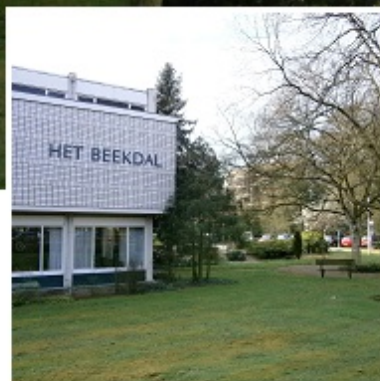


Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Heelsum, 2015

IDN: NL.IMRO.0274.bp0158rh-va02



Gemeente Renkum

Utrechtseweg 60 Heelsum, 2015

Inhoudsopgave

<i>Toelichting</i>	5
<i>Hoofdstuk 1 Inleiding</i>	6
1.1 Aanleiding	6
1.2 Ligging plangebied	6
1.3 Geldende bestemmingsplannen	7
1.4 Leeswijzer	9
<i>Hoofdstuk 2 Planbeschrijving</i>	10
2.1 Inleiding	10
2.2 Historie	10
2.3 Huidige situatie locatie	11
2.4 Beoogde stedenbouwkundige opzet	12
<i>Hoofdstuk 3 Beleid</i>	17
3.1 Inleiding	17
3.2 Rijksbeleid	17
3.3 Provinciaal beleid	23
3.4 Regionaal beleid	25
3.5 Gemeentelijk beleid	25
<i>Hoofdstuk 4 Uitvoerbaarheid</i>	27
4.1 Inleiding	27
4.2 Bodem	27
4.3 Lucht	28
4.4 Geluid	30
4.5 Milieuzonering	31
4.6 Externe veiligheid	32
4.7 Water	35
4.8 Archeologie en cultuurhistorie	39
4.9 Natuurwaarden	43
4.10 Verkeer en parkeren	57
4.11 Kabels en leidingen	57
4.12 Economische uitvoerbaarheid	58
<i>Hoofdstuk 5 Juridische planopzet</i>	59
5.1 Algemeen	59
5.2 Planregels	62
<i>Hoofdstuk 6 Procedure</i>	64
6.1 Informatiebijeenkomsten	64
6.2 Vooroverleg ex artikel 3.1.1 Bro	64
6.3 Zienswijzen	65
6.4 Wijzigingen naar aanleiding van zienswijzen	72
6.5 Ambtshalve wijzigingen	73
<i>Bijlagen bij de toelichting</i>	75
Bijlage 1 Bomeninventarisatie	76
Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek	95

Bijlage 3	Akoestisch onderzoek	150
Bijlage 4	Onderzoek Externe veiligheid	203
Bijlage 5	Watertoetsdocument	342
Bijlage 6	Archeologisch onderzoek	381
Bijlage 7	Ecologisch onderzoek	468
 <i>Regels</i>		 511
<i>Hoofdstuk 1</i>	<i>Inleidende regels</i>	512
Artikel 1	Begrippen	512
Artikel 2	Wijze van meten	526
<i>Hoofdstuk 2</i>	<i>Bestemmingsregels</i>	528
Artikel 3	Maatschappelijk - Zorginstelling	528
Artikel 4	Verkeer	531
Artikel 5	Leiding - Gas	533
Artikel 6	Waarde - Archeologie hoge verwachting	535
<i>Hoofdstuk 3</i>	<i>Algemene regels</i>	539
Artikel 7	Anti-dubbeltelregel	539
Artikel 8	Algemene bouwregels	540
Artikel 9	Algemene gebruiksregels	541
Artikel 10	Algemene afwijkingsregels	542
<i>Hoofdstuk 4</i>	<i>Overgangs- en slotregels</i>	543
Artikel 11	Overgangsrecht	543
Artikel 12	Slotregel	544
<i>Bijlage bij regels</i>		547
Bijlage 1	Parkeernota 2014-2020	548

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Vilente is een zorgorganisatie met verschillende locaties in de Ede, Wageningen, Oosterbeek en Heelsum. Vilente wil de locatie in Heelsum gaan herontwikkelen. De huidige locatie dateert uit de jaren '70 van de twintigste eeuw. De zorg is veranderd. Andere zorg, andere behoeftes, dus ook andere zorgomgeving. Op de locatie wil Vilente nieuwbouw plegen, en gebruik maken van de bijzondere gegevens van de plek, waaronder het waardevolle bomenbestand en het natuurlijk reliëf.

De locatie van het Beekdal zal straks woningen aanbieden voor mensen met een psychogeriatrische aandoening, veelal dementie en/of somatiek ('Beschermd wonen'). De bestaande bebouwing zal daarbij gefaseerd plaatsmaken voor de nieuwbouw.

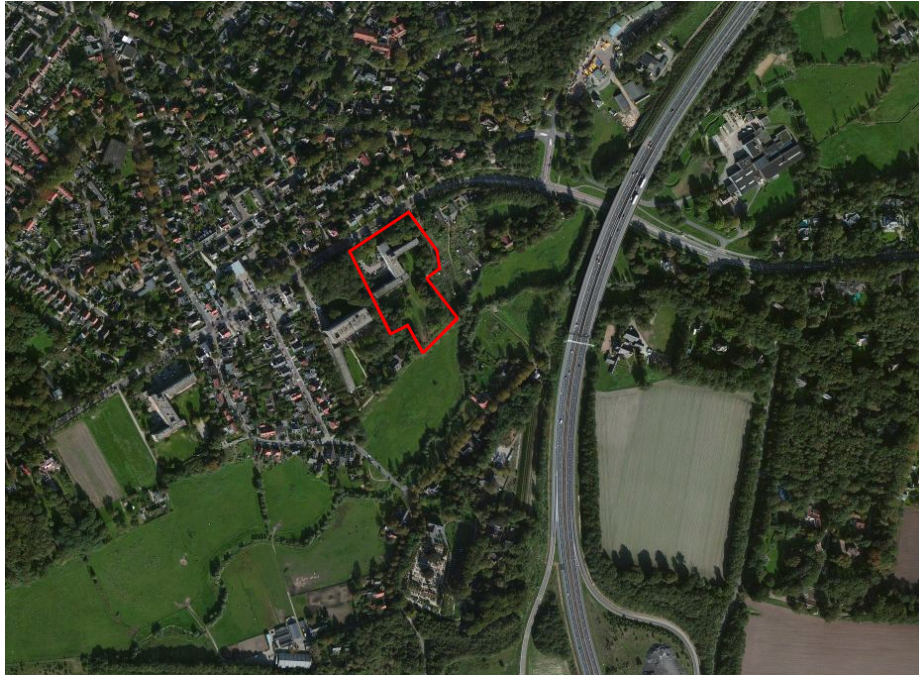
Aanvankelijk was in de noordoostelijke hoek van het terrein een woongebouw voorzien voor ouderen ('Wonen met een plus'). Dit is in het voorliggende plan vervallen. In het bestemmingsplan is in plaats daarvan een wijzigingsbevoegdheid opgenomen waarmee het college van B&W te zijner tijd bebouwing mogelijk kan maken binnen de bestemming 'Maatschappelijk-Zorginstelling'.

In dit bestemmingsplan wordt de herontwikkeling planologisch mogelijk gemaakt en worden de regels gesteld waarbinnen de nieuwe ontwikkeling kan plaatsvinden.

1.2 Ligging plangebied

De locatie ligt aan de Utrechtseweg in Heelsum. Aan de noordzijde grenst de locatie aan het dorpslint, met het winkelcentrum van Heelsum om de hoek. Aan de zuidzijde grenst de locatie aan een groen en open beekdal. Aan de westzijde van het terrein ligt een appartementencomplex, 'de Koningshof', bedoeld voor zelfstandig wonen met de mogelijkheid om hulp in te kopen.

Aan de oostelijke zijde van het plan ligt in het lint een aantal woningen, met daarachter, aan de zijde van het beekdal, een volkstuincomplex.

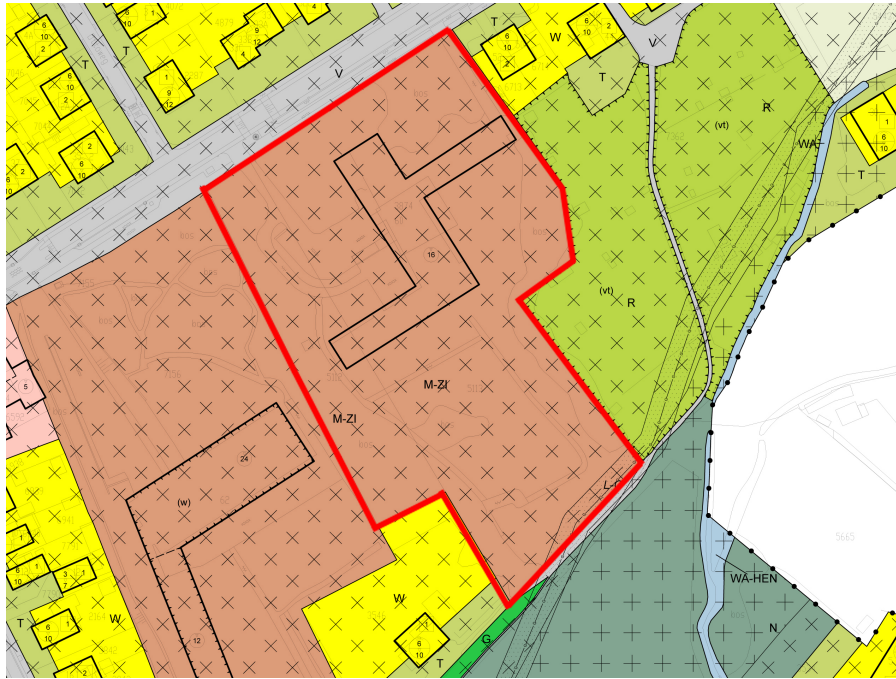


Luchtfoto omgeving (plangebied rood omkaderd)

De grens van het bestemmingsplan 'Utrechtseweg 60 Heelsum, 2015' komt overeen met de perceelsgrens van het zorgterrein. De bovenstaande afbeelding toont globaal de ligging en de begrenzing van het plangebied.

1.3 Geldende bestemmingsplannen

Voorliggend plan herziet ter plaatse een deel van het bestemmingsplan 'Renkum - Heelsum 2013'. Dit bestemmingsplan is op 26 juni 2013 vastgesteld en voor het plangebied aan de Utrechtseweg 60 te Heelsum op 22 augustus 2013 inwerking getreden en onherroepelijk geworden. Het bestemmingsplan 'Renkum - Heelsum 2013' betrof een beheerbestemmingsplan die de toen bestaande situatie had vastgelegd. Ter plaatse had 'het Beekdal' de bestemming 'Maatschappelijk - Zorginstelling' gekregen met een bouwvlak om het bestaande gebouw. Daarbuiten mocht niet gebouwd worden. Zorgwonen was hierin binnen het bouwvlak toegestaan maar 'gewoon' wonen niet.



Uitsnede verbeelding bestemmingsplan 'Renkum - Heelsum 2013'

(plangebied rood omkaderd)

Op de verbeelding is een bouwvlak aangegeven. Daarbinnen zijn gebouwen toegestaan. De maximale bouwhoogte bedraagt 16 meter.

Op de locatie ligt de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie hoge verwachting'. De voor 'Waarde - Archeologie hoge verwachting' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming, veiligstelling en herstel van de op en in deze gronden verwachte en reeds bekende hoge archeologische waarden. Bij uitbreiding met meer dan 200 m² is archeologisch onderzoek nodig.

Functioneel sluit de beoogde ontwikkeling goed aan bij het huidige bestemmingsplan. De beoogde bebouwingsofzet sluit echter niet aan op het bouwvlak zoals aangegeven in het bestemmingsplan 'Renkum - Heelsum 2013'. Daarom wordt het bestemmingsplan herzien.



Verbeelding nieuw bestemmingsplan 'Utrechtseweg 60 Heelsum, 2015'

1.4 Leeswijzer

Het bestemmingsplan bestaat uit een verbeelding, regels en deze toelichting. Op de verbeelding zijn de onderscheiden bestemmingen door middel van kleuren en tekens aangegeven. De regels bevatten de materiële inhoud van de bestemmingen. De verbeelding en de regels vormen samen de juridisch bindende elementen van het bestemmingsplan.

De toelichting van dit bestemmingsplan is opgebouwd uit vijf hoofdstukken. Na dit inleidende hoofdstuk volgt in hoofdstuk 2 de beschrijving van het plangebied en de historie. Hierin wordt de ruimtelijke karakteristiek van het plangebied besproken. Tevens wordt ingegaan op de beoogde stedenbouwkundige opzet. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het beleidskader. In hoofdstuk 4 komt de haalbaarheid van het plan aan de orde. Vanuit de verschillende van invloed zijnde haalbaarheidsaspecten, waaronder milieu en archeologie, wordt in dit hoofdstuk beschreven waarom het voorliggend bestemmingplan kan worden uitgevoerd. In hoofdstuk 5 is de wijze van bestemmen aangegeven. Er wordt een antwoord gegeven op de vraag hoe hetgeen in voorliggend plan is vastgelegd juridisch wordt geregeld. Verder wordt er beschreven hoe de verbeelding en de regels zijn opgebouwd en welke bestemmingen er in het plan voorkomen. Ook wordt in dit hoofdstuk aangegeven hoe de regels moeten worden geïnterpreteerd en uitgelegd. In dit hoofdstuk worden ook alle bestemmingen uitgelegd en wat daar in hoofdlijnen is toegestaan. In het laatste hoofdstuk, hoofdstuk 6, van dit bestemmingsplan wordt ingegaan op de procedures, die voorliggend bestemmingsplan doorloopt.

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ten eerste kort ingegaan op de historie en de bestaande situatie rondom het plangebied. Hiertoe wordt eerst de bestaande situatie beschreven. Vervolgens wordt de beoogde stedenbouwkundige opzet beschreven.

2.2 Historie

Heelsum ligt aan de zuidwestzijde van de Veluwe. Grote delen van de Veluwe bestaan uit stuwwallen, die zo'n 150.000 jaar geleden ontstaan zijn in de voorlaatste ijstijd, het Saalien. Smeltwater dat van het ijs afkwam, nam zand en grind mee en liet dit achter op de flanken van de stuwwallen in de vorm van waaiers. Heelsum ligt op één van deze spoelzandwaaiers. De locatie ligt op de overgang van de stuwwal naar het beekdal van de Heelsumse beek die uitmondt in de Neder - Rijn. Aan deze ligging dankt het terrein haar fraaie natuurlijke reliëf.



Uitsnede historische atlas, 1845

Het dorp Heelsum is ontstaan aan de oostzijde van de Heelsumse beek. Naast de vestiging van papiermolens aan de Heelsumse beek zijn er ook woningen aan de westzijde van de Heelsumse beek gebouwd langs het huidige tracé van de Kerkweg. Na 1850 was de bloeitijd van de papierindustrie (aan de beek) over en legde Heelsum zich toe op de tabaksteelt, welke dertig jaar later weer verdween.

Heelsum is van een agrarische gemeenschap uitgegroeid tot een villadorp met een voornamelijk organisch gegroeide opzet. Begin 1900 verrezen in Heelsum veel villa's, vooral langs de Utrechtseweg en werd Heelsum een rustig villadorp. In 1920 werden er ook arbeiderswoningen gebouwd. Na de Tweede Wereldoorlog nam het ruimtebeslag sterk toe, wat leidde tot de verkaveling van binnengebieden en de bouw van enkele grootschalige verzorgingshuizen en serviceflats. Het centrum van Heelsum ligt sindsdien aan de Utrechtseweg.

2.3 Huidige situatie locatie

De locatie ligt aan de Utrechtseweg in Heelsum. De locatie ligt tussen de doorgaande dorpsweg en het beekdal van de Heelsumse Beek. Aan de westzijde van het terrein ligt het appartementencomplex 'de Koningshof', bedoeld voor zelfstandig wonen met de mogelijkheid hulp in te kopen. Aan de oostelijke zijde van het plan ligt in het lint een aantal woningen, met daarachter een volkstuincomplex.



Luchtfoto plangebied

Aan de noordzijde grenst de locatie aan het dorpslint, met het winkelcentrum van Heelsum om de hoek. De bebouwing langs de doorgaande Utrechtseweg is dorps en zeer divers in uitstraling en massa. Kenmerkend is de orthogonale gerichtheid op de weg.

De huidige bebouwing in het plangebied bestaat uit een verzorgingshuis van drie tot vijf bouwlagen. Het verzorgingshuis strekt zich uit langs de Utrechtseweg. Daardoor is er geen relatie met of doorzicht naar het achterliggende landschap. Aan de zijde van de Utrechtseweg zijn de entree en parkeervoorzieningen georganiseerd.

Het terrein kent een parkachtige inrichting met een fraaie structuur van boomgroepen, grasvelden en paden. Aan de zuidzijde grenst de locatie aan het groene en open beekdal.



Huidige situatie (links: zijde Utrechtseweg, rechts: zijde beekdal)

2.4 Beoogde stedenbouwkundige opzet

2.4.1 Algemeen

Op de locatie wil Viente nieuwbouw plegen, gebruik makend van de bijzondere gegevens van de plek, waaronder het waardevolle bomenbestand het natuurlijk reliëf en de landschappelijke overgang van dorpslint naar beekdal.

De bebouwing is in de huidige situatie georiënteerd op de Utrechtseweg. In de nieuwe situatie zal de bebouwing worden vervangen door meer uitgespreide laagbouw, die zich uitstrekt richting het beekdal. Hierdoor ontstaat doorzicht vanaf de Utrechtseweg en opent zich het achterliggende landschap.

2.4.2 Programma

De locatie wordt ontwikkeld met nieuwe bebouwing voor 'Beschermd wonen' en bijbehorende buitenruimtes. De bebouwing zal plaats bieden aan circa tachtig cliënten.

Bewoners wonen zelfstandig en kunnen voor zover gewenst of noodzakelijk gebruikmaken van gezamenlijke voorzieningen, zoals de verschillende gezamenlijke buurtkamers en de tuin. Deze groepering is een bepalend gegeven voor de hoofdopzet van de bebouwing.

Aanvankelijk was in de noordoostelijke hoek een woongebouw voorzien voor ouderen, het zogenaamde 'Wonen met een plus'. Het ging om een woongebouw met circa dertig eenheden met eventueel een kleinschalig gezondheidscentrum op de begane grond. Uiteindelijk is besloten dit gebouw met die functie (nu nog) niet te realiseren (en dus ook geen bouwvlak op te nemen ter plaatse), maar wel de mogelijkheid te houden om hier een gebouw voor woonzorgfunctie/maatschappelijke functie in de toekomst te kunnen realiseren. Daarom is voor dit gebied een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. Met deze wijzigingsbevoegdheid kan het college een nieuw bestemmingsplan vaststellen waarbij een bouwvlak kan worden opgenomen in de bestemming 'Maatschappelijk - Zorginstelling'. (Zie ook onderdeel 5.2.2 van deze toelichting).

2.4.3 Groenstructuur

De locatie is rijk aan bomen, waarvan enkele fraai en waardevol zijn. Uitgangspunt is om dit potentieel zo veel mogelijk te benutten en waar mogelijk waardevolle exemplaren te behouden. Daarmee krijgen de nieuwe woningen een bijzondere kwaliteit cadeau. Uiteraard kunnen niet alle bomen behouden blijven. De oude bebouwing wordt immers vervangen door meer uitgespreide laagbouw. Toch is er de mogelijkheid om veel te handhaven.

De planvorming is vooraf gegaan door een bomeninventarisatie, gevolgd door een nadere inmeting en boomwaardering door een onafhankelijke deskundige (Hoogendoorn Boomadvies). De bomeninventarisatie is opgenomen in Bijlage 1 bij de toelichting van dit bestemmingsplan.

Een aantal bomen op de locatie is van bijzondere waarde en zijn de moeite waard om het plan erop in te richten. Het gaat dan met name om een aantal groepen van volwassen eiken, een fraaie Catalpa, een volwassen Robinia, een rode beuk, etc. Veel van deze bomen staan langs de rand van het terrein, wat het relatief eenvoudig maakt om ze te behouden.

De locatie kent ook bomen die zouden mogen verdwijnen, zoals twee zieke kastanjes en de volgroeide populieren aan de zuidrand. Door deze hoge bomen te verwijderen wordt het contact met en het doorzicht naar het mooie beekdal aanzienlijk verbeterd.

Uit contact met de bewoners blijkt bovendien dat een gesloten groenstructuur laag wordt gewaardeerd. Dit genereert een gevoel van isolatie en afzondering. Er wordt daarom uitgegaan van een behoedzame kap en dunning, waardoor meer transparantie ontstaat, maar met behoud van de waardevolle bomen.



Bomenrand met forse eiken

2.4.4 Bebouwingsstructuur

De bebouwing wordt in de nieuwe situatie gekenmerkt door een open opzet. De bebouwingsstructuur is onlosmakelijk verbonden met de groene inrichting van het terrein.

De positionering van de bouwvolumes is zorgvuldig tot stand gekomen. Daar ontmoeten het architectonisch en landschappelijk ontwerp elkaar. Bij de indeling is nauwgezet rekening gehouden met aspecten zoals de aard en wensen van de doelgroep, de gebiedskwaliteit, het uitzicht op het dal, het benutten van het natuurlijk reliëf en het waar mogelijk behouden van waardevolle bomen. Daarnaast is rekening gehouden met de benodigde efficiëntie in routing, ontsluiting en parkeren en zijn voldoende terrassen en buitenruimtes opgenomen.

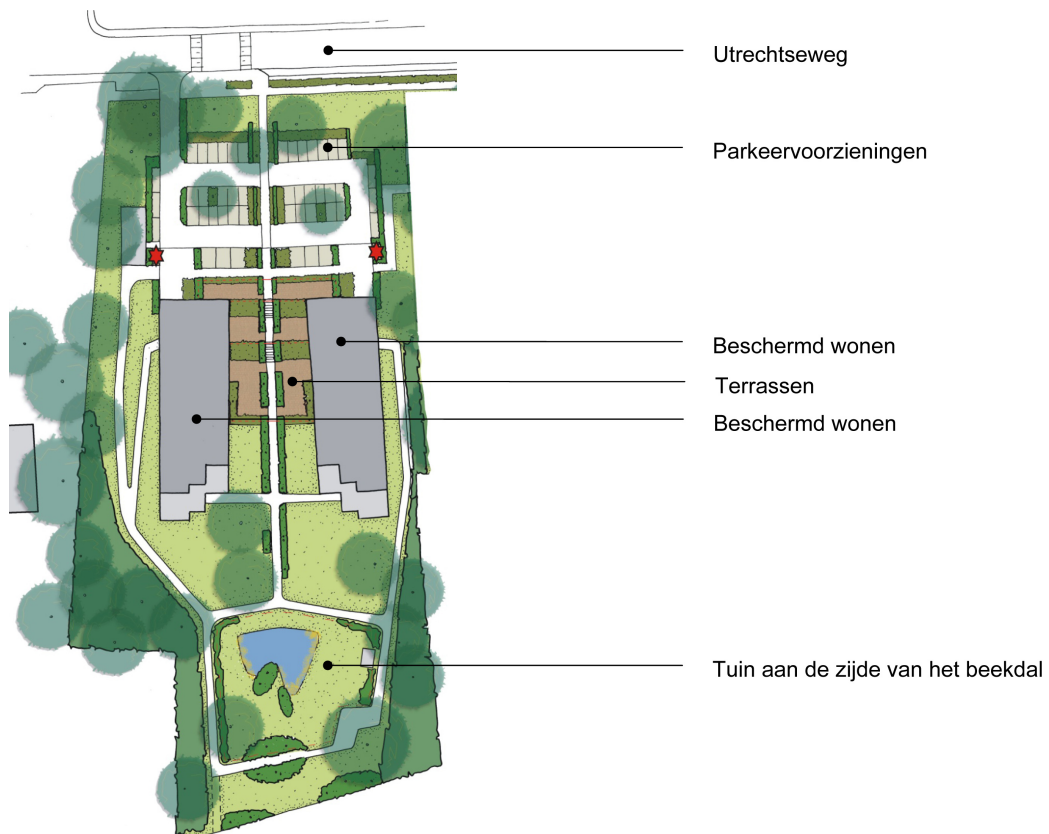
Aanvankelijk was in de noordoostelijke hoek van het terrein een woongebouw (een urban villa in vier bouwlagen) voorzien voor 'Wonen met een plus'. Bij de doelgroep 'Wonen met een plus' hoort een zo vanzelfsprekend mogelijke ligging in de gewone woonomgeving. Daarom was voor deze doelgroep een positie voorgesteld aan de Utrechtseweg. Dit bouwplan is voor de korte termijn voorlopig vervallen en daarom ook niet met een bouwvlak opgenomen in het voorliggende bestemmingsplan. Navolgend is het oude plan te zien met daarin nog het inmiddels vervallen 'Wonen met een plus'. Wel dient dat inmiddels vervallen bouwplan nog als basis voor hetgeen is opgenomen in de wijzigingsbevoegdheid van de regels (massa, ligging en hoogte) voor die locatie. De wens bestaat namelijk nog steeds om dit daar te bouwen, alleen onder andere gezien de aanvullende eisen die door de gemeente zijn gesteld aan deze woningen zijn de plannen hiervoor voorlopig even geparkeerd. Het is nog steeds de bedoeling deze te bouwen, maar eerst moeten de (bouw)plannen daarvoor opnieuw worden bekeken. Daarom is dat gebouw niet rechtstreeks bestemd met een bouwvlak maar is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen ter plaatse.



Impressie bebouwingsopzet met links de inmiddels voorlopig vervallen 'Wonen met een plus'; (bron: Agnova architecten/Vollmer & Partners)

Voor de doelgroep 'Beschermd wonen' past een ligging tegen de samenleving aan, maar niet er midden in. Een passende plek wordt gevonden in het overgangsgedebied tussen het lint en het beekdal. De doelgroep wordt niet verborgen op het achterterrein, maar krijgt een voordeur aan de straatzijde. De groepen meanderen rond groene binnentuinen waar volop ruimte is voor ontmoeting, beleving en beweging.

Aan de zijde van de Utrechtseweg is de bebouwing twee lagen boven het maaiveld. Aan de zijde van het beekdal is de bebouwing vier lagen hoog ten opzichte van het maaiveld.



Inrichtingsplan (indicatief) bron: Vollmer & Partners



Impressie bebouwingsopzet (bron: Agnova architecten/Vollmer & Partners)

2.4.5 Bereikbaarheid

Alle gebouwen zijn bereikbaar voor gemotoriseerd verkeer, vanaf de Utrechtseweg. Het parkeren is aan de zijde van de Utrechtseweg gesitueerd, op maaiveld ingebed in het groen.

Zie hiervoor verder onderdeel 4.10 'Verkeer en parkeren' van dit bestemmingsplan.

Aanvankelijk was in de noordoostelijke hoek van het terrein een woongebouw voorzien voor ouderen ('Wonen met een plus'), waarbij een deel van het parkeren op maaiveld en een deel in een parkeerkelder is gesitueerd. Dit bouwplan is in het voorliggende bestemmingsplan voorlopig vervallen.

Hoofdstuk 3 *Beleid*

3.1 *Inleiding*

In dit hoofdstuk wordt een weergave van het relevante beleid op rijks-, provinciaal -, regionaal en gemeentelijk niveau gegeven. Aangegeven wordt hoe het plan zich verhoudt tot de diverse beleidskaders.

3.2 *Rijksbeleid*

3.2.1 *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte*

Een actualisatie van het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid is nodig gebleken omdat de verschillende beleidsnota's op het gebied van ruimte en mobiliteit gedateerd zijn door nieuwe politieke accenten en veranderende omstandigheden zoals de economische crisis, klimaatverandering en toenemende regionale verschillen onder andere omdat groei, stagnatie en krimp gelijktijdig plaatsvinden. Op 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) vastgesteld. Deze structuurvisie geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau.

De visie is vernieuwend in de zin dat ruimtelijke ontwikkelingen en infrastructuur sterker dan voorheen met elkaar verbonden worden. De structuurvisie vervangt daarvoor de Nota Ruimte, de Structuurvisie Randstad 2040, de Nota Mobiliteit, de MobiliteitsAanpak, de Structuurvisie voor de Snelwegomgeving en de ruimtelijke doelen en uitspraken in de PKB Tweede structuurschema Militaire terreinen, de Agenda Landschap, de Agenda Vitaal Platteland en Pieken in de Delta. De Structuurvisie Nationaal Waterplan blijft in zijn huidige vorm als uitwerking van de SVIR bestaan.

In de structuurvisie schetst het Rijk de ambities voor concurrentiekracht, bereikbaarheid, leefbaarheid en veiligheid tot 2040 (lange termijn) en doelen, belangen en opgaven tot 2028 (middellange termijn).

De centrale visie wordt uiteengezet in drie hoofddoelstellingen voor de middellange termijn (2028), namelijk 'concurrerend, bereikbaar en leefbaar & veilig'. Voor de drie rijksdoelen zijn de onderwerpen van nationaal belang benoemd waarmee het Rijk aangeeft waarvoor het verantwoordelijk is en waarop het resultaten wil boeken. De drie hoofddoelstellingen en 13 nationale belangen zijn:

1. Concurrerend = Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economisch structuur van Nederland. Hiervoor zijn de volgende nationale belangen benoemd:

Nationaal belang 1: een excellent en internationaal bereikbaar vestigingsklimaat in de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren;

Nationaal belang 2: Ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en de energietransitie;

Nationaal belang 3: Ruimte voor het hoofdnetwerk voor vervoer van (gevaarlijke) stoffen via buisleidingen; Nationaal belang 4: Efficiënt gebruik van de ondergrond;

2. Bereikbaar = Het verbeteren, instandhouden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat. Hiervoor zijn de volgende nationale belangen benoemd:

Nationaal belang 5: Een robuust hoofdnetwerk van weg, spoor- en vaarwegen rondom en tussen de belangrijkste stedelijke regio's inclusief de achterlandverbindingen;

Nationaal belang 6: Betere benutting van de capaciteit van het bestaande mobiliteitssysteem van

weg, spoor- en vaarweg;

Nationaal belang 7: Het instandhouden van de hoofdnetwerken van weg, spoor- en vaarwegen om het functioneren van de netwerken te waarborgen;

3. Leefbaar & veilig = Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn:

Nationaal belang 8: Verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) en bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's;

Nationaal belang 9: Ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en klimaatbestendige stedelijke (her) ontwikkeling;

Nationaal belang 10: Ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten;

Nationaal belang 11: Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en ontwikkelen van flora- en faunasoorten;

Nationaal belang 12: Ruimte voor militaire terreinen en activiteiten;

De rijksverantwoordelijkheid voor het systeem van goede ruimtelijke ordening is zonder hoofddoelstelling, als bijzonder belang opgenomen:

Nationaal belang 13: Zorgvuldige afwegingen en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke plannen.

Naast de drie hoofddoelen wordt een zorgvuldig gebruik van de schaarse ruimte bevorderd. Hiervoor wordt een ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Dat betekent: eerst kijken of er vraag is naar een bepaalde nieuwe ontwikkeling, vervolgens kijken of het bestaande stedelijk gebied of bestaande bebouwing kan worden hergebruikt en mocht nieuwbouw echt nodig zijn, dan altijd zorgen voor een optimale inpassing en multimodale bereikbaarheid.

Het plangebied ligt niet in een omgeving waarin opgaven van nationaal belang spelen.

Het plan maakt onderdeel uit van een herschikking van de verschillende locaties van Viente. De nieuwbouw is afgestemd op de vraag en zorgbehoefte in het verzorgingsgebied van Viente. Het herstructureren van een locatie in het bestaand 'stedelijk' gebied sluit goed aan bij uitgangspunten van het rijksbeleid.

Conclusie

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte zijn nationale belangen opgenomen die zorgen voor een gegarandeerde basiskwaliteit voor alle bewoners van Nederland. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is van beperkte betekenis voor onderhavig bestemmingsplan. Het bestemmingsplan heeft geen nationaal belang.

Dit bestemmingsplan past binnen het beleid van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

3.2.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Het kabinet heeft in de hiervoor genoemde SVIR vastgesteld dat voor een beperkt aantal onderwerpen de bevoegdheid om algemene regels te stellen zou moeten worden ingezet. Het gaat om de volgende nationale belangen: Rijkswaagwegen, Project Mainportontwikkeling Rotterdam, Kustfundament, Grote rivieren, Waddenzee en waddengebied, Defensie, Ecologische hoofdstructuur, Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde, Hoofdwegen en hoofdspoorwegen, Elektriciteitsvoorziening, Buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen, Primaire waterkeringen buiten het kustfundament en IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte).

De SVIR bepaalt welke kaderstellende uitspraken zodanig zijn geformuleerd dat deze bedoeld zijn om beperkingen te stellen aan de ruimtelijke besluitvormingsmogelijkheden op lokaal niveau. Ten aanzien daarvan is een borging door middel van normstelling, gebaseerd op de Wro, gewenst. Die uitspraken onderscheiden zich in die zin dat van de provincies en de gemeenten wordt gevraagd om de inhoud daarvan te laten doorwerken in de ruimtelijke besluitvorming. Zij zijn dus concreet normstellend bedoeld en worden geacht direct of indirect, d.w.z. door tussenkomst van de provincie, door te werken tot op het niveau van de lokale besluitvorming, zoals de vaststelling van bestemmingsplannen.

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) bevestigt in juridische zin die kaderstellende uitspraken. Op 30 december 2011 is het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening in werking getreden. Slechts daar waar een directe doorwerking niet mogelijk is, bij de Ecologische Hoofdstructuur (de artikelen worden later aan het Barro toegevoegd) en bij de Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde is gekozen voor indirecte doorwerking via provinciaal medebewind. Voor één onderwerp geregeld in dit besluit, voorziet het besluit niet in de (definitieve) begrenzing. Dit betreft de EHS. Ten aanzien van deze begrenzing is bepaald dat de provincies die grenzen (nader) bepalen.

Een deel van het Barro is gebaseerd is op eerdere pkb's en beleidsnota's die in de SVIR worden herbevestigd. Deze onderdelen kunnen na vaststelling van de structuurvisie de procedure volgen en vervolgens in werking treden. Het betreft de volgende onderdelen:

- Project Mainportontwikkeling Rotterdam;
- Kustfundament;
- Grote rivieren;
- Waddenzee en waddengebied;
- Defensie, en
- Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde.

Op 1 oktober 2012 is het besluit aangevuld met voorschriften voor de andere beleidskaders uit de SVIR, het Nationaal Waterplan en het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening. Het gaat hierbij om de volgende onderwerpen:

- rijksvaarwegen;
- Maastakken (ruimte voor rivierverruiming);
- hoofdwegen en hoofdspoorwegen;
- elektriciteitsvoorziening;
- buisleidingen van nationaal belang voor vervoer van gevaarlijke stoffen;
- ecologische hoofdstructuur (EHS);
- primaire waterkeringen buiten het kustfundament, en
- IJsselmeergebied (uitbreidingsruimte).

Het kabinet heeft de keuze voor deze onderwerpen gemaakt in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Door de nationale belangen vooraf in bestemmingsplannen te borgen, wordt met het Barro bijgedragen aan versnelling van de besluitvorming bij ruimtelijke ontwikkelingen en vermindering van de bestuurlijke drukte.

Conclusie

Behoudens de EHS zijn geen onderwerpen uit het Barro aan de orde. De EHS wordt behandeld in hoofdstuk 4.9 van deze toelichting. Dit bestemmingsplan is niet in strijd met het Barro.

3.2.3 Ladder voor duurzame verstedelijking

Besluit ruimtelijke ordening

Op 1 oktober is het 'Besluit van 28 augustus 2012, houdende wijziging van het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening en van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) in verband met de toevoeging van enkele onderwerpen van nationaal ruimtelijk belang' (Stb. 2012, nr. 388) in werking getreden. Door dit wijzigingsbesluit is ook het Bro aangepast. In artikel 3.1.6 is het tweede lid toegevoegd. Dit lid heeft betrekking op de 'ladder voor duurzame verstedelijking'. Deze ladder stelt eisen aan de motivering van onder meer bestemmingsplannen en ruimtelijke onderbouwing die nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk maken. De wettelijke regeling gaat vergezeld van een handreiking die andere overheden ondersteunt bij de praktische toepassing van de juridische verplichting.

Artikel 1.1.1, lid 1 onder i Bro definieert een 'stedelijke ontwikkeling' als: *ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen*.

Artikel 3.1.6 tweede lid Bro:

De ruimtelijke onderbouwing bij een omgevingsvergunning of de toelichting bij een bestemmingsplan die/dat een 'nieuwe stedelijke ontwikkeling' mogelijk maakt, voldoet aan de volgende voorwaarden:

- a. er wordt beschreven dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte;
- b. indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel a, blijkt dat sprake is van een actuele regionale behoefte, wordt beschreven in hoeverre in die behoefte binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden voorzien door benutting van beschikbare gronden door herstructurering, transformatie of anderszins, en;
- c. indien uit de beschrijving, bedoeld in onderdeel b, blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan plaatsvinden, wordt beschreven in hoeverre wordt voorzien in die behoefte op locaties die, gebruikmakend van verschillende middelen van vervoer, passend ontsloten zijn of als zodanig worden ontwikkeld.

Regionale Woonagenda

Op 17 februari 2014 heeft het college van burgemeester en wethouders van Renkum ingestemd met de regionale Woonagenda. Ook andere gemeenten in de stadsregio hebben hiermee ingestemd.

In de Woonagenda staat onder andere dat:

- afstemming over woningbouwprogramma's binnen de stadregio in drie subregio's plaatsvindt;
- bij de programma's gebruik wordt gemaakt van een 'stoplichtmodel'.

In de Woonagenda hebben de gemeenten van de stadsregio dus afgesproken dat zij de gemeentelijke woningbouwprogramma's onderling en met de provincie afstemmen op subregio-niveau met behulp van het 'stoplichtmodel'. Doel is om tot een meer flexibele vorm van planning te komen die ruimte biedt om in te spelen op bijvoorbeeld veranderingen in de markt, bijstellingen van prognoses en vrijkomen van potentiële woningbouwlocaties (transformatie). Voor de gemeente Renkum betekent dat afspraken maken in de subregio Arnhem en omgeving (bestaande uit de gemeenten Rheden, Rozendaal, Lingewaard, Overbetuwe, Arnhem en Renkum). Het 'stoplichtmodel' maakt onderscheid in plannen waar gemeenten en provincie het over eens zijn dat het goede plannen zijn (groen), plannen

waar nog aan gesleuteld wordt of die op langere termijn spelen (oranje) en plannen die uit de markt genomen moeten worden (rood).

Ten behoeve van de Woonagenda heeft het bureau ABF-research een woningmarktverkenning uitgevoerd met behulp van het Socratesmodel. Het Socratesmodel modelleert de afstemming tussen de vraag en aanbod op de woningmarkt nauwkeurig, rekening houdend met de belangrijkste elementen van vraag en aanbod, zoals demografie, woonvoorkeuren, verhuisstromen, kwaliteit van de bestaande voorraad en nieuwbouw. De uitkomsten van deze woningmarktverkenning zijn ook gebruikt als basis voor de gemeentelijke Nota Wonen 2014. Doordat gemeenten, stadsregio (Arnhem-Nijmegen) en provincie uitgaan van dezelfde woningmarktverkenning is er een goede gezamenlijke basis voor afstemming van de gemeentelijke woningbouwprogramma's.

Alle gemeenten hebben hun woningbouwprogramma getoetst aan de uitkomsten van Socrates. Plannen die in lijn zijn met de behoefte van Socrates zijn op groen gezet. Daarnaast is er voor de gemeenten de mogelijkheid om vanwege andere argumenten plannen op de groene lijst te zetten (bijvoorbeeld financiële of ruimtelijke argumenten).

De stadsregio heeft de woningbehoefte en de woningbouwprogramma's (de groene plannen) van de gemeenten in de subregio Arnhem en omgeving met elkaar vergeleken. Het model Socrates voorspelt voor de subregio Arnhem en omgeving een toename van circa 8500 huishoudens in de periode 1.1.2014 tot 1.1.2020. De gemeenten hebben in totaal 6403 woningen in de planning. Het is vooral Arnhem waar de voorraad aan goede woningbouwplannen laag is. Bij de omliggende gemeenten, waaronder Renkum zijn prognoses en woningbouwprogramma goed in balans. Tot 2020 zijn voor Renkum 393 woningen opgenomen in de subregionale planning. De stadsregio trekt ook de conclusie (voor zover mogelijk in de huidige onzekere woningmarkt) dat het voorgestelde programma voor wat betreft woningbouwsegmenten, prijsklassen en woonmilieus past bij de Socrates prognose.

Na 2020 blijft het aantal huishoudens in de subregio naar verwachting groeien, maar het groeitempo neemt wel af. Ook in de periode 2020 tot 2030 blijft er dus ruimte om op beperkte schaal woningen toe te voegen.

Stoplichtmodel

Doel van het stoplichtmodel is dat de lijst van groene projecten de basis is voor toetsing van plannen door de provincie. De door gemeenten gezamenlijk voorgestelde lijst wordt door de provincie in één samenhangend proces getoetst aan de provinciale kwantitatieve en kwalitatieve richtlijnen en aan de ladder voor duurzame verstedelijking. De onderliggende eigen gemeentelijke lijsten worden vervolgens bestuurlijk vastgesteld door elke gemeente.

Basis voor het stoplichtmodel zijn de planningslijsten die jaarlijks bij de provincie worden ingediend. Deze lijsten worden nu ook al door elke gemeente bestuurlijk geaccordeerd. Het stoplichtmodel wordt gekoppeld aan deze lijst. Door jaarlijks subregionaal af te stemmen over de planningslijsten met behulp van het stoplichtmodel wordt de lijst jaarlijks geactualiseerd op basis van actuele analyses of prognoses. Het ligt voor de hand om af te spreken welke prognoses gezamenlijk gebruikt worden om discussie over de uitgangspunten te voorkomen.

Op 16 oktober 2014 hebben de wethouders 'wonen' van de subregiogemeenten afspraken gemaakt over de lijst met woningbouwplannen in het 'stoplichtmodel'. Op 2 december 2014 heeft college van burgemeester en wethouders van Renkum ingestemd met die afspraken (en dus met de lijst met woningbouwplannen in het stoplichtmodel).

Hieronder worden de drie gemaakte afspraken weergegeven met per afspraak een korte toelichting.

Afspraak 1: *Gemeenten stemmen in met het subregionale woningbouwprogramma. Instemming van gemeenten is onder voorbehoud van vaststelling van elke gemeentelijk deel van de lijst in het*

eigen college van B en W en toetsing van de provincie aan de ladder voor duurzame verstedelijking.

In het subregionale programma is het woningbouwprogramma van de gemeente Renkum onverkort opgenomen. In de lijsten van andere gemeenten staan geen projecten die nadelige invloed hebben voor Renkum. Met deze afspraak wijken we (de stadsregio en de betrokken gemeenten) van 50/50 beleid af en programmeren we conform de eigen behoefte van de subregio.

De lijst met projecten voldoet met deze afspraak aan de eerste trede van de ladder voor duurzame verstedelijking: elk plan moet voldoen aan de regionale woningbehoefte. In het stoplichtmodel is dit de lijst met 'groene' plannen.

Afspraak 2: Gemeenten actualiseren jaarlijks hun woningbouwprogrammering in subregionaal verband op basis van het stoplichtmodel, gekoppeld aan het proces van de provinciale planningslijst. Basis voor de afstemming is de meest actuele PRIMOS prognose (is een landelijke prognose voor ontwikkeling van bevolking en huishoudens, die jaarlijks geactualiseerd wordt). Daarnaast kunnen gemeenten in onderling overleg andere analyses benutten. De gemeente Arnhem roept gemeenten in het eerste kwartaal van het jaar bijeen om elkaar te informeren over aanpassing van de woningbouwplannen en de afstemming daarover.

Strekking van deze afspraak is dat Arnhem en de omliggende gemeenten samen blijven afstemmen over hun woningbouwprogramma's, los van het wel of niet voortbestaan van de stadsregio. Het is een vrijwillige afspraak, niet verplicht op basis van wet- of regelgeving. Afstemmen in (sub)regionale verband is van belang voor onderbouwing van woningbouwplannen richting de provincie omdat de ladder voor duurzame verstedelijking aangeeft dat plannen moeten passen binnen de regionale woningbouwbehoefte.

Afspraak 3: Gemeenten kunnen tussentijds plannen in procedure brengen die nog niet in het bijgevoegd woningbouwprogramma op groen staan. Indien het totaal van deze plannen de omvang van de groene plannen voor de betreffende gemeente met meer dan 10% overschrijdt stelt de gemeente de andere subregiogemeenten daarvan op de hoogte. Deze plannen worden separaat voorgelegd aan de provincie in het kader van de toetsing aan de ladder voor duurzame verstedelijking

Deze afspraak maakt het makkelijker om tussentijds (niet tijdens de jaarlijkse actualisatie van de woningbouwlijsten) nieuwe plannen in ontwikkeling te nemen, zonder dat daarvoor subregionaal overleg noodzakelijk is.

Groene projecten in het stoplichtenmodel

Een groen project is een project dat een gemeente op korte termijn wil realiseren en dat draagvlak heeft bij de gemeenten in de subregio en de provincie. Dat kan gaan om (planologisch) harde en zachte plannen. Het project moet aan de volgende voorwaarden voldoen:

- Een project dat een programma heeft dat de gemeente graag wil realiseren, of waarvoor de gemeente de ruimte wil geven (zonder dat ze er grip op hebben).
- Het programma is besproken met de gemeenten in de subregio en sluit aan op de subregionale behoefte, zowel kwantitatief als kwalitatief (segment en woonmilieu)
- De locatie past binnen de ladder voor duurzame verstedelijking:
 1. omdat het bestemmingsplan is vastgesteld;
 2. of omdat de locatie besproken is met de provincie (en akkoord bevonden is).
- Start bouw binnen een termijn van 5 jaar (op dit moment voor 01-01-2020) is realistisch.

Conclusie

Het voorliggende bestemmingsplan voorziet in de sloop van een bestaand verzorgingshuis en de herbouw van een nieuw verzorgingshuis binnen bestaand stedelijk gebied. Daarmee is er feitelijk geen sprake van een stedelijke ontwikkeling. Indien en voor zover dat wel het geval zou zijn kan

worden vermeld dat het plan past binnen de voorwaarden van de ladder voor duurzame verstedelijking. Daarmee voldoet het plan ook tevens aan het provinciale beleid (Gelderse ladder voor duurzame verstedelijking) en de gemeentelijke Nota Wonen.

3.3 Provinciaal beleid

3.3.1 Omgevingsvisie- en verordening

Provinciale Staten hebben in hun vergaderingen van 9 juli 2014 en 24 september 2014 respectievelijk de Omgevingsvisie en Omgevingsverordening vastgesteld. Beiden zijn op 17 oktober 2014 in werking getreden. De Omgevingsvisie Gelderland vervangt enkele structuurvisies. De verordening wordt ingezet voor die onderwerpen waarvoor de provincie eraan hecht dat de doorwerking van het beleid van de Omgevingsvisie juridisch gewaarborgd is.

Omgevingsvisie

De Omgevingsvisie Gelderland vervangt het Streekplan en enkele andere structuurvisies. Deze visie richt zich formeel op de komende tien jaar, maar wil ook een doorkijk bieden aan Gelderland op een langere termijn. Veel maatschappelijke vraagstukken zijn zo complex dat alleen een gezamenlijke inzet succesvol kan zijn. In de omgevingsvisie zijn de opgaven voor Gelderland daarom in nauwe samenwerking met partners uitgedacht. Daarbij kijken de provincie en partners vanuit een integraal en internationaal perspectief naar Gelderland. Met deze bestuurlijke strategie kunnen voor Gelderland toekomstbestendige keuzes gemaakt worden. De provincie heeft in de Omgevingsvisie twee doelen gedefinieerd. Het zijn doelen die de rol en kerntaken van de provincie als middenbestuur benadrukken.

1. Een duurzame economische structuurversterking: Een gezonde economie met een aantrekkelijk vestigingsklimaat vraagt om sterke steden en een vitaal landelijk gebied met voldoende werkgelegenheid. Het streven is om de concurrentiekracht van Gelderland te vergroten door het duurzaam versterken van de ruimtelijk-economische structuur. De komende jaren zullen minder in het teken staan van denken in termen van 'groei' en meer in termen van 'beheer en ontwikkeling van het bestaande'.
2. Het borgen van de kwaliteit en veiligheid van onze leefomgeving. Dit doel betekent vooral:
 - ontwikkelen met kwaliteit, recht doen aan de ruimtelijke, landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten van de plek; uitgaan van doelen, niet van regels,
 - zorg dragen voor een compact en hoogwaardig stelsel van onderling verbonden natuurgebieden en behoud en versterking van de kwaliteit van het landschap,
 - een robuust en toekomstbestendig water- en bodemsysteem voor alle gebruiksfuncties; bij droogte, hitte en waterovervloed,
 - een gezonde en veilige leefomgeving.

Gelderse Ladder voor duurzame verstedelijking

Het accent van stedelijke ontwikkelingen verschuift van nieuwbouw naar het vitaliseren van bestaande gebieden en gebouwen. Voor een goede afweging van keuzes voor locaties van nieuwe gebouwen staat de Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik centraal. Met deze ladder wordt een transparante besluitvorming en een zorgvuldige ruimtelijke afweging nagestreefd. Het gaat om het tijdig afwegen van kansen en mogelijkheden om bestaande gebouwen te benutten bij overwegingen van nieuwe bebouwing. Een goede afweging volgens de ladder vraagt om kennis van de bestaande voorraad. Gekoppeld daaraan zijn er vragen over de opgaven en kwaliteiten in een gebied:

- Past de ontwikkeling bij de doelen in Gelderland? Zo ja:
- Hoe voegt de ontwikkeling extra kwaliteit toe aan een gebied?

Als juridische basis gebruikt de provincie de Ladder voor duurzame verstedelijking die het Rijk heeft vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). In elk bestemmingsplan dat voorziet in een nieuwe stedelijke ontwikkeling dienen gemeenten volgens de Rijksladder aan de hand van drie stappen de locatiekeuze te motiveren. Deze Rijksladder is van provinciaal belang. Aangezien de juridische borging van de ladder al geregeld is in het Bro, heeft de provincie de ladder niet nogmaals opgenomen in de provinciale omgevingsverordening.

Omgevingsverordening

De provincie beschikt over verschillende instrumenten waarmee zij haar ambities realiseert. De verordening wordt ingezet voor die onderwerpen waarvoor de provincie eraan hecht dat de doorwerking van het beleid van de Omgevingsvisie juridisch gewaarborgd is.

De verordening voorziet ten opzichte van de Omgevingsvisie niet in nieuw beleid en is daarmee dus beleidsneutraal. De inzet van de verordening als juridisch instrument om de doorwerking van het provinciaal beleid af te dwingen is beperkt tot die onderdelen van het beleid waarvoor de inzet van algemene regels noodzakelijk is om provinciale belangen veilig te stellen of om uitvoering te geven aan wettelijke verplichtingen.

De Omgevingsverordening richt zich net zo breed als de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de Provincie Gelderland. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, mobiliteit en bodem. De verwachting is dat de Omgevingsverordening op termijn alle regels zal gaan bevatten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving.

Conclusie

Het onderhavige bestemmingsplan is gericht op het maken van een aantrekkelijk vestigingsklimaat, geënt op de ruimtelijke en landschappelijke kwaliteiten van een plek. Deze herontwikkeling van het bestaand stedelijk gebied sluit aan bij de uitgangspunten van de omgevingsvisie/omgevingsverordening.

3.3.2 Kwalitatief Woonprogramma 2010-2019 (KWP3)

Gedeputeerde Staten van Gelderland heeft op 12 januari 2010 het nieuwe Kwalitatief Woonprogramma 2010-2019 (KWP3) vastgesteld. De provincie, de woningcorporaties, de gemeenten en de regio's in Gelderland hebben met elkaar afspraken gemaakt over de woningvoorraad voor de komende tien jaar.

De partijen willen ervoor zorgen dat het woningaanbod in iedere regio van Gelderland ook in de toekomst goed aansluit bij de behoefte van de inwoners. In het programma zijn de afspraken vastgelegd. Deze afspraken zijn tot stand gekomen door een goede en intensieve samenwerking met de regio's, de gemeenten en de woningcorporaties.

Om het woningaanbod zo goed mogelijk af te stemmen op de vraag is in het KWP3 rekening gehouden met de ontwikkelingen in de bevolkingsopbouw en in de woningmarkt. In de praktijk betekent dit dat voornamelijk goedkopere woningen moeten worden gebouwd, bij voorkeur op binnenstedelijke locaties. Bouwen op grote nieuwbouwlocaties buiten de stad of het dorp (zoals Vinexlocaties) is steeds minder nodig.

In het Kwalitatief Woonprogramma gaat het nadrukkelijk niet alleen om de aantallen te bouwen woningen. Er is bij de inwoners een grote behoefte aan goedkopere woningen. Daarom zijn ook afspraken gemaakt over de aantallen betaalbare woningen. Er wordt bovendien rekening gehouden

met een steeds groter wordende groep ouderen die het liefst zelfstandig wil blijven wonen. Verder zijn afspraken over de verhouding koop-huur. Voor het eerst zijn in het KWP3 afspraken gemaakt over de aantallen te bouwen woningen voor de komende drie jaar. Dit heeft te maken met de grote problemen waar de bouw op dit moment mee kampt. De provincie biedt de gemeenten ondersteuning in het maken van die keuzes, om met het oog op morgen te kunnen blijven bouwen. In deze tijd van recessie moeten gemeenten immers keuzes maken en prioriteiten stellen. Het is een onmogelijke opgave om alle bouwplannen uit te kunnen voeren.

De gemeente Renkum valt onder de regio Arnhem-Nijmegen. Woningbouwplannen dienen zich te conformeren met het opgestelde afsprakenkader. De provincie, de gemeenten en de woningcorporaties hebben de afspraak gemaakt dat in de periode 2010 - 2019 in de regio 36.600 woningen netto worden toegevoegd.

3.4 Regionaal beleid

3.4.1 Regionaal Plan 2005-2020 Stadsregio Arnhem Nijmegen

De Stadsregio Arnhem-Nijmegen legt in dit plan de gemeenschappelijke beleidsambities vast voor de ontwikkeling van de regio. De Stadsregio zet met dit plan in op het verbeteren van de bestaande kwaliteiten in stad en land boven nieuw ruimtebeslag. Er worden vier doelstellingen onderscheiden:

- versterken van het economisch vestigingsklimaat;
- verbetering van de bereikbaarheid;
- vergroten van de toegankelijkheid en aantrekkelijkheid van het landelijk gebied voor de natuur en voor de recreatie;
- verbeteren van de kwaliteit van het wonen in stad, dorp en landelijk gebied, waarbij de relatie met landschap, bereikbaarheid en voorzieningen kwaliteitsfactoren zijn.

De stadsregio zet met dit plan in op het verbeteren van de bestaande kwaliteiten in stad en land boven nieuw ruimtebeslag. Doelstelling van de regiovisie voor wonen is het voor iedere (toekomstige) inwoner van de stadsregio een juiste woning beschikbaar hebben met betrekking tot prijs, eigendomssituatie, aard & type en locatie. Voor de periode 2010 - 2015 is voornamelijk een opgave van circa 15.500 woningen opgenomen. Binnen de 'Contour woningbouw' bepalen de gemeenten zelf de te ontwikkelen locaties en de aantallen nieuw te bouwen woningen. De programmering van de woningbouw dient plaats te vinden met in achtname van de in de per gemeenten vastgestelde kwalitatieve afspraken en inspanningsverplichtingen in de Concessies Wonen.

Conclusie

De herontwikkeling van het bestaand stedelijk gebied en het verbeteren van de relatie met het landschap sluit aan bij de uitgangspunten van het Regionaal Plan 2005-2020.

3.5 Gemeentelijk beleid

3.5.1 Nota Wonen 2014

In de 'Nota Wonen 2014' verwoordt de gemeente Renkum haar doelen en ambities op gebied van wonen.

Voor de hoofdlijnen van de 'Nota Wonen 2014' zijn de vijf politieke pijlers uit de vorige

Woonvisie aangehouden. De volgende thema's zijn uitgewerkt:

- kwaliteitsscenario en herstructurering bestaande woonvoorraad;
- evenwichtige bevolkingsopbouw;
- duurzaam en levensloopgeschikt;
- wonen met zorg;
- regie van de gemeente.

Het onderhavige plan raakt vooral het thema Wonen met zorg:

Wonen met zorg

De gemeente wil mensen met een zorgvraag mogelijkheden bieden om zo lang mogelijk in de eigen sociale omgeving te blijven wonen. Ook de kabinetsplannen dragen hieraan bij en zorgen ervoor dat mensen langer thuis moeten blijven wonen. Deze bewoners zullen steeds vaker een beroep op de gemeente doen. De gemeente wil voor wonen en zorg de volgende stappen zetten:

- uitwerken flexibel woningaanbod binnen de zorgsector;
- herijking van de rol en positie van woonzorgcentra binnen het gebiedsgegericht werken;
- wonen en zorg: versterken van burgerkracht bij wonen.

3.5.2 Ruimtelijke Visie 2025

3.5.2 Ruimtelijke Visie 2025

Op 22 september 2011 heeft het College van Burgemeester en wethouders de Ruimtelijke Visie Renkum (ver)bindt 2025 vastgesteld. De visie geeft inzicht in de ontwikkelingen op het gehele grondgebied van de gemeente (fysiek-ruimtelijk) in de komende 15 jaar. Ten behoeve van onderhavig plangebied zijn in de visie geen concrete ontwikkelingen aangegeven. Wel geldt een aantal algemene aspecten zoals het verhogen van de kwaliteit van dorpsentrees en toegangswegen, het vergroten van de toegankelijkheid van het bosgebied en het streven naar een sterkere visuele relatie met het buitengebied.

Het onderhavige bestemmingsplan is in overeenstemming met de uitgangspunten uit de Ruimtelijke Visie. Het voorliggend plan is gericht op het versterken van de ruimtelijke kwaliteit van de locatie, met name het versterken van de relatie tussen dorp en landschap, door het herstellen van het doorzicht vanaf de Utrechtseweg richting het beekdal.

Geconcludeerd wordt dat het bestemmingsplan past binnen het gemeentelijke beleid.

Hoofdstuk 4 *Uitvoerbaarheid*

4.1 *Inleiding*

In het kader van het bestemmingsplan dient de uitvoerbaarheid van het plan te worden aangetoond ten aanzien van verschillende sectorale aspecten, zoals bodem, lucht, geluid, water en archeologie en cultuurhistorie.

In het volgende hoofdstuk worden de verschillende aspecten puntsgewijs behandeld.

Aanvankelijk was in de noordoostelijke hoek van het terrein een woongebouw voorzien voor ouderen ('Wonen met een plus'). Dit is het uitgangspunt geweest voor de onderzoeken. In het voorliggende plan is het 'Wonen met een plus' vervallen. In plaats daarvan is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen waarmee te zijner tijd een gebouw mogelijk kan worden gemaakt binnen de bestemming 'Maatschappelijk - Zorginstelling'.

In de onderzoeken staat dus nog het 'Wonen met een plus' genoemd of ingetekend, maar dit is nu niet meer relevant. De onderzoeksresultaten ten aanzien van het 'Wonen met een Plus' maken overigens wel duidelijk dat de nu opgenomen wijzigingsbevoegdheid planologisch haalbaar is.

4.2 *Bodem*

4.2.1 *Algemeen*

In de bouwverordening is wettelijk geregeld dat bouw pas kan plaatsvinden als de bodem geschikt is (of geschikt is gemaakt) voor het beoogde doel. Daarom moet bij iedere nieuwbouwactiviteit de bodemkwaliteit door middel van onderzoek in beeld worden gebracht. Het bodemonderzoek mag niet meer dan vijf jaar oud zijn en moet een vastgestelde informatiekwaliteit bieden. Indien aan die voorwaarden niet kan worden voldaan, dient aanvullend bodemonderzoek plaats te vinden. Wanneer uit het onderzoek blijkt dat de bodem niet geschikt is voor het beoogde doel, dient vóór aanvang van de bouwwerkzaamheden een bodemsanering te worden uitgevoerd om de bodem wel geschikt te maken.

4.2.2 *Situatie plangebied*

Om de bodemkwaliteit te bepalen is op de locatie een verkennend bodemonderzoek gedaan. Het verkennend bodemonderzoek is opgenomen in Bijlage 2 bij de toelichting van dit bestemmingsplan. Het bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek, veldwerk en laboratoriumonderzoek.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie 'onverdacht' (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is. Opgemerkt wordt dat in verband met het ontbreken van specifieke gegevens met betrekking tot een vermeende opslag van alifatische koolwaterstoffen, geen specifiek onderzoek ter plaatse is voorzien.

Uit informatie van de bodematlas.nl blijkt dat, ter plaatse van het centrale deel van de huidige bebouwing, opslag van alifatische koolwaterstoffen zou hebben plaatsgevonden. De aanleiding voor deze vermelding is tijdens het dossieronderzoek en de terreininspectie niet helder geworden. Voor zover bekend bij de opdrachtgever, de gemeente Renkum alsmede de provincie Gelderland heeft op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn tot zeer grof zand. De bodem is bovendien

tot op een maximale diepte van 1,7 m -mv zwak tot matig humeus. De ondergrond is zwak tot sterk grindig. Tevens is de ondergrond plaatselijk sterk roesthoudend. Zeer lokaal is de ondergrond sterk puin-, zwak aardewerk- en zwak kolengruishoudend. Voor het overige zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

In de bovengrond van het zuidelijke terreindeel is een lichte verontreiniging met kwik en lood aangetoond. Tevens is de bovengrond ter plaatse lokaal licht verontreinigd met PCB. In de bovengrond van het noordelijke terreindeel zijn geen verontreinigingen aangetoond. Lokaal is in de ondergrond (ter plekke van één boring) een sterke verontreiniging met lood en een lichte verontreiniging met koper, kwik en PAK aangetoond. Voor het overige is enkel ten hoogste een lichte verontreiniging met kwik in de ondergrond aangetoond.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en cadmium. Voor het overige zijn in het grondwater geen verontreinigingen aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lokaal aangetoonde sterke loodverontreiniging, verworpen. In de rapportage wordt geadviseerd om een nader onderzoek te laten instellen naar de aard en de omvang van de geconstateerde loodverontreiniging die zeer plaatselijk in de ondergrond is aangetoond.

Grondverzet ter plaatse van de verontreiniging met lood, anders dan in het kader van een bodemsanering, is niet toegestaan. Aangezien de contouren van de verontreinigingen nog niet in beeld zijn, wordt grondverzet op het gehele perceel op voorhand afgeraden.

Op basis van het verkennend onderzoek wordt gericht vervolgonderzoek gedaan naar de geconstateerde loodverontreiniging. Deze zal goed in kaart worden gebracht en zonodig, voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden worden gesaneerd.

De verwachting is dat de verontreiniging met lood gerelateerd is aan de zintuiglijke bijmenging met puin, kolengruis en aardewerk. Derhalve zal het nader onderzoek zich voornamelijk richten op de bodem ter plaatse van en rondom deze boring. Gelet op de verwachting dat de zintuiglijke bijmenging in de ondergrond zeer lokaal voor zal komen bestaat het vermoeden dat er sprake is van een sterke loodverontreiniging van beperkte omvang (spot). Deze hypothese dient door de uitvoering van het nader bodemonderzoek geverifieerd te worden.

De resultaten van het nader bodemonderzoek zullen zodra ze beschikbaar zijn worden toegevoegd aan het bestemmingsplan.

4.2.3 Conclusie

Vooralsnog kan ervan worden uitgegaan dat er geen sprake is van een bodemverontreiniging die de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan in de weg zou staan.

4.3 Lucht

4.3.1 Algemeen

Tussen de luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer en de Wet ruimtelijke ordening is een koppeling gelegd. Zo dienen ruimtelijke plannen te worden getoetst aan de in de Wet milieubeheer opgenomen richtwaarden en grenswaarden voor een aantal luchtvervuilende stoffen.

Wet milieubeheer

Op 15 november 2007 is de 'Wet tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)' in werking getreden. Vanaf dat moment zijn in de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen opgenomen voor diverse verontreinigende stoffen, waaronder stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Nieuw zijn het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' en de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)'. Voor projecten die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging hoeft niet langer te worden getoetst aan de grenswaarden. In de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' zijn categorieën van gevallen benoemd die in ieder geval als 'niet in betekenende mate' worden aangemerkt en waarvoor toetsing aan de grenswaarden dus zonder meer achterwege kan blijven. Er is blijkens deze regeling geen onderzoek nodig voor 'woningbouwlocaties, indien een dergelijke locatie, in geval van één ontsluitingsweg, netto niet meer dan 1.500 nieuwe woningen omvat, dan wel, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, netto niet meer dan 3.000 woningen omvat'.

Wet ruimtelijke ordening

Ruimtelijke plannen die procedures doorlopen conform de Wet op de ruimtelijke ordeningen dienen te voldoen aan het beginsel van een goede ruimtelijke ordening. Een goede luchtkwaliteit is een van de belangen die afgewogen dient te worden. De luchtkwaliteit moet geschikt zijn voor de beoogde functie. Daarom is het wenselijk om inzicht te hebben in de luchtkwaliteitsituatie en te bepalen of de mate van blootstelling acceptabel is.

4.3.2 Situatie plangebied

Gezien de aard en omvang van de ontwikkeling draagt het plan niet in betekenende mate bij aan de concentraties stikstofdioxide en fijn stof. Dit betekent dat de ontwikkelingen voldoen aan het wetgevende kader voor luchtkwaliteit, zoals vastgelegd in hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer.

Nederland voldoet bijna aan alle Europese grenswaarden voor de luchtkwaliteit. Op een paar plekken zijn nog te hoge concentraties voor fijnstof en stikstofdioxide. Vooral in de gebieden met veel intensieve veehouderij of industrie (fijn stof) en de grote steden (stikstofdioxide). In Heelsum is hier geen sprake van. Uit de kaart van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) blijkt dat er geen overschrijdingen zijn van de wettelijke normen voor luchtkwaliteit (www.nsl-monitoring.nl/viewer).

Dit betekent dat de toekomstige beoorders, bezoekers en personeel niet worden blootgesteld aan concentraties boven de grenswaarde. Hiermee wordt voldaan aan het beginsel van een goede ruimtelijke ordening.

4.3.3 Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.4 Geluid

4.4.1 Algemeen

De mate waarin het geluid, veroorzaakt door het wegverkeer en/of door inrichtingen, het woonmilieu mag belasten, is geregeld in de Wet geluidhinder. Volgens de Wet geluidhinder liggen aan beide zijden van een weg geluidszones, een geluidszone geeft het gebied aan waarbinnen onderzoek naar de geluidsbelasting vereist is. Voor nieuwe woningen, of andere geluidgevoelige bestemmingen, binnen deze geluidszone geldt een voorkeurswaarde van 48 dB en een maximale ontheffingswaarde van 53 dB voor buitenstedelijke wegen, waaronder snelwegen en 63 dB voor binnenstedelijke wegen. De toetsing wordt gedaan per afzonderlijke weg. De 30 km/uur wegen en wegen binnen een woonerf zijn niet voorzien van een geluidszone en worden niet getoetst aan de Wet geluidhinder.

4.4.2 Situatie plangebied

Voor de onderhavige locatie is akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het akoestisch onderzoek is opgenomen in Bijlage 3 bij de toelichting van dit bestemmingsplan.

De te onderzoeken wegen zijn:

- de Utrechtseweg;
- de Bennekomseweg;
- de autosnelweg A50 (Arnhem - Eindhoven).

Het akoestisch onderzoek heeft als doel het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van de afzonderlijke wegen op het te realiseren verzorgingstehuis en daarnaast te beoordelen of er voldaan wordt aan het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh).

De Utrechtseweg en de Bennekomseweg zijn binnenstedelijk gelegen en hebben maximaal twee rijstroken. De onderzoekszone bedraagt 200 meter. De autosnelweg is buitenstedelijk gelegen en heeft 5 of meer rijstroken; de zone bedraagt 600 meter. Binnen de zone dient de hoogst toelaatbare geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de betreffende weg in acht te worden genomen (art. 76 Wgh).

Een verzorgingstehuis is een geluidsgevoelig object. Het verzorgingstehuis is binnenstedelijk gelegen. Voor een nieuw verzorgingstehuis bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting 48 dB (art. 82 lid 1 Wgh). Indien de geluidsbelasting op de gevels uitkomt boven de 48 dB, kan er op bepaalde gronden ontheffing van de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting verkregen worden (door burgemeester en wethouders van Renkum) tot 63 dB (art. 83 lid 2 en lid 6 Wgh).

De verkeersgegevens van de lokale wegen zijn verstrekt door de gemeente Renkum. De verkeersgegevens van de autosnelweg zijn ontleend aan het Geluidsregister Wegen (Rijkswaterstaat).

Uit de berekeningen, ten gevolge van de A50 (Arnhem - Eindhoven), blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB op de bebouwing van het 'Beschermd wonen' op de 1e, 2e en 3e verdieping wordt overschreden. Ter plaatse van het voorheen geplande gebouw voor 'Wonen met een plus', daar waar nu de wijzigingsbevoegdheid is opgenomen voor een nieuw gebouw, wordt de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB alleen op de 2e en 3e verdieping overschreden. De maximaal te ontheffen geluidsbelasting (van 63 dB) wordt niet overschreden. De overschrijding bedraagt maximaal 4 dB. Uit de berekeningen ten gevolge van de Utrechtseweg en de Bennekomseweg, blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB niet wordt overschreden.

Uit de maatregelstudie voor de autosnelweg A50 is gebleken dat er geen bron- en

overdrachtsmaatregelen mogelijk of acceptabel zijn. Het plan voorziet in de sloop van het bestaande verzorgingstehuis en de nieuwbouw ervan. Hierdoor kan aan de huidige eisen van het Bouwbesluit worden voldaan.

Omdat het met reëel inpasbare maatregelen niet mogelijk is om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde, is het voor de betreffende woningen reëel om hogere grenswaarden aan te vragen bij het college van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Renkum.

4.4.3 Conclusie

Gezien de uitkomsten van het akoestisch rapport acht de gemeente het aanvaardbaar hogere waarden vast te stellen voor de geluidbelasting op het betreffende verzorgingstehuis/(zorg)woningen en het met een wijzigingsbevoegdheid te realiseren gebouw voor verzorgingstehuis/(zorg)woningen. De hogere grenswaarden procedure wordt parallel aan de bestemmingsplanprocedure doorlopen. Naast de bepalingen in de Wet geluidhinder zal te zijner tijd, bij het verlenen van omgevingsvergunning, rekening gehouden worden met de eisen in het Bouwbesluit. Daarmee wordt een binnenniveau van 33 dB verzekerd.

De ontwikkeling van het betreffende verzorgingstehuis/(zorg)woningen voldoet wat betreft het aspect akoestiek aan een goede ruimtelijke ordening.

4.5 Milieuzonering

4.5.1 Algemeen

Indien door middel van een plan nieuwe, milieuhindergevoelige functies mogelijk worden gemaakt, dient te worden aangetoond dat deze niet worden gerealiseerd binnen de hinderzone van omliggende bedrijven. Anderzijds mogen milieuhindergevoelige functies in de directe omgeving van het plangebied niet negatief worden beïnvloed door de ontwikkelingen die met plan mogelijk worden gemaakt en mogen omliggende bedrijven niet in hun ontwikkelingsmogelijkheden worden aangetast.

VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering

In de brochure Bedrijven en milieuzonering (VNG, 2009) wordt een handreiking gegeven voor het verantwoord inpassen van bedrijfsactiviteiten in de omgeving. De handreiking geeft informatie over een aantal ruimtelijk relevante milieuaspecten van een scala van (bedrijfs)activiteiten.

In deze handreiking worden bedrijven ingedeeld in verschillende categorieën, al naar gelang de mate van hinder en inpasbaarheid. Ook maakt de handreiking onderscheid in verschillende gebiedstypen zoals een rustige woonwijk, rustig buitengebied en gemengd gebied. Aan de hand van de categorie-indeling kan bepaald worden of, en eventueel onder welke voorwaarden, een bedrijf inpasbaar is in de omgeving.

gemengd gebied

Een gemengd gebied is een gebied met een sterke tot matige functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden rechtvaardigen,

De 'Staat van bedrijfsactiviteiten' voor functiemenging geeft een overzicht van bedrijfsactiviteiten die vanuit oogpunt van geluidhinder, geur- en stofhinder en gevaar goed inpasbaar zijn in gebieden met functiemenging, mits aan bepaalde voorwaarden wordt voldaan. De voorwaarden zijn afhankelijk

van de categorie waarin bedrijven zijn ingedeeld (categorie A, B of C).

4.5.2 *Situatie plangebied*

Invloed van de nieuwe ontwikkeling op de omgeving

In de staat van bedrijven is een aantal activiteiten opgenomen onder de noemer 'gezondheids- en welzijnszorg'. Uit oogpunt van milieuzonering zijn de activiteiten die vallen onder de beoogde bestemming 'Maatschappelijk-zorginstelling' vergelijkbaar met 'verzorgingshuizen' en valt onder categorie B.

Categorie B heeft de volgende betekenis:

Activiteiten die in gemengd gebied kunnen worden uitgeoefend echter met een zodanige milieubelasting voor hun omgeving dat zij bouwkundig afgescheiden van woningen en andere gevoelige functies dienen plaats te vinden.

Bouwkundig afgescheiden betekent dat de panden los van elkaar dienen te staan.

Hieruit kan worden geconcludeerd dat de beoogde ontwikkeling uit oogpunt van milieuzonering goed inpasbaar is in de omgeving.

Invloed van de omgeving op de nieuwe ontwikkeling

In de omgeving komen woningen en andere maatschappelijke voorzieningen voor. Aan de westzijde van het terrein ligt het appartementencomplex 'de Koningshof', bedoeld voor zelfstandig wonen met de mogelijkheid hulp in te kopen. Aan de oostelijke zijde van het plan ligt in het lint een aantal woningen, met daarachter een volkstuintjescomplex. Aan de overzijde van de Utrechtseweg liggen woningen.

Hierdoor zal geen hinder ontstaan op de onderhavige woonzorglocatie.

4.5.3 *Conclusie*

Het aspect milieuzonering staat de beoogde ontwikkeling niet in de weg.

4.6 *Externe veiligheid*

4.6.1 *Algemeen*

Bepaalde maatschappelijke activiteiten brengen risico's op zware ongevallen met mogelijk grote gevolgen voor de omgeving met zich mee. Externe veiligheid richt zich op het beheersen van de risico's bij de productie, opslag, transport en gebruik van gevaarlijke stoffen. De aanwezigheid of het nieuw vestigen van dergelijke activiteiten kunnen beperkingen opleggen aan de omgeving, doordat veiligheidsafstanden tussen risicovolle activiteiten en bijvoorbeeld woningen nodig zijn. Aan de andere kant is het rijksbeleid erop gericht de schaarse ruimte zo efficiënt mogelijk te benutten. Het ruimtelijk beleid en het externe veiligheidsbeleid moeten dus goed op elkaar worden afgestemd.

De wetgeving rond externe veiligheid richt zich op het beschermen van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten (artikel 1 van het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen, Bevi). Kwetsbaar zijn onder meer woningen, onderwijs- en gezondheidsinstellingen en kinderopvang- en dagverblijven.

Beperkt kwetsbaar zijn onder meer kleine kantoren, winkels, horeca en parkeerterreinen. Er wordt bij externe veiligheid onderscheid gemaakt in plaatsgebonden risico en groepsrisico. Het plaatsgebonden risico mag in principe nergens groter zijn dan 1 op 1 miljoen (ofwel 10^{-6}). Dit is de kans dat een denkbeeldig persoon, die zich een jaar lang permanent op de betreffende plek bevindt

(de plek waarvoor het risico is uitgerekend), dodelijk verongelukt door een ongeval. Deze kans mag niet groter zijn dan eens in de miljoen jaar. Elke ruimtelijke ontwikkeling wordt getoetst aan het plaatsgebonden risico met 10^{-6} als grenswaarde.

Het groepsrisico geeft de kans aan dat in één keer een groep mensen, die zich in de omgeving van een risicosituatie bevindt, dodelijk door een ongeval wordt getroffen. Groepsrisico legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Bij groepsrisico is het dan ook niet een contour die bepalend is, maar het aantal mensen dat zich gedurende een bepaalde periode binnen de effectafstand van een risicovolle activiteit ophoudt.

Welke kans nog acceptabel geacht wordt, is afhankelijk van de omvang van de ramp. Een ongeval met 100 doden leidt tot meer ontwrichting, leed en emoties, dan een ongeval met 10 dodelijke slachtoffers. Aan de kans op een ramp met 100 doden wordt dan ook een grens gesteld, die een factor honderd lager ligt dan voor een ramp met 10 doden. In het Bevi (stb. 250, 2004) wordt verder een verantwoordingsplicht (door de overheid) voor het groepsrisico rond inrichtingen wettelijk geregeld (art. 13). De verantwoording houdt in dat wordt aangegeven of risico's acceptabel zijn en welke maatregelen worden genomen om de risico's te verkleinen.

Het aspect externe veiligheid betreft het risico op een ongeval waarbij een gevaarlijke stof aanwezig is. Deze gevaarlijke stoffen, die van belang zijn ten behoeve van het aspect externe veiligheid, kennen twee verschillende bronnen. Dit zijn de stationaire bronnen, zoals een chemische fabriek of een lpg-tankstation, en de mobiele bronnen, zoals een tankwagen.

4.6.2 *Situatie plangebied*

In het kader van dit bestemmingsplan is onderzoek gedaan externe veiligheid in het plangebied. Het onderzoek is opgenomen in Bijlage 4 bij de toelichting van dit bestemmingsplan.

Het plan ligt in de nabijheid van de volgende risicobronnen, hogedruk aardgastransportleiding (N-568- 30) en autosnelweg A50 (tussen de knooppunten Grijsoord en Valburg).

Het plangebied ligt binnen de invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding N-568-30. Derhalve is een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd van de huidige en toekomstige situatie met het programma Carola. Uit het onderzoek blijkt dat er geen $10^{-6}/j$ PR-contour aanwezig is.

Uit de berekeningen van het groepsrisico ten gevolge van de hogedruk aardgastransportleiding N-568-30 blijkt dat het aantal slachtoffers in de huidige situatie 0 bedraagt en in de toekomst 15. De oriënterende waarde van het groepsrisico bedraagt 0,00 in de huidige situatie en in de toekomstige situatie 0,0002659.

Het plangebied ligt voor een klein deel binnen het invloedsgebied van de autosnelweg A50. Derhalve is een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd van de huidige en toekomstige situatie met het programma RBM II. Uit het onderzoek blijkt dat er geen $10^{-6}/j$ PR-contour aanwezig is.

Uit de berekeningen blijkt dat het aantal slachtoffers zowel in de huidige als in de toekomstige situatie 75 bedraagt. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.006 \times OW$.

Geconcludeerd kan worden dat het groepsrisico niet wordt overschreden en dat ook niet 0,1 maal de OW wordt overschreden.

Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie ligt het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde (minder dan 0,1 maal de OW). Er is zeer beperkte toename van het groepsrisico.

4.6.3 *Beoordeling en beperkte verantwoordingsopzet*

Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie ligt het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde (minder dan 0,1 maal de OW). Er is zeer beperkte toename van het groepsrisico.

Er dient advies te worden ingewonnen bij de Veiligheidsregio Gelderland-Midden ten aanzien van de

maatregelen en mogelijkheden om het groepsrisico verder terug te dringen, de zelfredzaamheid van de aanwezige personen in het invloedsgebied en de mogelijkheden voor de hulpverlening en rampenbestrijding.

De beperkte verantwoording ten behoeve van een calamiteit bij buisleidingen bestaat uit:

- Een vermelding van de personendichtheid in het invloedsgebied.

Het aantal slachtoffers in het invloedsgebied bedraagt 15 in de toekomstige situatie;

- De hoogte van het groepsrisico per kilometer buisleiding.

De hoogte van het groepsrisico bedraagt $0.0002659 \times OW$;

- De mogelijkheden tot voorbereiden van bestrijding en beperking van rampen.

De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van en incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweezorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in de NVBR publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid". Uit bovengenoemde handreiking volgt het advies dat het plangebied goed bereikbaar moet zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is. Er is een blusgroep in Heelsum/Renkum aanwezig voor een eerste interventie. De locatie is aan een doorgaande weg gelegen, verder kan opgemerkt worden dat de locatie centraal tussen Arnhem en Wageningen gelegen is nabij een aansluitpunt in de autosnelweg, zodat blusgroepen uit de regio snel ter plaatse kunnen zijn.

- De mogelijkheden tot zelfredzaamheid van personen binnen het plangebied.

De bewoners van het complex zijn (zeer) beperkt zelfredzaam en zijn dus in eerste instantie aangewezen op een goed getraind en geoutilleerd BHV-team.

Het Bevt schrijft voor dat voor alle ruimtelijke plannen binnen de invloedssfeer van een transportroute aandacht moet worden geschonken aan:

- mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval.

De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van en incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweezorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in de eerder genoemde NVBR publicatie.

Uit deze handreiking volgt het advies dat het plangebied goed bereikbaar moet zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is. Er is een blusgroep in Heelsum/Renkum aanwezig voor een eerste interventie. De locatie is aan een doorgaande weg gelegen, verder kan opgemerkt worden dat de locatie centraal tussen Arnhem en Wageningen gelegen is nabij een aansluitpunt in de autosnelweg, zodat blusgroepen uit de regio snel ter plaatse kunnen zijn.

- zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde (beperkt) kwetsbare objecten.

De bewoners van het complex zijn (zeer) beperkt zelfredzaam en zijn dus in eerste instantie aangewezen op een goed getraind en geoutilleerd BHV-team.

4.6.4 Conclusie

Geconcludeerd kan worden dat er voor het aspect externe veiligheid geen belemmeringen zijn.

4.7 Water

In het kader van het Nationaal Bestuursakkoord Water moet bij ruimtelijke ontwikkelingen worden aangetoond, middels een hydrologisch onderzoek, dat de waterhuishouding niet negatief wordt beïnvloed door de beoogde ruimtelijke ontwikkeling. Dit is vastgelegd in het procesinstrument 'de Watertoets'.

4.7.1 Provinciaal beleid

Waterhuishoudingsplan “Water leeft in Gelderland” (WHP-3)

Op de functiekaart van het derde waterhuishoudingsplan 2005-2009 van de provincie Gelderland is aangegeven dat het plangebied de functie 'stedelijk gebied' heeft. De functie stedelijk gebied heeft betrekking op alle bebouwde kommen in Gelderland. De inrichting en het beheer van het waterhuishoudkundig systeem zijn in stedelijk gebied gericht op:

- het voorkomen of beperken van wateroverlast;
- de ontwikkeling en het behoud van de natuur in het stedelijk gebied;
- het voorkomen van zettingen;
- het herbenutten van ontwateringswater voor drink- en industriewatervoorziening of voor herstel van verdroogde natuur;
- het weren van (diepe) drainage en het voorkomen van instroming van oppervlaktewater op de riolering;
- het beperken van de vuilbelasting door riooloverstorten;
- het beperken van de invloed van bronbemaling.

grondwaterbeschermingsgebieden

Het provinciale beleid voor grondwaterbeschermingsgebieden is opgenomen in paragraaf 2.4.3. van de structuurvisie. Grondwaterbeschermingsgebieden worden begrensd door de zogenaamde 25-jaarszone. Er geldt een 'standstill, step forward'-beginsel, wat betekent dat nieuwe bestemmingen met grotere grondwater risico's dan bestaande niet acceptabel zijn, en dat uitbreiding van bestaande activiteiten geen hoger risico mag opleveren. Er wordt gestreefd naar vermindering van risico's. Het beleid voor grondwaterbeschermingsgebieden is tevens opgenomen in artikel 16 van de Ruimtelijke Verordening Gelderland.

4.7.2 Beleid waterschap

Het projectgebied is gelegen binnen het beheersgebied van Waterschap Vallei en Veluwe. Waterschap Vallei en Veluwe ontstond op 1 januari 2013 door de fusie van waterschap Vallei & Eem en waterschap Veluwe.

Het beleid van het waterschap Vallei & Eem is neergelegd in het Waterbeheersplan Vallei & Eem 'Water in beweging'. Een van de doelen van het waterschap is het zorgen voor duurzaam

waterbeheer. Onder duurzaam waterbeheer verstaat het waterschap 'veerkrachtige, meer natuurlijke watersystemen die zijn toegerust voor toekomstige ontwikkelingen'. Een belangrijk uitgangspunt hierbij is dat problemen niet worden afgewenteld op andere gebieden of toekomstige generaties.

Voor het ontwikkelen van duurzaam waterbeheer hanteert het waterschap twee 'waterprincipes' of 'voorkeursvolgordes': 'vasthouden, bergen en afvoeren' voor het aanpakken van wateroverlast; 'schoon houden, scheiden en schoonmaken' voor het verbeteren van de waterkwaliteit.

In de praktijk betekent dit dat op lokaal niveau ruimte voor water gecreëerd dient te worden. Dit kan door de waterberging in het boven- en middenstroomse deel van de beken te verruimen. Voorts valt te denken aan het afkoppelen van verhard oppervlak van de riolering in bestaand stedelijk gebied, hetgeen een bijdrage levert aan het vasthouden van water. Schoon houden, scheiden en schoonmaken is een landelijk trits voor de waterkwaliteit. De trits wordt beschouwd als de tweede pijler voor duurzaam waterbeheer. De trits omvat ten eerste het niet toelaten dat de waterkwaliteit verslechtert (schoon houden), vervolgens het scheiden van schone en vuile waterstromen en als laatste het zuiveren (schoonmaken) van verontreinigd water.

4.7.3 Gemeentelijk beleid

Het beleid van de gemeente Renkum is onder andere gericht op het afkoppelen van verhard oppervlak. Hiertoe heeft de gemeente Remkum de leidraad opgesteld 'Rapportage en bepalingen omvang van hemelwater c.q. infiltratievoorzieningen, gemeente Renkum, 3 december 2013'. Het document kent onder andere de volgende uitgangspunten :

- streven naar 100% afkoppeling van het verharde oppervlak;
- niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd;
- toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren);
- toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren);
- geen gebruik maken van uitlogende materialen, bouwen volgens het Duurzaam Bouwen(DuBo principe);

4.7.4 Situatie plangebied

Aan de hand van het waterschapsbeleid en de gemeentelijke leidraad is het onderhavige plan doorgelicht. Uiteraard dienen er nog keuzes te worden gemaakt in de verdere uitwerking van de plannen, zo moeten de voorzieningen voor het bergen en infiltreren van hemelwater nog een plek krijgen in een op te stellen inrichtingsplan voor de buitenruimte.

In het kader van het bestemmingsplan is de digitale watertoets van het waterschap doorlopen. Uit de watertoets is gebleken dat een deel van het hemelwater binnen het plangebied vastgehouden en/of geborgen dient te worden en dus niet direct afgevoerd wordt naar de riolering of het oppervlaktewater. Kortweg de ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO). De gemeente Renkum conformeert zich ten aanzien van de omgang met hemelwater in principe aan het beleid van het waterschap.

Ten behoeve van het watertoetsproces is een notitie opgesteld die de voor het plan relevante aspecten behandelt. Het watertoetsdocument is opgenomen in Bijlage 5 bij de toelichting van dit bestemmingsplan.

Hieronder zijn de belangrijkste zaken uit de rapportage kort weergegeven.

Toekomstig verhard oppervlak

Op basis van de beoogde inrichting is (indicatief) bepaald hoeveel oppervlak aan bebouwing, verharding en hellend terrein er in de nieuwe situatie aanwezig zal zijn.

Naast de verharde oppervlakten zijn, conform de gemeentelijke leidraad, tevens de oppervlakten aan groen met een hellingspercentage van meer dan 5% meegenomen.

In de huidige situatie bedraagt het totaal verhard oppervlak circa 4.150 m². In de nieuwe situatie bedraagt het totaal verhard oppervlak (inclusief de hellende vlakken) circa 7.482 m². Het totaal aan afstromend oppervlak neemt toe met 3.332 m².

De totale oppervlakte van het terrein bedraagt circa 16728 m². Dat betekent dat in de toekomstige situatie circa 20 procent van het terrein verhard/afstromend is. 80 procent van het terrein krijgt een groene inrichting.

Bepaling infiltratiemogelijkheden

Om de mogelijkheden voor hemelwaterinfiltratie te kunnen bepalen heeft in aanvulling op de veldwerkzaamheden van het verkennend bodemonderzoek op 31 oktober 2014 een doorlatendheidsonderzoek plaatsgevonden. Tijdens het doorlatendheidsonderzoek is de actuele grondwaterstand gemeten en de waterdoorlatendheid (k-waarde) bepaald.

Binnen de onderzoekslocatie wordt de ondergrond, mede op basis van de textuur, geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater. Op basis van de resultaten wordt infiltratie in de humeuze toplaag echter ontraden.

Waterbergingsopgave en reductie

Volgens de gemeentelijke leidraad gelden de volgende rekenwaarden:

- infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op 40 mm;
- rekenwaarde infiltratiecapaciteit ondergrond 3,5 m/dag;
- de maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur;
- calamiteit T=100 jaar in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden);
- leegloop voorziening maximaal 1 l/sec/ha;

Uitgaande van het verhard oppervlak en de gestelde infiltratie eisen/rekenwaarden, bedraagt de waterbergingsopgave in principe 300 m³.

De gemeente Renkum hanteert in hun beleid bij goed doorlatende gronden een reductie van de gestelde eis. Op basis van de resultaten uit het doorlatendheidsonderzoek en de tabel zoals opgenomen in de gemeentelijke leidraad, wordt voor het plangebied uitgegaan van een reductie op de normbui van 10 mm.

Uitgaande van het verhard oppervlak, de mm-eis en de reductiefactor, bedraagt de waterbergingsopgave 225 m³.

Beoogde wijze van infiltreren

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) worden afgekoppeld van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) en separaat binnen de plangrenzen worden verwerkt conform de uitgangspunten van de waterbeheerder.

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

Toelichting

Ten aanzien van de omgang met hemelwater is de initiatiefnemer voornemens het hemelwater te bergen en te infiltreren door de aanleg van een wadi in de groene ruimte op het laagst gelegen deel van het terrein. De wadi zal worden gerealiseerd in de goed doorlatende zandlagen. Het transport van het hemelwater kan zowel verbuisd als via zakgreppels en/of sloten langs de wegen.

De toekomstige bergings- c.q. infiltratievoorzieningen dienen dusdanig aangelegd te worden dat binnen de plangrenzen in ieder geval een $T = 10$ jaar + 10% (225 m³) geborgen kan worden. Binnen het plan is voldoende ruimte aanwezig om de volledige waterbergingsopgave op te lossen.

Op basis van de resultaten uit het doorlatendheidsonderzoek worden ten aanzien van infiltratie en de lediging van het systeem geen problemen verwacht.

In een situatie waarbij het systeem volledig is gevuld, kan overtollig water via maaiveld overstorten richting de groene ruimte. Het toekomstige maaiveld dient dusdanig aangelegd te worden dat hemelwater te allen tijde van de bebouwing wordt afgevoerd en niet tot afstroming komt richting de naast gelegen percelen. Op basis van het huidige plan is genoeg groene ruimte aanwezig om overtollig water binnen de plangrenzen te verwerken.

Riolering

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel.

Parkeergarage

De initiatiefnemer is voornemens om ter bevordering van de parkeergelegenheid een parkeergarage te realiseren onder het noordoostelijke bouwblok. De betreffende parkeergarage zal uit één parkeerlaag bestaan en derhalve niet dieper komen te liggen dan 3,5 meter beneden maaiveld. Daar de GHG ter plaatse van de beoogde garage op $\pm 10,5$ m +NAP (7,5 m -mv) is gelegen, worden hierin geen negatieve effecten verwacht op het grondwater en de grondwaterstroming.

Kwaliteit

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd gebruik te maken van niet-uitloogbare bouwmaterialen in verband met de waterkwaliteit. Dit houdt in dat toepassing van materialen voor daken, dakgoten en hemelafvoeren zoals zink, koper, lood etc. wordt afgeraden, tenzij de materialen zijn voorzien van een coating.

4.7.5 Conclusie

Op basis van het watertoetsdocument is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er wordt dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht voor de bestemmingswijziging.

Het hemelwatersysteem, de wijze van afkoppelen en het rioleringsplan dienen tijdens het verdere planproces nader uitgewerkt te worden.

4.8 Archeologie en cultuurhistorie

4.8.1 Archeologie

De bescherming van het archeologische erfgoed in de bodem en de inbedding ervan in de ruimtelijke ontwikkeling is het onderwerp van het Europese Verdrag van Valetta (Malta). In 1992 ondertekenden twintig Europese staten, waaronder Nederland, dit verdrag. De belangrijkste uitgangspunten van het verdrag zijn:

- archeologische waarden dienen zoveel mogelijk (in situ) in de bodem bewaard te blijven en beheermaatregelen dienen genomen te worden om dit te bewerkstelligen;
- vroeg in de ruimtelijke ordening dient al rekening gehouden te worden met archeologie;
- bodemverstoorders betalen het archeologisch (voor)onderzoek en mogelijke opgravingen wanneer behoud in situ niet mogelijk is.

Het verdrag werd in 1998 door een goedkeuringswet bekrachtigd en op 1 september 2007 in de Wet op de archeologische monumentenzorg vertaald in nieuwe wetgeving. De wet regelt in aansluiting op het Europese verdrag de bescherming van archeologisch erfgoed in de bodem, onder andere door inpassing van de belangen van archeologie in de ruimtelijke ordening.

Situatie plangebied

Op het terrein is archeologisch onderzoek uitgevoerd. De onderzoeksresultaten zijn opgenomen in Bijlage 6 bij de toelichting van dit bestemmingsplan.

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase en aanvullend deels karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het IVO dient inzicht te verschaffen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Daarnaast is het gericht op het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en het verkrijgen van een eerste indruk van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk

Gespecificeerde archeologische verwachting

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een ligging heeft op de beekdalflank van het beekdal van de Heelsumse beek. In noordwestelijke richting vindt de overgang plaats naar een sandrvlakte (sandrvlakte van Schaarsbergen), in zuidoostelijke richting de overgang naar de beekdalbodem en de huidige loop van de Heelsumse beek. Door zijn gradiëntsituatie had het plangebied in principe al een gunstige ligging voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) als tijdelijke nederzettingslocatie (jachtkampementen). Vanaf het Midden-Neolithicum zal het plangebied ook geschikt zijn geweest als nederzettingslocatie voor Landbouwers. De sandrvlakte was van nature voldoende gedraineerd en daarmee mede geschikt als landbouwgronden. Het beekdal vormde een bron van (drink)water en was een waterrijk, lager gelegen gebied, dat juist geschikt voor het houden van vee (natte graslanden, hoge biodiversiteit). Langs de aangrenzende zones van het beekdal konden ook specialistische activiteiten worden ontplooid, zodat archeologische resten van (tijdelijke) nederzettingen, jacht- en visattributen, dumpzones, voordes, bruggen, wegen, winplaatsen van grondstoffen en depositieplaatsen kunnen worden verwacht (resten van zogenaamde off-site activiteiten).

Op basis van het historisch gebruik van het plangebied wordt verwacht dat er binnen het plangebied een plaggendek aanwezig is. Het plangebied heeft een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. Het aantal reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied zijn vrij beperkt.

Archeologische resten die zijn aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden betreffen voornamelijk aardewerkfragmenten uit de Late-Prehistorie en Middeleeuwen. Tevens zijn er een aantal grafheuvels aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Of er circa 20 meter ten westen van het plangebied een grafheuvel aanwezig is of heeft gelegen, is nog niet definitief vastgesteld. Grafheuvels werden vaak verder weg van de destijds bestaande nederzettingen aangelegd, op zogenaamde 'zichtlocaties'.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase en aanvullend deels karterende fase) blijkt dat de bodemopbouw laat zien dat het merendeel van het plangebied buiten, maar wel in de aangrenzende zone langs het beekdal van de Heelsumse beek ligt. De bodemopbouw bestaat binnen het merendeel van het plangebied uit slecht gesorteerde, grindrijke en grofzandige ijssmeltwaterafzettingen voor (sandr) bedekt met dekzandafzettingen. In de top van het dekzand heeft zich oorspronkelijk een veldpodzolprofiel gevormd. Deze lijkt intensief agrarisch

bewerkt te zijn en is ook bedekt geraakt met een plaggendek, waardoor er sprake is van een hoge enkeerdgrond.

Alleen in een zone langs de zuidoostgrens van het plangebied heeft de voorloper van de Heelsumse beek gelopen. Hier komen onder het plaggendek beekdalopvullingen/-afzettingen voor.

Het oorspronkelijke bodemprofiel is sterk verstoord ter plaatse van de terreindelen ten noorden van het verzorgingstehuis. Restanten van de oorspronkelijke bodemopbouw ontbreken volledig, waardoor de verstoringen in ieder geval reiken tot aan de top van de oorspronkelijke C-horizont, maar zeer waarschijnlijk dieper.

Op grond van de resultaten van het verkennend booronderzoek is voor de terreindelen ten zuiden van het verzorgingstehuis, waar sprake is van een (begraven) intact bodemprofiel, een aanvullend karterend booronderzoek uitgevoerd. Het aanvullend karterend booronderzoek heeft geresulteerd in het aantreffen van diverse fragmenten aardewerk. Deze zijn in situ liggend aangetroffen ter plaatse van de karterende boringen gezet in het centrale deel van het plangebied. Het betreffen voornamelijk fragmenten kogelpotaardewerk, daterend uit de perioden 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A).

Daarnaast is ook in situ liggend laatprehistorisch aardewerk (fragmenten handgevormd en met kwartsgruis gemagerd aardewerk) aangetroffen, vooralsnog niet nader dateerbaar dan Bronstijd of IJzertijd. In één van de boringen is het opgenomen in het plaggendek (liggend ex situ), dat op beekdalafzettingen is aangebracht. Ze kunnen wel gezien worden als aanvullende indicatoren van de te verwachten archeologische vindplaats, mogelijk van een nederzettingscomplex of huisplaats, onverhoogd (huisplattegrond van een boerderij?). Naast de fragmenten aardewerk zijn er ook enkele brokken/stukken ijzerslak (in het plaggendek) aangetroffen. Dit kan een aanwijzing zijn dat er bij het nederzettingscomplex of de huisplaats (boerenerf) ook ijzerproductie plaatsvond (voor lokaal gebruik?).

Conclusie

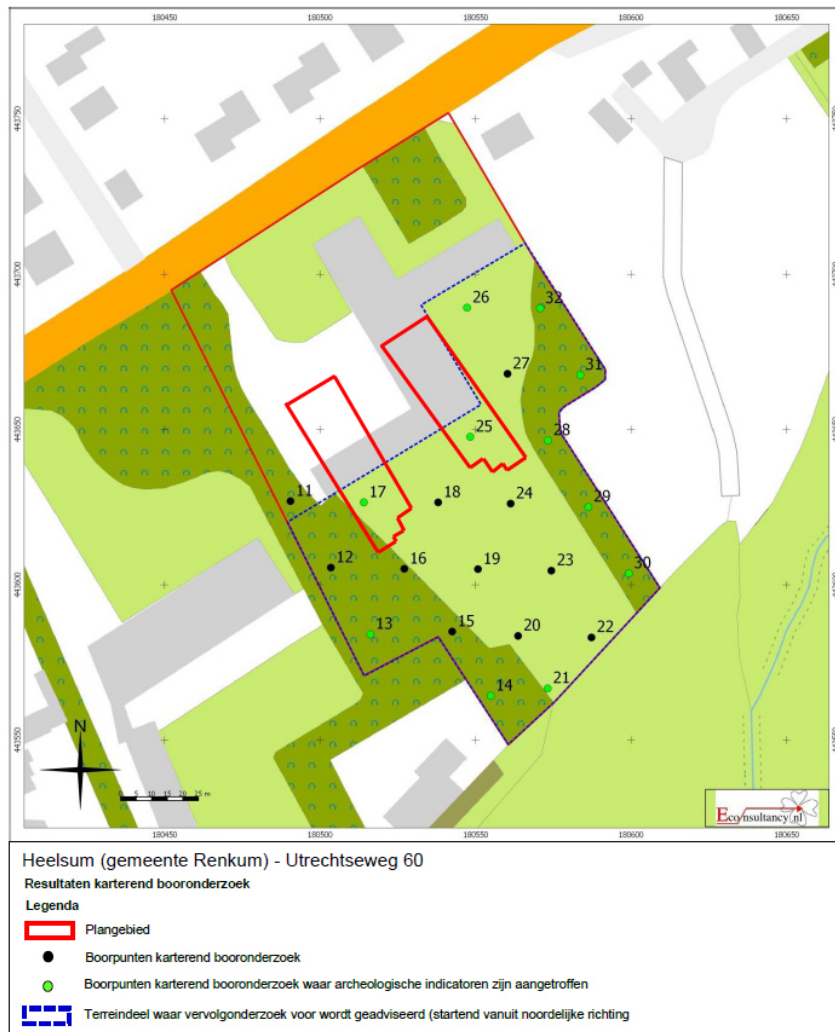
Geconcludeerd wordt dat de aangetroffen archeologische indicatoren het centrale deel van het plangebied (de terreindelen direct ten zuiden van het bestaande verzorgingstehuis) duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De archeologische laag bevindt zich direct onder het plaggendek, waarbij resten zich vooral in situ zullen bevinden tussen circa 60 en 120 cm -mv, in het resterende deel van het veldpodzolprofiel. Archeologische sporen zullen goed zichtbaar zijn tussen circa 120 en 160 cm -mv (BC-horizont en top C-horizont).

Ter plaatse van de terreindelen ten noorden van het bestaande verzorgingstehuis is de bodem diep verstoord, tot voorbij het archeologische sporenniveau, en worden in situ liggende archeologische resten niet meer verwacht.

Vervolg

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt de aanbeveling gedaan om binnen de terreindelen ten zuiden van het bestaande verzorgingstehuis, waar sprake is van een intacte bodemopbouw en waar archeologische resten zijn aangetroffen in het opgeboorde materiaal, een vervolgonderzoek (proefsleuven) te laten uitvoeren.

Voor het proefsleuvenonderzoek (IVO-P) dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, waarin beschreven staat op welke wijze het onderzoek uitgevoerd dient te worden. Dit PvE dient te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Renkum).



Beoogde bouwblokken geprojecteerd op de verwachtingenkaart

In bovenstaande figuur zijn de beoogde bouwblokken geprojecteerd op de verwachtingenkaart. Hieruit blijkt dat de beoogde bebouwing voor een relatief klein gedeelte valt in het gebied met archeologische verwachting.

Er kan dus heel gericht een aantal proefsleuven worden gegraven. Daarnaast zal de infiltratievoorziening in het zuidelijk deel de bodem verstoren. Als de precieze locatie bekend is dan kan deze meegenomen worden in het vervolgonderzoek.

Gezien het huidige gebruik van het terrein is het niet raadzaam om het proefsleuvenonderzoek nu uit te voeren. Het is wel raadzaam om dit ruim voor de uitvoering van de bouw te doen. Mocht er iets bijzonders gevonden worden dat is er nog voldoende tijd om het archeologisch werk uit te voeren zonder dat dat de bouwplanning vertraagt.

De terreindelen die nog nader onderzocht moeten worden zijn relatief klein, het proefsleuvenonderzoek kan heel gericht, en daarmee kostenefficiënt worden uitgevoerd.

Het aspect archeologie staat de vaststelling van het bestemmingsplan dan ook niet in de weg.

In de regels van het bestemmingsplan zal worden vastgelegd dat in het zuidelijk terreindeel de bodem niet dieper dan 30 cm mag worden geroerd, tenzij uit archeologisch onderzoek is gebleken dat geen archeologische waarden in het geding zijn.

4.8.2 Cultuurhistorie

In hoofdstuk 2.2.1 is beknopt de ontstaansgeschiedenis van het dorp uiteengezet. De beoogde ontwikkeling voegt zich goed in de omgeving. In de planopzet komt dit tot uitdrukking in:

- aansluiting bij de bebouwingsstructuur van de omgeving
- respect voor de bestaande groenstructuur
- respect voor het natuurlijk reliëf
- herstel van het zicht op beekdal

Bij de beoogde planontwikkeling zijn geen cultuurhistorische waarden in het geding.

4.9 Natuurwaarden

4.9.1 Algemeen

Wetgeving met betrekking tot de bescherming van de natuur richt zich op twee hoofdthema's. Het gaat hierbij om de bescherming van natuurgebieden (gebiedsbescherming) en de bescherming van plant- en diersoorten (soortbescherming).

De instrumenten die deze bescherming mogelijk maken, zijn op Europees niveau vertaald in Natura 2000. De Europese wetgeving ten aanzien van de soortbescherming is in Nederland vertaald in de Flora- en faunawet. De gebiedsbescherming is vastgelegd in de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998. Hiermee heeft Nederland de Europese wetgeving in de nationale wetgeving verankerd.

Om alle natuurgebieden met elkaar te verbinden en om uitwisseling en verspreiding van soorten mogelijk te maken, wordt er in Nederland gewerkt aan de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Bij de laatste hervorming van de EHS is deze omgedoopt tot Nationaal Natuur Netwerk (NNN). Ook wordt de realisatie van de EHS nadrukkelijker een verantwoordelijkheid van de provincies. In de provincie Gelderland is de EHS vertaald in het Gelders Natuurnetwerk (GNN).

4.9.2 Beschermde gebieden

Op het terrein is ecologisch onderzoek uitgevoerd. Hierin worden de mogelijke consequenties voor beschermde gebieden en beschermde soorten in beeld gebracht. Het ecologisch onderzoek is opgenomen in Bijlage 7 bij de toelichting van dit bestemmingsplan.

Gelders Natuur Netwerk en Natura 2000

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Gelders Natuur Netwerk en is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. De onderzoekslocatie ligt echter wel in de directe nabijheid hiervan. Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan het Natura 2000-gebied de Veluwe welke eveneens onderdeel uitmaakt van het Gelders Natuurnetwerk. In onderstaande figuren is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Gelders Natuurnetwerk en Natura 2000 weergegeven.



Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het GNN



Ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000 (het Gelders Natuurnetwerk en Natura 2000 overlappen elkaar deels)

Initiatiefnemers van ingrepen binnen of in de directe omgeving van het Gelders Natuurnetwerk dienen de effecten van de ingreep op kernkwaliteiten en omgevingscondities te onderzoeken.

Initiatiefnemers van ingrepen binnen de invloedssfeer van het Natura-2000 gebieden dienen de effecten te onderzoeken. Indien er een effect te verwachten valt dan zal dit een extern effect zijn. Significante gevolgen bij Natura 2000-gebieden zijn gevolgen die in strijd zijn met de instandhoudingsdoelen van het gebied.

Toetsing Ecologische Hoofdstructuur/ Gelders Natuurnetwerk

In alle gevallen waarin een significante aantasting niet kan worden uitgesloten, zal de initiatiefnemer de effecten van deze ontwikkelingen op de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang van het GNN moeten onderzoeken op basis van de toetsingscriteria van de Omgevingsverordening Gelderland versie 24 september 2014, Provincie Gelderland.

Een ontwikkeling kan een significante aantasting van de kern kwaliteiten tot gevolg hebben, indien deze leidt tot:

1. een vermindering van areaal, samenhang en kwaliteit van bestaande natuur-, bos- en landschapselementen en gebieden die aangewezen zijn voor nieuwe natuur. Onder landschapselementen wordt verstaan o.a. heggen, houtwallen, bosjes, poelen en solitaire bomen;
2. een vermindering van de uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren tussen de verschillende leefgebieden in delen van het GNN
3. een vermindering van de kwaliteit van het leefgebied van alle soorten waarvoor conform de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen een ontheffing vereist is en als zodanig worden genoemd in de AMvB Vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora- en Faunawet;
4. een vermindering van het areaal van de grote natuurlijke eenheden (aaneengeslotenheid);
5. een belemmering voor het verloop van natuurlijke processen in de grote eenheden;
6. een verstoring van de natuurlijke morfologie, waterkwaliteit, watervoering en verbondenheid met het landschap van water met een natuurbestemming
7. een verandering van de grond- en oppervlaktewateromstandigheden (kwaliteit en kwantiteit) die de voor de natuurdoeltypen gewenste grond- en oppervlaktewatersituatie (verder) aantasten;
8. een verhoging van de niet gebiedseigen geluidsbelasting
9. een toename van de verstoring door licht. Dat betekent dat het plaatsen van nieuwe lichtbronnen zoveel mogelijk voorkomen moet worden en de uitstraling naar de omgeving zo veel mogelijk moet worden beperkt.

ad 1:

Oppervlakteverlies kan alleen plaatsvinden als de aanleg van bebouwing en de verharding binnen de aangewezen terreindelen wordt gerealiseerd. De onderzoekslocatie is gelegen buiten de GNN. Van vermindering van areaal en kwaliteit van bestaande elementen is daarom geen sprake.

ad 2:

De onderzoekslocatie is niet gelegen tussen of in een verbindingszone of andere GNN onderdelen. De onderzoekslocatie heeft daarmee geen verbindende functie. Hierdoor geldt dat er geen vermindering van de uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren aangaande de ingreep te verwachten zijn, de omliggende gebieden blijven bereikbaar voor planten en dieren. De ingreep op de onderzoekslocatie zal geen effect hebben op uitwisselingsmogelijkheden voor soorten in de nabijgelegen leefgebieden van het GNN.

ad 3:

Er zijn op basis van de quickscan flora en fauna vaste rust- en verblijfplaatsen conform de Flora- en faunawet beschermde soorten op de onderzoekslocatie te verwachten. In het kader van de Flora- en faunawet is het noodzakelijk om een overtreding op deze soorten te voorkomen en daarmee een vermindering van de kwaliteit van het leefgebied van ontheffingsvereiste flora- en faunawet soorten. Daartoe is in onderhavig rapport geadviseerd. Bovendien geldt dat de onderzoekslocatie zelf niet ligt in de GNN, waardoor er geen sprake is van vermindering van de kwaliteit van het leefgebied van soorten in de GNN.

ad 4:

Bij grote natuurlijke eenheden worden de grote natuurgebieden bedoeld, zoals heideterreinen of bosgebieden die een eenheid vormen. De onderzoekslocatie maakt hiervan geen deel uit. Van vermindering van het areaal van de grote natuurlijke eenheden is door de ingreep op de onderzoekslocatie geen sprake.

ad 5:

De onderzoekslocatie is gelegen buiten de grote natuurlijke eenheid de Veluwe. Voor de relatief kleinschalige ingreep op de onderzoekslocatie geldt dat er geen belemmeringen zijn te verwachten voor het verloop van natuurlijke processen op de aansluitende GNN onderdelen.

ad 6:

Volgens de omgevingsvisie van de provincie Gelderland is binnen het GNN in de omgeving een specifieke waternatuur bestemming gelegen. De Heelsumsebeek betreft een waterloop van het hoogst ecologische niveau (HEN water). De aangrenzende percelen rond de Heelsumsebeek hebben een bestemming als natte landnatuur.

De initiatiefnemer is voornemens om ter bevordering van de parkeergelegenheid een parkeergarage te realiseren onder het noordoostelijke bouwblok. De betreffende parkeergarage zal uit één parkeerlaag bestaan en derhalve niet dieper komen te liggen dan 3,5 meter beneden maaiveld. Daar de GHG ter plaatse van de beoogde garage op $\pm 10,5$ m +NAP (7,5 m -mv) is gelegen, worden hierin geen negatieve effecten verwacht op het grondwater en de grondwaterstroming.

Voor het realiseren van de nieuwbouw zal het niet noodzakelijk zijn om het grondwater te bemalen. Er zullen dus geen negatieve effecten zijn op de natte landnatuur.

ad 7:

Volgens de provincie Gelderland (natuurbeheerplan 2014) is op een afstand van circa 150 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie het natuurdoeltype vochtige bossen gelegen. Indien voor het realiseren van de nieuwbouw het noodzakelijk is om het grondwater te bemalen dient rekening te worden gehouden met het vochtige GNN natuurdoeltype. Hiertoe wordt eveneens geadviseerd indien er grondwaterbemaling noodzakelijk is, het bemalingsplan voorafgaand te toetsen en eventuele effecten op dit natuurdoeltype te voorkomen. Van sprake van aantasting van kwaliteit van het grondwater is in het kader van de ingreep, het realiseren van nieuwbouw op de onderzoekslocatie, geen sprake.

ad 8:

Door de provincie Gelderland zijn stiltegebieden aangewezen. De onderzoekslocatie is niet gelegen in de omgeving van een stiltegebied of stiltebeleidsgebied.

ad 9:

Tussen de onderzoekslocatie en de omliggende GNN gebieden is begroeiing (populieren) aanwezig. Om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen in het kader van de ingreep zal rekening gehouden moeten worden met verlichting op de omliggende bomensingels zodat ook effecten op het aangrenzende GNN gebied wordt voorkomen. Er zijn nog geen gegevens bekend van de toekomstige verlichting. Geadviseerd wordt om zo min mogelijk verlichting toe te passen aan de randen van de onderzoekslocatie en om armaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en daarmee zo min mogelijk strooilicht veroorzaken. Geadviseerd wordt de definitieve plannen (lichtplan) te laten toetsen door een ter zake kundige (ecoloog).

Natura 2000

De onderzoekslocatie ligt binnen de invloedssfeer van het Natura 2000-gebied de Veluwe. Indien er een effect te verwachten valt dan zal dit een extern effect zijn. Vastgesteld zal moeten worden of er op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen, significante gevolgen kan hebben voor de aangewezen gebieden. Significante gevolgen bij Natura 2000-gebieden zijn gevolgen die in strijd zijn met de instandhoudingsdoelen van het gebied. Voor een dergelijk onderzoek kan in eerste instantie worden volstaan met een zogenaamde 'oriënterende fase'.

Uit het onderzoek zal moeten blijken welke van de onderstaande situaties aan de orde zijn:

1. Er is zeker geen negatief effect. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig is.
2. Er is wel een mogelijk negatief effect, maar dit is zeker geen significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat het effect zeker niet significant is, volstaat daarvoor de zogenoemde verslechterings- en verstoringstoets.
3. Er is een kans op een significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een significant negatief effect bestaat, is een passende beoordeling vereist.

In de effectenindicator van het Ministerie van EZ zijn de meest voorkomende storende factoren met betrekking tot het Natura 2000-gebied de Veluwe in het kader van woningbouw beschreven. Een overzicht van de storende factoren op soorten en/of habitattypen is weergegeven in onderstaande figuur.

Toelichting

Storingsfactor	Verstoring door mechanische effecten																	
	1	2	7	8	13	14	15	16	17	Oppevlakteverlies	Vernieuwing	Verontreiniging	Verhoging	Verstoring door geluid	Verstoring door licht	Verstoring door trilling	Optische verstoring	
Stuifzandheiden met struikhei	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zandverstuivingen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwakgebufferde vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zure vennen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vochtige heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Droge heiden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Jeneverbesstruwelen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Heischrale graslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Blauwgraslanden	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
*Actieve hoogvenen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Overgangs- en trilvenen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pioniervegetaties met snavelbiezen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kalkmoerassen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Oude eikenbossen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Beekprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Drijvende waterweegbree	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gevlekte witsnuitlibel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kamsalamander	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meervleermuis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rivierdonderpad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vliegend hert	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Boomleeuwerik (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Draaihals (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Duinpieper (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grauwe Klauwier (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nachtzwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Roodborsttapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wespendief (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Specht (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

overzicht storingsfactoren Natura 2000

Toelichting op activiteit 'Woningbouw'

Het bouwen van woningen heeft vele tijdelijke en permanente gevolgen op natuur. Meest duidelijk is het verlies aan oppervlakte: waar woningen staan is geen natuur mogelijk. Door de aanleg kunnen ook migratieroutes verbroken worden of treedt versnippering op van een netwerk van natuurgebieden. In de aanlegfase is verder vooral sprake van verstoring door geluid, licht, trillingen etc. Vaak wordt een gebied (tijdelijk) ontwatert om bouwwerkzaamheden te vergemakkelijken. Ook moet rekening worden gehouden met negatieve effecten door bouwverkeer (verontreiniging). Als de woningen eenmaal in gebruik worden genomen, is er naast een permanente verandering in licht- en geluidsbelasting ook sprake van nevenactiviteiten zoals toenemende recreatie en toenemend wegverkeer, hetgeen een hogere druk legt op de aanwezige natuurwaarden.

Onderstaand is per storende factor een toelichting gegeven. Op basis van de huidige plannen is daarbij een analyse gemaakt welke mogelijk versturende effecten er op kunnen treden op het Natura 2000-gebied.

1 Oppervlakteverlies

Kenmerk: afname beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen.

Interactie andere factoren: verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen ook tot versnippering van het leefgebied (zie aldaar). Een kleiner gebied heeft bovendien meer te leiden van randinvloeden: vaak is de kwaliteit van het leefmilieu aan de rand minder goed dan in het

centrum van het gebied. Op deze manier leidt verlies oppervlakte mogelijk ook tot een grotere gevoeligheid voor bijvoorbeeld verdroging, verzuring of vermesting.

Werking: door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen tengevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

Analyse: oppervlakteverlies van Natura 2000-gebied zal niet plaatsvinden, omdat de onderzoekslocatie niet is gelegen binnen het Natura 2000-gebied de Veluwe.

2 Versnippering

Kenmerk: van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten.

Interactie andere factoren: treedt op ten gevolge van verlies leefgebied of verandering in abiotische condities van het leefgebied. Kan leiden tot verandering in populatiedynamiek.

Gevolg: als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af.

Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

Analyse: Versnippering zal niet optreden, omdat de onderzoekslocatie niet is gelegen binnen het Natura 2000-gebied en geen delen binnen dit gebied van elkaar scheidt.

7 Verontreiniging

Kenmerk: Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht.

Interactie andere factoren: geen directe interactie met andere factoren. Wel kan verontreiniging als gevolg van andere factoren optreden.

Gevolg: Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex. In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en

soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

Analyse: Verontreiniging is niet aan de orde bij het toekomstige gebruik als zorginstelling.

8 Verdroging

Kenmerk: Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand.

Interactie andere factoren: verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermesting. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoogkomt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfilteerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Schade aan de natuur die veroorzaakt wordt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, noemen we ook verdroging.

Gevolg: de verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitatype.

Analyse: Volgens de provincie Gelderland (natuurbeheerplan 2014) is op een afstand van circa 150 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie het natuurdoeltype vochtige bossen/ natte landnatuur gelegen. Indien voor het realiseren van de nieuwbouw het noodzakelijk is om het grondwater te bemalen dient rekening te worden gehouden met het vochtige GNN natuurdoeltype. Hiertoe wordt eveneens geadviseerd indien er grondwaterbemaling noodzakelijk is, het bemalingsplan voorafgaand te laten toetsen door een ter zake kundige en eventuele effecten op dit natuurdoeltype te voorkomen.

13 Verstoring door geluid

Kenmerk: verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer danwel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.

Interactie andere factoren: Treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijv. vlieg- en autoverkeer, manifestaties etc.

Gevolg: Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

Analyse: Er wordt op de onderzoekslocatie vervangende nieuwbouw gerealiseerd. Het is niet te verwachten dat er door het realiseren van de vervangende nieuwbouw er een toename van geluid zal zijn die enig merkbaar effect op het Natura 2000-gebied zal hebben.

14 Verstoring door licht

Kenmerk: verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc.

Interactie andere factoren: geen?

Gevolg: Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale

gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nacht-actieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

Analyse: Tussen de onderzoekslocatie en het aangrenzende Natura 2000-gebied is begroeiing (populieren) aanwezig. Om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen in het kader van de ingreep zal rekening gehouden moeten worden met verlichting op de omliggende bomensingels (foerageer en potentiële vliegroute vleermuizen) zodat ook effecten op de Veluwe wordt voorkomen. Er zijn nog geen gegevens bekend van de toekomstige verlichting. Geadviseerd wordt om zo min mogelijk verlichting toe te passen aan de randen van de onderzoekslocatie en om armaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en daarmee zo min mogelijk strooilicht veroorzaken. Geadviseerd wordt de definitieve plannen (lichtplan) te laten toetsen door een ter zake kundige (ecoloog).

15 Verstoring door trilling

Kenmerk: Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc.

Interactie andere factoren: kan vooral samen optreden met verstoring door geluid

Gevolg: Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

Analyse: Het aspect trilling in de bodem is ten behoeve van het realiseren van de nieuwbouw binnen de onderzoekslocatie niet aan de orde.

16 Optische verstoring

Kenmerk: optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.

Interactie andere factoren: treedt vaak samen op met verstoring door geluid (in geval van recreatie) of trilling en licht (in geval van voertuigen, schepen).

Gevolg: optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewinning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

Analyse: Doordat zowel voor, tijdens als na de werkzaamheden het Natura 2000-gebied niet betreden wordt, zal er geen optische verstoring plaatsvinden door voorwerpen of mensen binnen het Natura 2000-gebied. Doordat de onderzoekslocatie aan de zuidzijde is afgeschermd met groen van het Natura 2000-gebied is optische verstoring door gebouwen of personen buiten het gebied ook niet aan de orde. Geadviseerd wordt dan ook om de groenstructuur aan de zuidzijde te behouden.

17 Verstoring door mechanische effecten

Kenmerk: Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers.

Interactie andere factoren: verstoring kan samenvallen met verstoring door geluid, licht en trilling.

Gevolg: deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitatype en/of verstoring of het doden van fauna-individen. Bij habitatypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitatype.

Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windmolens kunnen leiden tot vogelsterfte.

Analyse: Verstoring door mechanische effecten is niet aan de orde. Werkzaamheden vinden niet plaats binnen het Natura 2000-gebied. Tevens zal de ontwikkeling niet leiden tot een significante toename van betreding van de Veluwe door wandelaars of fietsers.

Algehele conclusie toetsing GNN en Natura 2000

De onderzoekslocatie is buiten het GNN en Natura 2000-gebied de Veluwe gelegen. De ingreep heeft geen direct effect op de Veluwe, zoals de afname beschikbaar oppervlak leefgebied van soorten en/of habitatypen, geen invloed op onder andere uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren of versnippering. Indien er een effect te verwachten is, dan zal dit een extern effect zijn.

Ten aanzien van het GNN kunnen de punten 7 (verandering van de grond- en oppervlaktewateromstandigheden) en 9 (toename van verstoring door licht) van de toetsingscriteria van het GNN kunnen niet op voorhand worden uitgesloten.

Ten aanzien van Natura 2000 kunnen de punten 8 (Verdroging) en 14 (Verstoring door licht) van de toetsingscriteria Natura 2000 kunnen niet op voorhand worden uitgesloten.

Zowel voor het GNN als Natura 2000 geldt dat de aspecten verlichting en verdroging een rol kunnen spelen. In dit kader wordt geadviseerd indien er grondwaterbemaling noodzakelijk is, het bemalingsplan voorafgaand te toetsen en eventuele hydrologische effecten op nabijgelegen natuurdoeltypen te voorkomen.

Tevens dient rekening gehouden te worden met uitstraling van verlichting op de ten zuiden gelegen aangewezen gebieden. Om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen in het kader van de ingreep zal rekening gehouden moeten worden met verlichting op de omliggende bomensingels (foerageer en potentiële vliegrouete vleermuizen) zodat ook effecten op het aangrenzende GNN en Natura 2000- gebied wordt voorkomen. Er zijn bij Econsultancy geen gegevens bekend over de toekomstige verlichting. Geadviseerd wordt om zo min mogelijk verlichting toe te passen aan de randen van de onderzoekslocatie en om armaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en daarmee zo min mogelijk strooilicht veroorzaken en het verlichtingsplan te laten toetsen door een ecooloog. Indien aan het bovenstaande kan worden voldaan kunnen daarmee eventuele effecten worden uitgesloten. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig is. De provincie Gelderland is het bevoegd gezag in deze. Econsultancy adviseert onderhavige toetsing voor te leggen aan de provincie Gelderland.

4.9.3 Beschermde soorten

Op het terrein is ecologisch onderzoek uitgevoerd. Hierin worden de mogelijke consequenties voor beschermde gebieden en beschermde soorten in beeld gebracht. Het ecologisch onderzoek is opgenomen in Bijlage 7 bij de toelichting van dit bestemmingsplan.

Het onderzoek heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die volgens de Flora- en faunawet een beschermde status hebben en die mogelijk verstoring kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

Onderzoekresultaten

Voor de resultaten van het bureauonderzoek en veldbezoek wordt verwezen naar het ecologisch rapport. Uit de onderzoekresultaten blijkt dat het gebied van belang is of van belang kan zijn voor met name de volgende soorten:

- broedvogels (o.a. in bomen/struweel/boomholtes);
- vleermuizen (de bebouwing op de onderzoekslocatie en enkele boomholtes zijn potentieel geschikt als verblijfplaats, het gebied zal gebruikt kunnen worden om te foerageren);
- Overige zoogdieren (enkele licht beschermde soorten zoals egel, bosmuis en rosse woelmuis en marterachtigen en de streng beschermde eekhoorn).

Voor het volledige overzicht wordt verwezen naar de rapportage in bijlage 7.

Toetsing aan Flora- en faunawet

Algemeen voorkomende broedvogels

De beplanting op de onderzoekslocatie biedt onderkomen aan algemene broedvogels zoals merel, houtduif en zanglijster. Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. In de Flora- en faunawet wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

Sperwer en ransuil

Door de herontwikkeling zal worden voorzien in een aantal extra paden en een andere verdeling van de bebouwing binnen de onderzoekslocatie. Hierbij zal een deel van de aanwezige begroeiing worden gerooid. Omdat door de herontwikkeling de rust kan worden verstoord op potentiële nestlocaties en omdat nestlocaties kunnen verdwijnen is een nader onderzoek naar sperwer en ransuil noodzakelijk. Voor de nesten van de sperwer en ransuil, geldt ook dat deze buiten het broedseizoen beschermd zijn. Ze maken gebruik van hetzelfde nest en zijn zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen en vallen in de categorie 4 van beschermde vogelnesten. Nesten van sperwer en ransuil vallen ook buiten het broedseizoen onder de definitie van 'vaste rust- of verblijfplaatsen' in artikel 11 van de Flora- en faunawet en zijn jaarrond beschermd. Om vast te stellen of er nestlocaties aanwezig zijn van sperwer of ransuil wordt een nader onderzoek noodzakelijk geacht in de periode maart t/m half juli.

Vleermuizen

Alle vleermuissoorten staan vermeld in tabel 3 van de bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Dit betekent dat ze beschermd zijn tegen verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen, zelfs op het moment dat ze niet in gebruik zijn. Er is niet op voorhand uit te sluiten dat zich in de te slopen bebouwing op de onderzoekslocatie een vaste rust of verblijfplaats van vleermuizen bevindt. Een aanvullend onderzoek binnen het geschikte seizoen (half april t/m september) dient meer uitsluitsel te geven over het gebruik van de onderzoekslocatie door vleermuizen.

De aangetroffen holtes in de bomen bevinden zich op grotere hoogte in de bomen en konden daardoor tijdens het veldbezoek van de quickscan niet met behulp van een ladder nader worden geïnspecteerd op geschiktheid als verblijfplaats voor vleermuizen. Natuurlijke holtes en spechtenholtes worden geschikt voor vleermuizen op het moment dat ze aan de bovenzijde in rotten, waardoor de holte aan de bovenzijde 'doorloopt' en ruimte biedt aan vleermuizen om in te hangen. Deze holtes worden secundaire holtes genoemd.

Indien de bomen met holtes en omstaande bomen niet gehandhaafd kunnen blijven, dan dienen de bomen nader te worden geïnspecteerd en te worden beoordeeld op geschiktheid als verblijfplaats voor vleermuizen. Indien uit de inspectie wordt vastgesteld dat er potentieel geschikte holtes (secundaire holtes) aanwezig zijn die kunnen dienen als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen, wordt nader batdetector onderzoek naar boombewonende vleermuizen noodzakelijk geacht.

Om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen in het kader van de ingreep zal rekening gehouden moeten worden met verlichting op de omliggende bomensingels en bomen met holtes die potentieel geschikt zijn als verblijfplaats. In een schemersituatie waarbij vleermuizen vliegen bedraagt de lichtsterkte tussen de 1 en 10 lux. Sommige soorten, zoals de watervleermuis, vliegen pas uit bij een lichtintensiteit van minder dan 1 lux, terwijl de gewone dwergvleermuis dit al doet bij rond 14 lux (Bron Zoogdiervereniging). Er zijn bij Econsultancy geen gegevens bekend van de toekomstige verlichting. Geadviseerd wordt om geen of zo min mogelijk verlichting toe te passen aan de randen van de onderzoekslocatie (omstaande bomen) en om armaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en daarmee zo min mogelijk strooilicht veroorzaken.

Eekhoorn

De hoge bomen op de onderzoekslocatie konden door de aanwezigheid van bladeren niet goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. Eveneens bevinden zich op de onderzoekslocatie dichte naaldbomen waarvan geen uitsluitsel is verkregen over de aanwezigheid van nesten. De eekhoorn is opgenomen in tabel 2 van de Flora- en faunawet. Het verstoren van vaste rust- of verblijf-plaatsen houdt een overtreding van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Bovendien kunnen door de kap van bomen dieren verwond raken of gedood worden (overtreding artikel 9 Flora- en faunawet). Voor de kap van de bomen is een ontheffing noodzakelijk tenzij kan worden gewerkt conform een door het ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode, aangevuld met een beschrijving van de werkzaamheden in het ecologisch werkprotocol.

De eekhoorn maakt jaarlijks op een ander plek een nest voor het grootbrengen van de jongen. De nesten zijn beschermd in de periode dat het nest gebruikt wordt voor de verzorging van de jongen.

De voortplantingsperiode van de eekhoorn begint al in december. In maart en juli worden de jongen geboren die vervolgens 10 weken worden gezoogd. Aan het eind van de herfst worden een aantal winternesten gebouwd om de winter in door te brengen. Elk jaar worden ook de winternesten op een andere plek gebouwd. De winternesten zijn alleen beschermd als deze in gebruik zijn in de periode dat ze gebruikt worden voor de overwintering. In de winterperiode is de eekhoorn gevoelig voor verstoring vanwege het verlies van een veilige schuilplaats en het verlies van de wintervoorraad die verstopt is in de nabijheid van de winterverblijven.

Door te werken conform een goedgekeurde gedragscode en door het zorgvuldig handelen kan de gunstige staat van instandhouding van de eekhoorn gegarandeerd worden en wordt overtreding van de Flora- en faunawet voorkomen. Om te voorkomen dat er toch door eekhoorn in gebruik zijnde nesten worden beschadigd of verwijderd, wordt geadviseerd de bomen in de periode van eind september tot half november te kappen. Dit betreft de periode tussen de voortplantingsperiode en de winterperiode en is er geen sprake van een nest, voortplanting- of vaste rust- of verblijfplaats.

Indien de kap van bomen met eekhoornnesten niet binnen de aanbevolen periode kan worden uitgevoerd is kap gedurende de voortplantingsperiode en buiten de winterperiode (mei-eind september) een mogelijkheid, mits het een niet in gebruik zijnde nest betreft. Een ter zake kundige dient een controle uit te voeren om te bepalen of het een in gebruik zijnde nest betreft. Kap gedurende de winterperiode behoort niet tot de mogelijkheid, omdat bij winternesten moeilijk is vast te stellen of deze in gebruik zijn of niet doordat de eekhoorn in de winterperiode meerdere nesten gebruikt.

Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën

Voor algemene soorten als egel, rosse woelmuis, bunzing, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de Flora- en faunawet, waardoor bij verstoring geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de algemene zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Geadviseerd wordt takkenrillen en hopen te behouden. Indien dit niet mogelijk is worden deze verplaatst buiten de invloed van de ingreep. Bij het eventueel verplaatsen van de rillen of takkenhopen dient rekening te worden gehouden met aanwezigheid van overwinterende kleine zoogdiersoorten en algemene amfibieën. De aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om weg te komen. Het verplaatsen van rillen/ takkenhopen dient niet te worden uitgevoerd tijdens de winter, aangezien de meeste soorten sterk afhankelijk zijn van beschutting. Voor amfibieën die eventueel in de siervijver onderkomen vinden wordt in het kader van de zorgplicht geadviseerd de vijver te verwijderen buiten de gevoelige voortplantingsperiode (werkzaamheden uitvoeren periode augustus/ half februari). Verder dient vermeld te worden dat kweekvissen niet in natuurlijke wateren mogen worden uitgezet, dit betreft faunavervalsing en is schadelijk voor de in het wild levende inheemse soorten.

Ringslang

De ringslang is een beschermd inheemse soort en opgenomen in tabel 3 bijlage 1. Ten aanzien van ringslangen geldt eveneens dat het op grond van de artikel 11 van de Flora- en faunawet is het verboden om nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren. Hieronder vallen ook tijdelijke, seizoensgebonden verblijfplaatsen. Om overtreding van de flora- en faunawet ten aanzien van ringslang te voorkomen wordt geadviseerd de takkenrillen en hopen te behouden. Indien dit niet mogelijk is worden deze verplaatst buiten de invloed van de ingreep. De takkenrillen en hopen dienen buiten de winterperiode verplaatst te worden naar de behouden delen van de bosschages op een beschutte plek zodat de functionaliteit als winterverblijfplaats voor met name de ringslang behouden blijft.

Vaatplanten

Het is op basis van de quickscan niet op voorhand uit te sluiten dat groeiplaatsen van de daslook (tabel 2 soort) binnen de oostelijk gelegen bosschages voorkomen op de onderzoekslocatie. Volgens artikel 8 van deze wet is het is verboden planten, behorende tot een beschermd inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen. Voor tabel 1 soorten geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Voor tabel 2 soorten geldt dat in het kader van "ruimtelijke ontwikkeling en inrichting" indien er gewerkt wordt conform een door het Ministerie goedgekeurde gedragscode het toegestaan is om zonder ontheffing voor artikel 11 van de Flora- en faunawet te werken. Indien niet gewerkt kan worden volgens de voorwaarden uit de goedgekeurde gedragscode (zoals het verplaatsen van groeiplaatsen buiten de bloeitijd in een geschikt biotoop) dient een ontheffing te worden aangevraagd. Geadviseerd wordt in het voorjaar gedurende het broedvogelonderzoek te inspecteren of er groeiplaatsen van beschermd vaatplanten zoals de daslook, op de onderzoekslocatie aanwezig zijn.

Overige soort(groep)en

Overtredingen van de Flora- en faunawet ten aanzien van beschermd soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

4.9.4 Samenvatting en conclusie

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in onderstaande tabel. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Flora- en faunawet voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	Het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren.
	jaarrond beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	Onderzoek nestlocaties sperwer en ransuil maart t/m half juli.
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	mogelijk	ja	mogelijk	Nadere inspectie boomholtes indien bomen met holtes niet gehandhaafd kunnen blijven. Onderzoek verblijfplaatsen gebouw-bewonende soorten periode half april t/m september.
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	Aandacht voor verlichting van omstaande bomen.
	vliegroutes	ja	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	ja	nee	nee	Aandacht voor zorgplicht. Werken volgens gedragscode voor eekhoorn. Kappen bomen eind september tot half november
Amfibieën		ja	ja	nee	nee	Aandacht voor zorgplicht. Siervijver verwijderen periode augustus/ half februari
Reptielen		minimaal	mogelijk	nee	nee	Takkenhopen en rillen behouden voor ringslang. Het eventuele verplaatsen van takkenhopen uitvoeren buiten de winterperiode en verplaatsen naar omliggende boschages.
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en dagvlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		ja	mogelijk	ja	nee	Onderzoek groeiplaatsen daslook maart t/m
Soortgroep	Geschikt habitat	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen	
					half juli	
Gebiedsbescherming		Gebied aanwezig	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Vergunningplicht	
Natura 2000		aangrenzend	nee	nee	nee	Mits het verlichtingsplan en bemaalingsplan (indien aan de orde) worden getoetst door een ter zake kundige en op grond daarvan negatieve effecten zijn uit te sluiten.
GNN		aangrenzend	nee	nee	nee	Mits het verlichtingsplan en bemaalingsplan (indien aan de orde) worden getoetst door een ter zake kundige en op grond daarvan negatieve effecten zijn uit te sluiten.

In het kader van de plannen zal nader onderzoek worden gedaan naar enkele beschermde soorten. Het ecologisch vervolgonderzoek omvat een aantal inspectierondes voor verschillende beschermde soorten. Zodra de resultaten hiervan bekend zijn zullen deze worden toegevoegd aan het bestemmingsplan.

Bij de uitvoering van de plannen zal de zorgplicht zoals bedoeld in de Flora- en faunawet in acht worden genomen.

Ten aanzien van gebiedsbescherming kan worden gesteld dat er geen grondwaterbemaling aan de orde is. Er zal dus geen negatief effect zijn op de aangrenzende EHS/Natura 2000 (natte landnatuur). Het verlichtingsplan zal te zijner tijd getoetst worden op uitstraling naar de omgeving.

4.10 Verkeer en parkeren

Het terrein krijgt een inrit op de Utrechtseweg. Aan de zuidzijde van het beekdal ligt, net buiten het plangebied een pad langs het beekdal. De bestaande 'achteringang' voor voetgangers blijft hier gehandhaafd.

Het parkeerbeleid van de gemeente Renkum is verwoord in de Parkeernota Gemeente Renkum, vastgesteld door het college van Burgemeester en wethouders op 14 januari 2014. Het parkeerbeleid gaat in basis uit van de richtlijnen uit publicatie 317, 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' (oktober 2012), van het CROW. Uitgangspunt voor de parkeeraantallen is het gemiddelde van de in Publicatie 317 opgenomen bandbreedtes. In de publicatie worden kencijfers benoemd voor verschillende functies, gerangschikt naar stedelijkheid en ligging.

Op basis van het beoogde programma en de te hanteren kencijfers is een parkeerbalans opgesteld. Voor het wonen met een plus geldt een parkeernorm van 0,6 ppl/won. Er moeten dus 48 parkeerplaatsen worden gerealiseerd.

De huidige inrichtingssplannen gaan uit van 44 parkeerplaatsen op het maaiveld, te realiseren binnen de verkeersbestemming.

In overleg met de gemeente mogen ten behoeve van het Beschermd Wonen 4 parkeerplaatsen langs de Utrechtseweg worden toegekend aan het Beekdal.

Hieruit blijkt dat er voldoende ruimte is om het benodigde parkeren te realiseren.

4.11 Kabels en leidingen

Het plan ligt in de nabijheid van de hogedruk aardgastransportleiding (N-568- 30). Deze leiding heeft een zakelijk rechtstrook van 5 meter aan weerszijden van de leiding. Langs de leiding is de dubbelbestemming 'Leiding - Gas' is opgenomen. Ter bescherming van de leiding is een bouwverbod opgenomen. Van dit verbod kan door middel van een omgevingsvergunning worden afgeweken. Daarnaast is een omgevingsvergunning opgenomen voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden.

Zie verder hoofdstuk 4.6 van deze toelichting voor de verantwoording ten aanzien van externe veiligheid.

4.12 Economische uitvoerbaarheid

Voorliggend plan voor de herontwikkeling van het zorgcentrum 'Het Beekdal' is een particulier initiatief. De kosten die verband houden met de bestemmingsplanprocedure, alsmede de uitvoering van het plan, komen voor rekening van de initiatiefnemer Vilente. Er is tussen de gemeente en Vilente een overeenkomst gesloten waarin de afspraken over de plankosten zijn vastgelegd. Vilente heeft de benodigde budgetten om dit plan te kunnen realiseren gereserveerd.

Gezien de aard en omvang van het plan kan ervan worden uitgegaan dat de ontwikkeling voor de initiatiefnemer economisch uitvoerbaar is.

Hoofdstuk 5 Juridische planopzet

5.1 Algemeen

5.1.1 Wat is een bestemmingsplan?

Het gemeentelijke bestemmingsplan is een middel waarmee functies aan gronden worden toegekend. Het gaat dus om het toekennen van gebruiksmogelijkheden. Vanuit de Wet ruimtelijke ordening volgt een belangrijk principe: het gaat om toelatingsplanologie. Het wordt de grondgebruiker (eigenaar, huurder etc.) toegestaan om de functie die het bestemmingsplan geeft uit te oefenen. Dit houdt in dat:

1. de grondgebruiker niet kan worden verplicht om een in het bestemmingsplan aangewezen bestemming ook daadwerkelijk te realiseren, en
2. de grondgebruiker geen andere functie mag uitoefenen in strijd met de gegeven bestemming (het overgangsrecht is hierbij mede van belang).

Een afgeleide van de gebruiksregels in het bestemmingsplan zijn regels voor bebouwing (voorheen: bouwvergunning) en regels voor het verrichten van 'werken' (voorheen: aanlegvergunning).

Een bestemmingsplan regelt derhalve:

3. het toegestane gebruik van gronden (en de bouwwerken en gebouwen);
4. en een bestemmingsplan kan daarbij regels geven voor:
5. het bebouwen van de gronden;
6. het verrichten van werken (aanleggen).

Het bestemmingsplan is een belangrijk instrument voor het voeren van ruimtelijk beleid, maar het is zeker niet het enige instrument. Andere ruimtelijke wetten en regels zoals bijvoorbeeld de Woningwet, de Monumentenwet 1988, de Algemene Plaatselijke Verordening, de Wet Milieubeheer, de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en de bouwverordening zijn ook erg belangrijk voor het uitoefenen van het ruimtelijke beleid. Een bestemmingsplan kan echter niet alles regelen. Via het Besluit omgevingsrecht is het bijvoorbeeld mogelijk om in bepaalde situaties vergunningvrij te bouwen, ondanks dat het bestemmingsplan die bebouwing niet toestaat. In die gevallen gaat hetgeen bij wet vergunningvrij gebouwd kan worden voor op de bepalingen van het bestemmingsplan.

5.1.2 Verbeelding, regels en toelichting

Een bestemmingsplan moet worden opgezet volgens de eisen die de Wet ruimtelijke ordening (Wro) in samenhang met het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) daaraan stelt en de wettelijk voorgeschreven opzet en vormgeving van de 'RO standaarden 2012'.

Een bestemmingsplan bestaat uit drie onderdelen, te weten een 'toelichting', de 'regels' en een 'verbeelding'. De verbeelding (voorheen bekend als 'plankaart') en de regels (voorheen bekend als 'voorschriften') vormen samen het juridische deel van het bestemmingsplan. Alleen deze twee zijn bindend voor de burger en de overheid. Beide onderdelen dienen in onderlinge samenhang te worden gezien en toegepast.

Op de verbeelding is aangegeven welke bestemming gronden hebben. Dit gebeurt via een bestemming met een bestemmingsvlak en soms via aanduidingen. De planregels van het bestemmingsplan bevatten de juridische verklaring, middels maximale bouw- en gebruiksmogelijkheden, van de op de verbeelding weergegeven bestemmingen en aanduidingen.

Die toegekende gebruiks- en bouwmogelijkheden aan gronden kunnen, naast de rechtstreekse bestemming, op de verbeelding op twee manieren nader worden ingevuld:

1. Via een dubbelbestemming. Een dubbelbestemming is, zoals de naam al zegt, een bestemming die óók aan de gronden wordt toegekend. Voor gronden kunnen dus meerdere bestemmingen gelden. Er geldt altijd één 'enkelbestemming' (dat is dé bestemming) en soms geldt er een dubbelbestemming (soms zelfs meerdere). In de regel van de dubbelbestemming wordt omschreven wat er voor de onderliggende gronden geldt aan extra bepalingen in aanvulling, of ter beperking, van de mogelijkheden van de onderliggende bestemmingen.
2. Via een aanduiding. Een aanduiding is een teken op de verbeelding dat betrekking heeft op een vlak op die kaart. Via een aanduiding wordt in de regels 'iets' geregeld. Dat 'iets' kan betrekking hebben op extra mogelijkheden of extra beperkingen voor het gebruik en/of de bebouwing en/of het aanleggen van werken. Aanduidingen kunnen voorkomen in een bestemmingsregel, in meerdere bestemmingsregels en kunnen ook een eigen regel hebben.

De toelichting heeft geen rechtskracht, maar vormt niettemin een belangrijk onderdeel van het plan. De toelichting van een bestemmingsplan geeft een weergave van de beweegredenen, de onderzoeksresultaten en de beleidsuitgangspunten die aan het bestemmingsplan ten grondslag liggen. Tot slot is de toelichting van wezenlijk belang voor een juiste interpretatie en toepassing van het bestemmingsplan, alleen indien de regels en de verbeelding nog onduidelijkheden bevatten.

5.1.3 Hoofdstukopbouw van de regels

De regels zijn, zoals voorgeschreven in de 'RO standaarden 2012', verdeeld over 4 hoofdstukken:

1. Inleidende regels. In dit hoofdstuk worden begrippen verklaard die in de regels worden gebruikt (artikel 1). Dit gebeurt om een eenduidige uitleg en toepassing van de regels te waarborgen. Ook is bepaald de wijze waarop gemeten moet worden bij het toepassen van de regels (artikel 2). Zo moet onder 'bouwperceel' verstaan worden: *'een aaneengsloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten'*. Het moet dus gaan om gronden met dezelfde bestemming die ook in eigendom zijn van dezelfde persoon, dan wel gronden die gehuurd worden door die persoon.
2. Bestemmingsregels. In dit tweede hoofdstuk zijn de bepalingen van de bestemmingen opgenomen. Dit gebeurt in alfabetische volgorde. Per bestemming is het toegestane gebruik geregeld en zijn bouw- en gebruiksregels en, eventueel, ook een regels voor het 'uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden' opgenomen. Als er dubbelbestemmingen zijn worden die ook in dit hoofdstuk opgenomen. Die komen, ook in alfabetische volgorde, achter de bestemmingsbepalingen.

Ieder artikel van de hoofdbestemmingen kent, eveneens conform de 'RO standaarden 2012', een vaste opzet. Per hoofdbestemming is een bestemmingsregeling, opgenomen, voor zover van toepassing bestaande uit:

- a. bestemmingsomschrijving: waarvoor mogen de gebouwen en gronden gebruikt worden in die bestemming;
- b. bouwregels: een beschrijving van de toelaatbare bouwwerken;
- c. nadere eisen;
- d. afwijken van de bouwregels;
- e. specifieke gebruiksregels;
- f. afwijken van de gebruiksregels;
- g. omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van

werkzaamheden;

h. wijzigingsbevoegdheid.

De situering van de toegelaten gebouwen is bepaald door bouwvlakken op de verbeelding en door de bepalingen (soms in combinatie met aanduidingen) in de planregels.

Belangrijk om te vermelden is dat naast de bestemmingsbepalingen ook in andere artikelen relevante informatie staat die mede gelezen en geïnterpreteerd moet worden. Alleen zo is een volledig beeld te verkrijgen van hetgeen is geregeld.

3. Algemene regels. In dit hoofdstuk zijn bepalingen opgenomen met een algemeen karakter. Ze gelden dus voor het hele plan. Het zijn achtereenvolgens:

- a. antidubbeltelregel: Deze bepaling regelt dat grond die reeds eerder bij een verleende bouw- of omgevingsvergunning is meegenomen, niet nog eens bij de verlening van een nieuwe omgevingsvergunning mag worden meegenomen. Deze regel is wettelijk verplicht om op te nemen in een bestemmingsplan en is rechtstreeks overgenomen uit het Bro;
- b. algemene bouwregels: Hierin worden algemene bouwregels opgenomen die gelden voor alle bestemmingen in het bestemmingsplan. Zo wordt hierin het ondergronds bouwen geregeld en worden bouwwerken die afwijken van de regeling in het bestemmingsplan, maar wel met een vergunning zijn gebouwd, 'positief' bestemd;
- c. algemene gebruiksregels: In dit artikel wordt een algemeen gebruiksverbod gegeven, wat geldt voor alle bestemmingen in het bestemmingsplan, voor gebruik in strijd met de bestemming;
- d. algemene afwijkingsregels: In dit artikel wordt aangegeven in hoeverre met een omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het plan voor algemene en geringe afwijkingen van de bouwregels (maatvoering) voor zover al elders in de planregels in afwijkingen is voorzien. Hiermee kan in specifieke situaties maatwerk worden geboden en biedt het bestemmingsplan voldoende flexibiliteit.

4. Overgangs- en slotregels. In het laatste hoofdstuk zijn respectievelijk het overgangsrecht en een slotregel opgenomen.

- a. overgangsregels: Deze regel is wettelijk verplicht om op te nemen in een bestemmingsplan en is rechtstreeks overgenomen uit het Bro. Dit artikel bevat regels die als doel hebben bestaande situaties (gebruik of bouwwerken), welke niet in overeenstemming zijn met het bestemmingsplan, te regelen. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen gebruik en bouwen. Het overgangsrecht met betrekking tot bouwen en bouwwerken regelt dat bouwwerken die aanwezig waren ten tijde van de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan, maar in strijd zijn met het bestemmingsplan, onder overgangsrechtelijke bescherming vallen. Dat wil zeggen dat deze bouwwerken mogen blijven bestaan. Deze bescherming geldt ook voor bouwwerken die op deze peildatum legaal kunnen worden gebouwd, maar nog niet zijn gebouwd.

De regeling bevat voorts een bevoegdheid voor burgemeester en wethouders om bij een omgevingsvergunning af te wijken ten behoeve van een beperkte uitbreiding (maximaal 10%) van het niet in het nieuwe bestemmingsplan passende bouwwerk.

Bouwwerken die wel bestonden op de genoemde peildatum, maar zijn gebouwd zonder (omgevings)vergunning, zijn expliciet uitgesloten van de beschermende werking van het overgangsrecht.

Het overgangsrecht voor met het nieuwe bestemmingsplan strijdig gebruik regelt dat het gebruik van gronden dat bestaat op het moment dat het nieuwe bestemmingsplan van kracht wordt, mag worden voortgezet. Het bestaande gebruik dat (ook) in strijd was met het voorgaande bestemmingsplan, is echter van deze beschermende werking van het overgangsrecht uitgesloten, indien het op grond van het recht nog mogelijk is om hiertegen

op te treden.

b. slotregel: Dit artikel bevat de titel (naam) van het vast te stellen bestemmingsplan.

5.2 Planregels

5.2.1 Bestemmingen in dit bestemmingsplan

Voorliggend bestemmingsplan kent twee eindbestemmingen, te weten 'Maatschappelijk - Zorginstelling' en 'Verkeer'. Daarnaast bevat het plan twee zogenaamde dubbelbestemmingen, te weten: 'Leiding - Gas' en 'Waarde - Archeologie middelhoge verwachting'. Ook bevat het bestemmingsplan een wijzigingsbevoegdheid. Deze is opgenomen in een gedeelte van de bestemming 'Maatschappelijk - Zorginstelling'

5.2.2 Bestemmingen

Maatschappelijk - Zorginstelling

De bestemming 'Maatschappelijk - Zorginstelling' is toegekend aan de (te realiseren nieuwe) gebouwen voor maatschappelijke voorzieningen met een specifiek zorg- en woonzorgcomponent, zoals woonzorgcentra en serviceflats van 'het Beekdal'. Binnen deze bestemming zijn de percelen bestemd voor diverse maatschappelijke functies, zoals een woonzorgcentrum, verzorgingshuis, gezondheidszorg, een school, kinderdagopvang, creativiteitscentrum en welzijns- en zorginstellingen. In de begrippen is een omschrijving opgenomen voor maatschappelijke voorzieningen - zorginstelling. Binnen deze bestemming zijn de percelen daarnaast bestemd voor bijbehorende voorzieningen, zoals parkeren, groenvoorzieningen en bouwwerken.

Gebouwen mogen alleen gebouwd worden binnen het bouwvlak. De maximale bouwhoogte is opgenomen op de verbeelding.

Tot vlak voor het ter inzage leggen van het ontwerpbestemmingsplan voorzag het inrichtingsplan, in het kader van het scheiden van wonen en zorg, in de realisatie van een gebouw van vier bouwlagen, gerekend vanaf het peil van 17 meter boven N.A.P. (maximaal 15 meter hoog), in het oosten van het plangebied met daarin 'wonen met een plus' waarbij zorg mogelijk was. Op de begane grond van dat gebouw zouden maatschappelijke functies zijn toegestaan. Uiteindelijk is besloten dit gebouw met die functie (nu nog) niet te realiseren (en dus ook geen bouwvlak op te nemen ter plaatse), maar wel de mogelijkheid te houden om hier een gebouw voor woonzorgfunctie/maatschappelijke functie in de toekomst te kunnen realiseren. Daarom is voor dit gebied een wijzigingsbevoegdheid opgenomen. Met deze wijzigingsbevoegdheid kan het college een nieuw bestemmingsplan vaststellen waarbij een bouwvlak kan worden opgenomen in de bestemming 'Maatschappelijk - Zorginstelling' met een maximale bouwhoogte van 15 meter, gerekend vanaf 17 meter boven N.A.P. met daaronder een parkeergarage.

Verkeer

De bestemming 'Verkeer' is voornamelijk toegekend aan de (te realiseren) ontsluitingswegen, parkeervoorzieningen en paden en de daarnaast gelegen (kleine) groenstroken binnen het plangebied. Ook zijn in deze bestemming andere functies toegestaan zoals waterhuishoudkundige voorzieningen en groenvoorzieningen.

5.2.3 Dubbelbestemmingen

Het plan bevat verder twee zogenaamde dubbelbestemmingen, te weten: 'Leiding - Gas' en 'Waarde - Archeologie hoge verwachting'. Dubbelbestemmingen vallen als het ware over 'onderliggende' materiële bestemmingen heen en houden beperkingen in voor de bouw-, aanleg- en/of gebruiksmogelijkheden van die bestemmingen. Dubbelbestemmingen dienen dus een specifiek ruimtelijk belang en zijn vrijwel allen eerder in het gemeentelijk beleid, waaronder de gemeentelijke bouwverordening, vastgelegd. Hierna worden de dubbelbestemmingen beschreven.

Leiding - Gas

De dubbelbestemming 'Leiding - Gas' is opgenomen in verband met de binnen het plangebied aanwezige hogedrukgasleiding. Ter bescherming van de gasleiding is een bouwverbod opgenomen. Van dit verbod kan door middel van een omgevingsvergunning worden afgeweken. Daarnaast is een omgevingsvergunning opgenomen voor het uitvoeren van werken en werkzaamheden.

Waarde - Archeologische verwachting

De dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie hoge verwachting' is, conform gemeentelijk beleid opgenomen ter bescherming van de in grond potentieel (te verwachten) aanwezige archeologische relictten. De gebieden met deze bestemming hebben een beschermingsregime gekregen met een bouwverbod en een omgevingsvergunningstelsel voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden.

In de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie hoge verwachting' is het verboden om gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van de eindbestemmingen te bouwen indien de oppervlakte meer dan 200 m² betreft en de ondergrondse diepte (in de grond) meer dan 0,3 meter bedraagt. Dit ter bescherming van de mogelijke archeologische waarden in de ondergrond.

Een dezelfde bepaling geldt ook voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden.

Voor de archeologische dubbelbestemming geldt verder dat het college van burgemeester en wethouders met een omgevingsvergunning af kan wijken voor het bouwen of het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden overeenkomstig de regels van de eindbestemmingen. Dat wil zeggen dat op die manier gebouwd kan worden met een grotere oppervlakte en een grotere ondergrondse diepte indien op basis van bijvoorbeeld een ingesteld archeologisch onderzoek geen archeologische waarden aanwezig zijn of geen onevenredige aantasting plaatsvindt van de archeologische waarden van de gronden waarop gebouwd gaat worden, dan wel dat de archeologische waarden anderszins veilig worden gesteld.

Hoofdstuk 6 Procedure

6.1 Informatiebijeenkomsten

Op 18 augustus 2014 hebben zijn voor het eerst de nieuwbouwplannen voor het Beekdal in Heelsum gepresenteerd. Op 15 oktober is hetzelfde plan aan omwonenden gepresenteerd en kort daarvoor zijn ook de bewoners en medewerkers op de hoogte gebracht.

Er waren vele positieve reacties op de stedenbouwkundige uitgangspunten en impressiebeelden. Er waren ook een aantal kritische kanttekeningen die zowel door de 'Commissie Ruimtelijke Kwaliteit' (CRK) en de omwonenden zijn gemaakt. Kort samengevat waren dat de volgende punten;

1. verdicht bebouwingsbeeld (CRK)
2. ver het beekdal in (omwonenden en CRK)
3. gebouwconstellatie (CRK)

In het huidige plan (zie hoofdstuk 2 van deze toelichting) is op de kritische kanttekeningen een antwoord gegeven. Hierbij zijn ook de positieve opmerkingen die er waren meegenomen.

De belangrijkste aanpassingen zijn;

- A. het beperken van het aantal woningen met een Plus van 50 naar 28, in plaats van 3 gebouwen is er nu 1 gebouw met woningen met een Plus.
- B. het Beschermd Wonen zijn nog maar 2 gebouwen in plaats van 3.
- C. de bebouwing steekt veel minder diep het beekdal in.
- D. de gebouwconstellatie is veranderd waardoor er meer zicht is op het beekdal en meer lucht tussen de gebouwen

Op 12 februari zijn de gewijzigde plannen aan omwonenden gepresenteerd. Dat heeft geleid tot overwegend (zeer) positieve reacties.

Het betreffende plan is vertaald in het onderhavige bestemmingsplan, dat het planologisch juridische kader zal bieden voor de beoogde ontwikkelig.

Het bestemmingsplan zal de planologische procedure volgens de Wet Ruimtelijke ordening doorlopen waarbij omwonenden, andere belanghebbenden en instanties hun reactie kunnen geven op het plan.

In de navolgende paragrafen zullen de resultaten van vooroverleg en zienswijzen worden opgenomen.

6.2 Vooroverleg ex artikel 3.1.1 Bro

In het kader van het wettelijk verplichte overleg op grond van artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is het voorontwerpbestemmingsplan 'Utrechtseweg 60 Heelsum, 2015' verzonden aan de gebruikelijke partners. Er zijn geen inspraakreacties ontvangen.

6.3 Zienswijzen

Het ontwerpbestemmingsplan 'Utrechtseweg 60 Heelsum, 2015' heeft vanaf 1 juli 2015 gedurende zes weken, dus tot en met 11 augustus 2015 ter inzage gelegen. In de genoemde periode zijn er twee zienswijzen ingediend. In de Staatscourant van woensdag 1 juli 2015 en in het huis-aan-huis-blad Hoog en Laag van woensdag 1 juli 2015 is de ter inzage legging bekend gemaakt. Ook op de gemeentelijke website is deze bekendmaking gepubliceerd. Het bestemmingsplan heeft in deze periode analoog ter inzage gelegen in de bibliotheek te Renkum en in het gemeentehuis. Het bestemmingsplan was digitaal ook in te zien op de landelijke website www.ruimtelijkeplannen.nl en op de gemeentelijke website www.renkum.nl.

Voorafgaand aan de terinzagelegging van het ontwerpbestemmingsplan is op 10 juni 2015 de kennisgeving op grond van artikel 1.3.1 van het Besluit ruimtelijke ordening gepubliceerd in de Staatscourant en in de Hoog en Laag en op de gemeentelijke website.

Hierna zijn deze zienswijzen samengevat en van een reactie voorzien.

zienswijze 1

Naam:	Gasunie Transport Services B.V.
Adres:	Postbus 181, 9700 AD te Groningen
Ontvangst zienswijze:	2 juli 2015
Inboeknummer:	137037

samenvatting zienswijze:

In het plangebied van het bestemmingsplan ligt een aardgastransportleiding (hierna: leiding) die bij de Gasunie in beheer is.

Ter bescherming van de leidingen vraagt de Gasunie, met een ruime onderbouwing, om enkele regels te verwijderen en andere weer toe te voegen. De onderbouwing van hetgeen de Gasunie vraagt wordt hier niet samengevat weergegeven. Hiervoor verwijzen wij naar de zienswijze. Alleen hetgeen de Gasunie vraagt om aan te passen in het bestemmingsplan wordt hierna samengevat weergegeven.

De Gasunie vraagt om aanpassing van de verbeelding en regels:

1. In artikel 5.3 (bestemming 'Leiding - Gas') op te nemen dat er geen kwetsbare objecten worden toegestaan / toegelaten;
2. In artikel 5.4.c (bestemming 'Leiding - Gas') de in het ontwerpbestemmingsplan genoemde maatvoering van 0,30 meter te schrappen;
3. In artikel 5 (bestemming 'Leiding - Gas') toe te voegen dat binnen deze bestemming: 'het opslaan van goederen' strijdig gebruik betreft.

reactie:

Alle voorgestelde wijzigingen en toevoegingen van de Gasunie worden door ons overgenomen en verwerkt in het bestemmingsplan.

conclusie:

De zienswijze leidt tot de volgende aanpassing van het bestemmingsplan:

1. In artikel 5.3 (bestemming 'Leiding - Gas') wordt opgenomen dat er geen kwetsbare objecten worden toegestaan;
2. In artikel 5.4.1.c (bestemming 'Leiding - Gas') wordt de in het ontwerpbestemmingsplan genoemde maatvoering van 0,30 meter geschrapt;
3. In artikel 5 (bestemming 'Leiding - Gas') wordt toegevoegd dat binnen deze bestemming: 'het opslaan van goederen' strijdig gebruik betreft.

zienswijze 2

Naam:	Familie Hartkoorn
Adres:	Utrechtseweg 52, 6866 CL Heelsum
Ontvangst zienswijze:	11 augustus 2015
Inboeknummer:	8940

samenvatting zienswijze:

Reclamanten wonen direct naast en ten oosten van het projectgebied. Reclamanten geven dat zij, ondanks dat zij positief staan tegenover de herbouw van Het Beekdal staan, toch bedenkingen hebben tegen de in het ontwerpbestemmingsplan opgenomen 'wijzigingsbevoegdheid'. Het betreft de 'wetgevingszone - wijzigingsgebied' (artikel 3.6 van de regels van het ontwerpbestemmingsplan). In de regels is hierover opgenomen dat het plan gewijzigd kan worden ten behoeve van het realiseren van een bouwvlak met een maximale bouwhoogte van 15 meter, gerekend vanaf 17 meter boven N.A.P. om ten behoeve van de bestemming 'Maatschappelijk - Zorginstelling' waarbinnen 'zorgwoning 2' is toegestaan, met de bijbehorende gebruiksmogelijkheden van die bestemming.

De reden waarom reclamanten niet positief tegenover het wijzigingsgebied staat is dat deze zone direct naar de tuin van reclamanten is gelegen. Het perceel van reclamanten ligt ruim 1,5 meter lager dan het terrein van Het Beekdal. Dit betekent volgens reclamanten dat wanneer de plannen voor gebouw concreet worden zij een gebouw direct naast hun perceel krijgen met ene hoogte van van maximaal 17 meter. Behalve dat zij dan tegen een enorme gevel aankijken zal ook door iedere eventuele gevelopening volledig zicht zijn op / in de woning en tuin van reclamanten. Dit plan zal op ene grote verstening betekenen, daar waar het nu groen is. Ook is het zo dat de wijzigingsbevoegdheid dan wel het bouwvlak / gebouw in de toekomst, de waarde van de woning van reclamanten aanzienlijk zal verminderen. Nu staan er immers bomen, bossages en een kleine parkeerplaats, welke een stuk vriendelijker ogen dan een enorm gebouw. De hele middag (vanaf circa 13:00) zal het toekomstige gebouw de zon blokkeren in de tuin van reclamanten. Nu houden bladeren van de bomen ook zon tegen, maar reclamanten hebben nog wel een beetje zon en in het voor- en najaar komt de zon er gewoon doorheen. Het huidige gebouw van Het Beekdal heeft ook vier bouwlagen, maar het gebouw ligt 10 meter naar achteren (zuiden).

Hoewel in het ontwerpbestemmingsplan meerdere malen aangegeven staat dat in eerdere plannen het gebouw op het noordoostelijke terrein zou komen, was dit bij de eerste omwonendenbijeenkomst in oktober 2014 niet het geval. In de plannen die toen gepresenteerd zijn, stond het gebouw namelijk op het terrein in de hoek aan de kant van De Koningshof / Utrechtseweg. De bijeenkomst in februari 2015 hebben reclamanten niet bij kunnen wonen. Wel hebben reclamanten destijds het

gepresenteerde ontwerp via De Gelderlander (online) gezien.

In de bijeenkomst van oktober 2014 is een onderbouwing voor de locatie van het gebouw gegeven. Dit had onder meer te maken met het onderdeel zijn van het dorp. Het voorstel van reclamanten is dan ook om het wijzigingsgebied elders op het terrein op te nemen, bijvoorbeeld gecentreerde tussen beide 'zorg'-gebouwen, maar dan langs de Utrechtseweg (waar op de plankaart van het ontwerpbestemmingsplan een V staat).

Voor reclamanten is het ook acceptabel wanneer het wijzigingsgebied juist verder achteren (naar het zuiden) wordt geplaatst, zodanig dat de voorzijde gelijk ligt met het huidige gebouw van Het Beekdal.

reactie:

Uitleg geschiedenis nieuwbouwplan

De huidige bebouwing van verzorgingshuis Het Beekdal in Heelsum van de Stichting Vilente is dusdanig verouderd dat deze niet meer voldoet aan de huidige vereisten. Om goede zorg te kunnen en ook mogen leveren zijn kwalitatief goede zorgplaatsen nodig. Het plan van Stichting Vilente betreft het slopen van het bestaande gebouw en het realiseren van enkele nieuwe gebouwen op het terrein.

1e bouwplan:

De plannen betroffen eerst het realiseren van 80 appartementen voor 'zorg met verblijf' en 50 appartementen voor wonen met zorg. Hiermee zou kunnen worden voorzien in de zorgvraag van de huidige cliënten van Het Beekdal en Heidestein, het aansluiten op veranderde kwaliteitseisen en behoeftevraag als ook het inspelen op de veranderingen rondom WMO en WLZ. De nieuwbouw voor het verzorgd wonen was met name bedoeld voor mensen die zorg nodig hebben, deze niet thuis willen ontvangen en te "licht" bevonden worden voor de zware zorg.



1e bouwplan in vogelvlucht uit oktober 2014 met links (boven) de drie geplande gebouwen voor de circa 50 'woningen met zorg' (de vierkante gebouwen)



plattegrond 1e bouwplan met links de circa 50 'woningen met zorg' (de vierkante gebouwen) en geheel rechts nabij het perceel aan de Utrechtseweg 52 één van de drie gebouwen voor 'zorg met verblijf'

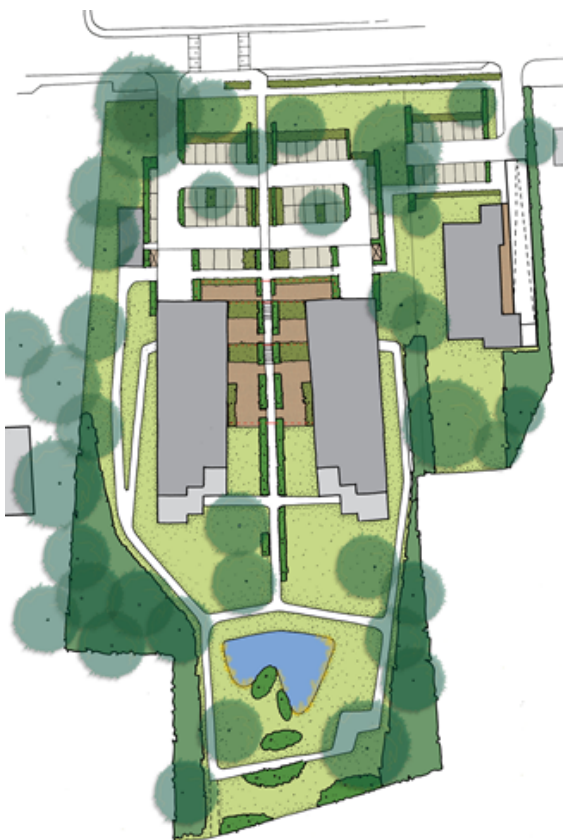
2e bouwplan:

Later is het bouwplan, mede naar aanleiding van de reacties van omwonenden en de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit, aangepast naar de nieuwbouw van 80 appartementen voor 'zorg met verblijf' (de zwaardere zorg) en circa 28 appartementen (eerst 50) voor 'verzorgd wonen/wonen met zorg' (lichtere zorg). Hierdoor is het aantal bouwvolumes van vijf naar drie terug gebracht (alsmede de aanpassing van de situering van die gebouwen).

Stichting Vilente heeft een onder de noemer "structuurontwerp" een stedenbouwkundig plan uitgewerkt (plan februari 2015). Het structuurontwerp (zie de navolgende afbeelding) omvat de stedenbouwkundige uitwerking van het plan met aandacht voor de gebouwen, het groen en parkeren. Daarnaast geeft het structuurontwerp een eerste aanzet richting de beeldkwaliteit die Stichting Vilente voor ogen heeft. Op 29 april 2015 heeft de gemeenteraad ingestemd met dit stedenbouwkundig plan voor de nieuwbouw van Het Beekdal.



Impressie bebouwingsopzet 2e bouwplan uit februari 2015 met links de inmiddels voorlopig vervallen 'Wonen met een plus'; (bron: Agnova architecten/Vollmer & Partners)



plattegrond 'structuurontwerp' van het 2e bouwplan voor het beekdal met rechts het eerder geplande gebouw voor de circa 28 'woningen met zorg'

3e bouwplan:

Het stedenbouwkundig plan met daarin uitgewerkt de bouw van 80 appartementen voor zorg met verblijf en 28 appartementen voor wonen met zorg vormde één van de uitgangspunten voor het stedenbouwkundig plan (zoals vastgesteld door de gemeenteraad). Een ander uitgangspunt voor de herontwikkeling op het terrein vormde de notitie 'Wonen en Zorg' die ook door de gemeenteraad van 29 april 2015 is vastgesteld. In de notitie 'Wonen en Zorg' zijn voorwaarden gesteld waaronder medewerking verleend kan worden aan de realisatie van appartementen in de categorie wonen met zorg. In de gesprekken met Vilente is duidelijk geworden dat zij nu niet kunnen voldoen aan de gestelde voorwaarden. Vilente heeft aangegeven dat voor het voorliggende bestemmingsplan de 28 appartementen voor wonen met zorg voorlopig komen te vervallen.

Aanvankelijk was in de noordoostelijke hoek van het terrein een woongebouw (een urban villa in vier bouwlagen) voorzien voor 'Wonen met een plus'. Dit bouwplan is voor de korte termijn voorlopig vervallen en daarom ook niet met een bouwvlak opgenomen in het voorliggende bestemmingsplan. Wel dient dat inmiddels vervallen bouwplan nog als basis voor hetgeen is opgenomen in de wijzigingsbevoegdheid van de regels (massa, ligging en hoogte) voor die locatie. De wens bestaat namelijk nog steeds om dit daar te bouwen, alleen onder andere gezien de aanvullende eisen die door de gemeente zijn gesteld aan deze woningen zijn de plannen hiervoor voorlopig even geparkeerd. Het is nog steeds de bedoeling deze te bouwen, maar eerst moeten de (bouw)plannen daarvoor opnieuw worden bekeken. Daarom is dat gebouw niet rechtstreeks bestemd met een bouwvlak maar is een wijzigingsbevoegdheid opgenomen ter plaatse. Hierdoor is het college van burgemeester en wethouders voor dat plangedeelte in de toekomst bevoegd een nieuw bestemmingsplan op te stellen binnen de kaders van de wijzigingsbevoegdheid in het voorliggende bestemmingsplan.

Concrete inhoudelijke reactie op zienswijze:

Hiervoor is aangegeven hoe gekomen is tot het voorliggende inrichtingsplan en waarom het nieuwe gebouw voor 'wonen met zorg / wonen met een plus' nu nog niet met een rechtstreekse bestemming is opgenomen in het voorliggende bestemmingsplan. Er is nu een wijzigingsbevoegdheid opgenomen om een dergelijk gebouw mogelijk te kunnen maken. In de wijzigingsbevoegdheid staan voorwaarden opgenomen waaraan minimaal voldaan moet worden bij het maken van een nieuw bestemmingsplan. Dat nieuwe bestemmingsplan wordt te zijner tijd ook weer in ontwerp ter inzage gelegd. Dan is het indienen van een zienswijze mogelijk ook door reclamanten). Dan wordt pas echt duidelijk waar wel en niet gebouwd gaat worden. Nu kunnen daar nog geen concrete uitspraken over worden gedaan. Dan wordt dus ook pas bekend waar precies in de locatie van de wijzigingsbevoegdheid wordt gebouwd en hoe hoog.

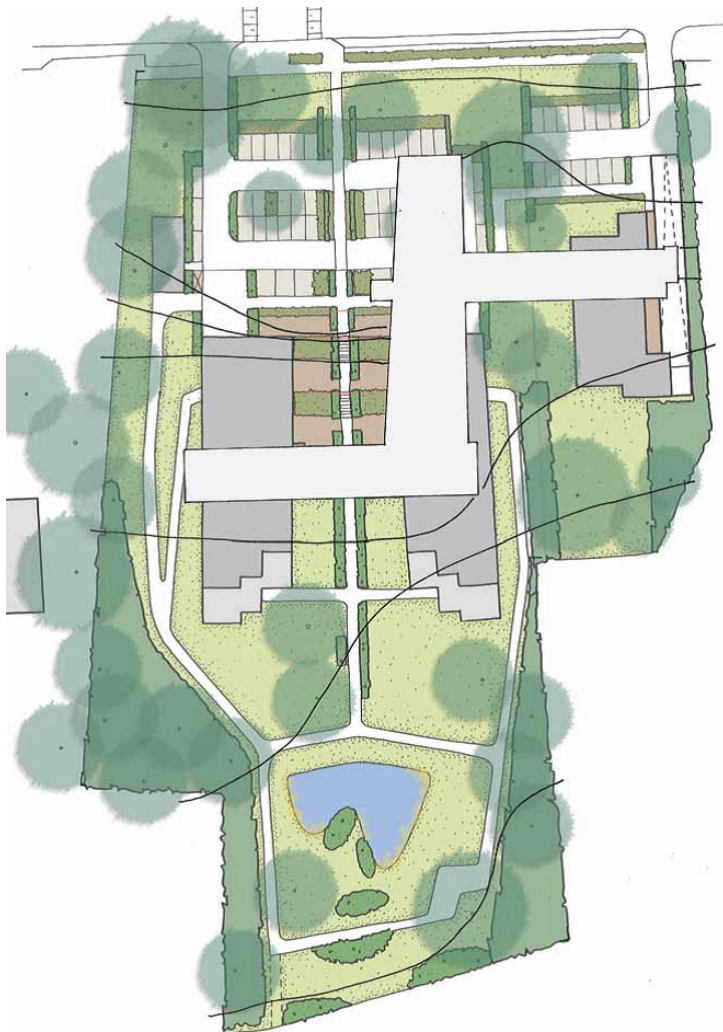
In de wijzigingsbevoegdheid is aan gegeven hoe hoog er maximaal gebouwd mag worden binnen het wijzigingsgebied. Ook is daarin aangegeven dat hierbij rekening moet worden gehouden met de belangen van omwonenden ('geen onevenredige aantasting van het woon- en leefklimaat van aangrenzende gronden en bouwwerken'). Dat wil zeggen dat bij de uitwerking van de plannen nog zeer gedegen rekening zal worden gehouden met de belangen van reclamanten.

Het huidige bouwplan van het 'wonen met een plus/zorg', waarop de wijzigingsbevoegdheid is gebaseerd, is al voorgelegd aan de Commissie Ruimtelijke Kwaliteit (CRK). De CRK gaf aan dat de vierde bouwlaag iets terugliggend zou moeten zijn om zo de massaliteit te verminderen. Dit oordeel al ook blijven gelden voor het toekomstige bouwplan. Daarnaast was in het bouwplan heel bewust gekozen om de ramen en balkons van de 'woningen met zorg' niet in het oosten (nabij het perceel van reclamanten te plaatsen. Dus de woningen met zorg zouden juist zo min mogelijk aan de zijde van reclamant ramen hebben waardoor de mogelijke inkijk op het perceel van reclamanten zo beperkt

mogelijk zal zijn. Ook dit principe zal blijven bestaan voor de toekomst. Een bestemmingsplan kan echter niet regelen waar ramen en dergelijke kunnen komen. Dit is dus pas te regelen in een bouwplan en in een samenwerkingsovereenkomst voor het daadwerkelijke bouwplan in de toekomst.

Met andere woorden de concrete bepalingen over de inrichting en massaliteit zijn pas bekend zodra gebruik gemaakt wordt van de wijzigingsbevoegdheid. Een wijzigingsbevoegdheid houdt in dat er dus weer een nieuw bestemmingsplan moet worden gemaakt. Daarin hebben reclamanten de kans ook op het daadwerkelijke inrichtingsplan zoals opgenomen in dat bestemmingsplan te reageren.

Met het voorliggende bestemmingsplan 'Utrechtseweg 60 Heelsum, 2015' wordt het terrein aan de Utrechtseweg 60 opnieuw ingericht. Zoals te zien is in het bestemmingsplan en uit het inrichtingsplan wordt het parkeren aan de noordzijde (aan de Utrechtseweg) opgelost. Dat gedeelte heeft daarom ook de bestemming 'Verkeer' gekregen. Dit houdt in dat een groot deel van de bomen naast het perceel van reclamanten zullen verdwijnen. Dit zal een verbetering van de (zon)lichtinval op het perceel van reclamanten betekenen ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige (feitelijke en planologische) situatie staat er een groot en hoog gebouw nabij het perceel van reclamanten, op ongeveer 4 meter van het zuidelijk deel van reclamanten. De huidige wijzigingsbevoegdheid ligt op ongeveer 5 meter van het perceel van reclamanten, maar ligt ook wel iets verder naar het noorden dan het huidige gebouw (bouwlak voor dat gebouw). Op de navolgende afbeelding is globaal het bestaande gebouw (wit) over de geplande bebouwing (grijs) gelegd. Aan deze kaart kunnen echter geen rechten ontleend worden.



Het is niet de bedoeling om het hele gebied van de wijzigingsbevoegdheid vol te bouwen met een nieuw gebouw. De gebied van de wijzigingsbevoegdheid is iets ruimer gelegd dan het oorspronkelijke bouwplan. Met name ook om wat schuifruimte en keuzevrijheid te houden voor het toekomstige bouwplan maar ook voor de ligging van de (ondergrondse) parkeergarage. Dit ook om in de toekomst een juiste keuze (ook qua ligging) te kunnen maken, ook met het oog op de belangen van reclamanten. In het oorspronkelijke plan zou de parkeergarage deels buiten het grondoppervlak van het gebouw voor wonen met zorg komen te liggen. Binnen de wijzigingsbevoegdheid is ook voorzien in een een (ondergrondse) parkeergarage, een hellingsbaan en bijbehorende bouwwerken.

In het eerste bouwplan uit oktober 2014 was er ook een gebouw voorzien nabij het perceel van reclamanten. In het plan van februari is hier wederom een gebouw voorzien. Ook in de huidige situatie staat op ongeveer dezelfde locatie een gebouw. Verplaatsen van de wijzigingsbevoegdheid naar een andere locatie op het terrein is niet aan de orde. Daar is geen ruimte voor in het gekozen ontwerp / inrichting van het terrein (ook de CRK heeft hier bezwaren tegen).

Zoals aangegeven zal niet de hele oppervlakte van de wijzigingsbevoegdheid gebruikt worden voor een nieuw gebouw. Zo is het de bedoeling om in het oosten van het wijzigingsgebied een ontsluiting van de parkeergarage te maken (o.a. via een hellingsbaan). In dat gedeelte komt geen gebouw (voor wonen met een plus/zorg). Ook aan de noordzijde van het wijzigingsgebied is een strook die niet bebouwd zal worden voor het gebouw voor wonen met een plus/zorg (hooguit voor de ondergrondse parkeergarage). Deze strook is echter niet zo groot dat pas gebouwd wordt ter hoogte van de bestaande gevel van het bestaande gebouw.

Met andere woorden veel aanpassingsruimte in het huidige bestemmingsplan en het gebied van de wijzigingsbevoegdheid is er niet. Bij het daadwerkelijk bouwplan en het dan op basis van de wijzigingsbevoegdheid te maken bestemmingsplan wordt de definitieve indeling bekend. Wel zullen wij, zoals hiervoor is beschreven, in de wijzigingsbevoegdheid opnemen dat de drie meter van het oostelijke en noordelijke deel van het wijzigingsgebied geen gebouw zal worden gebouwd. Hiermee wordt iets meer garantie gegeven aan reclamanten dat het gebouw straks op een iets grotere afstand van hun perceel gebouwd zal worden. Het volgende is daarom opgenomen in de regels van het bestemmingsplan. In de in artikel 3.6 opgenomen wijzigingsbevoegdheid is het volgende toegevoegd: *'Het gebouw (niet zijnde de (ondergrondse) parkeergarage met bergingen en hellingsbaan met keermuren) dient minimaal 3 meter uit de noordelijke en oostelijke grens van het wijzigingsgebied te worden opgericht.'*

conclusie:

De zienswijze leidt tot de volgende aanpassing van het bestemmingsplan:

In de in artikel 3.6 opgenomen wijzigingsbevoegdheid is het volgende toegevoegd: *'Het gebouw (niet zijnde de (ondergrondse) parkeergarage met bergingen en hellingsbaan met keermuren) dient minimaal 3 meter uit de noordelijke en oostelijke grens van het wijzigingsgebied te worden opgericht.'*

6.4 Wijzigingen naar aanleiding van zienswijzen

Naar aanleiding van zienswijze 1 is het volgende aangepast in het bestemmingsplan:

1. In artikel 5.3 (bestemming 'Leiding - Gas') wordt opgenomen dat er geen kwetsbare objecten worden toegestaan;
2. In artikel 5.4.1.c (bestemming 'Leiding - Gas') wordt de in het ontwerpbestemmingsplan

genoemde maatvoering van 0,30 meter geschrapt;

3. In artikel 5 (bestemming 'Leiding - Gas') wordt toegevoegd dat binnen deze bestemming: 'het opslaan van goederen' strijdig gebruik betreft.

Naar aanleiding van zienswijzen 2 is het volgende aangepast in het bestemmingsplan:

1. In de in artikel 3.6 opgenomen wijzigingsbevoegdheid is het volgende toegevoegd: ' Het gebouw (niet zijnde de (ondergrondse) parkeergarage met bergingen en hellingsbaan met keermuren) dient minimaal 3 meter uit de noordelijke en oostelijke grens van het wijzigingsgebied te worden opgericht.'

6.5 *Ambtshalve wijzigingen*

- Enkele tik en taalfouten zijn weggehaald en enkele zinnen zijn logischer gemaakt;
- Hoofdstuk 2.4.4 van de toelichting is iets verduidelijkt;
- In de regels is bij de gebruiksregels een nieuw artikel (nieuw artikel 9.2) opgenomen over parkeernormen. Hierdoor het bestaande artikel 9.2 (strijdig gebruik) omgenummerd naar artikel 9.3. Tegelijkertijd is aan de regels een bijlage toegevoegd met daarin de gemeentelijke 'Parkeernota 2014-2020'. Sinds 29 november 2014 is een wetwijziging in werking getreden die aangeeft dat per 1 januari 2018 de Bouwverordening vervalt. Dit houdt in dat ook de daarin opgenomen parkeerregeling (d.w.z. het voorzien in voldoende parkeerplaatsen bij bouwplannen) zal vervallen. Om toch parkeernormen op te kunnen leggen dient een parkeerregeling opgenomen te worden in bestemmingsplannen. De wetwijziging geeft namelijk ook aan dat wanneer een nieuw bestemmingsplan wordt vastgesteld na 29 november 2014, dat dan direct voor het plangebied van dat nieuwe bestemmingsplan de Bouwverordening vervalt. Overigens is het parkeren eigenlijk al ondervangen doordat de geplande parkeervoorzieningen al een verkeersbestemming hebben gekregen in het voorliggende bestemmingsplan. Het nieuwe artikel luidt als volgt:

Artikel 9.2 Parkeernormen

1. *Een omgevingsvergunning voor het bouwen, uitbreiden en wijzigen van de functie van een gebouw of van gronden wordt slechts verleend, indien bij de aanvraag wordt aangetoond dat wordt voldaan aan de in bijlage 1 opgenomen 'Parkeernota 2014-2020' (vastgesteld 26 februari 2014) van de gemeente Renkum dan wel de herziening of opvolger van die parkeernota.*
2. *Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het onder a bepaalde, indien:*
 - *het voldoen aan deze bepaling door bijzondere omstandigheden op zwaarwegende bezwaren stuit, of;*
 - *op andere wijze in de nodige parkeer- of stallingruimte, dan wel laad- of losruimte wordt voorzien. Hierbij geldt dat dit binnen 200 meter moet geschieden, of;*
 - *er, naar oordeel van het bevoegd gezag, voldoende ruimte op de openbare weg aanwezig is om de parkeerdruk op te vangen.*



adres

Arnhemseweg 6
3817 CH Amersfoort

telefoon

033 285 1685

e-mail

info@vp.nl

website

www.vp.nl

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Bomeninventarisatie



Betreft : Boominventarisatie 'Het Beekdal'
Opdrachtgever : Vollmer & Partners Stedebouw en
Landschap
Contactpersoon : De heer C. Huurman
Rapport/projectnummer : P14787/INV/MJH
Datum afgifte : 30 juli 2014

Datum opname : 22-29 juli 2014
Opgenomen door : M.J. Hoogendoorn
Kantoor : Hoogendoorn Boomadvies B.V.
Postadres : Postbus 131
2860 AC Bergambacht
Telefoonnummer : 088-850 4000
Faxnummer : 088-850 4099
Email : info@hoogendoornboomadvies.nl

M.J. Hoogendoorn
Boomtechnisch adviseur
Geregistreerd boomtaxateur
N.V.T.B. en V.R.T.

Hoogendoorn Boomadvies B.V.

Inhoud

Blz.

1.	INLEIDING/AANLEIDING	3
1.1	DOEL	3
2.	CONCLUSIE	4
2.1	ALGEMENE CONCLUSIE	4
BIJLAGE 1.	WIJZE VAN BEOORDELEN	8
	INMETEN BOMEN EN REFERENTIEPUNTEN	8
	INVENTARISEREN BOMEN	8
	STAMDIAMETER	8
	KROONBREEDTE	8
	CONDITIE	8
	TOEKOMSTVERWACHTING	9
	KWALITEIT	9
BIJLAGE 2.	INDIVIDUELE BOOMGEGEVENS	10
BIJLAGE 3.	TEKENING BOOMINVENTARISATIE	11

1. Inleiding/aanleiding

In opdracht van Vollmer & Partners Stedebouw en Landschap heeft Hoogendoorn Boomadvies B.V. een meting, een inventarisatie en een boombeoordeling uitgevoerd op bomen die staan in de tuin van 'Het Beekdal' aan de Utrechtseweg 30 te Heelsum.

De eigenaar van het perceel is de zorgorganisatie Vilente, die het voornemen heeft om het betreffende perceel her in te richten.

De aanleiding is het ontbreken van een inventarisatie van bomen en gegevens alsmede een digitale ondergrond waarop de bomen staan ingetekend. De inventarisatie is bedoeld om inzichtelijk te maken waar de bomen staan en wat hun huidige staat is.

1.1 Doel

Vollmer & Partners wil in het voorlopige ontwerp rekening houden met waardevolle bomen objecten en maaiveldhoogtes. Om op deze wijze inzicht te krijgen welke bomen en objecten al dan niet gehandhaafd kunnen blijven tijdens de nieuwbouw en de renovatie. Het doel van dit onderzoek is de bomen te meten en in te tekenen op een digitale ondergrond, de bomen te inventariseren en deze visueel te beoordelen. Tevens moet duidelijk worden wat de algehele conditie en kwaliteitstoestand van de bomen is in relatie tot de toekomstverwachting, en als laatste de opname van de behoudenswaardige bomen. Voorts is het doel om via meting, het huidige padenverloop, de contour van de bebouwing en de terreinhoogtes inzichtelijk te maken.



Afbeelding 1. Behoudenswaardige linde (boomnummer 86)

2. Conclusie

2.1 Algemene conclusie

In totaal zijn er 130 bomen geïnventariseerd en beoordeeld. Van alle geïnventariseerde bomen is de soort, de diameter, de kroonbreedte, de conditie, de toekomstverwachting en de kwaliteit opgenomen. Van de 130 bomen is de conclusie meerledig en puntsgewijs opgenomen:

	aantal	in %
Balsempopulier	4	3,1%
Berk	3	2,3%
Beuk	1	0,8%
Beverboom	2	1,5%
Blauwspar	1	0,8%
Christusdoorn	1	0,8%
Conifeer	3	2,3%
Douglasspar	5	3,8%
Es	1	0,8%
Esdoorn (gewone)	11	8,5%
Goudenregen	1	0,8%
Haagbeuk	2	1,5%
Iep	4	3,1%
Kardinaalsmuts	1	0,8%
Kronkelwilg	1	0,8%
Linde	1	0,8%
Meidoorn	1	0,8%
Noorse esdoorn	2	1,5%
Paardenkastanje	3	2,3%
Plataan	5	3,8%
Pluimhortensia	3	2,3%
Rode esdoorn	4	3,1%
Sierappel	2	1,5%
Sierkers	2	1,5%
Tamme kastanje	1	0,8%
Trompetboom	1	0,8%
Valse acacia	18	13,8%
Vederesdoorn	1	0,8%
Veldesdoorn	7	5,4%
Veldiep	3	2,3%
Venijnboom	1	0,8%
Zilveresdoorn	1	0,8%
Zilverlinde	1	0,8%
Zomereik	32	24,6%



Afbeelding 2.
Behoudenswaardige valse acacia (boomnummer 124)

		aantal	in %
<i>Conditie</i>	Normaal	53	40,77%
	Verminderd	68	52,31%
	Sterk verminderd	9	6,92%
<i>Toekomstverwachting</i>	Goed	26	20,00%
	Redelijk	47	36,15%
	Matig	47	36,15%
	Slecht	10	7,69%
<i>Kwaliteit</i>	Goed	22	16,92%
	Redelijk	44	33,85%
	Matig	52	40,00%
	Slecht	12	9,23%

- Er zijn negentien behoudenswaardige bomen geïnventariseerd. Deze bomen zijn behoudenswaardig omdat de conditie, de toekomstverwachting en de kwaliteit goed zijn, net als de boomgrootte en de locatie in het betreffende perceel.
- Van de 130 bomen staan er 6 op gemeentegrond (boomnummer 125 t/m 130). Onduidelijk is of de 4 balsempopulieren (boomnummer 49 t/m 52) binnen de erfgrans van Het Beekdal vallen, deze maken namelijk deel uit van een rij van 7 balsempopulieren die langs een openbaar voetpad staan.
- Er zijn zeven te vellen bomen aangetroffen.
- De vijf aanwezige platanen (boomnummer 17 t/m 21) zijn goed verplantbaar.



Afbeelding 3. Behoudenswaardige trompetboom (boomnummer 53)



Afbeelding 4. Drie van de vier balsempopulieren (boomnummer 49 t/m 52)



Afbeelding 5. Behoudenswaardige berken (boomnummer 120 en 121)



Afbeelding 6. Behoudenswaardige zilveresdoorn (boomnummer 95)



Afbeelding 7. Mogelijk te verplanten platanen (boomnummer 17 t/m 21)

Bijlage 1. Wijze van beoordelen

Inmeten bomen en referentiepunten

Voorafgaand aan de boominventarisatie zijn de bomen digitaal ingemeten, waarna ze op een digitale ondergrond zijn ingetekend.

Inventariseren bomen

De geïnventariseerde bomen zijn alle duidelijke vrijstaande bomen die een stamdiameter hebben dikker dan 20 cm op 130 cm hoogte. Daarnaast is ook een aantal bomen geïnventariseerd met een stamdiameter kleiner dan 20 cm. Dit betreffen duidelijke boomvormers. De bomen zijn op tekening voorzien van een nummer dat correspondeert met de boomgegevens in bijlage 2. De boomsoort is opgenomen met de Nederlandse benaming.

Stamdiameter

De stamdiameter is gemeten op 130 cm boven het maaiveld en weergegeven in centimeters.

Kroonbreedte

De kroonprojectie is door schatting bepaald.

Conditie

De conditie van de bomen is beoordeeld aan de hand van het model van de takarchitectuur (drs. A. Roloff). Hierbij is gelet op de bladbezetting en de knopbezetting, de takarchitectuur, de scheutlengte en de vorming van dood hout. Deze beoordeling is ingedeeld in vier gradaties:

1. Normaal/Goed: De boom vertoont een beeld dat van de soort verwacht wordt onder goede groeiomstandigheden en op een goede groeiplaats.
2. Verminderd/Redelijk: Geen optimale groei. Desondanks hebben de minder optimale groeiomstandigheden slechts beperkte negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom.
3. Sterk verminderd/Matig: Er is duidelijk sprake van negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom, zoals beginnende scheutsterfte.
4. Slecht: Duidelijk zichtbare aftakeling van de boom, waarbij sprake is van een transparante kroon met zware scheutsterfte, resulterend in dik dood hout.

Toekomstverwachting

De beoordeling van de toekomstverwachting komt tot stand door de soortspecifieke eigenschappen, de leeftijd, de conditie, de standplaats, de boomgrootte en de structurele opbouw van stamvoet, stam en kroon.

Deze beoordeling is ingedeeld in vier gradaties:

1. Goed: Ten aanzien van de toekomstverwachting worden er binnen een periode van meer dan tien jaar geen noemenswaardige problemen verwacht.
2. Redelijk: Ten aanzien van de toekomstverwachting worden er binnen een periode van vijf tot tien jaar geen noemenswaardige problemen verwacht.
3. Matig: De toekomstverwachting is duidelijk verminderd. Handhaving van de betreffende boom binnen een periode van drie tot vijf jaar op basis van de huidige toestand is uiterst twijfelachtig.
4. Slecht: De toekomstverwachting is minimaal. Herstel van de boom binnen een periode van drie jaar op basis van de huidige toestand is vrijwel uitgesloten.

Kwaliteit

De kwaliteitsbeoordeling is gevormd door de biologische en mechanische symptomen. De kwaliteit heeft enerzijds te maken met sierwaarde, anderzijds hangt de kwaliteit samen met het feit dat de boom duurzaam en stevig moet zijn. De boom mag geen bedreiging vormen voor zijn directe omgeving door omvallen of takbreuk.



Afbeelding 8. Behoudenswaardige beverbomen (Magnolia's, boomnummer 80 en 81)

Bijlage 2. Individuele boomgegevens

Nummer	Boomsort	Doorsnede in cm		Kroonbreedte in m	Conditie	Toekomstverwachting	Kwaliteit	Opmerkingen
1	Zomereik	76	16	Normaal	Goed	Goed	Behoudenswaardig. Eenzijdige kroon	
2	Zomereik	55	10	Normaal	Goed	Redelijk	Behoudenswaardig. Eenzijdige kroon	
3	Zomereik	57	12	Normaal	Goed	Redelijk	Behoudenswaardig. Eenzijdige kroon	
4	Zomereik	45	8	Verminderd	Redelijk	Redelijk	Zomereik in bos, als groep behouden	
5	Zomereik	46	7	Verminderd	Redelijk	Redelijk	Zomereik in bos, als groep behouden	
6	Zomereik	38	6	Verminderd	Redelijk	Redelijk	Zomereik in bos, als groep behouden	
7	Zomereik	42	7	Verminderd	Redelijk	Redelijk	Zomereik in bos, als groep behouden	
8	Zomereik	45	8	Verminderd	Redelijk	Redelijk	Zomereik in bos, als groep behouden. Eenzijdige kroon.	
9	Zomereik	45	6	Verminderd	Redelijk	Redelijk	Zomereik in bos, als groep behouden	
10	Zomereik	45	8	Verminderd	Redelijk	Redelijk	Zomereik in bos, als groep behouden. Eenzijdige kroon.	
11	Zomereik	65	12	Verminderd	Redelijk	Redelijk	Zomereik in bos, als groep behouden. Eenzijdige kroon.	
12	Zomereik	47	8	Verminderd	Matig	Matig	Overwoekerd met klimop	
13	Sierkers	22	5	Verminderd	Matig	Matig		
14	Zomereik	42	6	Verminderd	Matig	Matig	Overwoekerd met klimop	
15	Valse acacia	37	6	Verminderd	Matig	Matig	Kiepend. Vellen	
16	Valse acacia	33	5	Verminderd	Redelijk	Redelijk		
17	Plataan	22	6	Normaal	Goed	Goed	Knotboom, verplantbaar	
18	Plataan	17	6	Normaal	Goed	Goed	Knotboom, verplantbaar	
19	Plataan	21	6	Normaal	Goed	Goed	Knotboom, verplantbaar	
20	Plataan	20	6	Normaal	Goed	Goed	Knotboom, verplantbaar	
21	Plataan	18	6	Normaal	Goed	Goed	Knotboom, verplantbaar	

Nummer	Boomsort	Doorsnede in cm	Kroonbreedte in m	Conditie	Toekomstverwachting	Kwaliteit	Opmerkingen
22	Sierappel	22	12	Verminderd	Matig	Matig	
23	Veldiep	25	5	Verminderd	Matig	Matig	
24	Veldiep	28	6	Verminderd	Matig	Matig	
25	Veldiep	30	6	Verminderd	Matig	Matig	
26	Valse acacia	60	14	Verminderd	Slecht	Slecht	Kiepend. Vellen
27	Valse acacia	62	12	Normaal	Redelijk	Redelijk	Behoudenswaardig. Scheefstand en wortelopdruk
28	Esdoorn	28	8	Verminderd	Matig	Matig	Zaailing
29	Esdoorn	30	8	Normaal	Redelijk	Redelijk	Zaailing
30	Valse acacia	55	14	Verminderd	Slecht	Slecht	Kiepend. Vellen
31	Valse acacia	36	10	Verminderd	Matig	Matig	Onderstandig opgegroeid
32	Esdoorn	36	10	Normaal	Redelijk	Redelijk	Zaailing
33	Beuk	62	20	Normaal	Redelijk	Redelijk	Behoudenswaardig. Stamholte
34	Zomereik	59	15	Verminderd	Redelijk	Redelijk	Klimop
35	Zomereik	55	14	Verminderd	Matig	Matig	Eenzijdige kroon
36	Valse acacia	80	16	Verminderd	Redelijk	Redelijk	Behoudenswaardig.
37	Valse acacia	54	10	Verminderd	Redelijk	Matig	Acacia in bos
38	Valse acacia	45	10	Sterk verminderd	Slecht	Slecht	Acacia in bos
39	Valse acacia	50	14	Verminderd	Matig	Matig	Tweestammige acacia
40	Valse acacia	45	10	Verminderd	Matig	Matig	Acacia in bos. Scheefstand
41	Valse acacia	45	10	Verminderd	Matig	Matig	Acacia in bos. Scheefstand
42	Valse acacia	40	8	Verminderd	Matig	Matig	Acacia in bos
43	Esdoorn	40	8	Normaal	Matig	Matig	Zaailing
44	Esdoorn	30	6	Normaal	Matig	Matig	Zaailing

Nummer	Boomsoort	Doorsnede in cm	Kroonbreedte in m	Conditie	Toekomstverwachting	Kwaliteit	Opmerkingen
45	Veldesdoorn	50	8	Verminderd	Slecht	Slecht	Plakoksel
46	Veldesdoorn	43	12	Verminderd	Redelijk	Redelijk	
47	Veldesdoorn	56	12	Verminderd	Matig	Matig	
48	Paardenkastanje	58	12	Normaal	Redelijk	Redelijk	Behoudenswaardig
49	Balsempopulier	90	20	Normaal	Redelijk	Redelijk	
50	Balsempopulier	90	22	Normaal	Redelijk	Redelijk	
51	Balsempopulier	80	18	Normaal	Redelijk	Redelijk	
52	Balsempopulier	85	18	Normaal	Redelijk	Redelijk	
53	Trompetboom	78	20	Normaal	Goed	Redelijk	Behoudenswaardig. Dendrologisch waardevol
54	Zomereik	61	16	Normaal	Redelijk	Redelijk	
55	Zomereik	46	12	Normaal	Redelijk	Redelijk	
56	Zomereik	44	14	Normaal	Redelijk	Redelijk	
57	Es	40	8	Normaal	Redelijk	Redelijk	
58	Iep	35	10	Normaal	Redelijk	Redelijk	
59	Zomereik	80	20	Verminderd	Redelijk	Matig	
60	Berk	50	12	Verminderd	Matig	Matig	Scheefstand
61	Zomereik	32	8	Normaal	Goed	Goed	
62	Veldesdoorn	25	6	Normaal	Goed	Goed	
63	Veldesdoorn	28	6	Normaal	Redelijk	Redelijk	
64	Zomereik	42	12	Verminderd	Redelijk	Redelijk	
65	Noorse esdoorn	60	16	Verminderd	Matig	Matig	
66	Tamme kastanje	30	10	Normaal	Goed	Goed	Behoudenswaardig. Toekomstig waardevolle boom
67	Douglasspar	45	10	Normaal	Redelijk	Redelijk	

Nummer	Boomsoort	Doorsnede in cm	Kroonbreedte in m	Conditie	Toekomstverwachting	Kwaliteit	Opmerkingen
68	Douglasspar	45	10	Normaal	Redelijk	Redelijk	
69	Douglasspar	25	6	Normaal	Redelijk	Redelijk	
70	Conifeer	28	5	Verminderd	Matig	Matig	
71	Douglasspar	27	6	Verminderd	Matig	Matig	Vellen ten gunste van 66
72	Douglasspar	28	6	Verminderd	Matig	Matig	Vellen ten gunste van 66
73	Esdoorn	44	12	Verminderd	Matig	Slecht	Zaailing
74	Esdoorn	55	20	Verminderd	Matig	Slecht	Tweestammig, plakoksel
75	Venijnboom	30	8	Normaal	Redelijk	Redelijk	
76	Esdoorn	40	8	Verminderd	Matig	Matig	Scheefstand, zaailing
77	Esdoorn	50	12	Verminderd	Matig	Matig	Scheefstand, zaailing
78	Esdoorn	38	10	Verminderd	Matig	Matig	Scheefstand, zaailing
79	Christusdoorn	67	14	Verminderd	Matig	Matig	Scheefstand
80	Beverboom	50	10	Normaal	Goed	Goed	Behoudenswaardig. Dendrologisch waardevol
81	Beverboom	30	8	Normaal	Goed	Goed	Behoudenswaardig. Dendrologisch waardevol
82	Kronkelwilg	15	5	Verminderd	Slecht	Slecht	Vellen
83	Kardinaalsmuts	10	5	Verminderd	Redelijk	Redelijk	
84	Sierappel	20	6	Verminderd	Redelijk	Redelijk	
85	Meidoorn	20	8	Verminderd	Matig	Matig	
86	Linde	44	12	Normaal	Goed	Goed	Behoudenswaardig
87	Conifeer	15	3	Verminderd	Redelijk	Redelijk	
88	Conifeer	15	3	Verminderd	Redelijk	Redelijk	
89	Goudenregen	18	3	Normaal	Goed	Goed	Behoudenswaardig. Dendrologisch waardevol
90	Pluimhortensia	7	2	Normaal	Redelijk	Redelijk	
91	Pluimhortensia	6	1	Verminderd	Matig	Matig	


Nummer	Boomsort	Doorsnede in cm	Kroonbreedte in m	Conditie	Toekomstverwachting	Kwaliteit	Opmerkingen
92	Pluimhortensia	5	1	Sterk verminderd	Slecht	Slecht	
93	Rode esdoorn	33	8	Normaal	Redelijk	Matig	Eenzijdige kroon
94	Paardenkastanje	52	12	Sterk verminderd	Slecht	Matig	Paardekastanjabloedingsziekte
95	Zilveresdoorn	76	22	Normaal	Goed	Redelijk	Behoudenswaardig
96	Sierkers	30	7	Verminderd	Matig	Matig	
97	Vederesdoorn	55	14	Sterk verminderd	Matig	Slecht	Scheefstand
98	Valse acacia	35	6	Verminderd	Matig	Matig	Overwoekerd door klimop
99	Valse acacia	39	8	Verminderd	Matig	Matig	
100	Valse acacia	40	8	Verminderd	Matig	Matig	
101	Iep	35	8	Normaal	Redelijk	Matig	
102	Valse acacia	45	8	Verminderd	Matig	Matig	
103	Iep	30	6	Verminderd	Matig	Matig	
104	Veldesdoorn	40	12	Verminderd	Matig	Matig	
105	Veldesdoorn	30	10	Verminderd	Matig	Matig	
106	Zomereik	35	10	Verminderd	Redelijk	Matig	Eenzijdige kroon
107	Rode esdoorn	45	12	Normaal	Redelijk	Matig	Dubbele top
108	Rode esdoorn	32	8	Verminderd	Matig	Matig	Scheefstand
109	Zomereik	76	14	Verminderd	Redelijk	Redelijk	Behoudenswaardig
110	Zomereik	82	16	Verminderd	Redelijk	Redelijk	Behoudenswaardig
111	Zomereik	50	10	Sterk verminderd	Slecht	Slecht	Honingzwam en slijmvloed. Vellen
112	Zomereik	56	12	Sterk verminderd	Matig	Matig	Stamvoetschade
113	Zilverlinde	48	12	Normaal	Redelijk	Matig	
114	Noorse esdoorn	25	12	Verminderd	Matig	Matig	
115	Paardenkastanje	72	14	Verminderd	Matig	Matig	Grote inrottende stamholte

Nummer	Boomsoort	Doorsnede in cm	Kroonbreedte in m	Conditie	Toekomstverwachting	Kwaliteit	Opmerkingen
116	Haagbeuk	20	8	Verminderd	Matig	Matig	Eenzijdige kroon
117	Esdoorn	25	8	Verminderd	Matig	Matig	Overwoekerd door klimop
118	Iep	25	6	Sterk verminderd	Slecht	Slecht	Scheefstand
119	Haagbeuk	22	6	Sterk verminderd	Slecht	Slecht	Overwoekerd door klimop
120	Berk	44	14	Normaal	Goed	Goed	Behoudenswaardig
121	Berk	45	16	Normaal	Goed	Goed	Behoudenswaardig
122	Blauwspaar	32	8	Sterk verminderd	Matig	Matig	
123	Rode esdoorn	26	7	Normaal	Redelijk	Redelijk	
124	Valse acacia	60	14	Normaal	Goed	Goed	Behoudenswaardig
125	Zomereik	18	5	Normaal	Goed	Goed	Boom op gemeentegrond, buiten plangebied
126	Zomereik	18	5	Normaal	Goed	Goed	Boom op gemeentegrond, buiten plangebied
127	Zomereik	18	5	Normaal	Goed	Goed	Boom op gemeentegrond, buiten plangebied
128	Zomereik	18	5	Normaal	Goed	Goed	Boom op gemeentegrond, buiten plangebied
129	Zomereik	18	5	Normaal	Goed	Goed	Boom op gemeentegrond, buiten plangebied
130	Zomereik	18	5	Normaal	Goed	Goed	Boom op gemeentegrond, buiten plangebied

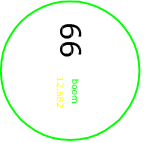
Bijlage 3. Tekening boominventarisatie



Legenda

73  boom
Getinventariseerde boom

X71  boom
Te vallen boom

66  boom
121682
Behoudenswaardige boom

Boominventarisatie
 'Het Beekdal' te Heelsum
 Opdrachtgever: Vollmer & Partners juli 2014
 Uitgevoerd door: Hoogendoorn Boomadvies B.V.
 Project: P14787

Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

UTRECHTSEWEG 60

TE HEELSUM



GEMEENTE RENKUM



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Bodem

Verkennend bodemonderzoek Utrechtseweg 60 te Heelsum in de gemeente Renkum

Opdrachtgever	Vollmer en Partners Arnhemseweg 6 3817 CH Amersfoort
Project	REN.VOL.NEN
Rapportnummer	14083666
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	14 januari 2015
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Drs. ing. S. Schut
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. J. Winkelhorst
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	VOORONDERZOEK.....	1
	2.1 Geraadpleegde bronnen.....	1
	2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
	2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
	2.4 Calamiteiten.....	3
	2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
	2.6 Belendende percelen/terreindelen.....	3
	2.7 Terreininspectie	3
	2.8 Toekomstige situatie.....	3
	2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
	2.10 Bodemopbouw.....	4
	2.11 Geohydrologie	4
3	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4	VELDWERK.....	5
	4.1 Algemeen.....	5
	4.2 Grondonderzoek	5
	4.2.1 Uitvoering veldwerk	5
	4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen.....	5
	4.3 Grondwateronderzoek	6
	4.3.1 Uitvoering veldwerk	6
	4.3.2 Bemonstering	6
5	LABORATORIUMONDERZOEK	6
	5.1 Uitvoering analyses	6
	5.2 Toetsingskader	7
	5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters	8
6	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	9

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Geraadpleegde bronnen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Vollmer en Partners opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan de Utrechtseweg 60 te Heesum in de gemeente Renkum.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek (NEN 5740) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie een grond- en/of grondwaterverontreiniging aanwezig is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie alsmede de bestemmingsplanwijziging.

Het vooronderzoek is verricht conform de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op de bij de gemeente Renkum aanwezige informatie (contactpersoon de heer P. Baars), informatie verkregen van de opdrachtgever (de heer C. Huurman) en informatie verkregen uit de op 21 oktober 2014 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

Bijlage 6 geeft een overzicht van de geraadpleegde bronnen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 1,7$ ha) ligt aan de Utrechtseweg 60, circa 250 meter ten westen van de kern van Heelsum in de gemeente Renkum (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Renkum, sectie C, nummer 5112, 5113 en 1874.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 A, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 180.530$, $Y = 443.650$. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld van noord naar zuid op een hoogte tussen circa 18 en 12 m +NAP.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historische kaartmateriaal daterend van het begin van de tweede helft van de 18^e eeuw was het merendeel van de onderzoekslocatie destijds in agrarisch gebruik. Het uiterste noordwestelijke deel van de onderzoekslocatie werd doorsneden door de voorloper van de Utrechtseweg (de (zand)weg bevond zich destijds ten zuidoosten van het huidige tracé). Er was een woning/schuur aanwezig binnen de onderzoekslocatie, direct langs deze (zand)weg. Tevens doorsneed een voetpad de onderzoekslocatie vanaf de beekloop van de Heelsumse beek naar de voorloper van de Utrechtseweg.

Op kaartmateriaal daterend van het begin van de 19^e eeuw zijn er geen aanwijzingen meer dat er bebouwing aanwezig is binnen de onderzoekslocatie. Het noordwestelijke deel van de onderzoekslocatie betrof bos en was verder in agrarisch gebruik (akkerland). De voorloper van de Utrechtseweg kreeg dezelfde ligging als de huidige Utrechtseweg. In de loop van het merendeel van de 19^e eeuw vinden er binnen de onderzoekslocatie geen noemenswaardige veranderingen plaats. Pas rond het einde van de 19^e eeuw ontstond bebouwing in het uiterst noordwestelijke en het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie (vermoedelijk een woning/woonboerderij en enkele schuren). De onderzoekslocatie werd doorsneden door enkele smalle zandwegen/voetpaden. Rond begin jaren '30 van de 20^e eeuw is er enkel bebouwing aanwezig in het uiterst noordwestelijke deel van de onderzoekslocatie, in de vorm van vermoedelijk een woning en een tweetal schuren.

De huidige bebouwing (van zorginstelling Vilente) is rond begin jaren '70 van de 20^e eeuw gebouwd waarbij waarschijnlijk ook het omliggende terrein is heringericht. Het verzorgingstehuis ten zuidwesten van de onderzoekslocatie (serviceflat Koningshof) is in een eerder stadium gebouwd.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Uit informatie van de bodematlas.nl blijkt dat, ter plaatse van het centrale deel van de huidige bebouwing, opslag van alifatische koolwaterstoffen heeft plaatsgevonden. De aanleiding voor deze vermelding is tijdens het dossieronderzoek en de terreininspectie niet helder geworden. Voor zover bekend bij de opdrachtgever, de gemeente Renkum alsmede de provincie Gelderland heeft op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

Er zijn geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Renkum blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.6 Belendende percelen/terreindelen

In bijlage 6 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de belendende percelen opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich de Utrechtseweg en een woonhuis (Utrechtseweg 52).
- aan de oostzijde bevinden zich enkele volkstuinjes.
- aan de zuidzijde bevindt zich een woonhuis (Aan de Beek 2).
- aan de westzijde bevindt zich serviceflat Koningshof (Utrechtseweg 62).

Uit informatie van de gemeente Renkum is gebleken dat op 20 juni 1964 een hinderwetvergunning is afgegeven voor verzorgingsflat Koningshof. Uit de aanvraag is gebleken dat op een afstand van circa 50 meter ten westen van de huidige onderzoekslocatie, ten zuiden van serviceflat Koningshof, een tweetal ondergrondse olietanks (2x 10.000 l) waren gesitueerd. Voor zover bekend zijn de betreffende tanks niet meer aanwezig. Gelet op de afstand van de tanks ten opzichte van de onderzoekslocatie en de grondwaterstromingsrichting is in onderhavig onderzoek hiermee geen rekening gehouden.

Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de bestaande bebouwing te slopen, waarna een nieuwe gebouw ten behoeve van zorgverlening zal worden gerealiseerd. De nieuwbouw betreft 6 gebouwen.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De gemeente Renkum heeft in samenwerking met tien andere gemeenten (Arnhem, Doesburg, Dui-ven, Lingewaard, Overbetuwe, Renkum, Rijnwaarden, Rozendaal, Westervoort en Zevenaar) een Nota Bodembeheer opgesteld (CSO Adviesbureau, project 08K118, 25 september 2011). De onder-zoekslocatie ligt met betrekking tot de bovengrond in deelgebied B8 'Overige bebouwing landelijke gemeente' en voor de ondergrond in deelgebied O24 'zand'. Voor de bovengrond geldt dat er ver-hoogde achtergrondgehalten voor kwik, lood, nikkel, zink en PAK zijn vastgesteld. Voor de onder-grond zijn geen verhoogde achtergrondgehalten vastgesteld. Regionaal komen verhoogde concentra-ties van metalen in het grondwater voor.

2.10 Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland, kaartblad 40 West, 1975 (schaal 1:50.000), in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een enkeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 35 m en wordt gevormd door de formaties van Drente en Urk. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandaf-zettingen, behorende tot de formatie van Boxtel, met een dikte van ± 2 m. Plaatselijk komen in de deklaag klei-inschakelingen voor. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de formatie van Sterksel en Peize-Waalre.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt ± 10 m +NAP, waardoor het grondwater zich lokaal op $\pm 2,0$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt vol-gens gegevens van de digitale wateratlas van provincie Gelderland, in zuidelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3 CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het vooronderzoek blijkt dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrond-waarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achter-grondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onder-zocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de on-derzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Opgemerkt wordt dan in verband met het ontbreken van specifieke gegevens met betrekking tot de vermeende opslag van alifatische koolwaterstoffen, geen specifiek onderzoek is voorzien.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamenpunten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5. Voor de bemonstering van grondwater, ten behoeve van chemische analyse, wordt gebruik gemaakt van te plaatsen peilbuizen. De wijze waarop de grondwatermonsters worden verkregen is beschreven in paragraaf 4.3.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 24 oktober 2014 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer A. Bruil. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 28 boringen geplaatst; 20 boringen tot 0,5 m -mv, 1 boring tot 1,0 m -mv, 3 boringen tot 2,0 m -mv, 1 boring tot 3,6 m -mv, 1 boring tot 4,0 m -mv en 2 boringen tot 5,0 m -mv. Twee diepe boringen zijn afgewerkt als peilbuis. Opgemerkt wordt dat enkele boringen, in verband met de gecombineerde uitvoering van de veldwerkzaamheden met een geohydrologisch onderzoek, dieper zijn doorgezet dan het protocol minimaal voorschrijft. Tevens wordt opgemerkt dat 1 peilbuis minder is gezet dan het protocol voorschrijft. De reden hiervoor is dat lokaal het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevond. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn tot zeer grof zand. De bodem is bovendien tot op een maximale diepte van 1,7 m -mv zwak tot matig humeus. De ondergrond is zwak tot sterk grindig. Tevens is de ondergrond plaatselijk sterk roesthoudend.

Zeer lokaal is de ondergrond sterk puin-, zwak aardewerk- en zwak kolengruishoudend. Voor het overige zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat gelet op de doelstelling van het onderzoek de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd. De uitkomst van het onderzoek is met betrekking tot de parameter asbest derhalve indicatief.

4.3 Grondwateronderzoek

4.3.1 Uitvoering veldwerk

Ter plaatse van het noordelijk en het zuidelijk terreindeel zijn 2 peilbuizen geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 24 oktober 2014 is ingeschat. Het onderste gedeelte van de peilbuizen (het peilfilter) is geperforeerd en de ruimte tussen de wand van het boorgat en het peilfilter is opgevuld met filtergrind. Boven het filtergrind is een laag zwelklei aangebracht, zodat er géén verontreinigingen van bovenaf in de peilbuis kunnen migreren. De peilbuizen zijn direct na plaatsing afgepompt en na een wachttijd van minimaal een week is het grondwater bemonsterd.

4.3.2 Bemonstering

De grondwaterbemonstering is op 31 oktober 2014 uitgevoerd door de heer A. Bruil. Deze medewerker van Econsultancy in Doetinchem staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. De bemonstering heeft plaatsgevonden met inachtneming van het voorgeschreven afpompvolume en afpompebiet. Na afronding van het voorpompen is de troebelheid gemeten. Bij de bemonstering is gebruik gemaakt van schone kunststofslangen en is voorkomen dat er gas- of lucht-bellen in de monsters zijn gekomen. Het watermonster ten behoeve van de analyse op metalen is in het veld gefiltreerd. Tabel I geeft een overzicht van de grondwaterstand en de in het veld bepaalde waarde van de troebelheid.

Tabel I. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuisnummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 31 oktober 2014 (m -mv)	Troebelheid (NTU)
03	zuidelijk gelegen op de onderzoekslocatie	2,6-3,6	2,10	22
17	noordelijk gelegen op de onderzoekslocatie	4,1-5,1	3,88	8

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 7 grond(meng)monsters samengesteld (4 grondmengmonsters van de bovengrond en 3 grond(meng)monsters van de ondergrond). De 7 grond(meng)monsters en de 2 grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*

droge stof, organische stof, lutum, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;

- *standaardpakket grondwater:*

metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	27 (0-40) + 01 (0-50) + 02 (0-50) + 04 (0-50) + 05 (0-50) + 06 (0-50)	standaardpakket	bovengrond zuidelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM2	07 (0-20) + 08 (0-50) + 09 (0-50) + 10 (0-50) + 11 (0-50) + 12 (0-50)	standaardpakket	bovengrond zuidelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM3	13 (0-50) + 14 (0-50) + 15 (0-50) + 16 (0-50) + 18 (15-50) + 25 (8-50)	standaardpakket	bovengrond noordelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM4	21 (8-50) + 22 (0-50) + 19 (8-50) + 20 (8-40) + 24 (0-50) + 26 (0-30)	standaardpakket	bovengrond noordelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
M5	17 (110-160)	standaardpakket	ondergrond boring 17 (sterk puin-, zwak aardewerk-, zwak kolengruishoudend)
MM6	03 (50-100) + 08 (110-150) + 10 (170-220) + 27 (150-180) + 03 (140-190)	standaardpakket	ondergrond zuidelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)
MM7	28 (150-200) + 26 (50-100) + 13 (90-130) + 28 (90-140) + 13 (160-200)	standaardpakket	ondergrond noordelijk terreindeel (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden. De gemeten gehalten zijn omgerekend naar de standaardbodem met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte \leq achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie \leq streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grond(meng)-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	27 (0-40) + 01 (0-50) + 02 (0-50) + 04 (0-50) + 05 (0-50) + 06 (0-50)	kwik lood	-	-
MM2	07 (0-20) + 08 (0-50) + 09 (0-50) + 10 (0-50) + 11 (0-50) + 12 (0-50)	kwik lood PCB	-	-
MM3	13 (0-50) + 14 (0-50) + 15 (0-50) + 16 (0-50) + 18 (15-50) + 25 (8-50)	-	-	-
MM4	21 (8-50) + 22 (0-50) + 19 (8-50) + 20 (8-40) + 24 (0-50) + 26 (0-30)	-	-	-
M5	17 (110-160)	koper kwik PAK		lood
MM6	03 (50-100) + 08 (110-150) + 10 (170-220) + 27 (150-180) + 03 (140-190)	-	-	-
MM7	28 (150-200) + 26 (50-100) + 13 (90-130) + 28 (90-140) + 13 (160-200)	kwik	-	-

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
03-1-1	zuidelijk gelegen op de onderzoekslocatie	barium	-	-
17-1-1	noordelijk gelegen op de onderzoekslocatie	cadmium	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de geteste analysesresultaten.

6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Vollmer en Partners een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Utrechtseweg 60 te Heesum in de gemeente Renkum.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het vooronderzoek is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is. Opgemerkt wordt dan in verband met het ontbreken van specifieke gegevens met betrekking tot een vermeende opslag van alifatische koolwaterstoffen, geen specifiek onderzoek ter plaatse is voorzien.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, matig fijn tot zeer grof zand. De bodem is bovendien tot op een maximale diepte van 1,7 m -mv zwak tot matig humeus. De ondergrond is zwak tot sterk grindig. Tevens is de ondergrond plaatselijk sterk roesthoudend. Zeer lokaal is de ondergrond sterk puin-, zwak aardewerk- en zwak kolengruishoudend. Voor het overige zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

Er zijn op basis van het vooronderzoek, tijdens de terreininspectie en bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden geen aanwijzingen gevonden, die aanleiding geven een asbestverontreiniging op de locatie te verwachten.

In de bovengrond van het zuidelijke terreindeel is een lichte verontreiniging met kwik en lood aangetoond. Tevens is de bovengrond ter plaatse lokaal licht verontreinigd met PCB. In de bovengrond van het noordelijke terreindeel zijn geen verontreinigingen aangetoond. Lokaal is in de ondergrond (boring 17) een sterke verontreiniging met lood en een lichte verontreiniging met koper, kwik en PAK aangetoond. Voor het overige is enkel ten hoogste een lichte verontreiniging met kwik in de ondergrond aangetoond.

Het grondwater is licht verontreinigd met barium en cadmium. Voor het overige zijn in het grondwater geen verontreinigingen aangetoond.

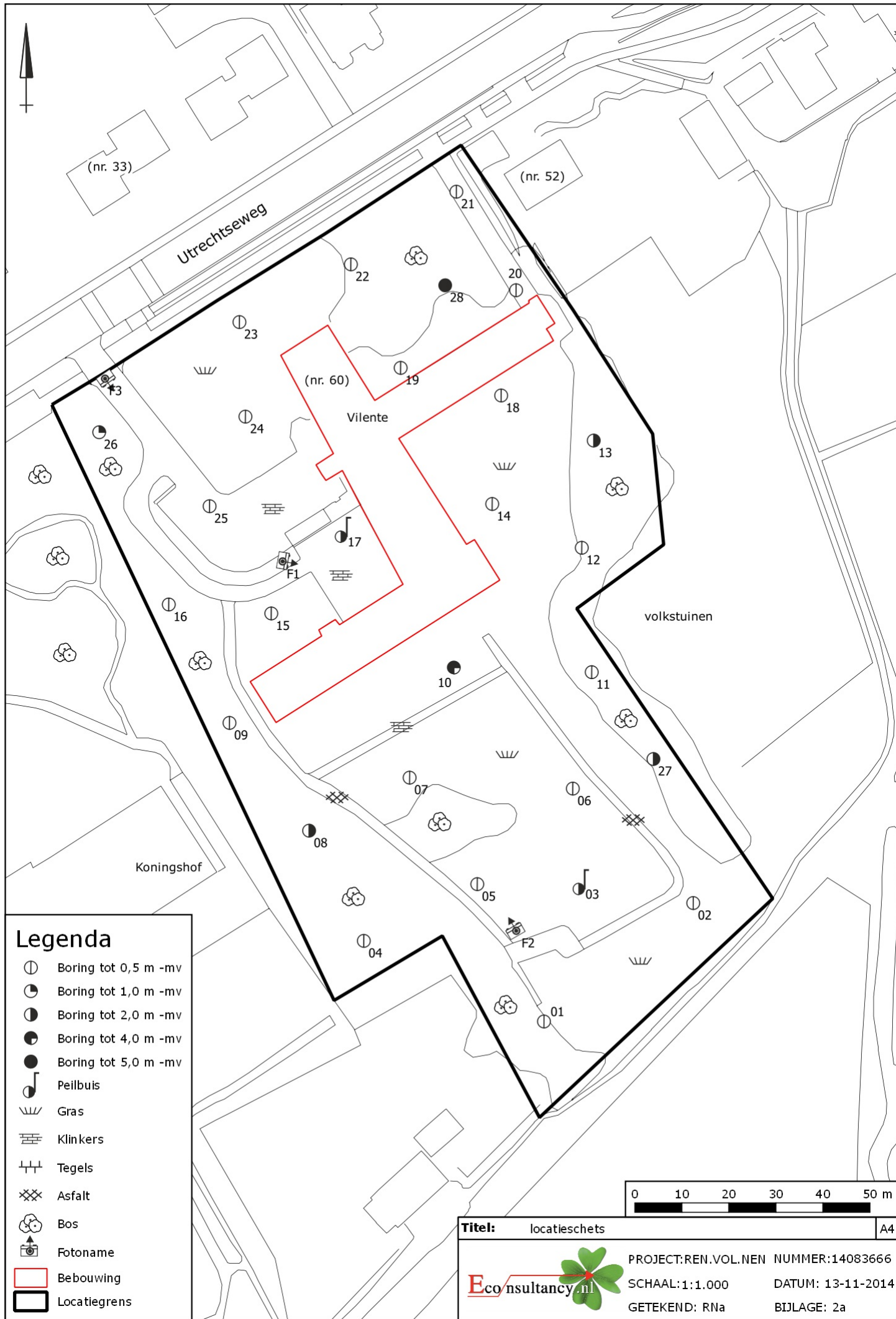
De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lokaal aangetoonde sterke loodverontreiniging, verworpen. Econsultancy adviseert om een nader onderzoek te laten instellen naar de aard en de omvang van de geconstateerde loodverontreiniging die zeer plaatselijk in de ondergrond is aangetoond.

Grondverzet ter plaatse van de verontreiniging met lood, anders dan in het kader van een bodemsanering, is niet toegestaan. Aangezien de contouren van de verontreinigingen nog niet in beeld zijn, wordt grondverzet op het gehele perceel op voorhand afgeraden.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

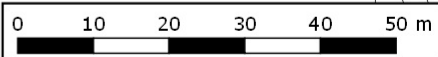


Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

- ⊙ Boring tot 0,5 m -mv
- ◐ Boring tot 1,0 m -mv
- ◑ Boring tot 2,0 m -mv
- ◒ Boring tot 4,0 m -mv
- ◓ Boring tot 5,0 m -mv
- ⌒ Peilbuis
- ⌘ Gras
- ▤ Klinkers
- ▥ Tegels
- ⊞ Asphalt
- ⊗ Bos
- 📷 Fotoname
- ▭ (red) Bebouwing
- ▭ (black) Locatiegrens



Titel:	locatieschets	A4
PROJECT: REN.VOL.NEN		NUMMER: 14083666
SCHAAL: 1:1.000		DATUM: 13-11-2014
GETEKEND: RNa		BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

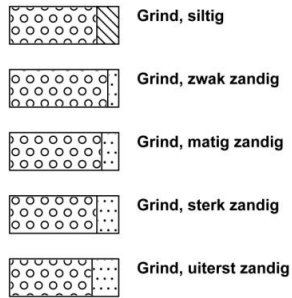


Foto 3.

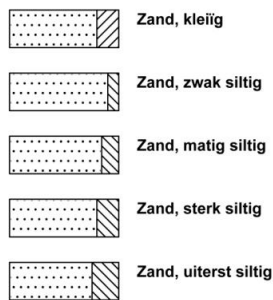
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

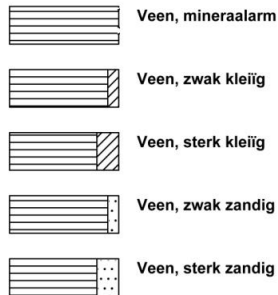
grind



zand



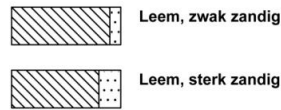
veen



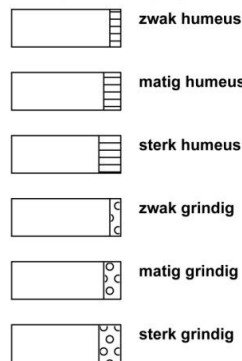
klei



leem



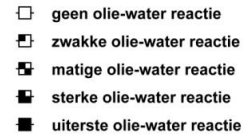
overige toevoegingen



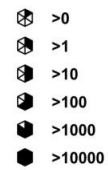
geur



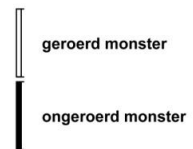
olie



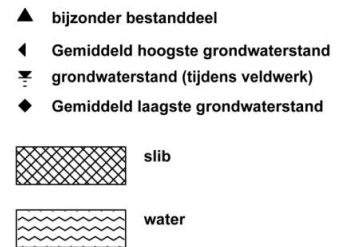
p.i.d.-waarde



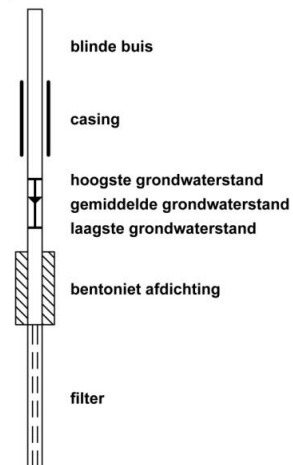
monsters



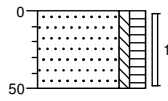
overig



peilbuis

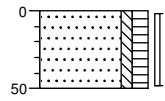


Boring: 01



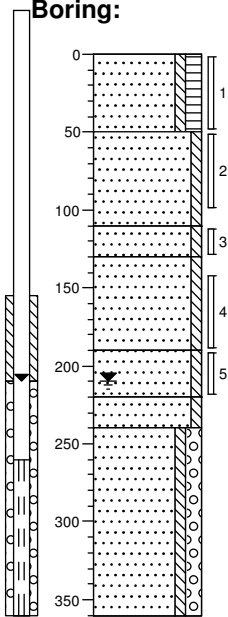
0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 02



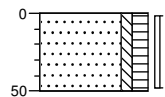
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 03



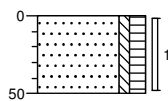
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, Edelmanboor
130
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
190
Zand, matig grof, zwak siltig, licht witbeige, River
220
Zand, matig fijn, zwak siltig, wit, Zuigerboor
240
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbeige, Zuigerboor
360

Boring: 04



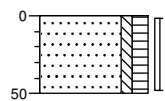
0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 05



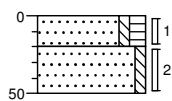
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 06



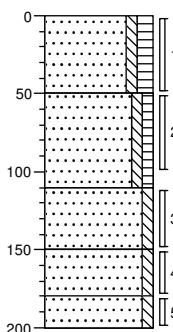
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 07



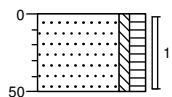
0 gazon
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 20
 Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
 50

Boring: 08



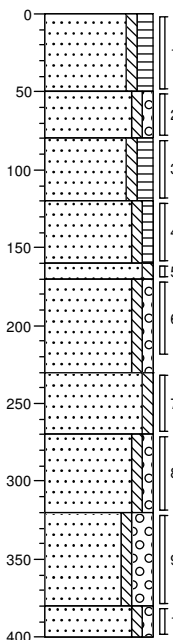
0 groenstrook
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor
 50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
 110
 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
 150
 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
 180
 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
 200

Boring: 09



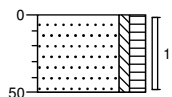
0 groenstrook
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor
 50

Boring: 10



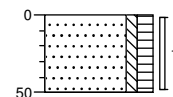
0 gazon
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 50
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geelbruin, Edelmanboor, geroerd
 80
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 120
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
 160
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
 170
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgeel, River
 230
 Zand, matig grof, zwak siltig, donkerbeige, River
 270
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkerbeige, Zuigerboor
 320
 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, beigegeel, Zuigerboor
 380
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegeel, Zuigerboor
 400

Boring: 11



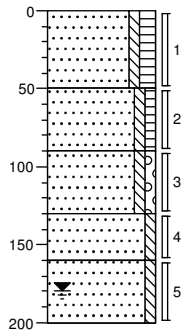
0 groenstrook
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 50

Boring: 12



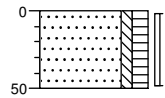
0 gazon
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 50

Boring: 13



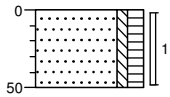
0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel, Edelmanboor
130	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
160	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor
200	

Boring: 14



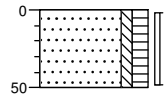
0	gazon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 15



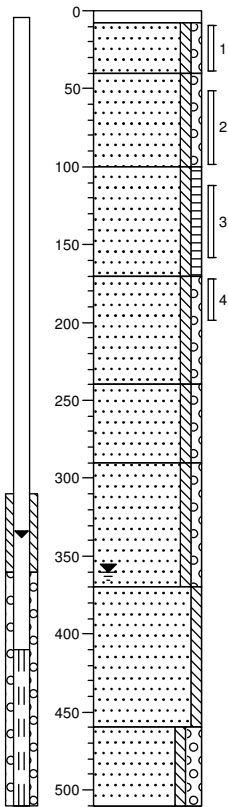
0	gazon
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 16



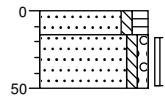
0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 17



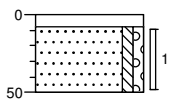
0	klinker
8	Edelmanboor
40	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegeel, Edelmanboor
50	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegrijs, River
100	
170	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig keien, sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak aardewerkhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor
200	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geelbeige, River
240	
290	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgeel, Edelmanboor
300	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker geelbeige, River
370	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak keien, donkergeel, River
460	Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbeige, Zuigerboor
510	

Boring: 18



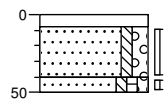
0	gazon
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor, geroerd

Boring: 19



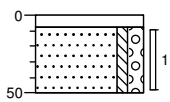
0	klinker
8	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: 20



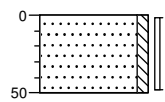
0	klinker
8	
40	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geelbeige, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 21



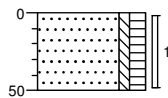
0	klinker
8	
50	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geelbeige, Edelmanboor

Boring: 22



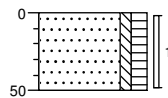
0	groenstrook
50	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 23



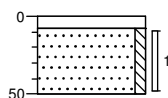
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 24



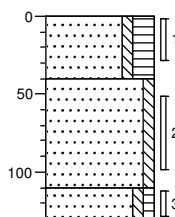
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 25



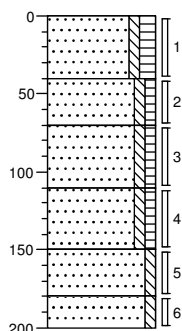
0 klinker
8
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
50

Boring: 26



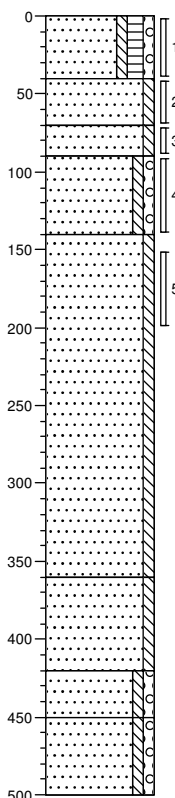
0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig keien, neutraalbruin, Edelmanboor
130

Boring: 27



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
180
Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
200

Boring: 28



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak wortelhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
90
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, donker beigegeel, Edelmanboor
140
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
360
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, River
420
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht witbeige, River
450
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkerbeige, Edelmanboor
500

Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. S. Schut
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analyscertificaat

Datum: 04-11-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014124255/1
Uw project/verslagnummer	14083666
Uw projectnaam	REN.VOL.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-10-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14083666
 Uw projectnaam REN.VOL.NEN
 Uw ordernummer

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014124255/1
 Startdatum 27-10-2014
 Rapportagedatum 04-11-2014/10:53
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	89.0	88.6	90.1	92.7	87.9
S Organische stof	% (m/m) ds	3.1	3.6	2.7	1.8	2.1
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.7	96.4	97.2	98.0	97.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.1	<2.0	<2.0	2.4	2.3
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	24	25	<20	<20	32
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	8.5	9.9	<5.0	<5.0	33
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.11	0.14	0.064	0.056	0.15
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	5.2	5.3
S Lood (Pb)	mg/kg ds	54	60	26	22	100
S Zink (Zn)	mg/kg ds	30	34	24	34	52
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	11	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	7.6	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	<35	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 27 (0-40) 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	24-Oct-2014	8325456
2	MM2 07 (0-20) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	24-Oct-2014	8325457
3	MM3 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (15-50) 25 (8-50)	24-Oct-2014	8325458
4	MM4 21 (8-50) 22 (0-50) 19 (8-50) 20 (8-40) 24 (0-50) 26 (0-30)	24-Oct-2014	8325459
5	M5 17 (110-160)	24-Oct-2014	8325460

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14083666
 Uw projectnaam REN.VOL.NEN
 Uw ordernummer

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2014124255/1
 Startdatum 27-10-2014
 Rapportagedatum 04-11-2014/10:53
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	0.0020	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	0.0021	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	0.0014	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0083	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.068	0.11	0.14	0.075	0.17
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.052	<0.050	0.087
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.16	0.25	0.27	0.16	0.50
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.092	0.14	0.12	0.091	0.23
S Chryseen	mg/kg ds	0.12	0.18	0.16	0.098	0.28
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.060	0.081	0.069	0.054	0.14
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.089	0.11	0.12	0.082	0.24
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.082	0.12	0.11	0.076	0.24
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.072	0.12	0.11	0.069	0.24
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.81	1.2	1.2	0.77	2.2

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 27 (0-40) 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	24-Oct-2014	8325456
2	MM2 07 (0-20) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	24-Oct-2014	8325457
3	MM3 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (15-50) 25 (8-50)	24-Oct-2014	8325458
4	MM4 21 (8-50) 22 (0-50) 19 (8-50) 20 (8-40) 24 (0-50) 26 (0-30)	24-Oct-2014	8325459
5	M5 17 (110-160)	24-Oct-2014	8325460

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPR0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14083666
 Uw projectnaam REN.VOL.NEN
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014124255/1
 Startdatum 27-10-2014
 Rapportagedatum 04-11-2014/10:53
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/4

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	92.6	89.5
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0	1.1
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.0	98.7
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	3.2
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.13
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM6 03 (50-100) 08 (110-150) 10 (170-220) 27 (150-180) 03 (140-190)	24-Oct-2014	8325461
7	MM7 28 (150-200) 26 (50-100) 13 (90-130) 28 (90-140) 13 (160-200)	24-Oct-2014	8325462

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14083666
 Uw projectnaam REN.VOL.NEN
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014124255/1
 Startdatum 27-10-2014
 Rapportagedatum 04-11-2014/10:53
 Bijlage A, B, C
 Pagina 4/4

Monsternemer
 Monstermatrix Grond; Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	6	7
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM6 03 (50-100) 08 (110-150) 10 (170-220) 27 (150-180) 03 (140-190)	24-Oct-2014	8325461
7	MM7 28 (150-200) 26 (50-100) 13 (90-130) 28 (90-140) 13 (160-200)	24-Oct-2014	8325462

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.



Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014124255/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8325456	04	1	0	50	0531719690	MM1 27 (0-40) 01 (0-50) 02 (0-50)
8325456	05	1	0	50	0531719698	
8325456	06	1	0	50	0531719697	
8325456	01	1	0	50	0531719700	
8325456	02	1	0	50	0531719699	
8325456	27	1	0	40	0531719743	
8325457	07	1	0	20	0531719694	MM2 07 (0-20) 08 (0-50) 09 (0-50)
8325457	08	1	0	50	0531719689	
8325457	09	1	0	50	0531719781	
8325457	10	1	0	50	0531719695	
8325457	11	1	0	50	0531719733	
8325457	12	1	0	50	0531719739	
8325458	13	1	0	50	0531719696	MM3 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50)
8325458	14	1	0	50	0531719732	
8325458	15	1	0	50	0531719692	
8325458	16	1	0	50	0531719777	
8325458	18	1	15	50	0531719746	
8325458	25	1	8	50	0531724824	
8325459	19	1	8	50	0531724510	MM4 21 (8-50) 22 (0-50) 19 (8-50)
8325459	20	1	8	40	0531719745	
8325459	21	1	8	50	0531719741	
8325459	22	1	0	50	0531719738	
8325459	24	1	0	50	0531719737	
8325459	26	1	0	30	0531719786	
8325460	17	3	110	160	0531724502	M5 17 (110-160)
8325461	03	2	50	100	0531724113	MM6 03 (50-100) 08 (110-150) 10 (110-150)
8325461	08	3	110	150	0531719687	
8325461	03	4	140	190	0531724115	
8325461	27	5	150	180	0531724507	
8325461	10	6	170	220	0531724516	
8325462	26	2	50	100	0531719785	MM7 28 (150-200) 26 (50-100) 10 (150-200)
8325462	13	3	90	130	0531724119	
8325462	28	4	90	140	0531724120	
8325462	13	5	160	200	0531724125	
8325462	28	5	150	200	0531724117	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014124255/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014124255/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Econsultancy
T.a.v. S. Schut
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analyscertificaat

Datum: 06-11-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014126667/1
Uw project/verslagnummer	14083666
Uw projectnaam	REN.VOL.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-10-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14083666
 Uw projectnaam REN.VOL.NEN
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014126667/1
 Startdatum 31-10-2014
 Rapportagedatum 06-11-2014/15:50
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Monsternemer Bruil
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	180	30
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.39	0.52
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	2.2	<2.0
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	<3.0	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	37	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m, p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	03-1-1	31-Oct-2014	8333450
2	17-1-1	31-Oct-2014	8333451

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 14083666
 Uw projectnaam REN.VOL.NEN
 Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2014126667/1
 Startdatum 31-10-2014
 Rapportagedatum 06-11-2014/15:50
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Monsternemer Bruil
 Monstermatrix Water; Water (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4.3	<4.0
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7.0	<7.0
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8.0	<8.0
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8.0	<8.0
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8.0	<8.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	03-1-1	31-Oct-2014	8333450
2	17-1-1	31-Oct-2014	8333451

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
 Pr.coörd.



Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014126667/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8333450	03	3	260	360	0805010132	03-1-1
8333450	03	1	260	360	0680079605	
8333450	03	2	260	360	0680079426	
8333450					0680079426	
8333450					0680079426	
8333451	17	1	410	510	0680079612	17-1-1
8333451	17	2	410	510	0680079598	
8333451	17	3	410	510	0805010551	
8333451					0680079598	
8333451					0680079598	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2014126667/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014126667/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale olie (GC) (C10 - C40)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14083666
 Projectnaam REN.VOL.NEN
 Datum monsternamen 24-10-2014
 Certificaatnummer 2014124255
 Startdatum 27-10-2014
 Rapportagedatum 04-11-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89						
Organische stof	% (m/m) ds	3,1	3,100					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,1	2,100					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	24	91,85		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2291	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,303	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,5	16,89	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,11	0,1564	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,099	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	54	83,15	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	68,91	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	79,03	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0022					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0158	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,068	0,0680					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,1600					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,092	0,0920					
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,06	0,0600					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,089	0,0890					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,082	0,0820					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,072	0,0720					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,81	0,8130	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	MM1 27 (0-40) 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-50)	8325456

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14083666
 Projectnaam REN.VOL.NEN
 Datum monsternamen 24-10-2014
 Certificaatnummer 2014124255
 Startdatum 27-10-2014
 Rapportagedatum 04-11-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		3,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,6						
Organische stof	% (m/m) ds	3,6	3,600					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	25	96,88		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2245	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	9,9	19,41	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,14	0,1986	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	60	91,73	*	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	34	77,52	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	7,6						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	68,06	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0019					
PCB 138	mg/kg ds	0,002	0,0055					
PCB 153	mg/kg ds	0,0021	0,0058					
PCB 180	mg/kg ds	0,0014	0,0038					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0083	0,0230	*	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,25	0,25					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Chryseen	mg/kg ds	0,18	0,1800					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,081	0,0810					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2	1,181	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
2	MM2 07 (0-20) 08 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	8325457

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14083666
 Projectnaam REN.VOL.NEN
 Datum monsternamen 24-10-2014
 Certificaatnummer 2014124255
 Startdatum 27-10-2014
 Rapportagedatum 04-11-2014

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,1						
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,700					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,2						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2335	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,071	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,064	0,0914	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	26	40,40	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	24	55,95	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	90,74	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0025					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0181	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Anthraceen	mg/kg ds	0,052	0,0520					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,27	0,2700					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Chryseen	mg/kg ds	0,16	0,1600					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,069	0,0690					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,1200					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,1100					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,2	1,186	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
3	MM3 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50) 18 (15-50) 25 (8-50)	8325458

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14083666
 Projectnaam REN.VOL.NEN
 Datum monsternamen 24-10-2014
 Certificaatnummer 2014124255
 Startdatum 27-10-2014
 Rapportagedatum 04-11-2014

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,8						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,4						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000			Uitgevoerd					
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92,7						
Organische stof	% (m/m) ds	1,8	1,800					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,4	2,400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	51,67		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2395	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,073	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,143	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,056	0,0799	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,2	14,68	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	34,38	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	34	79,07	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	0,075	0,0750					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,1600					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,091	0,0910					
Chryseen	mg/kg ds	0,098	0,0980					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,054	0,0540					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,082	0,0820					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,076	0,0760					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,069	0,0690					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,77	0,7750	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
4	MM4 21 (8-50) 22 (0-50) 19 (8-50) 20 (8-40) 24 (0-50) 26 (0-30)	8325459

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14083666
 Projectnaam REN.VOL.NEN
 Datum monsternamen 24-10-2014
 Certificaatnummer 2014124255
 Startdatum 27-10-2014
 Rapportagedatum 04-11-2014

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,3						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,9						
Organische stof	% (m/m) ds	2,1	2,100					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,3	2,300					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	32	119,5		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2388	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,148	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	33	67,35	*	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,15	0,2143	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,3	15,08	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	1000	1563	***	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	52	121,2	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	116,7	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0033					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0233	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	0,17	0,1700					
Anthraceen	mg/kg ds	0,087	0,0870					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,5	0,5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,23	0,2300					
Chryseen	mg/kg ds	0,28	0,2800					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,1400					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,2400					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,24	0,2400					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,24	0,2400					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2,2	2,162	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
5	M5 17 (110-160)	8325460

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14083666
 Projectnaam REN.VOL.NEN
 Datum monsternamen 24-10-2014
 Certificaatnummer 2014124255
 Startdatum 27-10-2014
 Rapportagedatum 04-11-2014

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92,6						
Organische stof	% (m/m) ds	1	1					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,400					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2410	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,383	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0502	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
6	MM6 03 (50-100) 08 (110-150) 10 (170-220) 27 (150-180) 03 (140-190)	8325461

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14083666
 Projectnaam REN.VOL.NEN
 Datum monsternamen 24-10-2014
 Certificaatnummer 2014124255
 Startdatum 27-10-2014
 Rapportagedatum 04-11-2014

Analyse	Eenheid	7	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		1,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,5						
Organische stof	% (m/m) ds	1,1	1,100					
Gloeirest	% (m/m) ds	98,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,2	3,200					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	47,17		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2366	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,526	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,954	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13	0,1832	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	7,424	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,78	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	31,31	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
7	MM7 28 (150-200) 26 (50-100) 13 (90-130) 28 (90-140) 13 (160-200)	8325462

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 14083666
 Projectnaam REN.VOL.NEN
 Datum monsternamen 31-10-2014
 Certificaatnummer 2014126667
 Startdatum 31-10-2014
 Rapportagedatum 06-11-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	180	180	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,39	0,3900	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	2,2	2,200	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,100	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	37	37	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,6300	-	-	-	-	-
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	-	-	-	-
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,120	-	-	-	-	-
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	-	-	-	-
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	4,3	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0	-	-	-	-	-	-
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
1	03-1-1	8333450	Overschrijding Streefwaarde

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -
 groter dan streefwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: BoToVa Wbb 2014 grondwater

Projectnummer 14083666
 Projectnaam REN.VOL.NEN
 Datum monsternamen 31-10-2014
 Certificaatnummer 2014126667
 Startdatum 31-10-2014
 Rapportagedatum 06-11-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	30	30	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,52	0,5200	*	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,0350	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,100	-	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,400	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	<10	7	-	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,0700	-				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,1400	-				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,2100	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90	0,6300	-				
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,0140	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-				
CKW (som)	µg/L	<1,6	1,120	-				
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,1400	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,0700	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichlooretheen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,1400	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-				
1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-				
1,3-Dichloorpropan	µg/L	<0,20	0,1400	-				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,4200	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<4,0						
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<7,0						
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15						
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<8,0						
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<8,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr	Eindoordeel
2	17-1-1	8333451	Overschrijding Streefwaarde

kleiner dan of gelijk aan streefwaarde -
 groter dan streefwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>
 Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
oresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluoranteen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadien	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,0075	-	-	-
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbaryl	0,017	0,017	9 ng/l	100
carbofuran	0,60	-	-	-
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	-	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaat	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); Lst is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); % lut. is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; % org. st. is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; A, B en C zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehalten van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; AW is de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Historische topografische kaart	ja	1818-2009		
Luchtfoto	ja	2010		
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	1975		
Wateratlas Gelderland	ja	25-09-2014		datum van raadplegen
Bodemloket.nl	ja	25-09-2014		datum van raadplegen
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	11-08-2014	Dhr. C. Huurman	
Huidig gebruik locatie	ja	11-08-2014	Dhr. C. Huurman	
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	11-08-2014	Dhr. C. Huurman	
Toekomstig gebruik locatie	ja	11-08-2014	Dhr. C. Huurman	
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja	11-08-2014	Dhr. C. Huurman	
Verhandingen/kabels en leidingen locatie	ja	11-08-2014	Dhr. C. Huurman	
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	21-10-2014	Dhr. P. Baars	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja	21-10-2014	Dhr. P. Baars	
Archief ondergrondse tanks	ja	21-10-2014	Dhr. P. Baars	
Archief bodemonderzoeken	ja	21-10-2014	Dhr. P. Baars	
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja	21-10-2014	Dhr. P. Baars	
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	24-10-2014		
Huidig gebruik locatie	ja	24-10-2014		
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja	24-10-2014		
Verhandingen	ja	24-10-2014		



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl



Bijlage 3 Akoestisch onderzoek

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

UTRECHTSEWEG 60

TE HEELSUM



GEMEENTE RENKUM



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Milieu

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Utrechtseweg 60 te Heelsum in de gemeente Renkum

Opdrachtgever	Vollmer en Partners Arnhemseweg 6 3817 CH Amersfoort
Project	REN.VOL.WEG
Rapportnummer	14083667
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	18 december 2014
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	C. Rodoe
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. E. Zwerver
Paraaf	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BELEID EN REGELGEVING	1
3	VERKEERS-, VERVOERS- EN RUIMTELIJKE GEGEVENS	2
3.1	Verkeersgegevens	2
3.2	Ruimtelijke gegevens	2
4	BEREKENINGEN EN RESULTATEN	3
4.1	Autosnelweg A50 Arnhem - Eindhoven	4
4.2	Utrechtseweg	6
4.3	Bennekomseweg	7
4.4	Gecumuleerde geluidsbelasting	8
5	MAATREGLLENSTUDIE	9
5.1	Maatregelenstudie autosnelweg A50	9
5.2	Procedure hogere waarden	9
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	10

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Verkeersgegevens
3. - Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten wegen
4. - Figuren

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Vollmer en Partners opdracht gekregen voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai voor de bestemmingsplanwijziging aan de Utrechtseweg 60 te Heelsum in de gemeente Renkum.

Het plan voorziet in de sloop van het huidige, en de realisatie van een nieuw verzorgingstehuis, Het Beekdal, in de nabijheid van wegen. De onderzoekszone van de wegen kent een overlap met het verzorgingstehuis. Derhalve is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai noodzakelijk. Dit akoestisch onderzoek heeft als doel het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van de afzonderlijke wegen op het te realiseren verzorgingstehuis en daarnaast te beoordelen of er voldaan wordt aan het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh).

Het onderzoeksgebied is weergegeven in bijlage 1.

2 BELEID EN REGELGEVING

In de Wet geluidhinder (Wgh, art. 74 lid 1) is bepaald dat elke weg van rechtswege een zone heeft. Een zone is het akoestisch aandachtsgebied. Bij vaststelling van een bestemmingsplan (art. 3.1 Wet ruimtelijke ordening) dient voor alle wegen waarvan de zone een overlap met het plangebied kent, een akoestisch onderzoek te worden verricht (art.76 lid 1 Wgh). De breedte van deze zone is afhankelijk van het aantal rijstroken en de status van de weg.

Tabel I. Overzicht zonebreedtes (vanaf de as van de weg tot de volgende breedte aan weerszijden van de weg).

Aantal rijstroken	Zonebreedte	
	Stedelijk gebied	Buitenstedelijk gebied
5 of meer	350 meter	600 meter
3 of 4	350 meter	400 meter
1 of 2	200 meter	250 meter

De te onderzoeken wegen zijn de Utrechtseweg, de Bennekomseweg en de autosnelweg A50 (Arnhem - Eindhoven). De Utrechtseweg en de Bennekomseweg zijn binnenstedelijk gelegen en hebben maximaal twee rijstroken. De onderzoekszone bedraagt 200 meter. De autosnelweg is buitenstedelijk gelegen en heeft 5 of meer rijstroken; de zone bedraagt 600 meter. Binnen de zone dient de hoogst toelaatbare geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de betreffende weg in acht te worden genomen (art. 76 Wgh).

Een verzorgingstehuis is een geluidsgevoelig object. Het verzorgingstehuis is binnenstedelijk gelegen. Voor een nieuw verzorgingstehuis bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting 48 dB (art. 82 lid 1 Wgh). Indien de geluidsbelasting op de gevels uitkomt boven de 48 dB, kan er op bepaalde gronden ontheffing van de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting verkregen worden (door burgemeester en wethouders van Renkum) tot 63 dB (art. 83 lid 2 en lid 6 Wgh).

3 VERKEERS-, VERVOERS- EN RUIMTELIJKE GEGEVENS

3.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens van de lokale wegen zijn verstrekt door de gemeente Renkum. De verkeersgegevens van de autosnelweg zijn ontleend aan het Geluidsregister Wegen (Rijkswaterstaat). In bijlage 2 is een overzicht van de verkeersgegevens weergegeven.

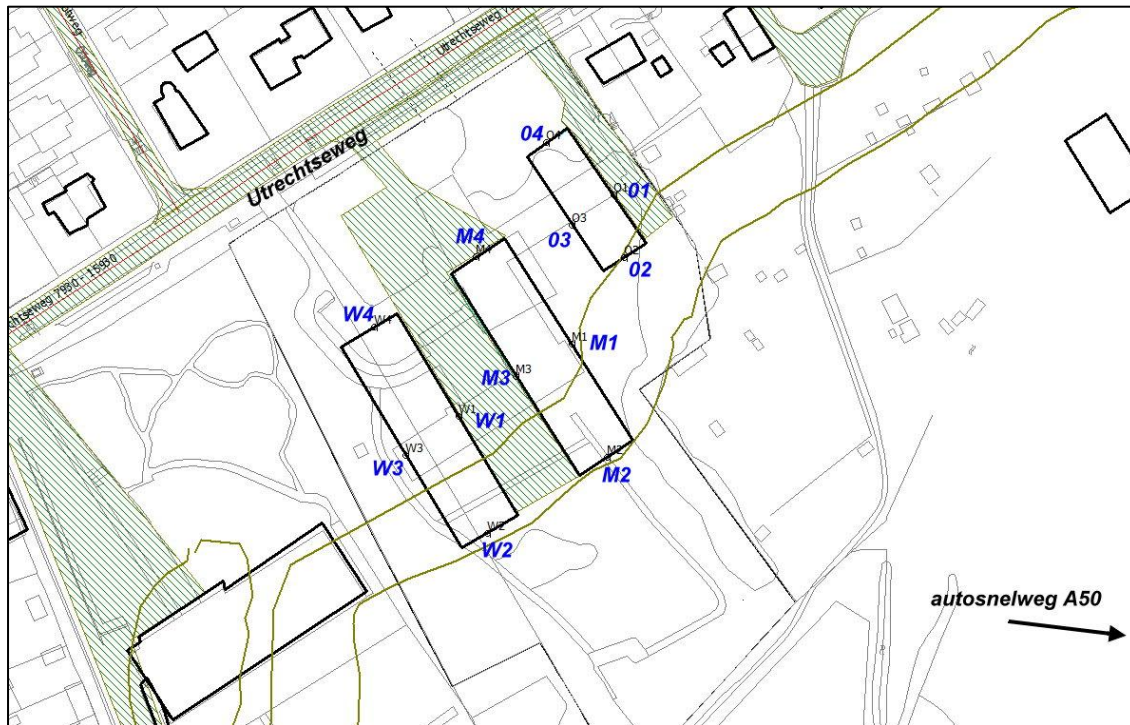
3.2 Ruimtelijke gegevens

Door Vollmer en Partners is een concept planopzet met verbeelding gemaakt van de locatie. Deze is in bijlage 5 opgenomen.

4 BEREKENINGEN EN RESULTATEN

De berekeningen zijn verricht aan de hand van Standaard reken- en meetvoorschrift, geluid, 2012 en met behulp van het programma Geomilieu, versie 2.60.

In afbeelding I zijn de rekenpunten op de gevels van het geprojecteerde verzorgingstehuis weergegeven.



Afbeelding I. Situering rekenpunten

4.1 Autosnelweg A50 Arnhem - Eindhoven

In tabel II is de geluidsbelasting weergegeven van de autosnelweg A50 (Arnhem – Eindhoven) weergegeven.

Tabel II. Geluidsbelasting t.g.v. autosnelweg A50, Arnhem – Eindhoven (incl. corr. art. 110g), alle waarden in dB.

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	Dag	Avond	Nacht	Lden
M1_A	Gebouw midden, noordoostgevel	2,00	44,4	40,7	38,7	47
M1_B	Gebouw midden, noordoostgevel	6,00	46,1	42,3	40,4	48
M1_C	Gebouw midden, noordoostgevel	10,00	47,0	43,2	41,3	49
M1_D	Gebouw midden, noordoostgevel	14,00	48,2	44,4	42,5	50
M2_A	Gebouw midden, zuidoostgevel	2,00	42,1	38,3	36,4	44
M2_B	Gebouw midden, zuidoostgevel	6,00	44,1	40,3	38,5	46
M2_C	Gebouw midden, zuidoostgevel	10,00	45,7	41,9	40,1	48
M2_D	Gebouw midden, zuidoostgevel	14,00	47,5	43,7	41,9	50
M3_A	Gebouw midden, zuidwestgevel	2,00	37,8	34,0	32,3	40
M3_B	Gebouw midden, zuidwestgevel	6,00	39,6	35,8	34,1	42
M3_C	Gebouw midden, zuidwestgevel	10,00	42,5	38,7	36,9	45
M3_D	Gebouw midden, zuidwestgevel	14,00	45,7	41,9	40,0	48
M4_A	Gebouw midden, noordwestgevel	2,00	34,7	30,9	29,3	37
M4_B	Gebouw midden, noordwestgevel	6,00	37,1	33,3	31,7	39
M4_C	Gebouw midden, noordwestgevel	10,00	26,3	22,4	20,8	29
M4_D	Gebouw midden, noordwestgevel	14,00	33,0	29,2	27,3	35
O1_A	Gebouw oost, noordoostgevel	2,00	44,8	41,0	39,0	47
O1_B	Gebouw oost, noordoostgevel	6,00	46,4	42,6	40,7	49
O1_C	Gebouw oost, noordoostgevel	10,00	46,9	43,1	41,2	49
O1_D	Gebouw oost, noordoostgevel	14,00	48,1	44,3	42,4	50
O2_A	Gebouw oost, zuidoostgevel	2,00	44,0	40,2	38,4	46
O2_B	Gebouw oost, zuidoostgevel	6,00	45,8	42,0	40,2	48
O2_C	Gebouw oost, zuidoostgevel	10,00	47,6	43,8	42,0	50
O2_D	Gebouw oost, zuidoostgevel	14,00	49,6	45,7	43,9	52
O3_A	Gebouw oost, zuidwestgevel	2,00	39,2	35,4	33,6	41
O3_B	Gebouw oost, zuidwestgevel	6,00	41,2	37,4	35,6	43
O3_C	Gebouw oost, zuidwestgevel	10,00	43,5	39,7	37,9	46
O3_D	Gebouw oost, zuidwestgevel	14,00	46,4	42,6	40,7	49
O4_A	Gebouw oost, noordwestgevel	2,00	38,9	35,1	33,1	41
O4_B	Gebouw oost, noordwestgevel	6,00	41,4	37,6	35,6	43
O4_C	Gebouw oost, noordwestgevel	10,00	38,8	35,0	32,8	41
O4_D	Gebouw oost, noordwestgevel	14,00	39,1	35,4	33,1	41
W1_A	Gebouw west, noordoostgevel	2,00	38,2	34,3	32,6	40
W1_B	Gebouw west, noordoostgevel	6,00	39,7	35,8	34,1	42
W1_C	Gebouw west, noordoostgevel	10,00	40,7	36,9	35,1	43
W1_D	Gebouw west, noordoostgevel	14,00	44,5	40,7	38,9	47
W2_A	Gebouw west, zuidoostgevel	2,00	41,3	37,5	35,6	43
W2_B	Gebouw west, zuidoostgevel	6,00	43,2	39,4	37,6	45
W2_C	Gebouw west, zuidoostgevel	10,00	44,8	40,9	39,1	47
W2_D	Gebouw west, zuidoostgevel	14,00	46,4	42,6	40,7	49
W3_A	Gebouw west, zuidwestgevel	2,00	34,2	30,4	28,6	36
W3_B	Gebouw west, zuidwestgevel	6,00	36,6	32,8	31,1	39
W3_C	Gebouw west, zuidwestgevel	10,00	40,0	36,2	34,3	42
W3_D	Gebouw west, zuidwestgevel	14,00	42,4	38,6	36,8	45
W4_A	Gebouw west, noordwestgevel	2,00	33,8	30,0	28,3	36
W4_B	Gebouw west, noordwestgevel	6,00	35,4	31,6	29,9	38
W4_C	Gebouw west, noordwestgevel	10,00	29,5	25,7	24,1	32
W4_D	Gebouw west, noordwestgevel	14,00	37,5	33,8	31,7	40

nn *overschrijding van de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting 48 dB*

Uit de berekeningen blijkt, dat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB op de volgende verdiepingen wordt overschreden:

- Gebouw oost, noordoostgevel, 1^e, 2^e en 3^e verdieping;
- Gebouw oost, zuidoostgevel, 2^e en 3^e verdieping;
- Gebouw oost, zuidwestgevel, 3^e verdieping;

- Gebouw midden, noordoostgevel, 2^e en 3^e verdieping;
- Gebouw midden, zuidoostgevel, 3^e verdieping en
- Gebouw west, zuidoostgevel, 3^e verdieping.

De maximaal te ontheffen geluidsbelasting (van 63 dB) wordt niet overschreden. De overschrijding bedraagt maximaal 4 dB.

4.2 Utrechtseweg

In tabel III is de geluidsbelasting ten gevolge van de Utrechtseweg weergegeven.

Tabel III. Geluidsbelasting t.g.v. Utrechtseweg (incl. corr. art. 110g Wgh), alle waarden in dB.

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
M1_A	Gebouw midden, noordoostgevel	2,00	37,1	34,8	27,9	38
M1_B	Gebouw midden, noordoostgevel	6,00	38,2	35,9	28,9	39
M1_C	Gebouw midden, noordoostgevel	10,00	39,2	36,8	29,9	40
M1_D	Gebouw midden, noordoostgevel	14,00	39,5	37,2	30,3	40
M2_A	Gebouw midden, zuidoostgevel	2,00	16,0	13,8	6,9	17
M2_B	Gebouw midden, zuidoostgevel	6,00	18,6	16,4	9,5	20
M2_C	Gebouw midden, zuidoostgevel	10,00	24,1	21,9	14,9	25
M2_D	Gebouw midden, zuidoostgevel	14,00	28,3	26,1	19,2	29
M3_A	Gebouw midden, zuidwestgevel	2,00	36,0	33,6	26,7	37
M3_B	Gebouw midden, zuidwestgevel	6,00	37,4	35,0	28,1	38
M3_C	Gebouw midden, zuidwestgevel	10,00	38,4	36,0	29,1	39
M3_D	Gebouw midden, zuidwestgevel	14,00	38,5	36,1	29,2	39
M4_A	Gebouw midden, noordwestgevel	2,00	43,9	41,4	34,5	45
M4_B	Gebouw midden, noordwestgevel	6,00	45,5	43,1	36,2	46
M4_C	Gebouw midden, noordwestgevel	10,00	45,8	43,4	36,5	47
M4_D	Gebouw midden, noordwestgevel	14,00	45,8	43,4	36,5	47
O1_A	Gebouw oost, noordoostgevel	2,00	40,4	38,1	31,1	41
O1_B	Gebouw oost, noordoostgevel	6,00	41,8	39,4	32,5	43
O1_C	Gebouw oost, noordoostgevel	10,00	42,4	40,0	33,1	43
O1_D	Gebouw oost, noordoostgevel	14,00	42,6	40,2	33,3	43
O2_A	Gebouw oost, zuidoostgevel	2,00	35,2	33,0	26,1	36
O2_B	Gebouw oost, zuidoostgevel	6,00	35,9	33,7	26,8	37
O2_C	Gebouw oost, zuidoostgevel	10,00	36,8	34,6	27,7	38
O2_D	Gebouw oost, zuidoostgevel	14,00	37,5	35,3	28,4	38
O3_A	Gebouw oost, zuidwestgevel	2,00	38,9	36,5	29,6	40
O3_B	Gebouw oost, zuidwestgevel	6,00	40,7	38,3	31,4	42
O3_C	Gebouw oost, zuidwestgevel	10,00	41,2	38,8	31,9	42
O3_D	Gebouw oost, zuidwestgevel	14,00	41,4	38,9	32,0	42
O4_A	Gebouw oost, noordwestgevel	2,00	45,6	43,2	36,3	46
O4_B	Gebouw oost, noordwestgevel	6,00	47,0	44,6	37,7	48
O4_C	Gebouw oost, noordwestgevel	10,00	47,4	45,0	38,1	48
O4_D	Gebouw oost, noordwestgevel	14,00	47,2	44,8	37,9	48
W1_A	Gebouw west, noordoostgevel	2,00	36,6	34,2	27,3	37
W1_B	Gebouw west, noordoostgevel	6,00	38,0	35,6	28,7	39
W1_C	Gebouw west, noordoostgevel	10,00	39,0	36,6	29,7	40
W1_D	Gebouw west, noordoostgevel	14,00	39,3	36,9	30,0	40
W2_A	Gebouw west, zuidoostgevel	2,00	21,1	18,9	12,0	22
W2_B	Gebouw west, zuidoostgevel	6,00	21,9	19,7	12,8	23
W2_C	Gebouw west, zuidoostgevel	10,00	22,8	20,6	13,7	24
W2_D	Gebouw west, zuidoostgevel	14,00	25,8	23,6	16,7	27
W3_A	Gebouw west, zuidwestgevel	2,00	37,1	34,7	27,7	38
W3_B	Gebouw west, zuidwestgevel	6,00	38,5	36,1	29,1	39
W3_C	Gebouw west, zuidwestgevel	10,00	39,6	37,1	30,2	40
W3_D	Gebouw west, zuidwestgevel	14,00	39,6	37,2	30,2	40
W4_A	Gebouw west, noordwestgevel	2,00	43,3	40,9	34,0	44
W4_B	Gebouw west, noordwestgevel	6,00	45,0	42,6	35,7	46
W4_C	Gebouw west, noordwestgevel	10,00	45,4	43,0	36,0	46
W4_D	Gebouw west, noordwestgevel	14,00	45,4	43,0	36,0	46

Uit de berekeningen blijkt, dat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB niet wordt overschreden.

4.3 Bennekomseweg

In tabel IV is de geluidsbelasting ten gevolge van de Bennekomseweg weergegeven.

Tabel IV. Geluidsbelasting t.g.v. Bennekomseweg (incl. corr. art. 110g Wgh), alle waarden in dB.

Naam	Omschrijving	Hoogte (m)	Dag	Avond	Nacht	Lden
M1_A	Gebouw midden, noordoostgevel	2,00	32,6	30,3	23,1	33
M1_B	Gebouw midden, noordoostgevel	6,00	33,4	31,0	23,8	34
M1_C	Gebouw midden, noordoostgevel	10,00	34,2	31,8	24,6	35
M1_D	Gebouw midden, noordoostgevel	14,00	35,6	33,2	26,0	36
M2_A	Gebouw midden, zuidoostgevel	2,00	--	--	--	--
M2_B	Gebouw midden, zuidoostgevel	6,00	--	--	--	--
M2_C	Gebouw midden, zuidoostgevel	10,00	--	--	--	--
M2_D	Gebouw midden, zuidoostgevel	14,00	--	--	--	--
M3_A	Gebouw midden, zuidwestgevel	2,00	18,4	15,9	8,6	19
M3_B	Gebouw midden, zuidwestgevel	6,00	20,2	17,7	10,4	21
M3_C	Gebouw midden, zuidwestgevel	10,00	25,1	22,6	15,3	26
M3_D	Gebouw midden, zuidwestgevel	14,00	28,4	25,9	18,7	29
M4_A	Gebouw midden, noordwestgevel	2,00	29,8	27,3	20,1	30
M4_B	Gebouw midden, noordwestgevel	6,00	31,0	28,5	21,3	32
M4_C	Gebouw midden, noordwestgevel	10,00	33,5	31,0	23,8	34
M4_D	Gebouw midden, noordwestgevel	14,00	35,6	33,1	25,9	36
O1_A	Gebouw oost, noordoostgevel	2,00	34,8	32,4	25,2	36
O1_B	Gebouw oost, noordoostgevel	6,00	35,7	33,3	26,1	36
O1_C	Gebouw oost, noordoostgevel	10,00	38,0	35,6	28,3	39
O1_D	Gebouw oost, noordoostgevel	14,00	39,4	37,0	29,8	40
O2_A	Gebouw oost, zuidoostgevel	2,00	28,4	26,0	18,9	29
O2_B	Gebouw oost, zuidoostgevel	6,00	29,2	26,8	19,6	30
O2_C	Gebouw oost, zuidoostgevel	10,00	29,8	27,4	20,3	31
O2_D	Gebouw oost, zuidoostgevel	14,00	30,4	28,0	20,8	31
O3_A	Gebouw oost, zuidwestgevel	2,00	23,2	20,7	13,5	24
O3_B	Gebouw oost, zuidwestgevel	6,00	24,8	22,3	15,1	25
O3_C	Gebouw oost, zuidwestgevel	10,00	29,6	27,1	19,9	30
O3_D	Gebouw oost, zuidwestgevel	14,00	30,5	28,0	20,8	31
O4_A	Gebouw oost, noordwestgevel	2,00	31,5	29,0	21,8	32
O4_B	Gebouw oost, noordwestgevel	6,00	34,0	31,5	24,3	35
O4_C	Gebouw oost, noordwestgevel	10,00	37,4	34,9	27,7	38
O4_D	Gebouw oost, noordwestgevel	14,00	39,1	36,6	29,4	40
W1_A	Gebouw west, noordoostgevel	2,00	24,6	22,1	14,9	25
W1_B	Gebouw west, noordoostgevel	6,00	25,7	23,2	15,9	26
W1_C	Gebouw west, noordoostgevel	10,00	27,7	25,2	18,0	28
W1_D	Gebouw west, noordoostgevel	14,00	31,5	29,0	21,8	32
W2_A	Gebouw west, zuidoostgevel	2,00	-5,9	-8,4	-15,7	-5
W2_B	Gebouw west, zuidoostgevel	6,00	-5,2	-7,8	-15,1	-5
W2_C	Gebouw west, zuidoostgevel	10,00	-3,9	-6,5	-13,7	-3
W2_D	Gebouw west, zuidoostgevel	14,00	-2,1	-4,7	-11,9	-2
W3_A	Gebouw west, zuidwestgevel	2,00	17,7	15,2	7,9	18
W3_B	Gebouw west, zuidwestgevel	6,00	18,5	16,0	8,8	19
W3_C	Gebouw west, zuidwestgevel	10,00	21,8	19,3	12,1	22
W3_D	Gebouw west, zuidwestgevel	14,00	13,8	11,3	4,1	14
W4_A	Gebouw west, noordwestgevel	2,00	26,9	24,4	17,1	28
W4_B	Gebouw west, noordwestgevel	6,00	28,9	26,4	19,2	30
W4_C	Gebouw west, noordwestgevel	10,00	32,1	29,7	22,4	33
W4_D	Gebouw west, noordwestgevel	14,00	34,8	32,3	25,1	35

Uit de berekeningen van de Bennekomseweg blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB op geen van de gevels wordt overschreden. In bijlage 3 zijn alle rekenresultaten weergegeven.

4.4 Gecumuleerde geluidsbelasting

In tabel V is de gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van alle wegen weergegeven. Daarnaast is de benodigde gevelreductie berekend.

Tabel V. Gecumuleerde geluidsbelasting t.g.v. alle wegen (excl. corr. art. 110g Wgh), alle waarden in dB.

Naam	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	benodigde gevelreductie
M1_A	Gebouw midden, noordoostgevel	2,00	47,8	44,4	41,3	50	20
M1_B	Gebouw midden, noordoostgevel	6,00	49,3	45,9	43,0	51	20
M1_C	Gebouw midden, noordoostgevel	10,00	50,2	46,8	43,9	52	20
M1_D	Gebouw midden, noordoostgevel	14,00	51,3	47,9	45,1	53	20
M2_A	Gebouw midden, zuidoostgevel	2,00	44,2	40,4	38,5	46	20
M2_B	Gebouw midden, zuidoostgevel	6,00	46,2	42,4	40,6	48	20
M2_C	Gebouw midden, zuidoostgevel	10,00	47,9	44,1	42,2	50	20
M2_D	Gebouw midden, zuidoostgevel	14,00	49,7	45,9	44,0	52	20
M3_A	Gebouw midden, zuidwestgevel	2,00	43,7	40,8	36,4	45	20
M3_B	Gebouw midden, zuidwestgevel	6,00	45,3	42,3	38,1	47	20
M3_C	Gebouw midden, zuidwestgevel	10,00	47,3	44,1	40,3	49	20
M3_D	Gebouw midden, zuidwestgevel	14,00	49,3	46,0	42,8	51	20
M4_A	Gebouw midden, noordwestgevel	2,00	49,4	46,9	40,4	50	20
M4_B	Gebouw midden, noordwestgevel	6,00	51,1	48,6	42,2	52	20
M4_C	Gebouw midden, noordwestgevel	10,00	51,2	48,8	41,9	52	20
M4_D	Gebouw midden, noordwestgevel	14,00	51,5	49,0	42,2	52	20
O1_A	Gebouw oost, noordoostgevel	2,00	49,1	45,9	42,2	51	20
O1_B	Gebouw oost, noordoostgevel	6,00	50,7	47,5	43,8	52	20
O1_C	Gebouw oost, noordoostgevel	10,00	51,4	48,2	44,4	53	20
O1_D	Gebouw oost, noordoostgevel	14,00	52,3	49,1	45,5	54	21
O2_A	Gebouw oost, zuidoostgevel	2,00	46,7	43,1	40,7	49	20
O2_B	Gebouw oost, zuidoostgevel	6,00	48,4	44,7	42,5	50	20
O2_C	Gebouw oost, zuidoostgevel	10,00	50,1	46,4	44,2	52	20
O2_D	Gebouw oost, zuidoostgevel	14,00	51,9	48,2	46,1	54	21
O3_A	Gebouw oost, zuidwestgevel	2,00	46,0	43,2	38,3	47	20
O3_B	Gebouw oost, zuidwestgevel	6,00	47,8	45,0	40,2	49	20
O3_C	Gebouw oost, zuidwestgevel	10,00	49,2	46,2	41,9	51	20
O3_D	Gebouw oost, zuidwestgevel	14,00	50,7	47,6	43,9	52	20
O4_A	Gebouw oost, noordwestgevel	2,00	51,2	48,7	42,4	52	20
O4_B	Gebouw oost, noordwestgevel	6,00	52,8	50,2	44,0	54	21
O4_C	Gebouw oost, noordwestgevel	10,00	52,9	50,4	43,9	54	21
O4_D	Gebouw oost, noordwestgevel	14,00	53,0	50,5	43,9	54	21
W1_A	Gebouw west, noordoostgevel	2,00	44,2	41,3	36,8	46	20
W1_B	Gebouw west, noordoostgevel	6,00	45,7	42,8	38,3	47	20
W1_C	Gebouw west, noordoostgevel	10,00	46,8	43,8	39,4	48	20
W1_D	Gebouw west, noordoostgevel	14,00	48,9	45,7	42,1	51	20
W2_A	Gebouw west, zuidoostgevel	2,00	43,4	39,6	37,7	46	20
W2_B	Gebouw west, zuidoostgevel	6,00	45,3	41,5	39,7	48	20
W2_C	Gebouw west, zuidoostgevel	10,00	46,9	43,1	41,3	49	20
W2_D	Gebouw west, zuidoostgevel	14,00	48,5	44,7	42,8	51	20
W3_A	Gebouw west, zuidwestgevel	2,00	43,5	40,8	35,2	45	20
W3_B	Gebouw west, zuidwestgevel	6,00	45,2	42,4	37,0	46	20
W3_C	Gebouw west, zuidwestgevel	10,00	46,8	44,0	39,1	48	20
W3_D	Gebouw west, zuidwestgevel	14,00	47,8	44,8	40,6	49	20
W4_A	Gebouw west, noordwestgevel	2,00	48,8	46,3	39,8	50	20
W4_B	Gebouw west, noordwestgevel	6,00	50,6	48,1	41,5	51	20
W4_C	Gebouw west, noordwestgevel	10,00	50,8	48,4	41,6	52	20
W4_D	Gebouw west, noordwestgevel	14,00	51,3	48,7	42,2	52	20

Uit de berekeningen blijkt dat een enkele gevel een iets hogere gevelreductie (21 dB) dient te hebben dan de standaard gevelreductie van 20 dB.

5 MAATREGLLENSTUDIE

Daar er een overschrijding van de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting plaatsvindt, is een maatregelenstudie noodzakelijk. Allereerst dienen bronmaatregelen (zoals geluidreducerend wegdek, snelheidsreductie) overwogen worden en vervolgens overdrachtsmaatregelen (zoals afscherming, afstandvergroting).

5.1 Maatregelenstudie autosnelweg A50

Ten gevolge van de autosnelweg A50 wordt alleen op de hogere verdiepingen, een beperkte overschrijding geconstateerd. Bron- en overdrachtsmaatregelen kunnen in dit kader aan en om de weg niet getroffen worden, daar dit verkeerskundige (het betreft hier een stroomweg, snelheidsreductie is onacceptabel) en financieel (een nog geluidsreducerender wegdektype kost vele tonnen, aanpassing van afscherming kost ook tonnen) op bezwaren zal stuiten.

5.2 Procedure hogere waarden

Uit bovenstaande blijkt dat er geen bron- en overdrachtsmaatregelen mogelijk of acceptabel zijn. Het plan voorziet in de sloop van het bestaande verzorgingstehuis en de nieuwbouw ervan. Hierdoor kan aan de huidige eisen van het Bouwbesluit worden voldaan. Blijft over het aanvragen van hogere waarden bij bevoegd gezag.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Econsultancy heeft van Vollmer en Partners opdracht gekregen voor het uitvoeren van een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai voor de bestemmingsplanwijziging aan de Utrechtseweg 60 te Heelsum in de gemeente Renkum.

Het plan voorziet in de sloop van het huidige, en de realisatie van een nieuw verzorgingstehuis, Het Beekdal, in de nabijheid van wegen. De onderzoekszone van de wegen kent een overlap met het verzorgingstehuis. Derhalve is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai noodzakelijk. Dit akoestisch onderzoek heeft als doel het bepalen van de geluidsbelasting ten gevolge van de afzonderlijke wegen op het te realiseren verzorgingstehuis en daarnaast te beoordelen of er voldaan wordt aan het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh).

De te onderzoeken wegen zijn de Utrechtseweg, de Bennekomseweg en de autosnelweg A50 (Arnhem - Eindhoven). De Utrechtseweg en de Bennekomseweg zijn binnenstedelijk gelegen en hebben maximaal twee rijstroken. De onderzoekszone bedraagt 200 meter. De autosnelweg is buitenstedelijk gelegen en heeft 5 of meer rijstroken; de zone bedraagt 600 meter. Binnen de zone dient de hoogst toelaatbare geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de betreffende weg in acht te worden genomen (art. 76 Wgh).

Een verzorgingstehuis is een geluidsgevoelig object. Het verzorgingstehuis is binnenstedelijk gelegen. Voor een nieuw verzorgingstehuis bedraagt de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting 48 dB (art. 82 lid 1 Wgh). Indien de geluidsbelasting op de gevels uitkomt boven de 48 dB, kan er op bepaalde gronden ontheffing van de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting verkregen worden (door burgemeester en wethouders van Renkum) tot 63 dB (art. 83 lid 2 en lid 6 Wgh).

De verkeersgegevens van de lokale wegen zijn verstrekt door de gemeente Renkum. De verkeersgegevens van de autosnelweg zijn ontleend aan het Geluidsregister Wegen (Rijkswaterstaat).

De berekeningen zijn verricht aan de hand van Standaard reken- en meetvoorschrift, geluid, 2012 en met behulp van het programma Geomilieu, versie 2.60. Uit de berekeningen, ten gevolge van de A50 (Arnhem – Eindhoven), blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB op het gebouw oost op de 1^e, 2^e en 3^e verdieping, gebouw midden op de 2^e en 3^e verdieping en gebouw west alleen op de 3^e verdieping wordt overschreden. De maximaal te ontheffen geluidsbelasting (van 63 dB) wordt niet overschreden. De overschrijding bedraagt maximaal 4 dB. Uit de berekeningen ten gevolge van de Utrechtseweg en de Bennekomseweg, blijkt dat de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB niet wordt overschreden. Ten gevolge van de Bennekomseweg wordt de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting niet overschreden.

Uit de maatregelstudie voor de autosnelweg A50 is gebleken dat er geen bron- en overdrachtsmaatregelen mogelijk of acceptabel zijn. Het plan voorziet in de sloop van het bestaande verzorgingstehuis en de nieuwbouw ervan. Hierdoor kan aan de huidige eisen van het Bouwbesluit worden voldaan. Blijft over het aanvragen van hogere waarden bij bevoegd gezag.

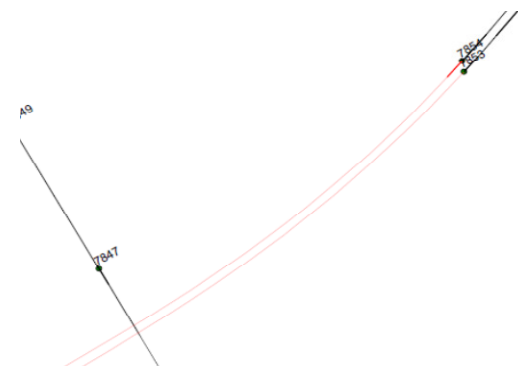
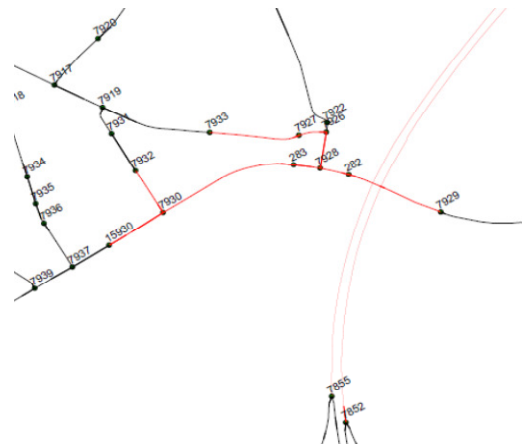
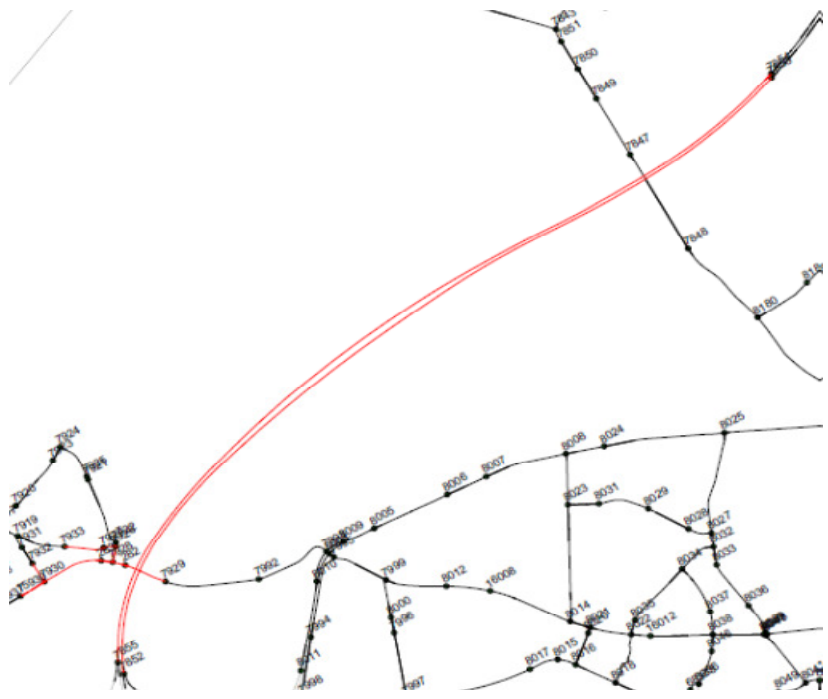
Geconcludeerd kan worden dat er naast een procedure hogere waarden er voor het aspect wegverkeerslawaai geen belemmeringen zijn.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

BIJLAGE 2: VERKEERSGEGEVENS



Knoopp	Knoopp	Naam	SnelwAD	SnelwVD	SnelwLSD	IntensR	IntensL	PctPADR	PctPADL	PctPAAR	PctPAL	PctPAHR	PctPANL	PctMADR	PctMDL	PctMAAR	PctMAL	PctMANR	PctMNL	PctMDR	PctDVL	PctDAR	PctDAL	PctDNR	PctDNL	UurPDR	UurPDL	UurPAR	UurPAL	UurPNR	UurPNL	PctMVRm	PctDVRm	PctBVRm	PctTVRm	BusPVRm	TransPVRm	BusPVRm	TransPVRm	Wegdek	gemeenteR						
282	7928	N782 - Utrechtseweg	80	80	80	4018,97	4018,97	92,21	92,89	91,78	92,69	91,05	92,33	4,94	4,97	4,25	4,29	3,32	3,37	2,95	2,24	3,07	3,02	5,63	4,30	6,59	6,60	3,41	3,40	0,91	0,90	4,58	2,85	1,87	9,30	76,50	0,00	76,50	0,00	referent	Renkum						
282	7929	N782 - Utrechtseweg	80	80	80	4018,97	4018,97	92,89	92,21	92,69	91,78	92,33	4,87	4,84	4,29	4,25	3,37	3,32	2,24	2,95	3,07	3,02	5,63	4,30	6,59	6,60	3,41	3,40	0,90	0,91	4,58	2,85	1,87	9,30	76,50	0,00	76,50	0,00	referent	Renkum							
283	7928	Utrechtseweg	50	50	50	1229,03	1229,03	94,22	97,46	98,17	96,47	98,53	3,70	1,80	2,50	1,21	1,86	0,90	2,08	0,73	1,77	0,62	1,66	0,58	6,53	6,51	3,85	3,88	0,78	0,79	2,52	1,37	4,24	8,13	54,40	0,00	54,40	0,00	referent	Renkum							
283	7930	Utrechtseweg	50	50	50	1187,88	1187,88	97,52	94,13	98,21	95,66	98,56	96,41	1,76	1,73	1,18	2,52	0,88	1,88	0,72	2,15	0,60	1,82	0,57	1,71	6,51	6,53	3,88	3,85	0,79	0,78	2,51	1,40	4,18	8,29	54,40	0,00	54,40	0,00	referent	Renkum						
7852	7853	ASO - RYKSWG	115	90	90	92099,84	0,00	81,54	100,00	74,08	100,00	73,85	100,00	7,45	0,00	8,02	0,00	5,09	0,00	11,02	0,00	17,90	0,00	21,06	0,00	6,36	0,00	3,77	25,00	1,08	0,00	7,33	12,92	0,00	20,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,20A8	Renkum			
7854	7855	ASO - RYKSWG	115	90	90	94072,08	0,00	81,50	100,00	74,07	100,00	73,88	100,00	7,55	0,00	8,13	0,00	5,17	0,00	10,95	0,00	17,80	0,00	20,95	0,00	6,36	0,00	3,77	25,00	1,08	0,00	7,44	12,84	0,00	20,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,20A8	Renkum			
7926	7927	N782 - Bennekomseweg	50	50	50	2184,79	2184,79	89,92	91,71	92,38	93,87	93,59	94,96	5,92	5,53	4,06	3,77	3,03	2,82	4,16	2,75	3,57	2,35	3,38	2,22	6,54	6,54	3,82	3,83	0,77	0,78	5,25	3,38	0,73	9,37	22,10	0,00	22,10	0,00	referent	Renkum						
7926	7928	N782 - Bennekomseweg	80	80	80	3073,75	3073,75	91,83	90,06	93,96	92,49	95,04	93,69	5,48	5,86	3,74	4,01	2,79	3,00	2,69	4,08	2,30	3,50	2,17	3,31	6,54	6,54	3,83	3,82	0,78	0,77	5,20	3,31	0,71	9,22	22,10	0,00	22,10	0,00	referent	Renkum						
7927	7933	N782 - Bennekomseweg	50	50	50	2897,12	2897,12	89,92	91,73	92,38	93,88	93,59	94,96	5,91	5,51	4,05	3,76	3,03	2,81	4,16	2,77	3,57	2,36	3,38	2,23	6,54	6,54	3,82	3,83	0,77	0,78	5,24	3,39	0,76	9,38	22,10	0,00	22,10	0,00	dunne de	Renkum						
7930	7932	Otrseweg	30	30	30	1886,01	1886,01	96,75	88,89	97,99	90,52	94,72	78,06	2,47	3,30	1,98	4,31	3,09	5,98	0,78	6,31	0,63	5,17	2,19	15,96	7,00	6,97	2,58	2,53	0,71	0,79	4,35	4,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	referent	Renkum			
7930	15930	Utrechtseweg	50	50	50	1889,95	1889,95	91,62	94,67	93,54	96,08	94,45	96,78	3,99	3,51	2,72	2,37	2,02	1,76	4,39	1,82	3,74	1,54	3,53	1,45	6,53	6,52	3,84	3,86	0,78	0,79	3,37	3,03	2,83	9,22	54,40	0,00	54,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	referent	Renkum	
7930	15930	Utrechtseweg	50	50	50	1889,95	1889,95	91,62	94,67	93,54	96,08	94,45	96,78	3,99	3,51	2,72	2,37	2,02	1,76	4,39	1,82	3,74	1,54	3,53	1,45	6,53	6,52	3,84	3,86	0,78	0,79	3,37	3,03	2,83	9,22	54,40	0,00	54,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	referent	Renkum
282	7929	N782 - Utrechtseweg	80	80	80	4018,97	4018,97	92,89	92,21	92,69	91,78	92,33	91,05	4,87	4,84	4,29	4,25	3,37	3,32	2,24	2,95	3,07	3,02	5,63	4,30	6,59	6,60	3,41	3,40	0,90	0,91	4,58	2,85	1,87	9,30	76,50	0,00	76,50	0,00	referent	Renkum						

BIJLAGE 3: INVOERGEGEVENS EN RESULTATEN WEGVERKEER REKENMODEL

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Rapport: Groepenbeheer
Model: Tweede model
Lijst van: versie van Gebied - Gebied
Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Toetspunt	M1	Gebouw midden, noordoostgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	M2	Gebouw midden, zuidoostgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	M3	Gebouw midden, zuidwestgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	M4	Gebouw midden, noordwestgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	O1	Gebouw oost, noordoostgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	O2	Gebouw oost, zuidoostgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	O3	Gebouw oost, zuidwestgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	O4	Gebouw oost, noordwestgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	W1	Gebouw west, noordoostgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	W2	Gebouw west, zuidoostgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	W3	Gebouw west, zuidwestgevel
(hoofdgroep)	Toetspunt	W4	Gebouw west, noordwestgevel
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied		
(hoofdgroep)	Bodemgebied	1	
(hoofdgroep)	Bodemgebied	2	
(hoofdgroep)	Bodemgebied	31336	0 / 0,000 / 0,000
(hoofdgroep)	Bodemgebied	31337	0 / 0,000 / 0,000
(hoofdgroep)	Bodemgebied	31338	0 / 0,000 / 0,000
(hoofdgroep)	Bodemgebied	32698	0 / 0,000 / 0,000
(hoofdgroep)	Bodemgebied	36525	0 / 0,000 / 0,000
(hoofdgroep)	Bodemgebied	36528	0 / 0,000 / 0,000
(hoofdgroep)	Bodemgebied	A50	
(hoofdgroep)	Bodemgebied	A50	
(hoofdgroep)	Bodemgebied	Bennekomse	Bennekomseweg 7919 - 7933
(hoofdgroep)	Bodemgebied	Utrecht 80	Utrechtseweg
(hoofdgroep)	Bodemgebied	utrechtse	utrechtseweg
(hoofdgroep)	Bodemgebied	weg	
(hoofdgroep)	Gebouw	1	utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	1	ottoweg
(hoofdgroep)	Gebouw	2	Ottoweg
(hoofdgroep)	Gebouw	2	Aan de Beek
(hoofdgroep)	Gebouw	2A	Bennekomseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	30	Utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	32	Utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	35	utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	36-40	Utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	37	utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	39	utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	41	utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	44-45	Utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	50-52	Utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	52	Aan de Beek
(hoofdgroep)	Gebouw	53	Aan de Beek
(hoofdgroep)	Gebouw	54	Utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	bebouwing	geen kadastrale gegevens
(hoofdgroep)	Gebouw	bebouwing	geen kadastrale gegevens
(hoofdgroep)	Gebouw	bebouwing	geen kadastrale gegevens
(hoofdgroep)	Gebouw	bebouwing	geen kadastrale gegevens
(hoofdgroep)	Gebouw	bebouwing	geen kadastrale gegevens
(hoofdgroep)	Gebouw	bebouwing	geen kadastrale gegevens
(hoofdgroep)	Gebouw	Geb mid	gebouw Midden
(hoofdgroep)	Gebouw	Geb oost	gebouw Oost
(hoofdgroep)	Gebouw	Geb west	onderzoekslocatie gebouw west
(hoofdgroep)	Gebouw	Gebouw	Geen kadastrale gegevens
(hoofdgroep)	Gebouw	gebouw	Langs A50
(hoofdgroep)	Gebouw	gebouw	Langs A50
(hoofdgroep)	Gebouw	Gebouw	Geen kadastrale gegevens

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai

Rapport: Groepenbeheer
Model: Tweede model
versie van Gebied - Gebied
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
(hoofdgroep)	Gebouw	Gebouw	Geen kadastale gegevens
(hoofdgroep)	Gebouw	Gebouw	Geen kadastale gegevens
(hoofdgroep)	Gebouw	Gebouw	Geen kadastale gegevens
(hoofdgroep)	Gebouw	gebouw	Langs A50
(hoofdgroep)	Gebouw	gebouw	Langs A50
(hoofdgroep)	Gebouw	gebouw	Langs A50
(hoofdgroep)	Gebouw	Utrecht 21	Utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	Utrecht 23	Utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	Utrecht 25	Utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	Utrecht 27	Utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	Utrecht 29	Utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	Utrecht 31	Utrechtseweg
(hoofdgroep)	Gebouw	Utrecht 33	Utrechtseweg
(hoofdgroep)	Obstakel	OB1	drempel
(hoofdgroep)	Obstakel	OB2	drempel
(hoofdgroep)	Scher	3828	
(hoofdgroep)	Scher	3829	
(hoofdgroep)	Scher	3830	
(hoofdgroep)	Scher	3831	
(hoofdgroep)	Scher	82	
(hoofdgroep)	Scher	83	
(hoofdgroep)	Scher	84	
(hoofdgroep)	Hoogtelijn		(Rechts) (Rechts)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn		
(hoofdgroep)	Hoogtelijn		
(hoofdgroep)	Hoogtelijn		
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	1	
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	2	
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	2	
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	31190	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	31192	0 / 0,000 / 0,000 (Links)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	31336	0 / 0,000 / 0,000 (Links)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	31336	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	31337	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	31337	0 / 0,000 / 0,000 (Links)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	31338	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	31338	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	31338	0 / 0,000 / 0,000 (Links)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	32698	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	32698	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	32698	0 / 0,000 / 0,000 (Links)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	34884	0 / 0,000 / 0,000 (Links)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	35412	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	35419	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	35421	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	35424	0 / 0,000 / 0,000 (Links)
(hoofdgroep)	Hoogtelijn	36005	0 / 0,000 / 0,000 (Links)
A50	Weg	31189	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	31190	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	31191	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	31192	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	34883	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	34884	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	35410	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	35412	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	35419	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	35420	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	35421	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	35422	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	35423	0 / 0,000 / 0,000

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai

Rapport: Groepenbeheer
Model: Tweede model
Lijst van: versie van Gebied - Gebied
Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
A50	Weg	35424	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	35430	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	35431	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	35434	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	35435	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	35437	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	36005	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	36526	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	36527	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	36529	0 / 0,000 / 0,000
A50	Weg	36530	0 / 0,000 / 0,000
afrit vanaf Arnhem	Weg	31336	0 / 0,000 / 0,000
afrit vanaf Arnhem	Weg	31337	0 / 0,000 / 0,000
afrit vanaf Arnhem	Weg	35432	0 / 0,000 / 0,000
afrit vanaf Arnhem	Weg	35433	0 / 0,000 / 0,000
afrit vanaf Arnhem	Weg	36525	0 / 0,000 / 0,000
50km/u	Weg	Bennekomse	Bennekomseweg 7919 - 7933
80km/u	Weg	Bennekomse	Bennekomseweg 7919 - 7933
oprit ri Arnhem	Weg	31338	0 / 0,000 / 0,000
oprit ri Arnhem	Weg	32698	0 / 0,000 / 0,000
oprit ri Arnhem	Weg	35429	0 / 0,000 / 0,000
oprit ri Arnhem	Weg	36528	0 / 0,000 / 0,000
Ottoweg	Weg	Ottoweg	Ottoweg
30 km	Weg	Utrecht 30	Utrechtseweg 7930 - 15930
50 km/h	Weg	Utrecht 50	Utrechtseweg 7930 - 15930
50 km/h	Weg	Utrecht 50	Utrechtseweg 7930 - 283
80km/h	Weg	Utrecht 80	Utrechtseweg 7928-828-7929
80km/h	Weg	Utrecht 80	Utrechtseweg 7930 - 283
80km/h	Weg	Utrecht 80	Utrechtseweg 7928-828-7929

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa

Rapport: Groepsreducties
Model: Tweede model

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
A50	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
afrit vanaf Arnhem	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Bennekomseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50km/u	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
80km/u	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
oprit ri Arnhem	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Ottoweg	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Utrechtseweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30 km	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Zones	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
50 km/h	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
80km/h	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling
Utrecht 50	Utrechtseweg 7930 - 283	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0
Utrecht 50	Utrechtseweg 7930 - 15930	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0
Utrecht 80	Utrechtseweg 7928-828-7929	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0
Utrecht 80	Utrechtseweg 7930 - 283	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0
Utrecht 80	Utrechtseweg 7928-828-7929	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0
Utrecht 30	Utrechtseweg 7930 - 15930	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0
35421	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
35424	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
31192	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
36526	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
35422	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
35423	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
35434	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
31189	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
31191	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
31190	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
35431	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
36527	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
35435	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
36530	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
35430	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
36529	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
35437	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
36005	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
35412	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
35410	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
34884	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
34883	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
35420	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
35419	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
35429	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
36528	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
31338	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
32698	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
31337	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
35433	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
31336	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
35432	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
36525	0 / 0,000 / 0,000	--	--	Absoluut	Intensiteit	True	0.0 dB	0,75	0
Ottoweg	Ottotweg	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0
Bennekomse	Bennekomseweg 7919 - 7933	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0
Bennekomse	Bennekomseweg 7919 - 7933	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))
Utrecht 50	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
Utrecht 50	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
Utrecht 80	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80
Utrecht 80	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80
Utrecht 80	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80
Utrecht 30	W9a	30	30	30	--	30	30	30	--	30
35421	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
35424	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
31192	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
36526	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
35422	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
35423	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
35434	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
31189	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
31191	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
31190	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
35431	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
36527	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
35435	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
36530	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
35430	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
36529	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
35437	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
36005	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
35412	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
35410	W2	--	--	--	--	115	115	115	--	90
34884	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80
34883	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80
35420	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80
35419	W2	--	--	--	--	100	100	100	--	80
35429	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
36528	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
31338	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65
32698	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
31337	W0	--	--	--	--	50	50	50	--	50
35433	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
31336	W0	--	--	--	--	65	65	65	--	65
35432	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
36525	W0	--	--	--	--	80	80	80	--	80
Ottoweg	W0	30	30	30	--	30	30	30	--	30
Bennekomse	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50
Bennekomse	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
Utrecht 50	50	50	--	50	50	50	--	2424,00	6,52	3,86
Utrecht 50	50	50	--	50	50	50	--	3815,00	6,52	3,86
Utrecht 80	80	80	--	80	80	80	--	8202,00	6,52	3,86
Utrecht 80	80	80	--	80	80	80	--	2424,00	6,52	3,86
Utrecht 80	80	80	--	80	80	80	--	8202,00	6,52	3,86
Utrecht 30	30	30	--	30	30	30	--	3815,00	6,52	3,86
35421	90	90	--	90	90	90	--	31648,80	6,33	2,53
35424	90	90	--	90	90	90	--	30649,60	6,42	2,69
31192	90	90	--	90	90	90	--	18800,40	6,60	2,62
36526	90	90	--	90	90	90	--	18049,20	6,60	3,03
35422	90	90	--	90	90	90	--	16649,20	6,60	2,62
35423	90	90	--	90	90	90	--	18049,20	6,60	3,03
35434	90	90	--	90	90	90	--	30649,60	6,42	2,69
31189	90	90	--	90	90	90	--	33450,00	6,43	2,71
31191	90	90	--	90	90	90	--	34101,60	6,34	2,54
31190	90	90	--	90	90	90	--	20350,00	6,60	3,03
35431	90	90	--	90	90	90	--	16649,20	6,60	2,62
36527	90	90	--	90	90	90	--	30649,60	6,42	2,69
35435	90	90	--	90	90	90	--	18049,20	6,60	3,03
36530	90	90	--	90	90	90	--	31648,80	6,33	2,53
35430	90	90	--	90	90	90	--	31648,80	6,33	2,53
36529	90	90	--	90	90	90	--	16649,20	6,60	2,62
35437	90	90	--	90	90	90	--	34101,60	6,34	2,54
36005	90	90	--	90	90	90	--	18800,40	6,60	2,62
35412	90	90	--	90	90	90	--	20350,00	6,60	3,03
35410	90	90	--	90	90	90	--	33450,00	6,43	2,71
34884	80	80	--	80	80	80	--	30649,60	6,42	2,69
34883	80	80	--	80	80	80	--	18049,20	6,60	3,03
35420	80	80	--	80	80	80	--	16649,20	6,60	2,62
35419	80	80	--	80	80	80	--	31648,80	6,33	2,53
35429	80	80	--	80	80	80	--	4599,20	6,56	2,61
36528	80	80	--	80	80	80	--	4599,20	6,56	2,61
31338	65	65	--	65	65	65	--	4599,20	6,56	2,61
32698	50	50	--	50	50	50	--	4599,20	6,56	2,61
31337	50	50	--	50	50	50	--	5100,00	6,56	2,95
35433	80	80	--	80	80	80	--	5100,00	6,56	2,95
31336	65	65	--	65	65	65	--	5100,00	6,56	2,95
35432	80	80	--	80	80	80	--	5100,00	6,56	2,95
36525	80	80	--	80	80	80	--	5100,00	6,56	2,95
Ottoweg	30	30	--	30	30	30	--	1808,00	6,52	3,86
Bennekomse	50	50	--	50	50	50	--	5910,00	6,54	3,88
Bennekomse	80	80	--	80	80	80	--	5910,00	6,54	3,88

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	%Int(N)	%IntP4	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)
Utrecht 50	0,79	--	--	--	--	--	95,90	97,00	97,60	--	2,70	1,80
Utrecht 50	0,79	--	--	--	--	--	93,20	94,90	95,60	--	3,70	2,50
Utrecht 80	0,79	--	--	--	--	--	92,70	92,20	91,65	--	4,80	4,27
Utrecht 80	0,79	--	--	--	--	--	95,90	97,00	97,60	--	2,70	1,80
Utrecht 80	0,79	--	--	--	--	--	92,70	92,20	91,65	--	4,80	4,27
Utrecht 30	0,79	--	--	--	--	--	93,20	94,90	95,60	--	3,70	2,50
35421	1,74	--	--	--	--	--	54,87	54,53	38,87	--	13,71	9,16
35424	1,52	--	--	--	--	--	60,53	66,13	42,05	--	12,02	7,55
31192	1,29	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
36526	1,08	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
35422	1,29	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
35423	1,08	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
35434	1,52	--	--	--	--	--	60,53	66,13	42,05	--	12,02	7,55
31189	1,50	--	--	--	--	--	62,45	67,91	44,05	--	11,44	7,16
31191	1,72	--	--	--	--	--	57,37	57,04	41,31	--	12,95	8,66
31190	1,09	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
35431	1,29	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
36527	1,52	--	--	--	--	--	60,53	66,13	42,05	--	12,02	7,55
35435	1,08	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
36530	1,74	--	--	--	--	--	54,87	54,53	38,87	--	13,71	9,16
35430	1,74	--	--	--	--	--	54,87	54,53	38,87	--	13,71	9,16
36529	1,29	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
35437	1,72	--	--	--	--	--	57,37	57,04	41,31	--	12,95	8,66
36005	1,29	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
35412	1,09	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
35410	1,50	--	--	--	--	--	62,45	67,91	44,05	--	11,44	7,16
34884	1,52	--	--	--	--	--	60,53	66,13	42,05	--	12,02	7,55
34883	1,08	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
35420	1,29	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--
35419	1,74	--	--	--	--	--	54,87	54,53	38,87	--	13,71	9,16
35429	1,35	--	--	--	--	--	94,00	93,92	89,19	--	1,82	1,25
36528	1,35	--	--	--	--	--	94,00	93,92	89,19	--	1,82	1,25
31338	1,35	--	--	--	--	--	94,00	93,92	89,19	--	1,82	1,25
32698	1,35	--	--	--	--	--	94,00	93,92	89,19	--	1,82	1,25
31337	1,19	--	--	--	--	--	90,79	92,61	82,34	--	2,81	1,66
35433	1,19	--	--	--	--	--	90,79	92,61	82,34	--	2,81	1,66
31336	1,19	--	--	--	--	--	90,79	92,61	82,34	--	2,81	1,66
35432	1,19	--	--	--	--	--	90,79	92,61	82,34	--	2,81	1,66
36525	1,19	--	--	--	--	--	90,79	92,61	82,34	--	2,81	1,66
Ottoweg	0,79	--	--	--	--	--	92,70	93,90	87,50	--	3,80	3,20
Bennekomse	0,75	--	--	--	--	--	90,90	93,20	94,30	--	5,70	3,90
Bennekomse	0,75	--	--	--	--	--	90,90	93,20	94,30	--	5,70	3,90

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)
Utrecht 50	1,30	--	1,40	1,20	1,30	--	--	--	--	--	151,56	90,76
Utrecht 50	1,90	--	3,10	2,60	2,50	--	--	--	--	--	231,82	139,75
Utrecht 80	3,55	--	2,50	3,50	3,55	--	--	--	--	--	495,73	291,90
Utrecht 80	1,30	--	1,40	1,20	1,30	--	--	--	--	--	151,56	90,76
Utrecht 80	3,55	--	2,50	3,50	3,55	--	--	--	--	--	495,73	291,90
Utrecht 30	1,90	--	3,10	2,60	2,50	--	--	--	--	--	231,82	139,75
35421	15,55	--	31,42	36,31	45,57	--	--	--	--	--	1099,00	436,90
35424	13,45	--	27,44	26,32	44,50	--	--	--	--	--	1191,50	546,20
31192	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1241,00	493,30
36526	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1191,50	546,20
35422	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1099,00	436,90
35423	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1191,50	546,20
35434	13,45	--	27,44	26,32	44,50	--	--	--	--	--	1191,50	546,20
31189	12,99	--	26,11	24,93	42,97	--	--	--	--	--	1343,40	615,70
31191	14,94	--	29,68	34,30	43,75	--	--	--	--	--	1241,00	493,30
31190	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1343,40	615,70
35431	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1099,00	436,90
36527	13,45	--	27,44	26,32	44,50	--	--	--	--	--	1191,50	546,20
35435	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1191,50	546,20
36530	15,55	--	31,42	36,31	45,57	--	--	--	--	--	1099,00	436,90
35430	15,55	--	31,42	36,31	45,57	--	--	--	--	--	1099,00	436,90
36529	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1099,00	436,90
35437	14,94	--	29,68	34,30	43,75	--	--	--	--	--	1241,00	493,30
36005	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1241,00	493,30
35412	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1343,40	615,70
35410	12,99	--	26,11	24,93	42,97	--	--	--	--	--	1343,40	615,70
34884	13,45	--	27,44	26,32	44,50	--	--	--	--	--	1191,50	546,20
34883	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1191,50	546,20
35420	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1099,00	436,90
35419	15,55	--	31,42	36,31	45,57	--	--	--	--	--	1099,00	436,90
35429	2,74	--	4,17	4,83	8,06	--	--	--	--	--	283,80	112,80
36528	2,74	--	4,17	4,83	8,06	--	--	--	--	--	283,80	112,80
31338	2,74	--	4,17	4,83	8,06	--	--	--	--	--	283,80	112,80
32698	2,74	--	4,17	4,83	8,06	--	--	--	--	--	283,80	112,80
31337	4,13	--	6,40	5,72	13,53	--	--	--	--	--	303,70	139,20
35433	4,13	--	6,40	5,72	13,53	--	--	--	--	--	303,70	139,20
31336	4,13	--	6,40	5,72	13,53	--	--	--	--	--	303,70	139,20
35432	4,13	--	6,40	5,72	13,53	--	--	--	--	--	303,70	139,20
36525	4,13	--	6,40	5,72	13,53	--	--	--	--	--	303,70	139,20
Ottoweg	4,50	--	3,50	2,90	4,50	--	--	--	--	--	109,28	65,53
Bennekomse	2,90	--	3,40	2,90	2,80	--	--	--	--	--	351,34	213,72
Bennekomse	2,90	--	3,40	2,90	2,80	--	--	--	--	--	351,34	213,72

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawai

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4
Utrecht 50	18,69	--	4,27	1,68	0,25	--	2,21	1,12	0,25	--
Utrecht 50	28,81	--	9,20	3,68	0,57	--	7,71	3,83	0,75	--
Utrecht 80	59,39	--	25,67	13,52	2,30	--	13,37	11,08	2,30	--
Utrecht 80	18,69	--	4,27	1,68	0,25	--	2,21	1,12	0,25	--
Utrecht 80	59,39	--	25,67	13,52	2,30	--	13,37	11,08	2,30	--
Utrecht 30	28,81	--	9,20	3,68	0,57	--	7,71	3,83	0,75	--
35421	214,20	--	274,70	73,40	85,70	--	629,30	290,90	251,10	--
35424	195,80	--	236,70	62,40	62,60	--	540,20	217,40	207,20	--
31192	241,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--
36526	195,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--
35422	214,20	--	--	--	--	--	--	--	--	--
35423	195,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--
35434	195,80	--	236,70	62,40	62,60	--	540,20	217,40	207,20	--
31189	220,80	--	246,10	64,90	65,10	--	561,60	226,00	215,40	--
31191	241,90	--	280,20	74,90	87,50	--	641,90	296,70	256,20	--
31190	220,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--
35431	214,20	--	--	--	--	--	--	--	--	--
36527	195,80	--	236,70	62,40	62,60	--	540,20	217,40	207,20	--
35435	195,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--
36530	214,20	--	274,70	73,40	85,70	--	629,30	290,90	251,10	--
35430	214,20	--	274,70	73,40	85,70	--	629,30	290,90	251,10	--
36529	214,20	--	--	--	--	--	--	--	--	--
35437	241,90	--	280,20	74,90	87,50	--	641,90	296,70	256,20	--
36005	241,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--
35412	220,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--
35410	220,80	--	246,10	64,90	65,10	--	561,60	226,00	215,40	--
34884	195,80	--	236,70	62,40	62,60	--	540,20	217,40	207,20	--
34883	195,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--
35420	214,20	--	--	--	--	--	--	--	--	--
35419	214,20	--	274,70	73,40	85,70	--	629,30	290,90	251,10	--
35429	55,30	--	5,50	1,50	1,70	--	12,60	5,80	5,00	--
36528	55,30	--	5,50	1,50	1,70	--	12,60	5,80	5,00	--
31338	55,30	--	5,50	1,50	1,70	--	12,60	5,80	5,00	--
32698	55,30	--	5,50	1,50	1,70	--	12,60	5,80	5,00	--
31337	49,90	--	9,40	2,50	2,50	--	21,40	8,60	8,20	--
35433	49,90	--	9,40	2,50	2,50	--	21,40	8,60	8,20	--
31336	49,90	--	9,40	2,50	2,50	--	21,40	8,60	8,20	--
35432	49,90	--	9,40	2,50	2,50	--	21,40	8,60	8,20	--
36525	49,90	--	9,40	2,50	2,50	--	21,40	8,60	8,20	--
Ottoweg	12,50	--	4,48	2,23	0,64	--	4,13	2,02	0,64	--
Bennekomse	41,80	--	22,03	8,94	1,29	--	13,14	6,65	1,24	--
Bennekomse	41,80	--	22,03	8,94	1,29	--	13,14	6,65	1,24	--

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
Utrecht 50	76,75	83,80	90,15	95,72	102,04	98,60	91,84	82,12
Utrecht 50	79,71	86,88	93,62	98,54	104,30	100,91	94,18	85,03
Utrecht 80	80,57	90,31	95,55	102,70	109,55	105,74	98,87	87,81
Utrecht 80	74,44	84,13	89,33	96,65	104,12	100,32	93,44	82,24
Utrecht 80	80,57	90,31	95,55	102,70	109,55	105,74	98,87	87,81
Utrecht 30	87,58	92,87	101,23	99,38	102,15	95,75	90,79	86,49
35421	94,34	103,43	107,44	111,38	114,67	109,38	103,98	94,83
35424	93,75	102,99	106,97	110,91	114,58	109,21	103,80	94,67
31192	82,93	96,98	100,22	104,09	112,53	106,44	100,98	92,00
36526	82,76	96,80	100,05	103,91	112,35	106,26	100,80	91,82
35422	82,41	96,45	99,70	103,56	112,00	105,91	100,45	91,47
35423	82,76	96,80	100,05	103,91	112,35	106,26	100,80	91,82
35434	93,75	102,99	106,97	110,91	114,58	109,21	103,80	94,67
31189	93,95	103,25	107,21	111,15	114,97	109,56	104,15	95,02
31191	94,46	103,61	107,60	111,54	115,00	109,67	104,27	95,13
31190	83,28	97,32	100,57	104,43	112,87	106,78	101,32	92,34
35431	82,41	96,45	99,70	103,56	112,00	105,91	100,45	91,47
36527	93,75	102,99	106,97	110,91	114,58	109,21	103,80	94,67
35435	82,76	96,80	100,05	103,91	112,35	106,26	100,80	91,82
36530	94,34	103,43	107,44	111,38	114,67	109,38	103,98	94,83
35430	94,34	103,43	107,44	111,38	114,67	109,38	103,98	94,83
36529	82,41	96,45	99,70	103,56	112,00	105,91	100,45	91,47
35437	94,46	103,61	107,60	111,54	115,00	109,67	104,27	95,13
36005	82,93	96,98	100,22	104,09	112,53	106,44	100,98	92,00
35412	83,28	97,32	100,57	104,43	112,87	106,78	101,32	92,34
35410	93,95	103,25	107,21	111,15	114,97	109,56	104,15	95,02
34884	93,62	102,52	106,92	110,02	113,61	108,45	103,11	94,47
34883	82,94	96,04	99,15	103,23	111,26	105,25	99,81	90,98
35420	82,59	95,69	98,80	102,87	110,91	104,90	99,46	90,63
35419	94,20	102,97	107,42	110,48	113,71	108,65	103,32	94,71
35429	78,43	87,49	92,80	100,45	107,14	103,29	96,39	85,30
36528	78,43	87,49	92,80	100,45	107,14	103,29	96,39	85,30
31338	80,50	88,59	94,35	101,19	107,39	103,70	96,87	86,41
32698	80,60	87,57	94,18	99,59	105,21	101,77	95,04	85,80
31337	82,02	89,10	96,01	100,88	105,99	102,60	95,90	87,18
35433	79,80	88,72	94,10	101,73	107,77	103,90	97,00	86,04
31336	81,89	89,95	95,90	102,47	108,08	104,39	97,58	87,41
35432	79,80	88,72	94,10	101,73	107,77	103,90	97,00	86,04
36525	79,80	88,72	94,10	101,73	107,77	103,90	97,00	86,04
Ottoweg	77,19	82,14	91,41	92,32	97,03	94,34	87,90	82,68
Bennekomse	82,13	89,47	96,44	100,78	106,34	103,01	96,30	87,49
Bennekomse	79,65	89,32	94,59	101,72	108,22	104,41	97,54	86,55

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k
Utrecht 50	74,13	81,04	87,13	93,22	99,69	96,22	89,44	79,47
Utrecht 50	76,97	84,00	90,51	95,92	101,90	98,46	91,72	82,26
Utrecht 80	78,65	88,15	93,42	100,72	107,34	103,51	96,64	85,60
Utrecht 80	71,90	81,51	86,69	94,14	101,81	98,01	91,12	79,87
Utrecht 80	78,65	88,15	93,42	100,72	107,34	103,51	96,64	85,60
Utrecht 30	84,70	89,83	97,87	96,76	99,65	93,13	88,14	83,31
35421	90,75	99,45	103,53	107,69	110,81	105,50	100,07	90,92
35424	89,69	98,82	102,80	106,89	110,88	105,39	99,96	90,85
31192	78,93	92,97	96,22	100,08	108,52	102,43	96,97	87,99
36526	79,37	93,41	96,66	100,52	108,96	102,87	97,41	88,43
35422	78,40	92,44	95,69	99,55	107,99	101,90	96,44	87,46
35423	79,37	93,41	96,66	100,52	108,96	102,87	97,41	88,43
35434	89,69	98,82	102,80	106,89	110,88	105,39	99,96	90,85
31189	89,89	99,09	103,06	107,14	111,27	105,76	100,33	91,22
31191	90,86	99,63	103,69	107,84	111,13	105,79	100,36	91,21
31190	79,89	93,93	97,18	101,04	109,48	103,39	97,93	88,95
35431	78,40	92,44	95,69	99,55	107,99	101,90	96,44	87,46
36527	89,69	98,82	102,80	106,89	110,88	105,39	99,96	90,85
35435	79,37	93,41	96,66	100,52	108,96	102,87	97,41	88,43
36530	90,75	99,45	103,53	107,69	110,81	105,50	100,07	90,92
35430	90,75	99,45	103,53	107,69	110,81	105,50	100,07	90,92
36529	78,40	92,44	95,69	99,55	107,99	101,90	96,44	87,46
35437	90,86	99,63	103,69	107,84	111,13	105,79	100,36	91,21
36005	78,93	92,97	96,22	100,08	108,52	102,43	96,97	87,99
35412	79,89	93,93	97,18	101,04	109,48	103,39	97,93	88,95
35410	89,89	99,09	103,06	107,14	111,27	105,76	100,33	91,22
34884	89,54	98,34	102,71	106,02	109,89	104,61	99,25	90,59
34883	79,55	92,65	95,77	99,84	107,88	101,86	96,42	87,59
35420	78,58	91,68	94,80	98,87	106,91	100,89	95,45	86,62
35419	90,58	99,01	103,52	106,79	109,86	104,78	99,43	90,82
35429	74,62	83,51	88,85	96,61	103,18	99,31	92,41	81,32
36528	74,62	83,51	88,85	96,61	103,18	99,31	92,41	81,32
31338	76,67	84,63	90,41	97,35	103,44	99,73	92,90	82,46
32698	76,74	83,65	90,26	95,77	101,27	97,82	91,10	81,89
31337	78,12	85,09	91,84	97,09	102,39	98,95	92,24	83,26
35433	75,98	84,82	90,19	97,93	104,23	100,35	93,45	82,42
31336	78,04	86,00	91,86	98,67	104,51	100,81	93,98	83,67
35432	75,98	84,82	90,19	97,93	104,23	100,35	93,45	82,42
36525	75,98	84,82	90,19	97,93	104,23	100,35	93,45	82,42
Ottoweg	74,51	79,32	88,43	89,74	94,57	91,81	85,33	79,77
Bennekomse	79,32	86,51	93,26	98,13	103,93	100,54	93,81	84,65
Bennekomse	76,95	86,50	91,76	99,05	105,88	102,07	95,19	84,11

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE P4 63
Utrecht 50	67,16	73,98	79,96	86,31	92,80	89,31	82,53	72,48	--
Utrecht 50	69,89	76,84	83,23	88,92	94,97	91,51	84,76	75,16	--
Utrecht 80	71,67	81,06	86,34	93,72	100,39	96,56	89,68	78,62	--
Utrecht 80	64,99	74,49	79,68	87,22	94,93	91,12	84,23	72,96	--
Utrecht 80	71,67	81,06	86,34	93,72	100,39	96,56	89,68	78,62	--
Utrecht 30	77,53	82,62	90,44	89,76	92,68	86,11	81,11	76,02	--
35421	90,10	98,69	102,81	106,88	109,16	104,11	98,70	89,51	--
35424	89,24	97,80	101,92	106,03	108,45	103,34	97,93	88,74	--
31192	75,83	89,88	93,12	96,99	105,43	99,34	93,87	84,90	--
36526	74,91	88,96	92,20	96,07	104,51	98,42	92,96	83,98	--
35422	75,30	89,35	92,59	96,46	104,90	98,81	93,35	84,37	--
35423	74,91	88,96	92,20	96,07	104,51	98,42	92,96	83,98	--
35434	89,24	97,80	101,92	106,03	108,45	103,34	97,93	88,74	--
31189	89,42	98,01	102,13	106,24	108,77	103,63	98,22	89,03	--
31191	90,21	98,84	102,95	107,01	109,42	104,33	98,92	89,73	--
31190	75,44	89,48	92,73	96,59	105,03	98,94	93,48	84,50	--
35431	75,30	89,35	92,59	96,46	104,90	98,81	93,35	84,37	--
36527	89,24	97,80	101,92	106,03	108,45	103,34	97,93	88,74	--
35435	74,91	88,96	92,20	96,07	104,51	98,42	92,96	83,98	--
36530	90,10	98,69	102,81	106,88	109,16	104,11	98,70	89,51	--
35430	90,10	98,69	102,81	106,88	109,16	104,11	98,70	89,51	--
36529	75,30	89,35	92,59	96,46	104,90	98,81	93,35	84,37	--
35437	90,21	98,84	102,95	107,01	109,42	104,33	98,92	89,73	--
36005	75,83	89,88	93,12	96,99	105,43	99,34	93,87	84,90	--
35412	75,44	89,48	92,73	96,59	105,03	98,94	93,48	84,50	--
35410	89,42	98,01	102,13	106,24	108,77	103,63	98,22	89,03	--
34884	89,07	97,37	101,96	105,12	107,54	102,68	97,35	88,78	--
34883	75,10	88,20	91,31	95,38	103,42	97,41	91,97	83,13	--
35420	75,49	88,59	91,70	95,77	103,81	97,80	92,36	83,52	--
35419	89,93	98,27	102,87	105,96	108,25	103,45	98,14	89,57	--
35429	73,00	81,75	87,16	94,87	100,57	96,67	89,78	78,89	--
36528	73,00	81,75	87,16	94,87	100,57	96,67	89,78	78,89	--
31338	75,07	83,04	89,06	95,62	100,92	97,22	90,41	80,37	--
32698	75,19	82,27	89,26	94,04	98,88	95,49	88,82	80,30	--
31337	76,57	83,72	90,97	95,31	99,45	96,12	89,50	81,62	--
35433	74,35	82,88	88,37	96,11	100,88	96,92	90,02	79,37	--
31336	76,44	84,33	90,53	96,87	101,33	97,62	90,83	81,23	--
35432	74,35	82,88	88,37	96,11	100,88	96,92	90,02	79,37	--
36525	74,35	82,88	88,37	96,11	100,88	96,92	90,02	79,37	--
Ottoweg	68,49	73,63	83,08	83,51	88,03	85,44	79,06	74,28	--
Bennekomse	71,93	79,01	85,61	90,84	96,73	93,31	86,57	77,23	--
Bennekomse	69,64	79,07	84,33	91,74	98,72	94,90	88,01	76,89	--

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE P4 125	LE P4 250	LE P4 500	LE P4 1k	LE P4 2k	LE P4 4k	LE P4 8k
Utrecht 50	--	--	--	--	--	--	--
Utrecht 50	--	--	--	--	--	--	--
Utrecht 80	--	--	--	--	--	--	--
Utrecht 80	--	--	--	--	--	--	--
Utrecht 80	--	--	--	--	--	--	--
Utrecht 30	--	--	--	--	--	--	--
35421	--	--	--	--	--	--	--
35424	--	--	--	--	--	--	--
31192	--	--	--	--	--	--	--
36526	--	--	--	--	--	--	--
35422	--	--	--	--	--	--	--
35423	--	--	--	--	--	--	--
35434	--	--	--	--	--	--	--
31189	--	--	--	--	--	--	--
31191	--	--	--	--	--	--	--
31190	--	--	--	--	--	--	--
35431	--	--	--	--	--	--	--
36527	--	--	--	--	--	--	--
35435	--	--	--	--	--	--	--
36530	--	--	--	--	--	--	--
35430	--	--	--	--	--	--	--
36529	--	--	--	--	--	--	--
35437	--	--	--	--	--	--	--
36005	--	--	--	--	--	--	--
35412	--	--	--	--	--	--	--
35410	--	--	--	--	--	--	--
34884	--	--	--	--	--	--	--
34883	--	--	--	--	--	--	--
35420	--	--	--	--	--	--	--
35419	--	--	--	--	--	--	--
35429	--	--	--	--	--	--	--
36528	--	--	--	--	--	--	--
31338	--	--	--	--	--	--	--
32698	--	--	--	--	--	--	--
31337	--	--	--	--	--	--	--
35433	--	--	--	--	--	--	--
31336	--	--	--	--	--	--	--
35432	--	--	--	--	--	--	--
36525	--	--	--	--	--	--	--
Ottoweg	--	--	--	--	--	--	--
Bennekomse	--	--	--	--	--	--	--
Bennekomse	--	--	--	--	--	--	--

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
O1	Gebouw oost, noordoostgevel	11,00	Relatief	2,00	6,00	10,00	14,00	--
O2	Gebouw oost, zuidoostgevel	10,96	Relatief	2,00	6,00	10,00	14,00	--
O3	Gebouw oost, zuidwestgevel	11,00	Relatief	2,00	6,00	10,00	14,00	--
O4	Gebouw oost, noordwestgevel	11,00	Relatief	2,00	6,00	10,00	14,00	--
M1	Gebouw midden, noordoostgevel	11,00	Relatief	2,00	6,00	10,00	14,00	--
M2	Gebouw midden, zuidoostgevel	10,08	Relatief	2,00	6,00	10,00	14,00	--
M3	Gebouw midden, zuidwestgevel	11,00	Relatief	2,00	6,00	10,00	14,00	--
M4	Gebouw midden, noordwestgevel	11,00	Relatief	2,00	6,00	10,00	14,00	--
W1	Gebouw west, noordoostgevel	11,00	Relatief	2,00	6,00	10,00	14,00	--
W2	Gebouw west, zuidoostgevel	10,14	Relatief	2,00	6,00	10,00	14,00	--
W3	Gebouw west, zuidwestgevel	11,10	Relatief	2,00	6,00	10,00	14,00	--
W4	Gebouw west, noordwestgevel	11,00	Relatief	2,00	6,00	10,00	14,00	--

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Hoogte F	Gevel
O1	--	Ja
O2	--	Ja
O3	--	Ja
O4	--	Ja
M1	--	Ja
M2	--	Ja
M3	--	Ja
M4	--	Ja
W1	--	Ja
W2	--	Ja
W3	--	Ja
W4	--	Ja

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
utrechtse	utrechtseweg	0,00
A50		0,00
A50		0,00
		0,00
weg		0,00
		0,00
32698	0 / 0,000 / 0,000	0,00
31338	0 / 0,000 / 0,000	0,00
36528	0 / 0,000 / 0,000	0,00
31337	0 / 0,000 / 0,000	0,00
31336	0 / 0,000 / 0,000	0,00
36525	0 / 0,000 / 0,000	0,00
Utrecht 80	Utrechtseweg	0,00
Bennekomse	Bennekomseweg 7919 - 7933	0,00
		0,00
1		0,00
2		0,00

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Ref. 63	Ref. 125
52	Aan de Beek	24,00	12,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
53	Aan de Beek	12,00	12,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
2	Aan de Beek	8,00	10,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
54	Utrechtseweg	8,00	11,44	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
50-52	Utrechtseweg	8,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
44-45	Utrechtseweg	8,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
32	Utrechtseweg	8,00	10,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
30	Utrechtseweg	8,00	10,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
36-40	Utrechtseweg	8,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
Gebouw	Geen kadastrale gegevens	3,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
Gebouw	Geen kadastrale gegevens	3,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
Gebouw	Geen kadastrale gegevens	3,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
Gebouw	Geen kadastrale gegevens	3,00	10,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
2	Ottoweg	8,00	11,23	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
gebouw	Langs A50	8,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
gebouw	Langs A50	8,00	16,40	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
gebouw	Langs A50	8,00	14,03	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
gebouw	Langs A50	3,00	14,28	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
gebouw	Langs A50	8,00	16,99	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
2A	Bennekomseweg	8,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
Utrecht 21	Utrechtseweg	8,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
Utrecht 23	Utrechtseweg	8,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
Utrecht 25	Utrechtseweg	8,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
Utrecht 27	Utrechtseweg	8,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
Utrecht 29	Utrechtseweg	8,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
Utrecht 31	Utrechtseweg	8,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
Utrecht 33	Utrechtseweg	8,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
1	ottoweg	8,00	11,29	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
bebouwing	geen kadastrale gegevens	3,00	11,16	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
bebouwing	geen kadastrale gegevens	3,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
bebouwing	geen kadastrale gegevens	3,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
bebouwing	geen kadastrale gegevens	3,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
bebouwing	geen kadastrale gegevens	3,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
bebouwing	geen kadastrale gegevens	0,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
35	utrechtseweg	8,00	11,43	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
37	utrechtseweg	8,00	11,38	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
39	utrechtseweg	8,00	11,31	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
41	utrechtseweg	8,00	11,18	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
1	utrechtseweg	8,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
Geb west	onderzoekslocatie gebouw west	16,00	10,12	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
Geb mid	gebouw Midden	16,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80
Geb oost	gebouw Oost	16,00	11,00	Relatief	0 dB	False	0,80	0,80

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Ref. 250	Ref. 500	Ref. 1k	Ref. 2k	Ref. 4k	Ref. 8k
52	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
53	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
54	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50-52	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44-45	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36-40	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Gebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
gebouw	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2A	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Utrecht 21	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Utrecht 23	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Utrecht 25	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Utrecht 27	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Utrecht 29	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Utrecht 31	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Utrecht 33	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bebouwing	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bebouwing	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bebouwing	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bebouwing	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bebouwing	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
bebouwing	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb west	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb mid	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Geb oost	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstatels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.
OB1	drempel
OB2	drempel

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Zwevend	Ref.L 63	Ref.L 125	Ref.L 250	Ref.L 500
82		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00
83		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00
84		--	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,00	0,00	0,00	0,00
3828		2,50	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20
3829		2,50	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20
3830		2,50	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,20	0,20	0,20	0,20
3831		1,00	--	Eigen waarde	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Ref.L 1k	Ref.L 2k	Ref.L 4k	Ref.L 8k	Ref.R 63	Ref.R 125	Ref.R 250	Ref.R 500	Ref.R 1k
82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3828	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
3829	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
3830	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
3831	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
82	0,00	0,00	0,00
83	0,00	0,00	0,00
84	0,00	0,00	0,00
3828	0,20	0,20	0,20
3829	0,20	0,20	0,20
3830	0,20	0,20	0,20
3831	0,80	0,80	0,80

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Model: Tweede model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H
		12,00
2		11,00
2		11,00
1		12,00
	(Rechts) (Rechts)	10,00
34884	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
35419	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
35421	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
35424	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
31337	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
31337	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
31336	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
31336	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
31338	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
32698	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
31338	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
31338	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
32698	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
32698	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
31192	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
31190	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
36005	0 / 0,000 / 0,000 (Links)	--
35412	0 / 0,000 / 0,000 (Rechts)	--
		10,00
		10,00

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Rapport: Resultatentabel
Model: Tweede model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A50
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
M1_A	Gebouw midden, noordoostgevel	2,00	44,4	40,7	38,7	46,5
M1_B	Gebouw midden, noordoostgevel	6,00	46,1	42,3	40,4	48,2
M1_C	Gebouw midden, noordoostgevel	10,00	47,0	43,2	41,3	49,1
M1_D	Gebouw midden, noordoostgevel	14,00	48,2	44,4	42,5	50,3
M2_A	Gebouw midden, zuidoostgevel	2,00	42,1	38,3	36,4	44,2
M2_B	Gebouw midden, zuidoostgevel	6,00	44,1	40,3	38,5	46,3
M2_C	Gebouw midden, zuidoostgevel	10,00	45,7	41,9	40,1	47,9
M2_D	Gebouw midden, zuidoostgevel	14,00	47,5	43,7	41,9	49,7
M3_A	Gebouw midden, zuidwestgevel	2,00	37,8	34,0	32,3	40,0
M3_B	Gebouw midden, zuidwestgevel	6,00	39,6	35,8	34,1	41,8
M3_C	Gebouw midden, zuidwestgevel	10,00	42,5	38,7	36,9	44,6
M3_D	Gebouw midden, zuidwestgevel	14,00	45,7	41,9	40,0	47,8
M4_A	Gebouw midden, noordwestgevel	2,00	34,7	30,9	29,3	37,0
M4_B	Gebouw midden, noordwestgevel	6,00	37,1	33,3	31,7	39,4
M4_C	Gebouw midden, noordwestgevel	10,00	26,3	22,4	20,8	28,5
M4_D	Gebouw midden, noordwestgevel	14,00	33,0	29,2	27,3	35,0
O1_A	Gebouw oost, noordoostgevel	2,00	44,8	41,0	39,0	46,8
O1_B	Gebouw oost, noordoostgevel	6,00	46,4	42,6	40,7	48,5
O1_C	Gebouw oost, noordoostgevel	10,00	46,9	43,1	41,2	49,0
O1_D	Gebouw oost, noordoostgevel	14,00	48,1	44,3	42,4	50,2
O2_A	Gebouw oost, zuidoostgevel	2,00	44,0	40,2	38,4	46,1
O2_B	Gebouw oost, zuidoostgevel	6,00	45,8	42,0	40,2	47,9
O2_C	Gebouw oost, zuidoostgevel	10,00	47,6	43,8	42,0	49,7
O2_D	Gebouw oost, zuidoostgevel	14,00	49,6	45,7	43,9	51,7
O3_A	Gebouw oost, zuidwestgevel	2,00	39,2	35,4	33,6	41,3
O3_B	Gebouw oost, zuidwestgevel	6,00	41,2	37,4	35,6	43,3
O3_C	Gebouw oost, zuidwestgevel	10,00	43,5	39,7	37,9	45,7
O3_D	Gebouw oost, zuidwestgevel	14,00	46,4	42,6	40,7	48,5
O4_A	Gebouw oost, noordwestgevel	2,00	38,9	35,1	33,1	40,9
O4_B	Gebouw oost, noordwestgevel	6,00	41,4	37,6	35,6	43,4
O4_C	Gebouw oost, noordwestgevel	10,00	38,8	35,0	32,8	40,7
O4_D	Gebouw oost, noordwestgevel	14,00	39,1	35,4	33,1	41,1
W1_A	Gebouw west, noordoostgevel	2,00	38,2	34,3	32,6	40,3
W1_B	Gebouw west, noordoostgevel	6,00	39,7	35,8	34,1	41,8
W1_C	Gebouw west, noordoostgevel	10,00	40,7	36,9	35,1	42,9
W1_D	Gebouw west, noordoostgevel	14,00	44,5	40,7	38,9	46,6
W2_A	Gebouw west, zuidoostgevel	2,00	41,3	37,5	35,6	43,4
W2_B	Gebouw west, zuidoostgevel	6,00	43,2	39,4	37,6	45,3
W2_C	Gebouw west, zuidoostgevel	10,00	44,8	40,9	39,1	46,9
W2_D	Gebouw west, zuidoostgevel	14,00	46,4	42,6	40,7	48,5
W3_A	Gebouw west, zuidwestgevel	2,00	34,2	30,4	28,6	36,3
W3_B	Gebouw west, zuidwestgevel	6,00	36,6	32,8	31,1	38,8
W3_C	Gebouw west, zuidwestgevel	10,00	40,0	36,2	34,3	42,1
W3_D	Gebouw west, zuidwestgevel	14,00	42,4	38,6	36,8	44,5
W4_A	Gebouw west, noordwestgevel	2,00	33,8	30,0	28,3	36,0
W4_B	Gebouw west, noordwestgevel	6,00	35,4	31,6	29,9	37,6
W4_C	Gebouw west, noordwestgevel	10,00	29,5	25,7	24,1	31,8
W4_D	Gebouw west, noordwestgevel	14,00	37,5	33,8	31,7	39,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Rapport: Resultatentabel
Model: Tweede model
LAEq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Bennekomseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
M1_A	Gebouw midden, noordoostgevel	2,00	32,6	30,3	23,1	33,3
M1_B	Gebouw midden, noordoostgevel	6,00	33,4	31,0	23,8	34,1
M1_C	Gebouw midden, noordoostgevel	10,00	34,2	31,8	24,6	34,8
M1_D	Gebouw midden, noordoostgevel	14,00	35,6	33,2	26,0	36,3
M2_A	Gebouw midden, zuidoostgevel	2,00	--	--	--	--
M2_B	Gebouw midden, zuidoostgevel	6,00	--	--	--	--
M2_C	Gebouw midden, zuidoostgevel	10,00	--	--	--	--
M2_D	Gebouw midden, zuidoostgevel	14,00	--	--	--	--
M3_A	Gebouw midden, zuidwestgevel	2,00	18,4	15,9	8,6	19,0
M3_B	Gebouw midden, zuidwestgevel	6,00	20,2	17,7	10,4	20,8
M3_C	Gebouw midden, zuidwestgevel	10,00	25,1	22,6	15,3	25,7
M3_D	Gebouw midden, zuidwestgevel	14,00	28,4	25,9	18,7	29,0
M4_A	Gebouw midden, noordwestgevel	2,00	29,8	27,3	20,1	30,4
M4_B	Gebouw midden, noordwestgevel	6,00	31,0	28,5	21,3	31,6
M4_C	Gebouw midden, noordwestgevel	10,00	33,5	31,0	23,8	34,1
M4_D	Gebouw midden, noordwestgevel	14,00	35,6	33,1	25,9	36,2
O1_A	Gebouw oost, noordoostgevel	2,00	34,8	32,4	25,2	35,5
O1_B	Gebouw oost, noordoostgevel	6,00	35,7	33,3	26,1	36,4
O1_C	Gebouw oost, noordoostgevel	10,00	38,0	35,6	28,3	38,6
O1_D	Gebouw oost, noordoostgevel	14,00	39,4	37,0	29,8	40,0
O2_A	Gebouw oost, zuidoostgevel	2,00	28,4	26,0	18,9	29,1
O2_B	Gebouw oost, zuidoostgevel	6,00	29,2	26,8	19,6	29,9
O2_C	Gebouw oost, zuidoostgevel	10,00	29,8	27,4	20,3	30,5
O2_D	Gebouw oost, zuidoostgevel	14,00	30,4	28,0	20,8	31,1
O3_A	Gebouw oost, zuidwestgevel	2,00	23,2	20,7	13,5	23,8
O3_B	Gebouw oost, zuidwestgevel	6,00	24,8	22,3	15,1	25,4
O3_C	Gebouw oost, zuidwestgevel	10,00	29,6	27,1	19,9	30,2
O3_D	Gebouw oost, zuidwestgevel	14,00	30,5	28,0	20,8	31,1
O4_A	Gebouw oost, noordwestgevel	2,00	31,5	29,0	21,8	32,1
O4_B	Gebouw oost, noordwestgevel	6,00	34,0	31,5	24,3	34,7
O4_C	Gebouw oost, noordwestgevel	10,00	37,4	34,9	27,7	38,0
O4_D	Gebouw oost, noordwestgevel	14,00	39,1	36,6	29,4	39,7
W1_A	Gebouw west, noordoostgevel	2,00	24,6	22,1	14,9	25,2
W1_B	Gebouw west, noordoostgevel	6,00	25,7	23,2	15,9	26,3
W1_C	Gebouw west, noordoostgevel	10,00	27,7	25,2	18,0	28,3
W1_D	Gebouw west, noordoostgevel	14,00	31,5	29,0	21,8	32,1
W2_A	Gebouw west, zuidoostgevel	2,00	-5,9	-8,4	-15,7	-5,3
W2_B	Gebouw west, zuidoostgevel	6,00	-5,2	-7,8	-15,1	-4,7
W2_C	Gebouw west, zuidoostgevel	10,00	-3,9	-6,5	-13,7	-3,3
W2_D	Gebouw west, zuidoostgevel	14,00	-2,1	-4,7	-11,9	-1,5
W3_A	Gebouw west, zuidwestgevel	2,00	17,7	15,2	7,9	18,3
W3_B	Gebouw west, zuidwestgevel	6,00	18,5	16,0	8,8	19,1
W3_C	Gebouw west, zuidwestgevel	10,00	21,8	19,3	12,1	22,4
W3_D	Gebouw west, zuidwestgevel	14,00	13,8	11,3	4,1	14,4
W4_A	Gebouw west, noordwestgevel	2,00	26,9	24,4	17,1	27,5
W4_B	Gebouw west, noordwestgevel	6,00	28,9	26,4	19,2	29,5
W4_C	Gebouw west, noordwestgevel	10,00	32,1	29,7	22,4	32,8
W4_D	Gebouw west, noordwestgevel	14,00	34,8	32,3	25,1	35,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Rapport: Resultatentabel
Model: Tweede model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Utrechtseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
M1_A	Gebouw midden, noordoostgevel	2,00	37,1	34,8	27,9	37,9
M1_B	Gebouw midden, noordoostgevel	6,00	38,2	35,9	28,9	39,0
M1_C	Gebouw midden, noordoostgevel	10,00	39,2	36,8	29,9	40,0
M1_D	Gebouw midden, noordoostgevel	14,00	39,5	37,2	30,3	40,3
M2_A	Gebouw midden, zuidoostgevel	2,00	16,0	13,8	6,9	16,9
M2_B	Gebouw midden, zuidoostgevel	6,00	18,6	16,4	9,5	19,5
M2_C	Gebouw midden, zuidoostgevel	10,00	24,1	21,9	14,9	25,0
M2_D	Gebouw midden, zuidoostgevel	14,00	28,3	26,1	19,2	29,2
M3_A	Gebouw midden, zuidwestgevel	2,00	36,0	33,6	26,7	36,7
M3_B	Gebouw midden, zuidwestgevel	6,00	37,4	35,0	28,1	38,2
M3_C	Gebouw midden, zuidwestgevel	10,00	38,4	36,0	29,1	39,2
M3_D	Gebouw midden, zuidwestgevel	14,00	38,5	36,1	29,2	39,3
M4_A	Gebouw midden, noordwestgevel	2,00	43,9	41,4	34,5	44,6
M4_B	Gebouw midden, noordwestgevel	6,00	45,5	43,1	36,2	46,3
M4_C	Gebouw midden, noordwestgevel	10,00	45,8	43,4	36,5	46,6
M4_D	Gebouw midden, noordwestgevel	14,00	45,8	43,4	36,5	46,6
O1_A	Gebouw oost, noordoostgevel	2,00	40,4	38,1	31,1	41,2
O1_B	Gebouw oost, noordoostgevel	6,00	41,8	39,4	32,5	42,6
O1_C	Gebouw oost, noordoostgevel	10,00	42,4	40,0	33,1	43,2
O1_D	Gebouw oost, noordoostgevel	14,00	42,6	40,2	33,3	43,4
O2_A	Gebouw oost, zuidoostgevel	2,00	35,2	33,0	26,1	36,1
O2_B	Gebouw oost, zuidoostgevel	6,00	35,9	33,7	26,8	36,8
O2_C	Gebouw oost, zuidoostgevel	10,00	36,8	34,6	27,7	37,7
O2_D	Gebouw oost, zuidoostgevel	14,00	37,5	35,3	28,4	38,4
O3_A	Gebouw oost, zuidwestgevel	2,00	38,9	36,5	29,6	39,7
O3_B	Gebouw oost, zuidwestgevel	6,00	40,7	38,3	31,4	41,5
O3_C	Gebouw oost, zuidwestgevel	10,00	41,2	38,8	31,9	42,0
O3_D	Gebouw oost, zuidwestgevel	14,00	41,4	38,9	32,0	42,1
O4_A	Gebouw oost, noordwestgevel	2,00	45,6	43,2	36,3	46,4
O4_B	Gebouw oost, noordwestgevel	6,00	47,0	44,6	37,7	47,8
O4_C	Gebouw oost, noordwestgevel	10,00	47,4	45,0	38,1	48,2
O4_D	Gebouw oost, noordwestgevel	14,00	47,2	44,8	37,9	47,9
W1_A	Gebouw west, noordoostgevel	2,00	36,6	34,2	27,3	37,4
W1_B	Gebouw west, noordoostgevel	6,00	38,0	35,6	28,7	38,8
W1_C	Gebouw west, noordoostgevel	10,00	39,0	36,6	29,7	39,8
W1_D	Gebouw west, noordoostgevel	14,00	39,3	36,9	30,0	40,0
W2_A	Gebouw west, zuidoostgevel	2,00	21,1	18,9	12,0	22,0
W2_B	Gebouw west, zuidoostgevel	6,00	21,9	19,7	12,8	22,8
W2_C	Gebouw west, zuidoostgevel	10,00	22,8	20,6	13,7	23,7
W2_D	Gebouw west, zuidoostgevel	14,00	25,8	23,6	16,7	26,7
W3_A	Gebouw west, zuidwestgevel	2,00	37,1	34,7	27,7	37,8
W3_B	Gebouw west, zuidwestgevel	6,00	38,5	36,1	29,1	39,3
W3_C	Gebouw west, zuidwestgevel	10,00	39,6	37,1	30,2	40,3
W3_D	Gebouw west, zuidwestgevel	14,00	39,6	37,2	30,2	40,4
W4_A	Gebouw west, noordwestgevel	2,00	43,3	40,9	34,0	44,1
W4_B	Gebouw west, noordwestgevel	6,00	45,0	42,6	35,7	45,8
W4_C	Gebouw west, noordwestgevel	10,00	45,4	43,0	36,0	46,1
W4_D	Gebouw west, noordwestgevel	14,00	45,4	43,0	36,0	46,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Gemeente Renkum
Bestemmingsplan Utrechtseweg 60 Renkum

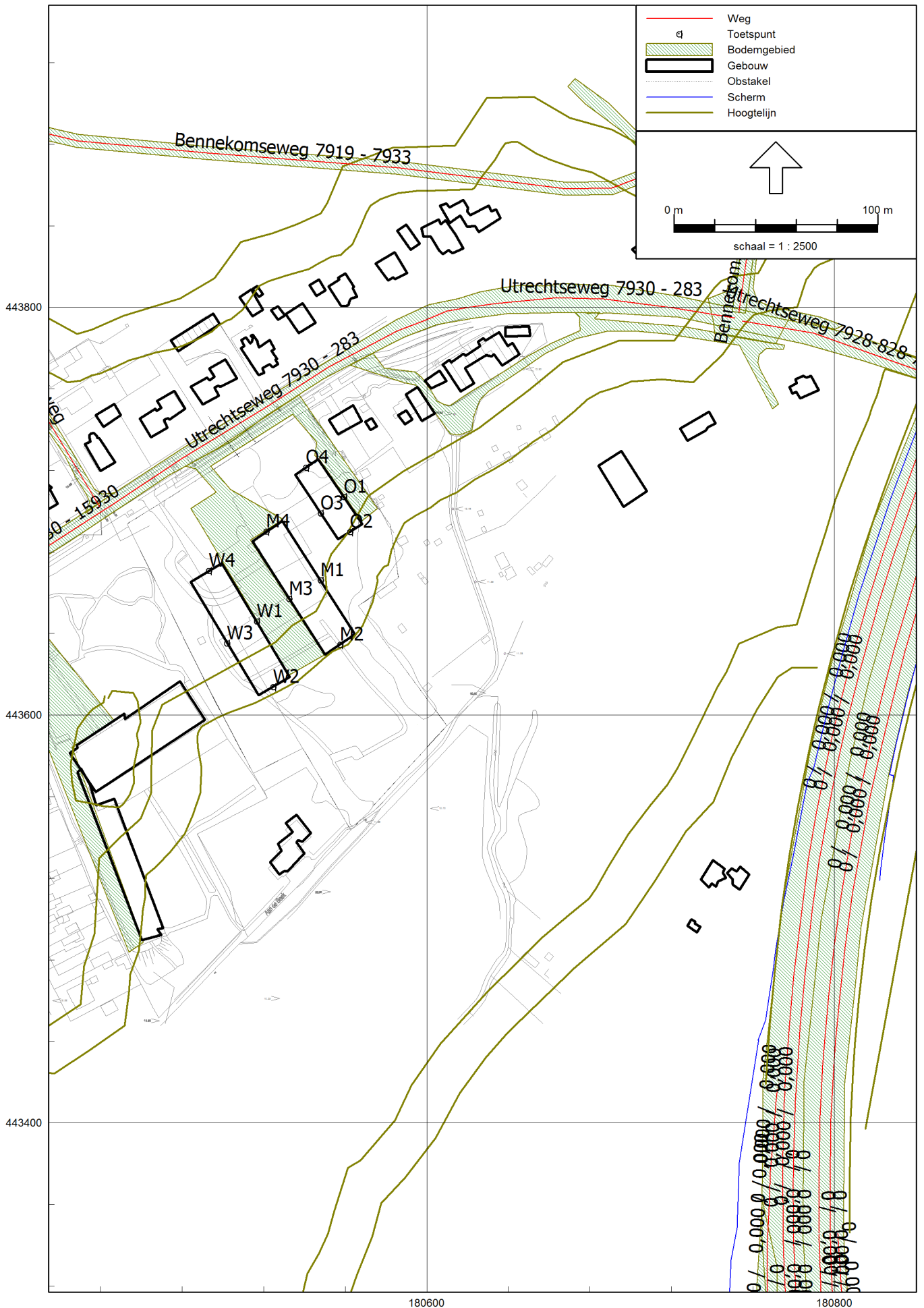
Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï

Rapport: Resultatentabel
Model: Tweede model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

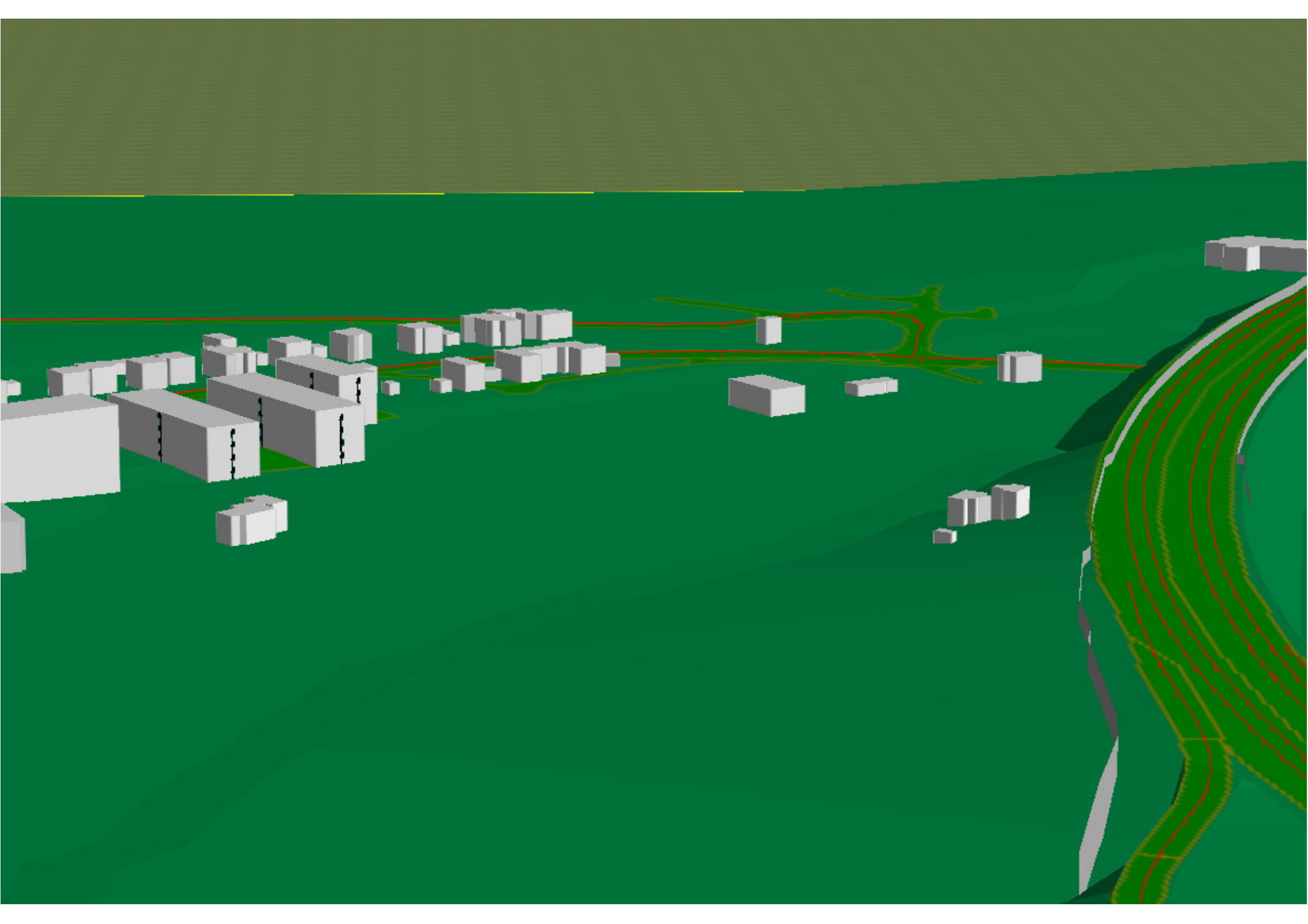
Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
M1_A	Gebouw midden, noordoostgevel	2,00	47,8	44,4	41,3	49,5
M1_B	Gebouw midden, noordoostgevel	6,00	49,3	45,9	43,0	51,1
M1_C	Gebouw midden, noordoostgevel	10,00	50,2	46,8	43,9	52,0
M1_D	Gebouw midden, noordoostgevel	14,00	51,3	47,9	45,1	53,2
M2_A	Gebouw midden, zuidoostgevel	2,00	44,2	40,4	38,5	46,3
M2_B	Gebouw midden, zuidoostgevel	6,00	46,2	42,4	40,6	48,4
M2_C	Gebouw midden, zuidoostgevel	10,00	47,9	44,1	42,2	50,0
M2_D	Gebouw midden, zuidoostgevel	14,00	49,7	45,9	44,0	51,8
M3_A	Gebouw midden, zuidwestgevel	2,00	43,7	40,8	36,4	45,1
M3_B	Gebouw midden, zuidwestgevel	6,00	45,3	42,3	38,1	46,8
M3_C	Gebouw midden, zuidwestgevel	10,00	47,3	44,1	40,3	48,8
M3_D	Gebouw midden, zuidwestgevel	14,00	49,3	46,0	42,8	51,0
M4_A	Gebouw midden, noordwestgevel	2,00	49,4	46,9	40,4	50,2
M4_B	Gebouw midden, noordwestgevel	6,00	51,1	48,6	42,2	52,0
M4_C	Gebouw midden, noordwestgevel	10,00	51,2	48,8	41,9	52,0
M4_D	Gebouw midden, noordwestgevel	14,00	51,5	49,0	42,2	52,3
O1_A	Gebouw oost, noordoostgevel	2,00	49,1	45,9	42,2	50,6
O1_B	Gebouw oost, noordoostgevel	6,00	50,7	47,5	43,8	52,3
O1_C	Gebouw oost, noordoostgevel	10,00	51,4	48,2	44,4	52,9
O1_D	Gebouw oost, noordoostgevel	14,00	52,3	49,1	45,5	53,9
O2_A	Gebouw oost, zuidoostgevel	2,00	46,7	43,1	40,7	48,7
O2_B	Gebouw oost, zuidoostgevel	6,00	48,4	44,7	42,5	50,4
O2_C	Gebouw oost, zuidoostgevel	10,00	50,1	46,4	44,2	52,1
O2_D	Gebouw oost, zuidoostgevel	14,00	51,9	48,2	46,1	54,0
O3_A	Gebouw oost, zuidwestgevel	2,00	46,0	43,2	38,3	47,3
O3_B	Gebouw oost, zuidwestgevel	6,00	47,8	45,0	40,2	49,1
O3_C	Gebouw oost, zuidwestgevel	10,00	49,2	46,2	41,9	50,6
O3_D	Gebouw oost, zuidwestgevel	14,00	50,7	47,6	43,9	52,3
O4_A	Gebouw oost, noordwestgevel	2,00	51,2	48,7	42,4	52,1
O4_B	Gebouw oost, noordwestgevel	6,00	52,8	50,2	44,0	53,7
O4_C	Gebouw oost, noordwestgevel	10,00	52,9	50,4	43,9	53,7
O4_D	Gebouw oost, noordwestgevel	14,00	53,0	50,5	43,9	53,8
W1_A	Gebouw west, noordoostgevel	2,00	44,2	41,3	36,8	45,6
W1_B	Gebouw west, noordoostgevel	6,00	45,7	42,8	38,3	47,1
W1_C	Gebouw west, noordoostgevel	10,00	46,8	43,8	39,4	48,1
W1_D	Gebouw west, noordoostgevel	14,00	48,9	45,7	42,1	50,5
W2_A	Gebouw west, zuidoostgevel	2,00	43,4	39,6	37,7	45,5
W2_B	Gebouw west, zuidoostgevel	6,00	45,3	41,5	39,7	47,5
W2_C	Gebouw west, zuidoostgevel	10,00	46,9	43,1	41,3	49,0
W2_D	Gebouw west, zuidoostgevel	14,00	48,5	44,7	42,8	50,6
W3_A	Gebouw west, zuidwestgevel	2,00	43,5	40,8	35,2	44,6
W3_B	Gebouw west, zuidwestgevel	6,00	45,2	42,4	37,0	46,3
W3_C	Gebouw west, zuidwestgevel	10,00	46,8	44,0	39,1	48,1
W3_D	Gebouw west, zuidwestgevel	14,00	47,8	44,8	40,6	49,3
W4_A	Gebouw west, noordwestgevel	2,00	48,8	46,3	39,8	49,7
W4_B	Gebouw west, noordwestgevel	6,00	50,6	48,1	41,5	51,4
W4_C	Gebouw west, noordwestgevel	10,00	50,8	48,4	41,6	51,6
W4_D	Gebouw west, noordwestgevel	14,00	51,3	48,7	42,2	52,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE 4: FIGUREN









Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl



Bijlage 4 Onderzoek Externe veiligheid

ONDERZOEK EXTERNE VEILIGHEID

UTRECHTSEWEG 60

TE HEELSUM

GEMEENTE RENKUM



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu


Milieu

Onderzoek externe veiligheid Utrechtseweg 60 te Heelsum in de gemeente Renkum

Opdrachtgever | Vollmer en Partners
Arnhemseweg 6
3817 CH Amersfoort

Project | REN.VOL.QEV
Rapportnummer | 14083668
Versienummer | D2
Status | Eindrapportage
Datum | 16 februari 2015

Vestiging | Boxmeer
Opsteller | C. Rodoe
Paraaf | 

Kwaliteitscontrole | Drs. ing. S. Schut
Paraaf | 

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	BELEID EN REGELGEVING	2
2.1	Wetgeving	2
2.1.1	Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)	2
2.1.2	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)	2
2.1.3	Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)	3
2.2	Toetsing	3
2.3	Verantwoordingsplicht	4
3	INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED	5
3.1	Hogedruk aardgastransportleidingen	5
3.2	Autosnelweg A50	6
4	INVOERGEGEVENS	7
4.1	Hogedruk aardgastransportleidingen	7
4.2	Relevante leidingen	7
4.3	Populatie huidige en toekomstige situatie hogedruk aardgastransportleiding	8
4.4	Autosnelweg A50 transportgegevens	10
4.5	Populatie huidige en toekomstige situatie autosnelweg	11
5	RESULTATEN	12
5.1	Plaatsgebonden risico hogedruk aardgastransportleiding	12
5.2	Groepsrisico hogedruk aardgastransportleidingen	12
5.2.1	Groepsrisico screening huidige situatie	12
5.2.2	Groepsrisico screening toekomstige situatie	13
5.3	Plaatsgebonden risico autosnelweg A50	14
5.4	Groepsrisico hogedruk autosnelweg A50	15
5.4.1	Groepsrisico screening huidige situatie	15
5.4.2	Groepsrisico screening toekomstige situatie	15
5.5	Beoordeling en beperkte verantwoordingsopzet	16
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	18

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie gasleidingen
3. - Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie gasleidingen
4. - Kwantitatieve risicoanalyse huidige situatie autosnelweg A50
5. - Kwantitatieve risicoanalyse toekomstige situatie autosnelweg A50

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Vollmer en Partners, opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid aan de Utrechtseweg 60 te Heelsum in de gemeente Renkum.

Het onderzoek externe veiligheid is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Het plan voorziet in de sloop van het huidige, en de realisatie van een nieuw verzorgingstehuis, Het Beekdal. In de directe omgeving liggen een aantal hogedruk aardgastransportleidingen en de autosnelweg A50. De inventarisatieafstand van een van de leidingen kent een overlap met de uitbreiding, een kwantitatieve risicoanalyse is noodzakelijk. Deze kwantitatieve risicoanalyse heeft als doel het bepalen van de toename van de oriënterende waarde van het groepsrisico en daarnaast te beoordelen of er voldaan wordt aan het gestelde in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Daarnaast bestaat er een minimale overlap met de onderzoekszone van de autosnelweg A50. In dit kader wordt er ook een kwantitatieve risicoanalyse verricht en getoetst aan de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

Het onderzoeksgebied is weergegeven in bijlage 1.

In hoofdstuk 2 wordt een overzicht gegeven van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 worden risicobronnen in de omgeving geïnventariseerd. In hoofdstuk 4 worden de invoergegevens ten behoeve van de risicoberekening van de hogedruk aardgastransportleidingen en autosnelweg A50 beschreven. In hoofdstuk 5 de resultaten hiervan. In hoofdstuk 6 wordt het onderzoek samengevat en worden conclusies getrokken.

2 BELEID EN REGELGEVING

2.1 Wetgeving

2.1.1 Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Per 1 januari 2011 is het Bevb van kracht geworden. Het Bevb sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) worden gehanteerd. Concreet betekent dit dat rondom buisleidingen een 10^{-6} /j plaatsgebonden risicocontour¹ zal moeten worden berekend en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een leiding het groepsrisico² dient te worden verantwoord. Het Bevb is van toepassing op:

- hogedruk aardgasleidingen (> 16 bar);
- brandstofleidingen voor de categorieën K1, K2 en K3 (inclusief brandstofleidingen van Defensie);
- overige leidingen met gevaarlijke stoffen zoals aangewezen bij ministeriële regeling. Het betreft onder meer CO₂, buteen en chloor.

Het Bevb is niet van toepassing indien deze leidingen zijn gelegen op het continentaal plat of in de territoriale zee. Verder vallen gasleidingen die deel uitmaken van het gasdistributienet onder de Gaswet (< 16 bar) en niet onder het Bevb. Andere mogelijk planologisch relevante leidingen zoals elektriciteits-, afvalwater- en rioolwaterleidingen vallen niet onder het Bevb. Deze leidingen kennen geen waarden voor het PR en GR, en zijn dus niet relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid. Ten slotte vallen leidingen voor vervoer van gevaarlijke stoffen binnen een inrichting niet onder het Bevb, tenzij de inrichting geen zeggenschap heeft over deze leidingen.

2.1.2 Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

Het ministerie Infrastructuur en Milieu is belast met de ontwikkeling van beleid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. De Nota Vervoer gevaarlijke stoffen bevat nieuw beleid dat erop is gericht de belangen van vervoer, ruimtelijke ontwikkeling en veiligheid meer met elkaar in evenwicht te brengen. Met dit doel is het Basisnet ontstaan. Dit is een project dat het ministerie van Infrastructuur en Milieu (voorheen het ministerie van Verkeer en Waterstaat samen met onder andere het ministerie van VROM), gemeenten, provincies en bedrijfsleven uitvoert.

Op 10 juli 2013 is de Wijzigingswet vervoer gevaarlijke stoffen, enzovoort (Wet basisnet) en op 11 november 2013 het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), inwerking getreden. De bijbehorende regelingen en artikelen treden op een nader te bepalen tijdstip in werking. In deze rapportage is uitgegaan van de ontwerpregelingen. Het Bevt vervangt de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

De vervoerszijde van het basisnet wordt verankerd met de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (Wvgs) en de Wet basisnet. De ruimtelijke regels zullen worden opgenomen in een Amvb op grond van de Wet ruimtelijke ordening en de Wet milieubeheer (Besluit externe veiligheid transportroutes).

Een basisnet houdt een netwerk in van voor het (doorgaande) vervoer van gevaarlijke stoffen van belang geachte infrastructuur, waaraan een begrensde risicoruimte wordt gegund. Langs of op elke

¹ Het plaatsgebonden risico (PR) is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

² Het groepsrisico (GR) voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden.

(vaar)weg of hoofdspoorweg die deel uit maakt van het basisnet worden plaatsen aangewezen waar het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen niet meer mag bedragen dan hetgeen maatschappelijk aanvaardbaar is. Gezamenlijk vormen deze plaatsen (denkbeeldige) risicolijnen langs of op het basisnet die de voor het vervoer beschikbare risicoruimte aangeven. Binnen die risicoruimte zullen vervolgens ruimtelijke beperkingen gelden.

Het Bevt bevat de uitwerking van de ruimtelijke component van het basisnet. Doel van dit besluit is waarborgen van een basisbeschermingsniveau door te voorkomen dat bij ruimtelijke ontwikkelingen mensen worden blootgesteld aan een hoger risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen dan maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht. Verder bevat het besluit onder andere regels die strekken tot het inzichtelijk maken van de kans op een ramp met veel slachtoffers en het op een transparante wijze wegen van het risico ten opzichte van toe te laten ruimtelijke ontwikkelingen.

Het Bevt sluit aan op de risicobegrippen zoals deze in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) worden gehanteerd. Voor het plaatsgebonden risico wordt een kans op overlijden van 1 op de 1 miljoen per jaar acceptabel geacht. Concreet betekent dit dat rondom (vaar-)wegen of hoofdspoorwegen een 10^{-6} /jr plaatsgebonden risicocontour zal moeten worden berekend en dat bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een leiding het groepsrisico dient te worden verantwoord.

2.1.3 Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is bedoeld om mensen in de buurt van een bedrijf met gevaarlijke stoffen te beschermen. Bij een omgevingsvergunning milieu of een ruimtelijk besluit rond zo'n bedrijf moet het bevoegd gezag rekening houden met veiligheidsafstanden ter bescherming individuen (plaatsgebonden risico) en groepen personen (groepsrisico).

In de bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) zijn bepaling en toepassing van de veiligheidsnormen verder uitgewerkt. Voor zogenaamde 'categoriale inrichtingen' geeft de Revi tabellen met vaste veiligheidsafstanden.

Het Bevi legt veiligheidsnormen op aan bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het gaat daarbij onder meer om LPG-tankstations, opslagplaatsen (PGS), ammoniakkoelinstallaties, spoorwegemplacements en bedrijven die onder het BRZO vallen. Het besluit bevat eisen voor het plaatsgebonden risico (PR) en regels voor het groepsrisico (GR). Het verplicht gemeenten en provincies rekening te houden met deze eisen bij het verlenen van milieuvergunningen en het maken van bestemmingsplannen. Op grond van het Bevi zijn in de Revi voor een aantal bedrijfscategorieën (LPG-tankstations, ammoniakkoelinstallaties, opslagplaatsen) vaste veiligheidsafstanden opgenomen. Het BEVI introduceert in artikel 14 een nieuw instrument, een veiligheidscontour, waarmee het bevoegd gezag (Wm en RO gezamenlijk) aan kan geven tot hoever risicovolle bedrijven of bedrijventerreinen kunnen uitbreiden.

2.2 Toetsing

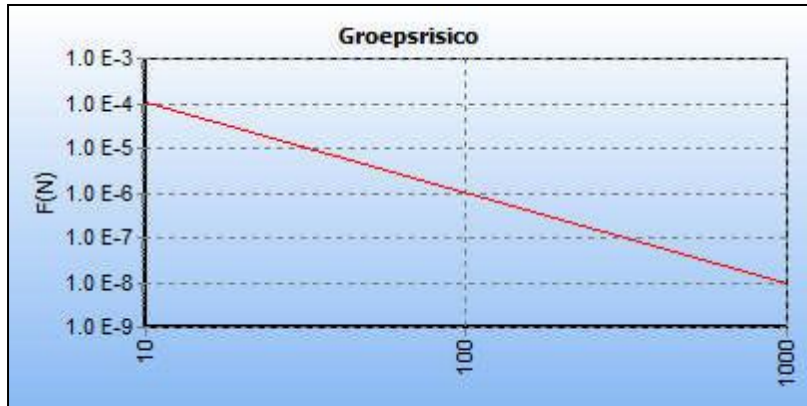
Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van 10^{-6} /j. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het 10^{-6} /j PR criterium als richtwaarde.

Voor de definitie van de begrippen kwetsbare³ en beperkt kwetsbare objecten⁴ verwijst het Bevb naar het Bevi. Er is geen sprake van sluitende definities of een limitatieve opsomming van (beperkt) kwetsbare objecten. De begrippen worden door jurisprudentie nader ingevuld.

³ *Kwetsbare objecten* zijn onder meer woningen, ziekenhuizen, zorginstellingen, onderwijsinstellingen, omvangrijke kantoorgebouwen, recreatieterreinen en andere gebouwen waar grote aantallen personen een groot deel van de dag aanwezig zijn

⁴ *Beperkt kwetsbare objecten* zijn onder meer verspreid liggende woningen, kleinere kantoren, hotels en restaurants, sporthallen, overige bedrijfsgebouwen. Op basis van het Bevb (verwijst naar het Bevi) wordt onder verspreid liggende woningen ver-

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor buisleidingen gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers.



Afbeelding 1. Visualisatie oriëntatiewaarde groepsrisico

Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht voor het groepsrisico, waarbij het bevoegd gezag wordt verplicht om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid.

2.3 Verantwoordingsplicht

Naast de toets van het plan aan de oriëntatiewaarde dient bij de verantwoordingsplicht ingegaan te worden op de volgende aspecten:

- indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risicomede veroorzaakt;
- andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

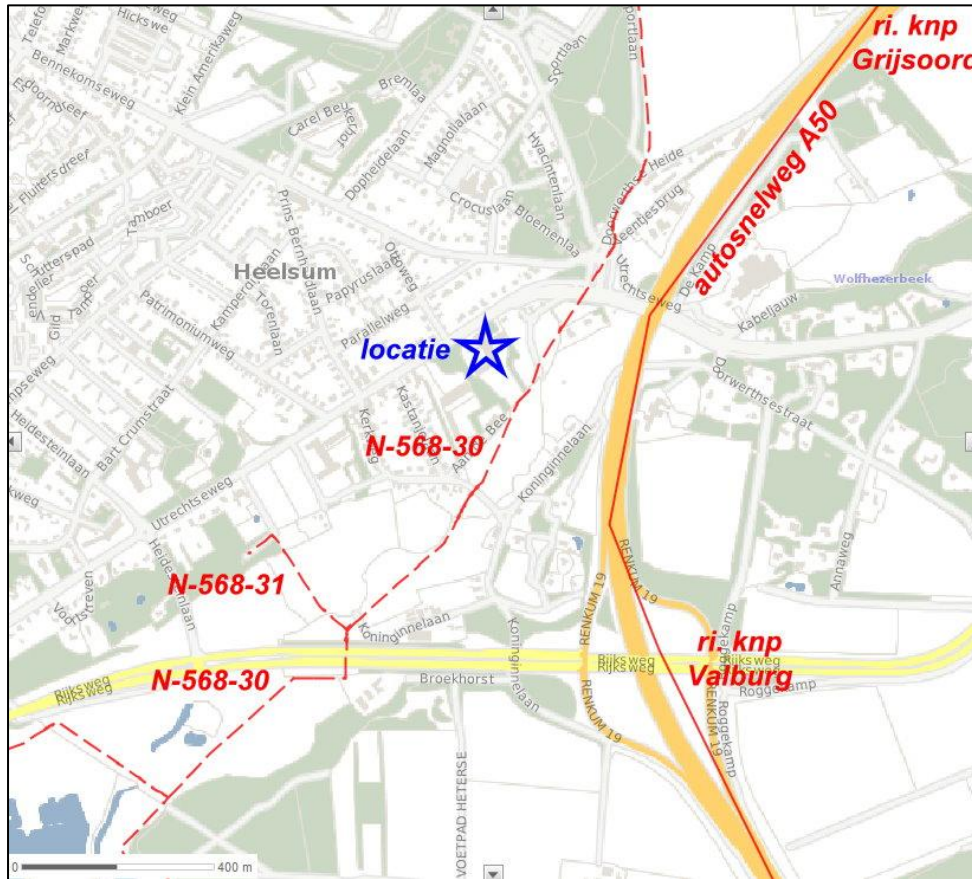
Een volledige verantwoordingsplicht is niet van toepassing en kan volstaan worden met een beperkte verantwoording, indien:

- een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied waarbinnen de letaliteit van personen binnen het invloedsgebied minder dan 100% of bij toxische stoffen waarbij het plaatsgebonden risico kleiner dan $10^{-8}/j$ is, of
- de hoogte van het groepsrisico of de toename van het groepsrisico bij verwezenlijking van het bestemmingsplan niet hoger is dan een bij regeling van de Minister gestelde waarde. De waarde bedraagt 10% van de oriëntatiewaarde of een toename van minder dan 10% van de oriëntatiewaarde.

staan: een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare. Ook lintbebouwing, voor zover deze loodrecht of nagenoeg loodrecht is gelegen op de contouren van het plaatsgebonden risico van een buisleiding, wordt aangeduid als een beperkt kwetsbaar object.

3 INVENTARISATIE OMGEVING PLANGEBIED

Met behulp van de provinciale risicokaart kan een eerste indruk van de risicobronnen in de omgeving van een plangebied worden gemaakt. In afbeelding 2 is een uitsnede weergegeven van de risicokaart.



Afbeelding 2. Uitsnede provinciale risicokaart

De risicobronnen in de nabijheid van het plangebied zijn:

- hogedruk aardgastransportleidingen N-568-30 en N-568-31;
- autosnelweg A50.

3.1 Hogedruk aardgastransportleidingen

In tabel I staan de eigenschappen van de nabij gelegen leidingen weergegeven.

Tabel I. Leidingeigenschappen hogedruk aardgastransportleiding

Nummer	Eigenaar	Diameter	Druk	Invloedsgebied
N-568-30	N.V. Nederlandse Gasunie	12 inch	40 bar	140 m
N-568-31	N.V. Nederlandse Gasunie	6 inch	40 bar	70 m

Het plangebied ligt alleen in het invloedsgebied van de leiding N-568-30, nader onderzoek is noodzakelijk en wordt in de volgende hoofdstukken uitgevoerd. De leiding heeft een belemmeringenstrook

(zakelijk rechtstrook) van 4 meter uit de as van de leiding. Hiermee dient rekening gehouden te worden.

3.2 Autosnelweg A50

Ten oosten van het plangebied ligt op ca. 195 meter afstand de autosnelweg A50. Het betreft hier het wegvak tussen de knooppunten Grijsoord en Valburg. Conform het eindrapport Basisnet Weg (Hoofdrapport, versie 1.0, oktober 2009, 141223/EA9/001/000494/sfo) heeft het wegvak een plasbrandaandachtsgebied van 30 meter langs de weg en een veiligheidszone van 7 meter.

4 INVOERGEGEVENS

Ten behoeve van de hogedruk aardgastransportleidingen en de autosnelweg A50, is nader onderzoek van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico noodzakelijk. In de hoofdstukken 4 en 5 is daar een verslaglegging van gemaakt. Voor de hogedruk aardgastransportleidingen wordt voor het maken van kwantitatieve risicoanalyses gebruik gemaakt van het programma CAROLA. Voor het maken van kwantitatieve risicoanalyses van de autosnelweg A50, is gebruik gemaakt van het programma RBM II.

4.1 Hogedruk aardgastransportleidingen

Voor de berekening van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van hogedruk aardgastransportleidingen is door het RIVM in samenwerking met de N.V. Nederlandse Gasunie en ATP uit het Verenigd Koninkrijk een rekenprogramma ontwikkeld genaamd CAROLA. Deze rekenmethodiek is door het voormalige ministerie van VROM, geaccordeerd. Het acroniem CAROLA staat voor Computer Applicatie voor Risicoberekeningen aan Ondergrondse Leidingen met Aardgas.

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52, parameterbestand 1.3. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het KNMI-weerstation Deelen.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

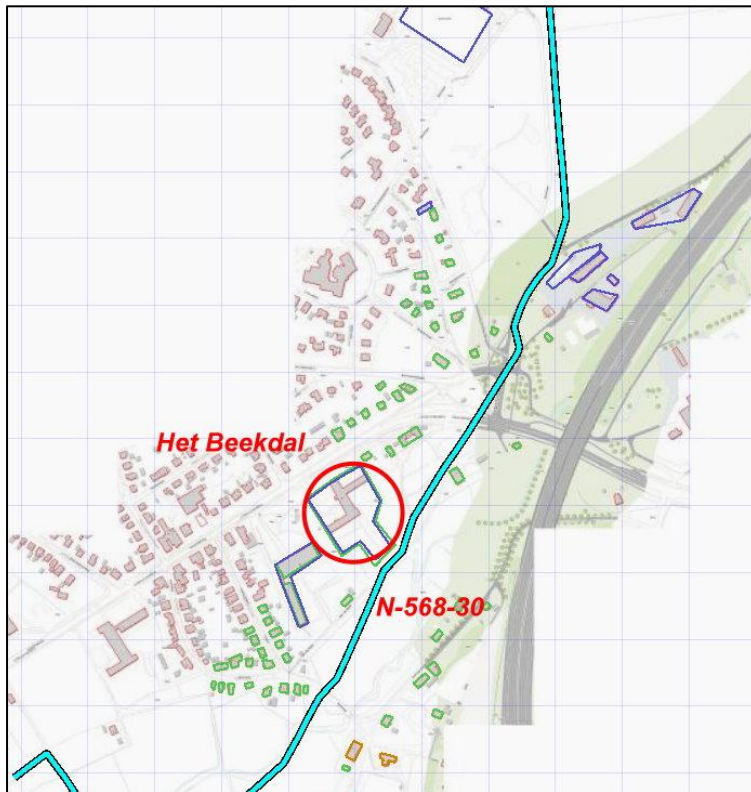
4.2 Relevante leidingen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende hogedruk aardgastransportleidingen (afbeelding III). Op basis van de ligging van de planlocatie en de relevante invloedsgebieden van de verschillende leidingen, is de geelgemarkeerde leiding alleen van belang en meegenomen in de risicostudie.

Tabel II. Ingelezen leidinggegevens

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter (mm)	Druk (bar)	Datum gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-01-deel-1	219.10	40.00	5-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-10-deel-1	318.00	40.00	5-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-26-deel-1	114.30	40.00	5-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-27-deel-1	114.30	40.00	5-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-28-deel-1	60.30	40.00	5-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-30-deel-1	323.80	40.00	5-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-31-deel-1	168.30	40.00	5-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl	114.30	40.00	5-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-33-deel-1	219.10	40.00	5-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl	114.30	40.00	5-12-2014

Het invloedsgebied van deze leiding bedraagt 140 meter.

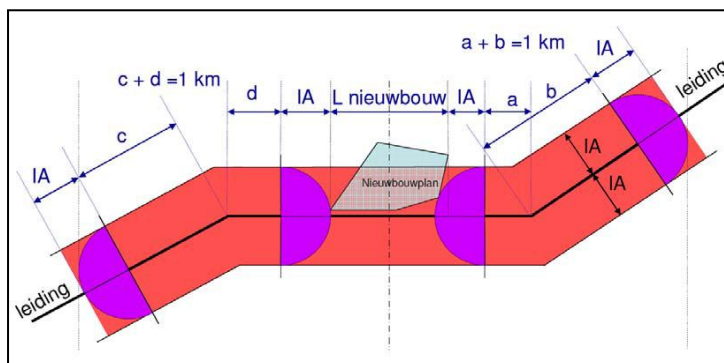


Afbeelding III. Leidingenoverzicht

Uit de afbeelding blijkt dat de leiding N-568-30 deel 1, nabij het plangebied gelegen is. De overige leidingen liggen op grotere afstand en kennen geen overlap met de invloedsgebieden met het plangebied.

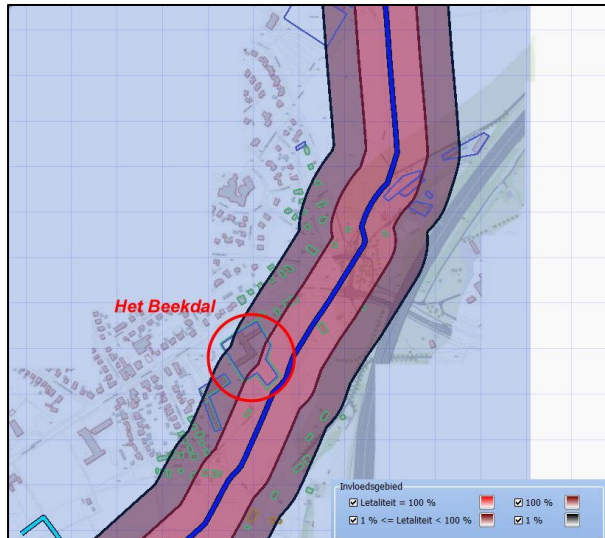
4.3 Populatie huidige en toekomstige situatie hogedruk aardgastransportleiding

Aan de hand van het Handboek buisleidingen in bestemmingsplannen (ministerie van VROM, d.d. 26-10-2010) is aangegeven welke grootte het onderzoeksgebied dient te bedragen. Het is van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd over een lengte van 1 kilometer aan beide zijden van het plangebied, vermeerderd met twee maal de breedte van het invloedsgebied (IA), zoals weergegeven in afbeelding IV, (bijlage 6).



Afbeelding IV. Inventarisatiegebied populatie

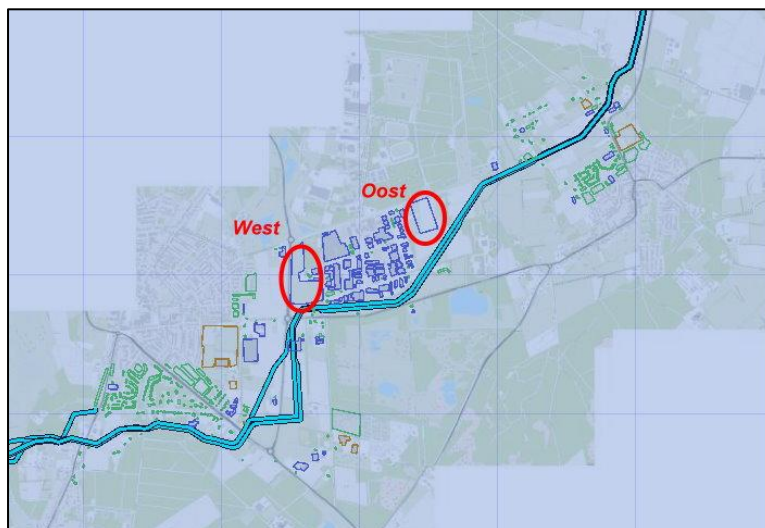
In afbeelding V is het invloedsgebied weergegeven van de leiding N-568-30 (deel 1) zoals deze berekend is met het programma Carola.



Afbeelding V. Invloedsgebied van leiding N-568-30

Uit de afbeelding blijkt dat het plangebied bijna volledig binnen het invloedsgebied ligt.

De relevante populatiegebieden met de bevolkingstypen zijn weergegeven in afbeelding VI toekomstige situatie.



Afbeelding VI. Polygonen toekomstige situatie

De gebruikte (extra) gegevens voor de toekomstige situatie zijn in tabel III weergegeven. De overige gegevens voor de verschillende gebieden zijn weergegeven in bijlage 2 (huidige situatie) en bijlage 3 (toekomstige situatie). De populatiegegevens zijn ingevuld aan de hand van de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (d.d. november 2007, min. VROM) en Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen 1, Deel 6: Aanwezigheidsgegevens (d.d. december 2003).

Tabel III. Gebruikte extra gegevens toekomstige situatie

Label	Type	Aantal	Vervangmodus
Beekdal toekomstig	Wonen	100.0	Toevoegen Nieuwe Populatie
Beekdal personeel	Werken	60.0	Toevoegen Nieuwe Populatie

Voor de woningen in de omgeving is uitgegaan van een gemiddelde woonbezetting van 2,4 personen, 50% aanwezig in de dagperiode en 100% aanwezig in de nachtperiode. Er wordt uitgegaan van de mogelijkheid dat het aantal aanwezigen in het verzorgingstehuis toeneemt. Er is geen gebruik gemaakt van de populatiebestanden van bridgis populator, daar deze bestanden gecontroleerd dienen te worden, er geen rekening wordt gehouden met vigerende bestemmingsplannen en het gebruik ervan kostbaar is.

4.4 Autosnelweg A50 transportgegevens

De transportgegevens van de autosnelweg A50 zijn ontleend aan de 'Voorpublicatie Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu, houdende vaststelling van de ligging van de risicoplafonds langs transportroutes en regels voor ruimtelijke ontwikkeling langs transportroutes in verband met externe veiligheid (Regeling basisnet)', d.d. 25 november 2013, Staatscourant nr. 31425. In afbeelding IV zijn de transportgegevens opgenomen van de autosnelweg A50 tussen de knooppunten Grijsoord en Valburg,

Afbeelding IV. Uitsnede voorpublicatie Regeling basisnet, bijlage 1, weg.

BIJLAGE I: TABEL BASISNET WEG							
1	2	3		4	5	6	7
Aanwijzing Basisnetroutes		Risicoplafonds		Plasbrand-aandachtsgebied	Vervoersgegevens t.b.v. berekening Groepsrisico	Bijzonderheden	
Wegvak (nr.)	Naam Basisnetweg (wegnummer: van - tot)	PR plafond	GR plafond		Vervoershoeveelheden (in aantallen tankauto's)	Tc = tunnelcategorie Wt = wegtype indien afwijkend	
		PR 10 ⁻⁶ contour	PR 10 ⁻⁷ contour		Stofcategorieën		
		(afstand in meters)			GF3		
Rijksweg N50/A50							
F26	N50: Knp. Emmeloord - afrit N352 (Ens)	0	48	NEE	1500		
O52	N50: afrit N352 (Ens) - afrit N307 (Kampen)	0	48	NEE	1500		
O123	N50: afrit N307 (Kampen) - afrit N764 (Kampen)	0	48	NEE	1500		
O124	N50: afrit N764 (Kampen) - Knp. Hattemerbroek	0	48	NEE	1500		
G3	A50: Knp. Hattemerbroek - Knp. Beekbergen	0	74	JA	3000		
G4	A50: Knp. Beekbergen - Knp. Waterberg	11		JA	2309		
	A12/A50: Knp. Waterberg - Knp. Grijsoord					Zie Wegvak G10 op Rijksweg A12	
G5	A50: Knp. Grijsoord - Knp. Valburg	9		JA	4000		

Uit het overzicht blijkt dat er een 10⁻⁶ PR-contour (basisnetafstand) aanwezig is van 9 meter uit de as van de weg en een plasbrandaandachtsgebied van 30 meter uit de rand van de weg. Op het wegvak komen jaarlijks 4000 tankauto's met de stofcategorie GF3 (propan) voor.

Over de autosnelweg A50 zullen ook andere gevaarlijke stoffen worden getransporteerd, van deze stoffen is het invloedsgebied echter groter, maar dit resulteert niet in een significante toename zijn van het groepsrisico. Ook zal de 10-6 PR contour niet veranderen door deze stoffen.

4.5 Populatie huidige en toekomstige situatie autosnelweg

Aan de hand van de handleiding RBM II zijn de data in het bestand ingevuld. Het is van belang dat de populatie rondom de autosnelweg A50 wordt geïnventariseerd over een lengte van 1 kilometer aan beide zijden van het plangebied vermeerderd met twee maal de breedte van het invloedsgebied.

In afbeelding V, zijn het aantal aanwezigen in het plangebied voor de toekomstige situatie, weergegeven.

7.4 Bedrijven continudienst<3>		
Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<3>	
Omschrijving	Beekdal	
Aantal mensen		--
Dag	160	
Nacht	130	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11299,2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

Afbeelding V. Aanwezigen plangebied

5 RESULTATEN

5.1 Plaatsgebonden risico hogedruk aardgastransportleiding

In principe worden in de te ontwikkelen gebieden geen kwetsbare objecten (conform het Bevi) ontwikkeld. Voor de beoordeling van het plaatsgebonden risico is hier wel van uitgegaan.

Voor de in het voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart. In afbeelding VI zijn de plaatsgebonden risicocontouren weergegeven van het leidingdeel N-568-30.



Afbeelding VI. Plaatsgebonden risicocontouren leidingdeel N-568-30, ter hoogte van het plangebied

Uit de afbeelding blijkt dat net ten zuiden van het plangebied een 10^{-6} /jr plaatsgebonden risicocontour van de leiding N-568-30 gelegen is, er is geen overlap met het plangebied.

Voor de andere leidingen en leidingdelen geldt dat er geen 10^{-6} /jr plaatsgebonden risicocontour aanwezig zijn of dat deze ruim buiten het plangebied liggen en dus geen overlap kennen met het plangebied. In de bijlagen worden de risicocontouren van de overige leidingdelen weergegeven.

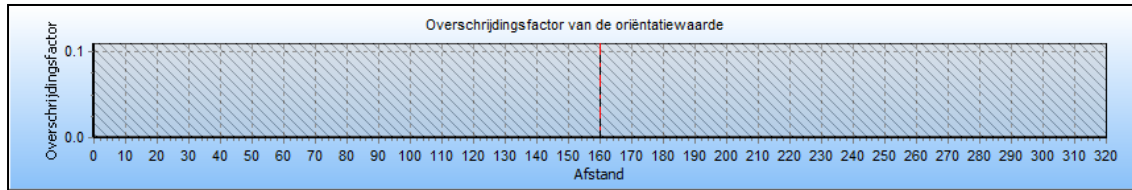
5.2 Groepsrisico hogedruk aardgastransportleidingen

5.2.1 Groepsrisico screening huidige situatie

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves worden gevisualiseerd. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen dat gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve is de overschrijdingsfactor berekend.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde (OW) wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

In afbeelding VII is de groepsrisico screening voor de huidige situatie weergegeven voor de leiding N-568-30.



Afbeelding VII. Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van $0,00^{E+000}$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0,00 \times OW$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 5350.00 en stationing 6350.00. In afbeelding VIII is de bijbehorende F(N) curve voor de maatgevende kilometer weergegeven.

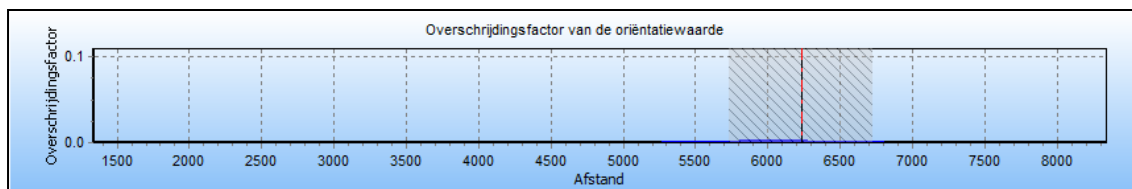


Afbeelding VIII. FN-curve van de maatgevende kilometer leiding huidige situatie

Uit de afbeelding blijkt dat het groepsrisico onder de (0,1 maal) oriënterende waarde blijft.

5.2.2 Groepsrisico screening toekomstige situatie

In afbeelding IX is de groepsrisico screening voor de toekomstige situatie weergegeven voor de leiding N-568-30.

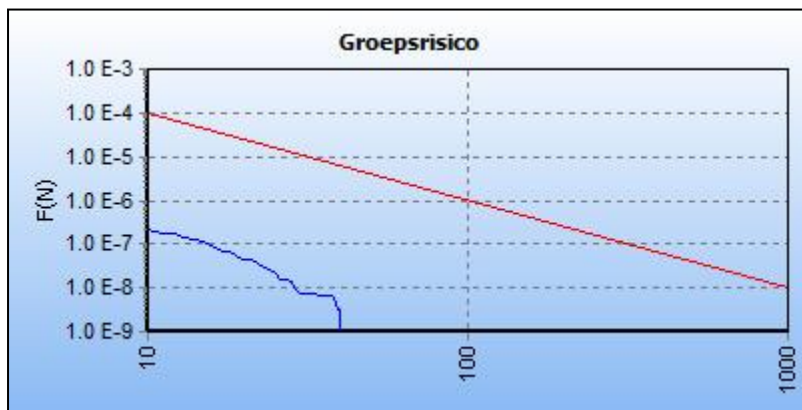


Afbeelding IX. Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie

De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 15 slachtoffers en een frequentie van $1,18 \times 10^{-7}$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.0002659 \times OW$ en correspondeert met deze maatgevende kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 5730.00 en stationing 6730.00. Voor deze maatgevende kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk.

In afbeelding X is de bijbehorende $F(N)$ curve voor de maatgevende kilometer weergegeven.

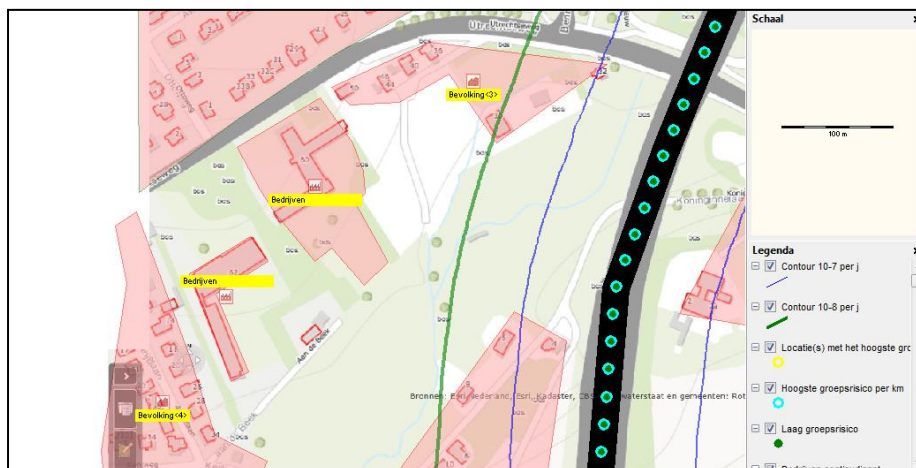


Afbeelding X. FN-curve van de maatgevende kilometer leiding toekomstige situatie

Uit de afbeelding blijkt dat het groepsrisico onder de oriënterende waarde blijft, de toename is minder dan 10% en de waarde blijft onder 0,1 maal de oriënterende waarde.

5.3 Plaatsgebonden risico autosnelweg A50

Met behulp van het programma RBM II versie 2.2.0 zijn de rekenmodellen voor de huidige en toekomstige situatie berekend. In afbeelding XI is het plaatsgebonden risico van $10^{-6}/\text{jr}$ weergegeven.



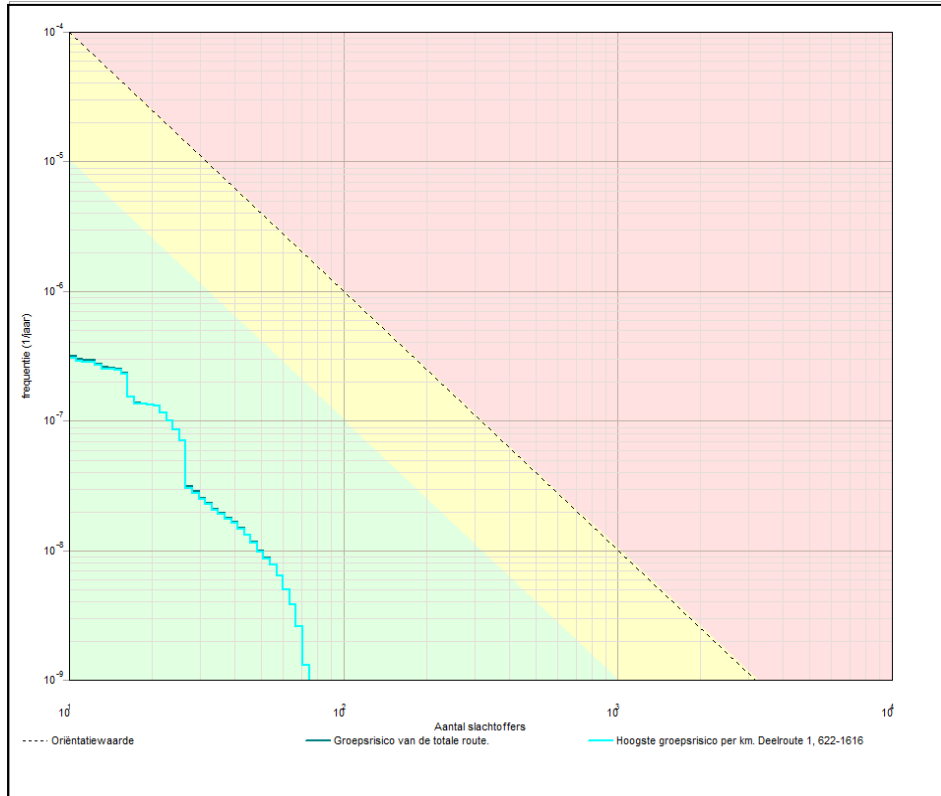
Afbeelding XI. Contouren plaatsgebonden risico van $10^{-6}/\text{jr}$

Het plaatsgebonden risico van $10^{-6}/\text{jr}$, kent ten gevolge van de autosnelweg in zowel de huidige als de toekomstige situatie, geen overlap met het plangebied. Er zijn geen belemmeringen voor dit onderdeel.

5.4 Groepsrisico hogedruk autosnelweg A50

5.4.1 Groepsrisico screening huidige situatie

In afbeelding XII is voor de maatgevende kilometer (Deelroute 1, km 0,622 – 1,616) de bijbehorende F(N) curve weergegeven van de huidige situatie.

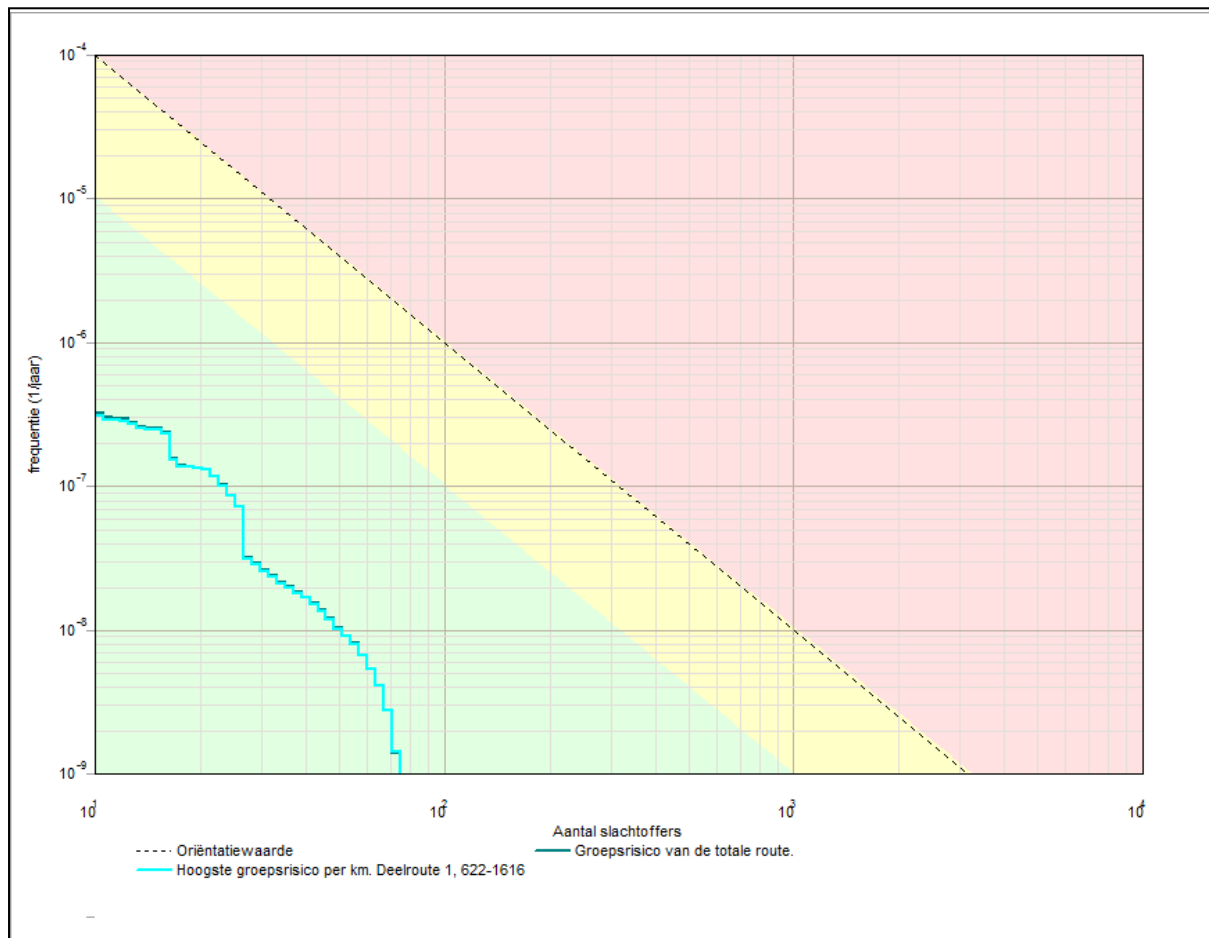


Afbeelding XII. FN-curve van de maatgevende kilometer leiding huidige situatie

Het aantal slachtoffers bedraagt 75. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.006 x OW.

5.4.2 Groepsrisico screening toekomstige situatie

In afbeelding XIII is voor de maatgevende kilometer (Deelroute 1, km 0,622 – 1,616) de bijbehorende F(N) curve weergegeven van de toekomstige situatie.



Afbeelding XII. FN-curve van de maatgevende kilometer leiding toekomstige situatie

Het aantal slachtoffers bedraagt 75. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.006 \times OW$.

5.5 Beoordeling en beperkte verantwoordingsopzet

Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie ligt het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde (minder dan 0,1 maal de OW). Er is zeer beperkte toename van het groepsrisico.

Er dient advies te worden ingewonnen bij de Veiligheidsregio Gelderland-Midden ten aanzien van de maatregelen en mogelijkheden om het groepsrisico verder terug te dringen, de zelfredzaamheid van de aanwezige personen in het invloedsgebied en de mogelijkheden voor de hulpverlening en rampenbestrijding.

De beperkte verantwoording ten behoeve van een calamiteit bij buisleidingen bestaat uit:

- Een vermelding van de personendichtheid in het invloedsgebied. Het aantal slachtoffers in het invloedsgebied bedraagt 15 in de toekomstige situatie;
- De hoogte van het groepsrisico per kilometer buisleiding. De hoogte van het groepsrisico bedraagt $0.0002659 \times OW$;
- De mogelijkheden tot voorbereiden van bestrijding en beperking van rampen. De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De

brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van en incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweezorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in de NVBR publicatie "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid". Uit bovengenoemde handreiking volgt het advies dat het plangebied goed bereikbaar moet zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is. Er is een blusgroep in Heelsum/Renkum aanwezig voor een eerste interventie. De locatie is aan een doorgaande weg gelegen, verder kan opgemerkt worden dat de locatie centraal tussen Arnhem en Wageningen gelegen is nabij een aansluitpunt in de autosnelweg, zodat blusgroepen uit de regio snel ter plaatse kunnen zijn.

- De mogelijkheden tot zelfredzaamheid van personen binnen het plangebied. De bewoners van het complex zijn (zeer) beperkt zelfredzaam en zijn dus in eerste instantie aangewezen op een goed getraind en geoutilleerd BHV-team.

Het Bevt schrijft voor dat voor alle ruimtelijke plannen binnen de invloedssfeer van een transportroute aandacht moet worden geschonken aan:

- mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval. De beheersbaarheid is afhankelijk van de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten. De brandweer moet in staat zijn om haar taken goed uit te kunnen voeren om daarmee verdere escalatie van en incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweezorgnorm wordt hier onder geschaard. Hierbij hanteert de regionale brandweer richtlijnen zoals beschreven in de eerder genoemde NVBR publicatie.

Uit deze handreiking volgt het advies dat het plangebied goed bereikbaar moet zijn voor de hulpverleningsdiensten via twee van elkaar onafhankelijke aanvalswegen, waardoor in geval van calamiteiten het plangebied bereikbaar is. Er is een blusgroep in Heelsum/Renkum aanwezig voor een eerste interventie. De locatie is aan een doorgaande weg gelegen, verder kan opgemerkt worden dat de locatie centraal tussen Arnhem en Wageningen gelegen is nabij een aansluitpunt in de autosnelweg, zodat blusgroepen uit de regio snel ter plaatse kunnen zijn.

- zelfredzaamheid ten aanzien van nog niet gerealiseerde (beperkt) kwetsbare objecten. De bewoners van het complex zijn (zeer) beperkt zelfredzaam en zijn dus in eerste instantie aangewezen op een goed getraind en geoutilleerd BHV-team.

Het aantal slachtoffers bedraagt in de toekomstige situatie 75. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.006 \times OW$.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Econsultancy heeft van de Vollmer en Partners opdracht gekregen voor het uitvoeren van een onderzoek externe veiligheid ter plaatse van de Utrechtseweg 60 te Heesum in de gemeente Renkum.

Het plan ligt in de nabijheid van de volgende risicobronnen, hogedruk aardgastransportleiding (N-568-30) en autosnelweg A50 (tussen de knooppunten Grijsoord en Valburg).

Het plangebied ligt volledig binnen de invloedsgebied van de hogedruk aardgastransportleiding N-568-30. Derhalve is een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd van de huidige en toekomstige situatie met het programma Carola. Uit het onderzoek blijkt dat er geen 10^{-6} /j PR-contour aanwezig is.

Uit de berekeningen van het groepsrisico ten gevolge van de hogedruk aardgastransportleiding N-568-30 blijkt dat het aantal slachtoffers in de huidige situatie 0 bedraagt en in de toekomst 15. De oriënterende waarde van het groepsrisico bedraagt 0,00 in de huidige situatie en in de toekomstige situatie 0,0002659.

Het plangebied ligt voor een klein deel binnen het invloedsgebied van de autosnelweg A50. Derhalve is een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd van de huidige en toekomstige situatie met het programma RBM II. Uit het onderzoek blijkt dat er geen 10^{-6} /j PR-contour aanwezig is.

Uit de berekeningen blijkt dat het aantal slachtoffers zowel in de huidige als in de toekomstige situatie 75 bedraagt. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.006 \times OW$.

Geconcludeerd kan worden dat het groepsrisico niet wordt overschreden en dat ook niet 0,1 maal de OW wordt overschreden.

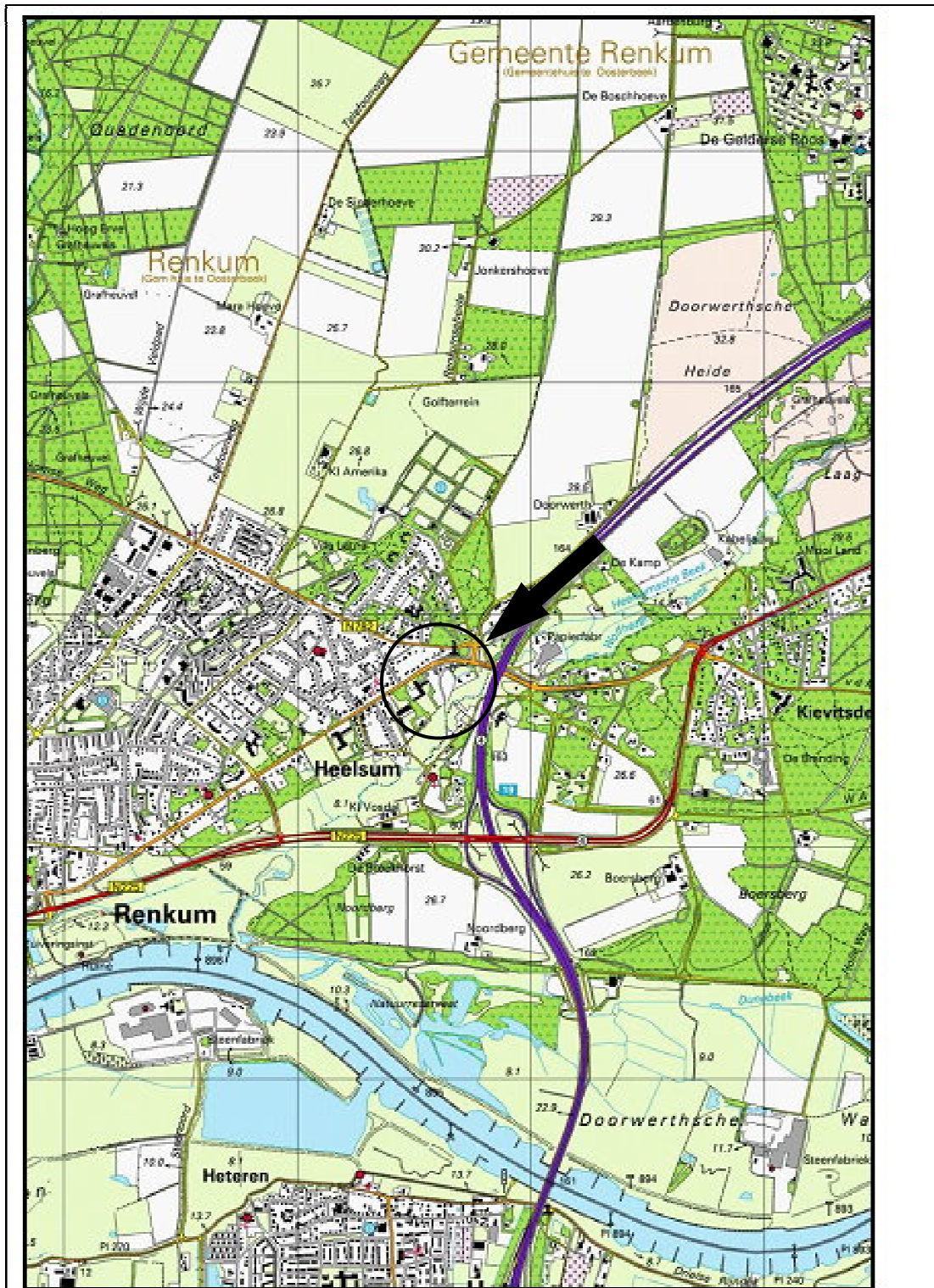
Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie ligt het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde (minder dan 0,1 maal de OW). Er is zeer beperkte toename van het groepsrisico.

Er dient advies te worden ingewonnen bij de Veiligheidsregio Gelderland-Midden ten aanzien van de maatregelen en mogelijkheden om het groepsrisico verder terug te dringen, de zelfredzaamheid van de aanwezige personen in het invloedsgebied en de mogelijkheden voor de hulpverlening en rampenbestrijding.

De Veiligheidsregio Gelderland - Midden dient in de gelegenheid te worden gesteld om over het plan een advies uit te brengen.

Geconcludeerd kan worden dat er voor het aspect externe veiligheid geen belemmeringen zijn.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht

BIJLAGE 2: KWANTITATIEVE RISICOANALYSE HUIDIGE SITUATIE GASLEIDINGEN

Kwantitatieve Risicoanalyse

Kwantitatieve risicoanalyse Het Beekdal

Door:
Chris Rodoe

Inhoud

1 Inleiding	4
2 Invoergegevens	6
2.1 Interessegebied	6
2.2 Relevante leidingen	7
2.3 Populatie.....	8
3 Plaatsgebonden risico	15
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	15
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-10-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	16
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	17
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-27-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	18
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-28-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	19
3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	20
3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-31-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	21
3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie	22
3.9 Figuur 3.9 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-33-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	23
3.10 Figuur 3.10 Plaatsgebonden risico voor 964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie	24
4 Groepsrisico screening	25
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	25
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-10-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	26
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	27
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-27-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	28
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-28-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	29
4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	30
4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-31-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	31
4.8 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie	32

4.9	Figuur 4.9 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-33-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	33
4.10	Figuur 4.10 Groepsrisico screening voor 964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie	34
5	FN curves.....	36
5.1	Figuur 5.1 FN curve voor 946_leiding-N-568-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 810.00	36
5.2	Figuur 5.2 FN curve voor 946_leiding-N-568-10-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00.....	36
5.3	Figuur 5.3 FN curve voor 946_leiding-N-568-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00	37
5.4	Figuur 5.4 FN curve voor 946_leiding-N-568-27-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00.....	37
5.5	Figuur 5.5 FN curve voor 946_leiding-N-568-28-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00	37
5.6	Figuur 5.6 FN curve voor 946_leiding-N-568-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 5350.00 en stationing 6350.00	38
5.7	Figuur 5.7 FN curve voor 946_leiding-N-568-31-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 320.00	38
5.8	Figuur 5.8 FN curve voor 946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3950.00 en stationing 4950.00	38
5.9	Figuur 5.9 FN curve voor 946_leiding-N-568-33-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00	39
5.10	Figuur 5.10 FN curve voor 964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3950.00 en stationing 4950.00	39
6	Conclusies	40
7	Referenties.....	41

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen Bevb aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1 Algemene rapportgegevens		
Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
<ul style="list-style-type: none"> naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb) naam en adres van de opsteller van de QRA 		Nee
Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
<ul style="list-style-type: none"> rekenpakket met versienummer parameterbestand met versienummer 		
Peildatum QRA	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> datum van de berekening datum van aanmaak van de buisleidinggegevens 		Ja Nee
2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)		
Gegevens buisleiding	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> naam buisleiding diameter druk eventuele mitigerende maatregelen 		Ja Ja Ja Ja
Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> leiding noordpijl en schaalindicatie 		Ja Ja
3 Beschrijving omgeving		
Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10^{-6}-contour en het invloedsgebied 		Ja indien ingevoerd
Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurtbedrijven/activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4 Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving		
Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6} , 10^{-7} en 10^{-8} (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10^{-9} per jaar	Openbaar	Ja

FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 11-12-2014.

Dit project is opgeslagen onder de naam C:\gas\Heelsum\huidige situatie.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 08-12-2014.

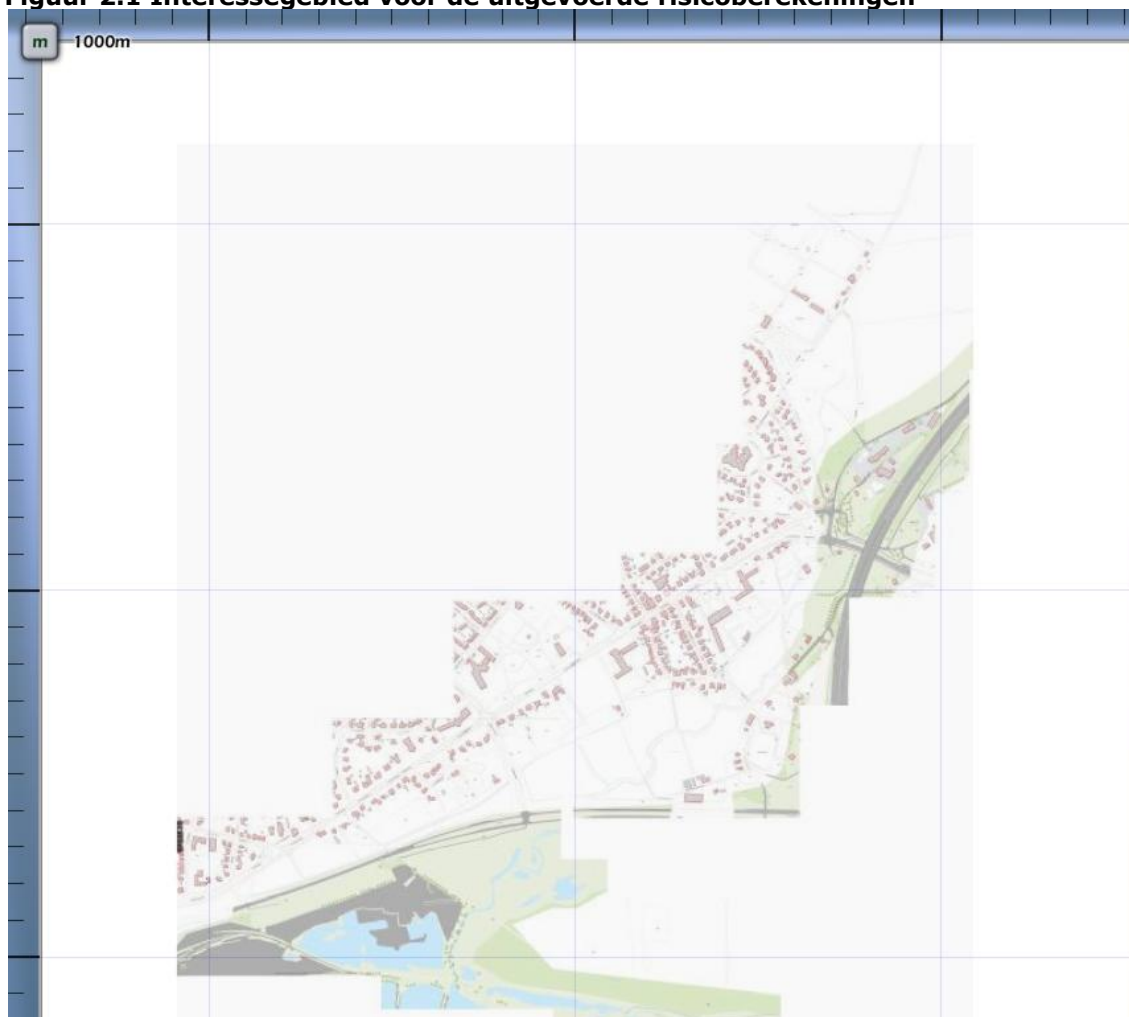
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Deelen. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.



Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-01-deel-1	219.10	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-10-deel-1	318.00	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-26-deel-1	114.30	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-27-deel-1	114.30	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-28-deel-1	60.30	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-30-deel-1	323.80	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-31-deel-1	168.30	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl	114.30	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-33-deel-1	219.10	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl	114.30	40.00	05-12-2014

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	







Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
Kastanjelaan 32-34	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kastanjelaan	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe	

				Populatie	
Kastanjelaan 24-26	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kastanjelaan 20-22	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kastanjelaan 16-18	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kastanjelaan 23	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
kastanjelaan 27-29	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kastanjelaan 29a-29b	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 36	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 32-34	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 28-30-30a	Wonen	7.2		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 20-26	Wonen	9.6		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 21	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 23-25	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 27-29	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 31	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 33	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 35-37	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	

Kerkweg 39	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 41	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Aan de Beek 2	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 45 manege	Werken	5.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 45 manege evenement	Evenement	50.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 45 woning	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 43 stal	Werken	10.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 41	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 39	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 33	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 27	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Restaurant Kerkweg 25	Evenement	50.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 25/ 25
Kerk	Evenement	50.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 10/ 1
Kerkweg 20	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 8-14	Wonen	9.6		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 15	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan	Wonen	2.4		Toevoegen	

5				Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 9-11	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 5	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 4	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 30	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 32	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Utrechtseweg 50-52	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Utrechtseweg 44-45	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Utrechtseweg 36-38	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Utrechtseweg 29	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Utrechtseweg 27	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Utrechtseweg 25	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Utrechtseweg 23	Wonen	2.5		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Utrechtseweg 21	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Bennekomseweg 2	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Bennekomseweg 2b	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Bloemenlaan 2	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe	

				Populatie	
Bloemenlaan 1	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Ginkelselaan 1	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Hyacintenlaan 2	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Hyacintenlaan 3	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Hyacintenlaan 4	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Bloemenlaan 3	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Hyacintenlaan 6	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Tulpenlaan 2	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Bloemenlaan 5	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Anemoonlaan 7	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Anemoonlaan 1-3	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Ginkelseweg 6	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Ginkelseweg 2	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Ginkelseweg 10	Werken	10.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
sportpark kantoor	Werken	10.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Sportveld 1	Werken	30.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 25/ 100/ 100/ 100/ 100

Sportvelden 2 en 3	Werken	60.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 20/ 100/ 100/ 100/ 100
Veentjesbrug 1	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Veentjesbrug 3	Werken	5.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Veentjesbrug 5	Werken	25.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Veentjesbrug 6	Werken	20.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Veentjesbrug 4	Werken	20.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 0/ 100/ 1/ 100/ 100
Dorwerthse Heide 4	Werken	20.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 25/ 50/ 50/ 100/ 100
Zorgcentrum hoofdvleugel	Wonen	216.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	75/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Zorgcentrum oostvleugel	Wonen	48.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	75/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Zorgcentrum personeel	Werken	20.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Beekdal huidig	Wonen	60.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Beekdal personeel	Werken	30.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 50/ 7/ 1/ 100/ 100

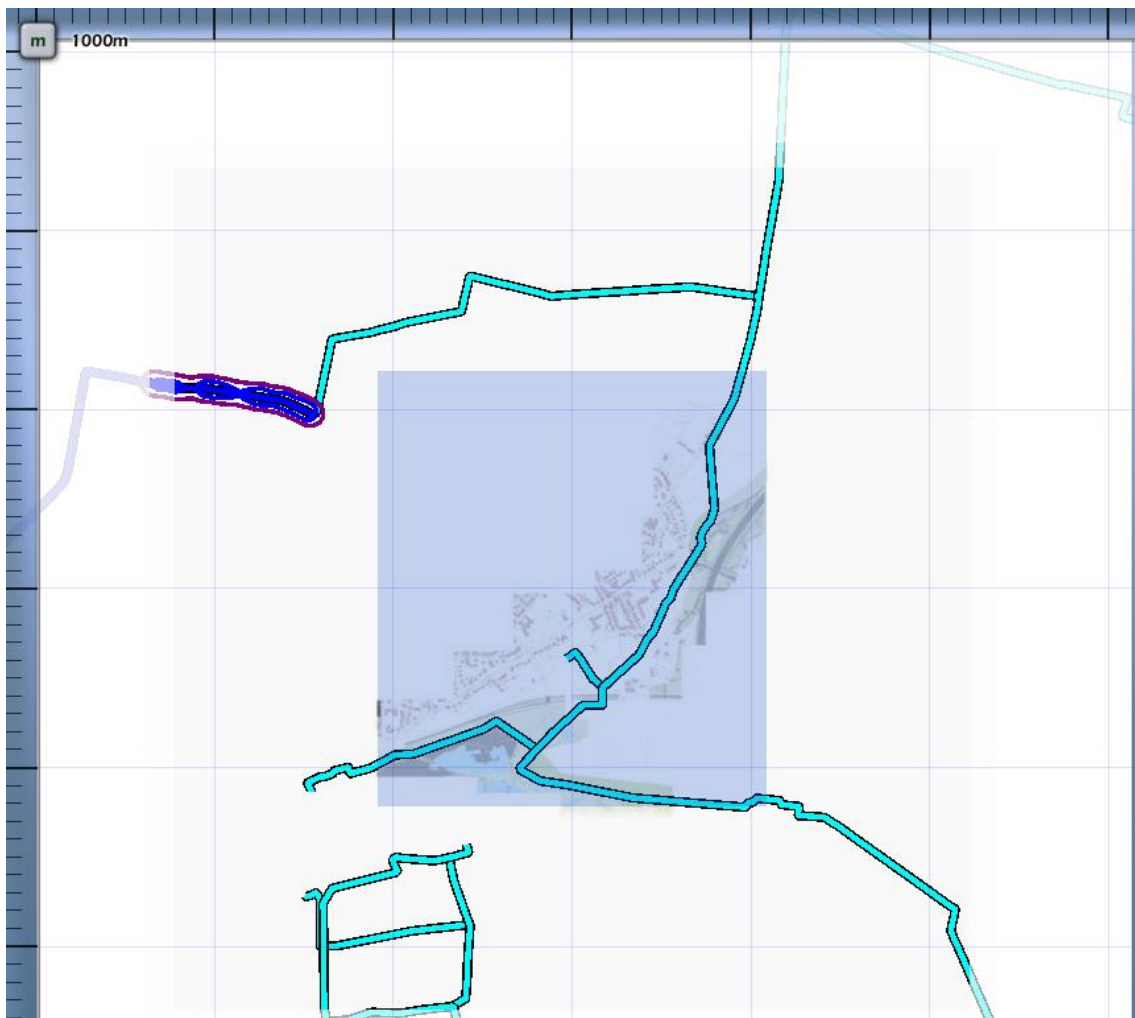
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
-----	------	--------	---------------------

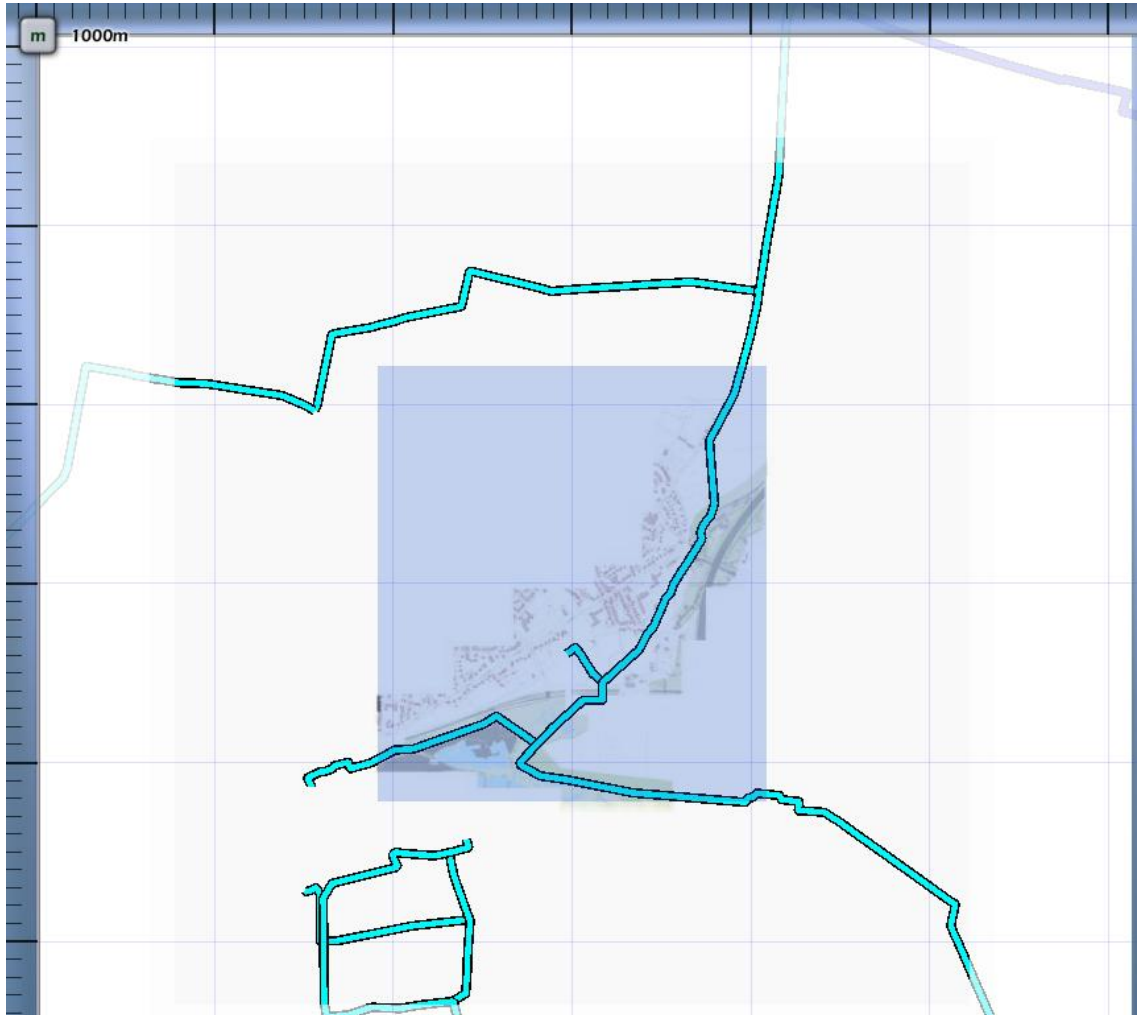
3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-10-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



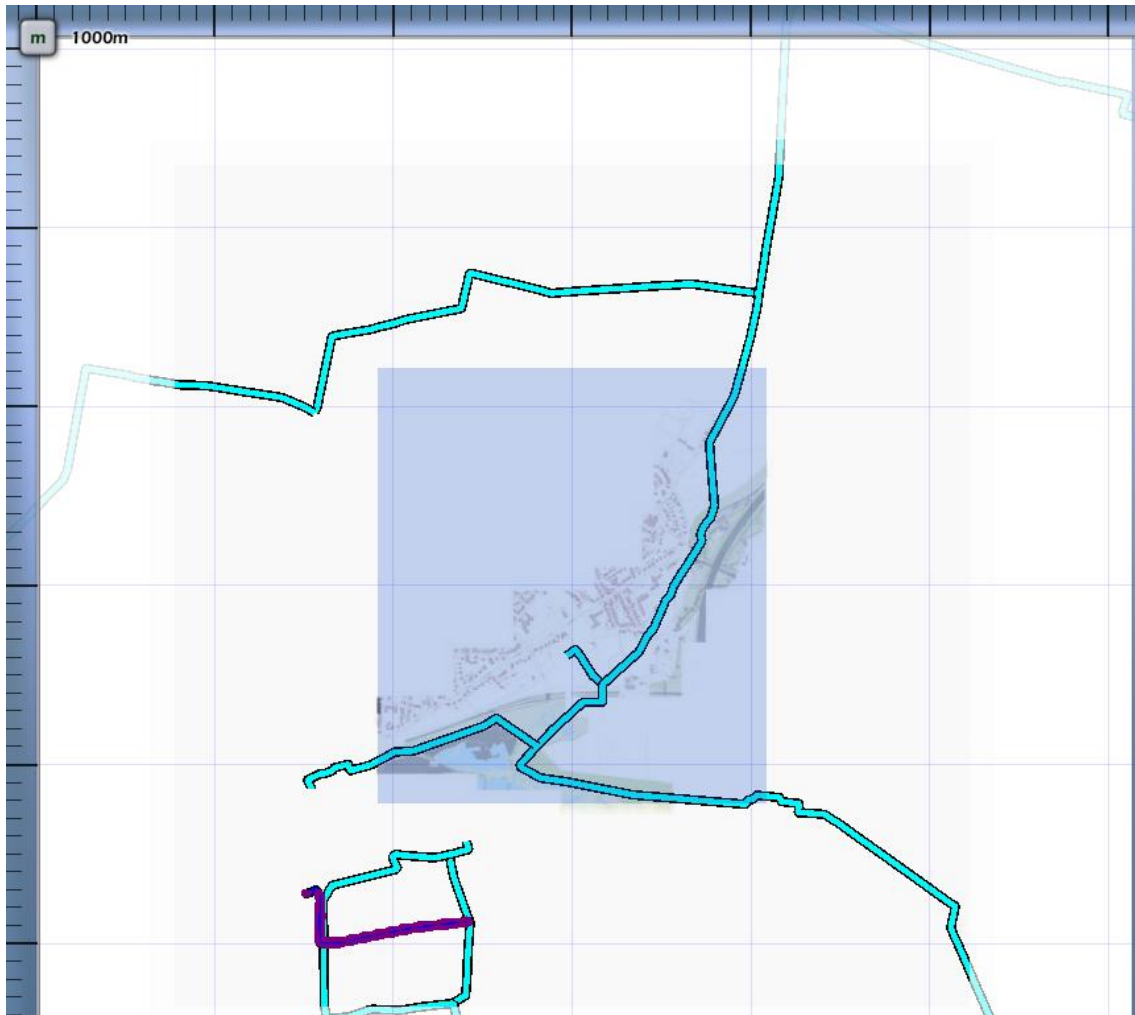
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-27-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



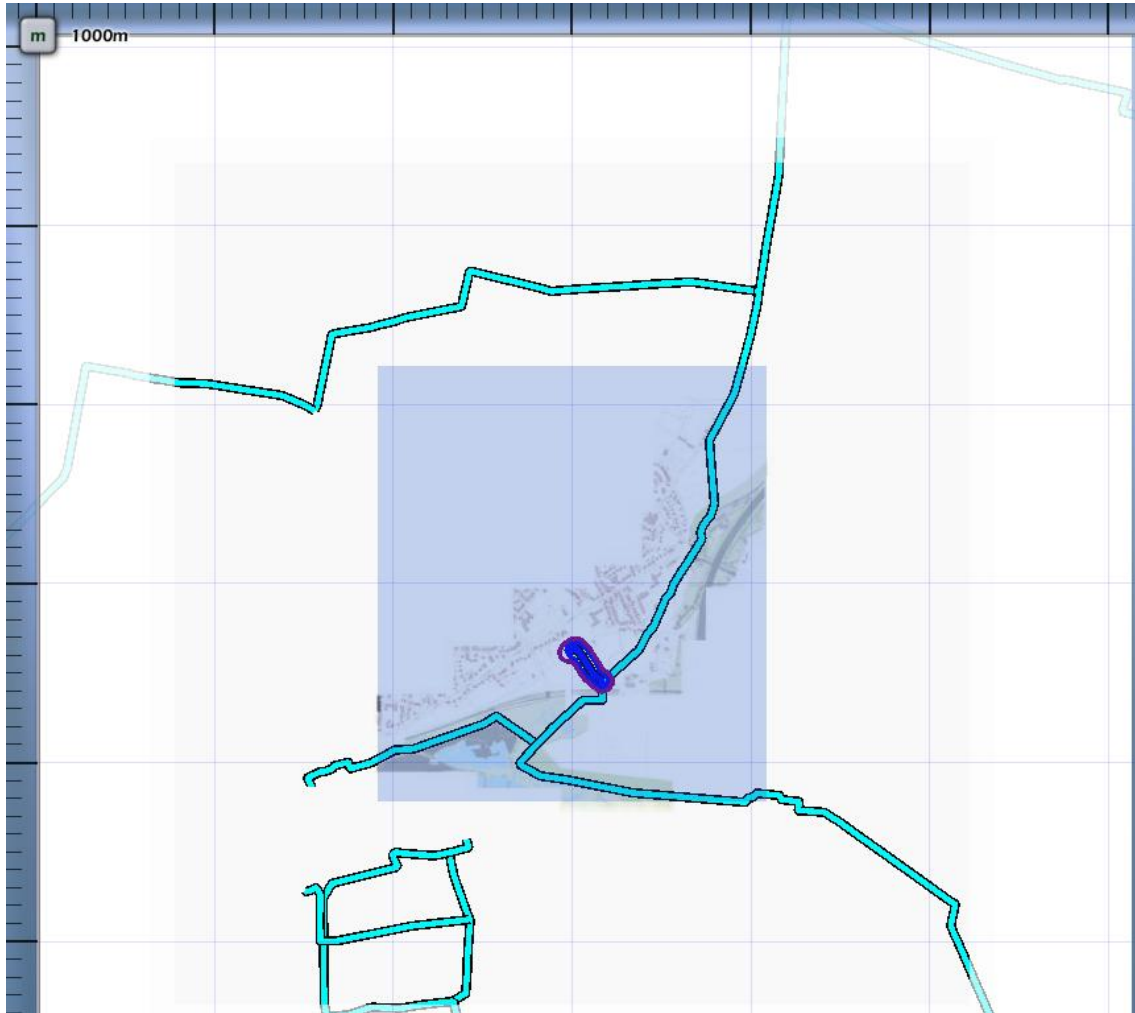
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-28-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-31-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



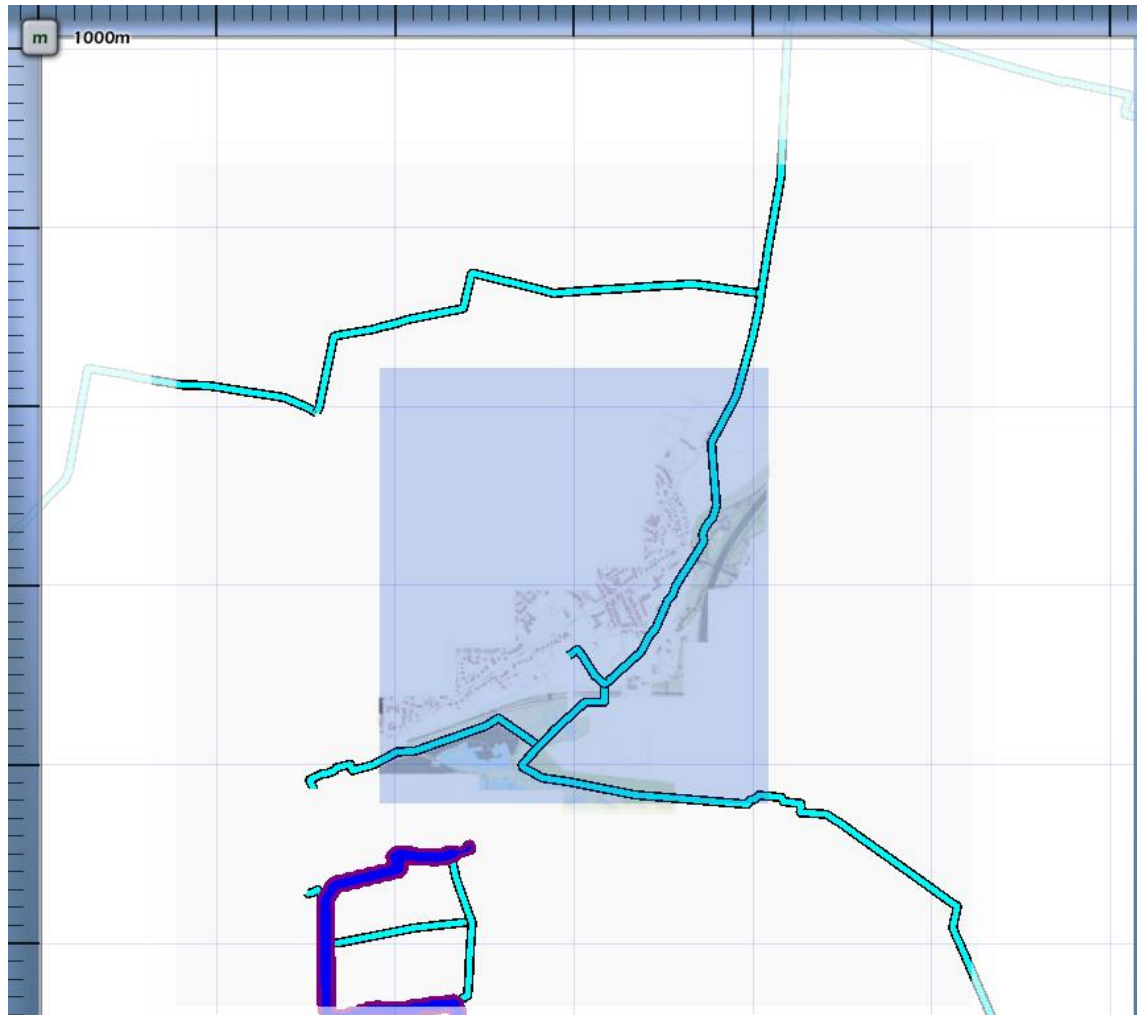
3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



3.9 Figuur 3.9 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-33-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.10 Figuur 3.10 Plaatsgebonden risico voor 964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



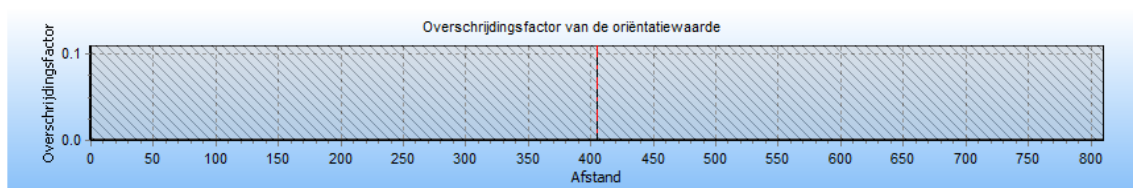
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



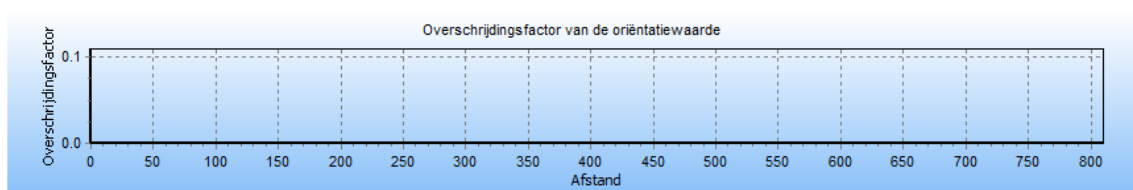
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 810.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-10-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



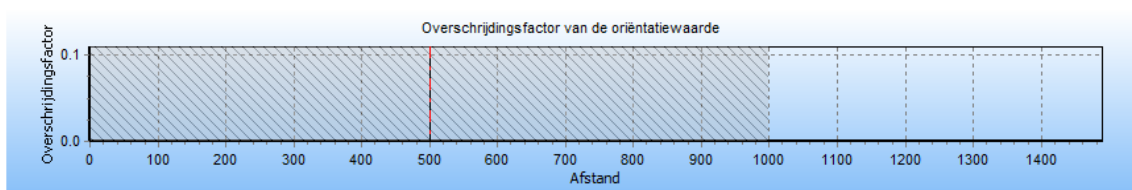
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-10-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.3 **Figuur 4.3** Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



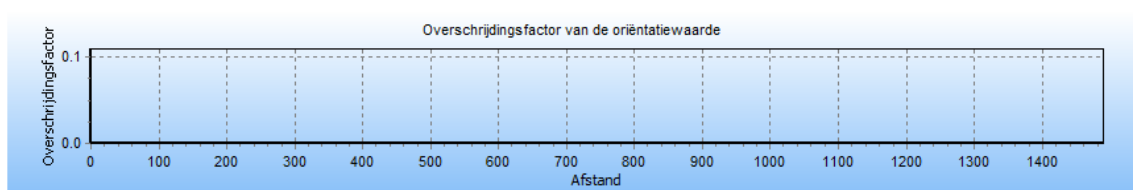
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-27-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



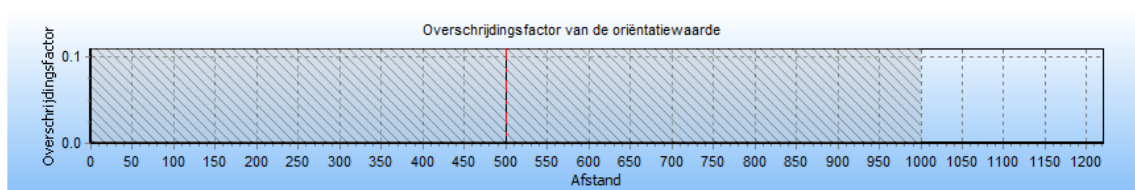
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-27-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-28-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



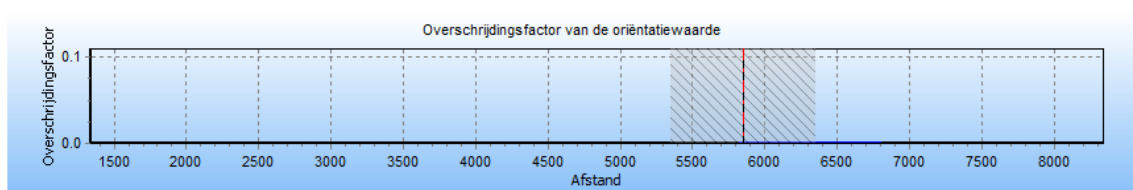
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van $0.00E+000$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $0.000E+000$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.5

Figuur 4.5 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-28-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



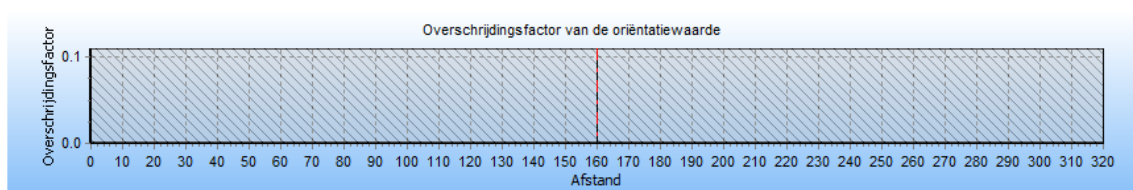
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 25 slachtoffers en een frequentie van $1.65E-008$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $1.032E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 5350.00 en stationing 6350.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.6

Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-31-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



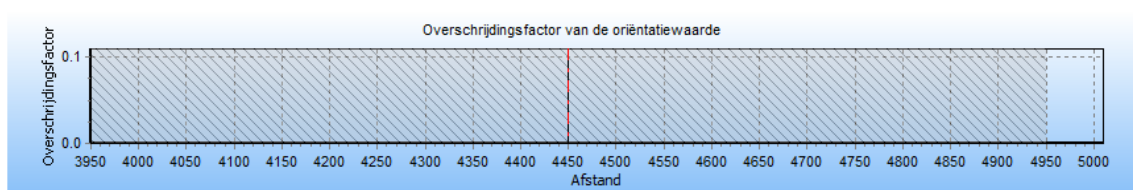
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 320.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.7

Figuur 4.7 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-31-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.8 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



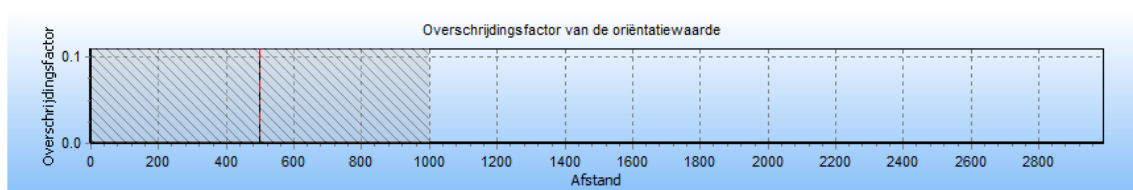
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3950.00 en stationing 4950.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.8

Figuur 4.8 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



4.9 Figuur 4.9 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-33-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



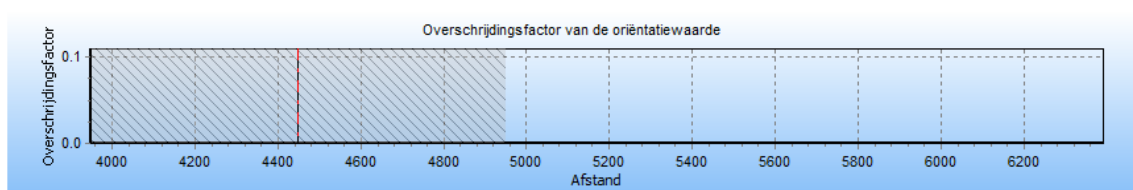
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.9

Figuur 4.9 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-33-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.10 Figuur 4.10 Groepsrisico screening voor 964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3950.00 en stationing 4950.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.10

Figuur 4.10 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 946_leiding-N-568-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 810.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 946_leiding-N-568-10-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 946_leiding-N-568-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 946_leiding-N-568-27-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 946_leiding-N-568-28-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.6 Figuur 5.6 FN curve voor 946_leiding-N-568-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 5350.00 en stationing 6350.00



5.7 Figuur 5.7 FN curve voor 946_leiding-N-568-31-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 320.00



5.8 Figuur 5.8 FN curve voor 946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3950.00 en stationing 4950.00



5.9 Figuur 5.9 FN curve voor 946_leiding-N-568-33-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.10 Figuur 5.10 FN curve voor 964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3950.00 en stationing 4950.00



6 Conclusies

7 Referenties

- [1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringsafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

**BIJLAGE 3: KWANTITATIEVE RISICOANALYSE TOEKOMSTIGE SITUATIE
GASLEIDINGEN**

Kwantitatieve Risicoanalyse Bestemmingsplan Het Beekdal

Door:
Chris Rodoe

Inhoud

1 Inleiding	4
2 Invoergegevens	6
2.1 Interessegebied	6
2.2 Relevante leidingen	7
2.3 Populatie.....	8
3 Plaatsgebonden risico	15
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	15
3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-10-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	16
3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	17
3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-27-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	18
3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-28-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	19
3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	20
3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-31-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	21
3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie	22
3.9 Figuur 3.9 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-33-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	23
3.10 Figuur 3.10 Plaatsgebonden risico voor 964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie	24
4 Groepsrisico screening	25
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	25
4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-10-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	26
4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	27
4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-27-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	28
4.5 Figuur 4.5 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-28-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	29
4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	30
4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-31-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	31
4.8 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie	32
4.9 Figuur 4.9 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-33-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie	33

4.10	Figuur 4.10 Groepsrisico screening voor 964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie	34
5	FN curves.....	36
5.1	Figuur 5.1 FN curve voor 946_leiding-N-568-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 810.00	36
5.2	Figuur 5.2 FN curve voor 946_leiding-N-568-10-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00.....	36
5.3	Figuur 5.3 FN curve voor 946_leiding-N-568-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00	37
5.4	Figuur 5.4 FN curve voor 946_leiding-N-568-27-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00.....	37
5.5	Figuur 5.5 FN curve voor 946_leiding-N-568-28-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00	37
5.6	Figuur 5.6 FN curve voor 946_leiding-N-568-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 5730.00 en stationing 6730.00	38
5.7	Figuur 5.7 FN curve voor 946_leiding-N-568-31-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 320.00	38
5.8	Figuur 5.8 FN curve voor 946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3950.00 en stationing 4950.0038	
5.9	Figuur 5.9 FN curve voor 946_leiding-N-568-33-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00	39
5.10	Figuur 5.10 FN curve voor 964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3950.00 en stationing 4950.0039	
6	Conclusies.....	40
7	Referenties.....	41

1 Inleiding

In deze rapportage worden de gebruikte invoergegevens en de door CAROLA gegenereerde resultaten weergegeven. Deze gegevens vormen de basis voor een QRA-rapportage. Naast deze basisinvoergegevens en –resultaten wordt in de Handleiding Risicoberekeningen Bevb aangegeven welke elementen ook in de QRA beschreven moeten worden. In onderstaand overzicht worden welke elementen beschreven moeten worden en of deze door CAROLA worden aangeleverd. Indien de elementen niet door CAROLA worden gegenereerd, moeten ze door de opsteller van de QRA-rapportage worden ingevuld. Het meest recente overzicht van de te beschrijven elementen wordt gegeven in de van kracht zijnde versie van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb.

In CAROLA berekeningen wordt gebruik gemaakt van de parameters conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1]. Achtergrondinformatie over de berekeningen kan worden gevonden in [2, 3, 4, 5].

Overzicht van de elementen die in een QRA gerapporteerd moeten worden.

Onderwerp	Vertrouwelijk/ Openbaar	Aangeleverd door CAROLA
1 Algemene rapportgegevens		
Administratieve gegevens:	Openbaar	Deels
<ul style="list-style-type: none"> naam en adres van de leidingexploitant(en) (volgens Bevb) naam en adres van de opsteller van de QRA 		Nee
Reden opstellen QRA	Openbaar	Nee
Gevolgde methodiek	Openbaar	Ja
<ul style="list-style-type: none"> rekenpakket met versienummer parameterbestand met versienummer 		
Peildatum QRA	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> datum van de berekening datum van aanmaak van de buisleidinggegevens 		Ja Nee
2 Algemene beschrijving van de buisleiding(en)		
Gegevens buisleiding	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> naam buisleiding diameter druk eventuele mitigerende maatregelen 		Ja Ja Ja Ja
Ligging van de leiding, aan de hand van kaart(en) op schaal.	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> leiding noordpijl en schaalindicatie 		Ja Ja
3 Beschrijving omgeving		
Omgevingsbebouwing en gebiedsfuncties	Openbaar	
<ul style="list-style-type: none"> bestemmingsplannen al dan niet gedeeltelijk binnen de PR 10⁻⁶-contour en het invloedsgebied 		Ja indien ingevoerd
Actuele topografische kaart	Openbaar	Ja indien ingevoerd
Een beschrijving van de bevolking rond de buisleiding, onder opgave van de wijze waarop deze beschrijving tot stand is gekomen (o.a. incidentele bebouwing, lintbebouwing)	Openbaar	Nee
Mogelijke gevaren van buiten de buisleiding die op de buisleiding effect kunnen hebben (risicoverhogende objecten, buurtbedrijven/ activiteiten, vliegroutes, windturbines)	Openbaar	Nee
Gebruikt weerstation	Openbaar	Ja
4 Beschrijving per leiding van mogelijke risico's voor de omgeving		
Samenvattend overzicht van de resultaten van de QRA, waarin tenminste is opgenomen:	Openbaar	Ja
Kaart met het berekende plaatsgebonden risico, met contouren voor 10 ⁻⁴ , 10 ⁻⁵ , 10 ⁻⁶ , 10 ⁻⁷ en 10 ⁻⁸ (indien aanwezig)	Openbaar	Ja
FN-curve, voor zowel huidige als toekomstige situatie, met het groepsrisico voor de kilometer buisleiding met de grootste overschrijding van de oriënterende waarde. Op de horizontale as van de grafiek met de FN-curve wordt het aantal dodelijke slachtoffers uitgezet, op de verticale as de cumulatieve kans tot 10 ⁻⁹ per jaar	Openbaar	Ja

FN-datapunt waarbij de maximale overschrijding van de oriëntatiewaarde optreedt, inclusief de factor van de overschrijding	Openbaar	Ja
Grafiek met de screening van het groepsrisico	Openbaar	Ja
Beschrijving of er kwetsbare bestemmingen en/of beperkt kwetsbare bestemmingen binnen de PR contour van 10^{-6} per jaar zijn	Openbaar	Nee
Voorgestelde preventieve en repressieve maatregelen die in de QRA zijn meegenomen	Openbaar	Ja

2 Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 08-12-2014.

Dit project is opgeslagen onder de naam C:\gas\Heelsum\toekomstige situatie.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 08-12-2014.

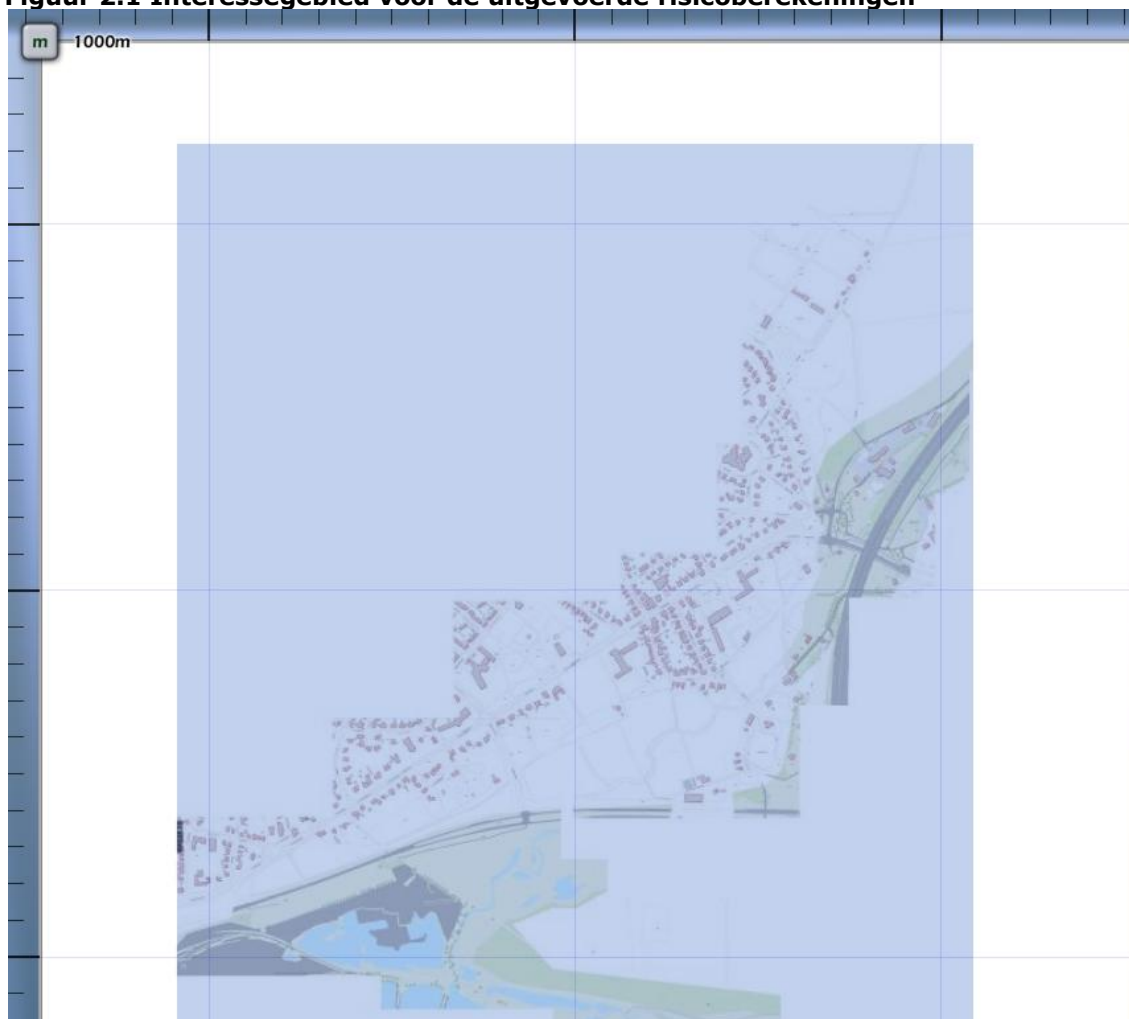
Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Deelen. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



2.2 Relevante leidingen

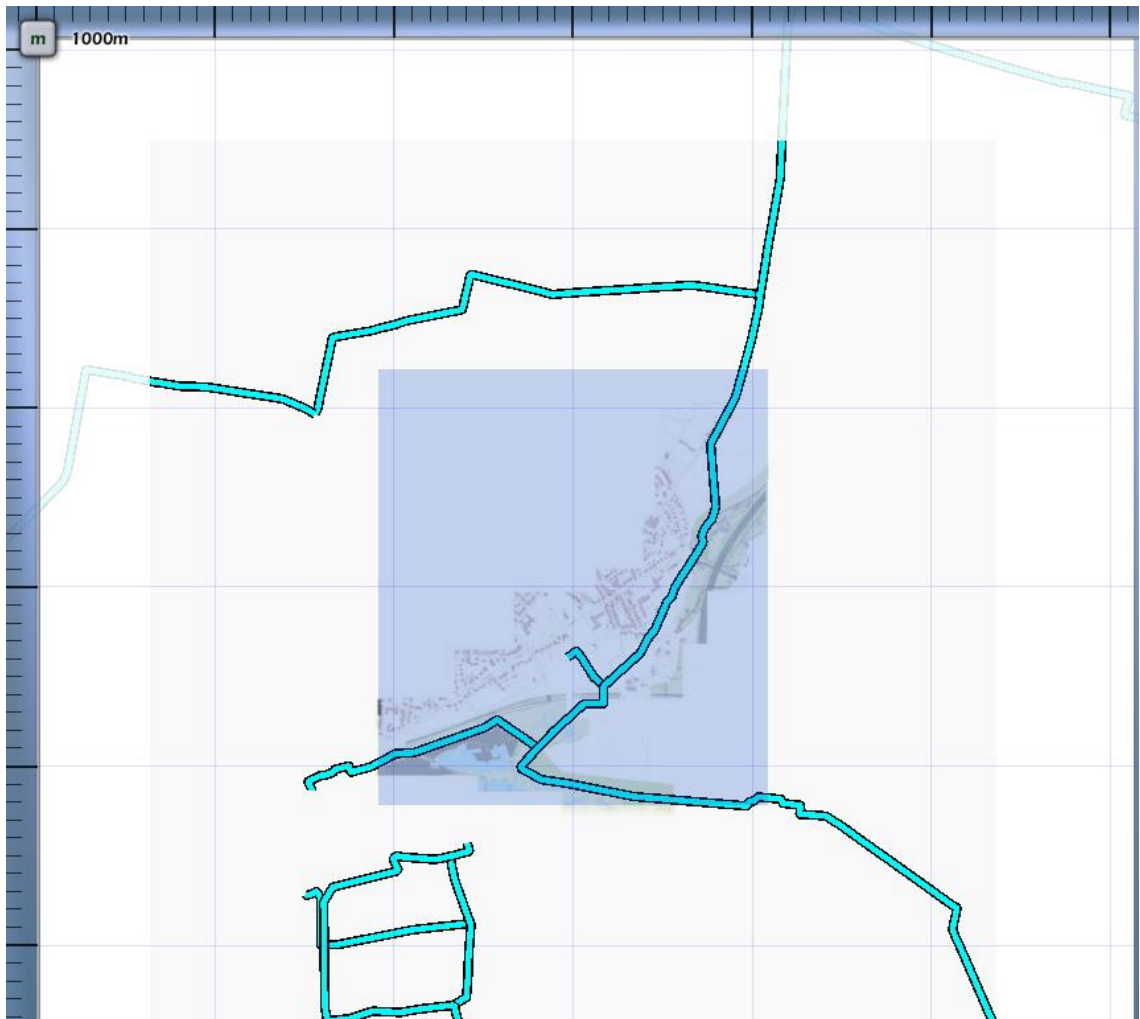
Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen.



Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-01-deel-1	219.10	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-10-deel-1	318.00	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-26-deel-1	114.30	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-27-deel-1	114.30	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-28-deel-1	60.30	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-30-deel-1	323.80	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-31-deel-1	168.30	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl	114.30	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	946_leiding-N-568-33-deel-1	219.10	40.00	05-12-2014
N.V. Nederlandse Gasunie	964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl	114.30	40.00	05-12-2014

De exploitant specifieke factoren voor casuïstiek (cluster 1b), actief rappel (cluster 1C) en mitigerende maatregelen corrosie staan beschreven in Tabel 11 van Module B van de Handleiding Risicoberekeningen Bevb [1].

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	







Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

2.3 Populatie

De ingevoerde populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodus	Percentage Personen
Kastanjelaan 32-34	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kastanjelaan	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe	

				Populatie	
Kastanjelaan 24-26	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kastanjelaan 20-22	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kastanjelaan 16-18	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kastanjelaan 23	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
kastanjelaan 27-29	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kastanjelaan 29a-29b	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 36	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 32-34	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 28-30-30a	Wonen	7.2		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 20-26	Wonen	9.6		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 21	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 23-25	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 27-29	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 31	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 33	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 35-37	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	

Kerkweg 39	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 41	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Aan de Beek 2	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 45 manege	Werken	5.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 45 manege evenement	Evenement	50.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 45 woning	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 43 stal	Werken	10.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 41	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 39	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 33	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 27	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Restaurant Kerkweg 25	Evenement	50.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 25/ 25
Kerk	Evenement	50.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 10/ 1
Kerkweg 20	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 8-14	Wonen	9.6		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Kerkweg 15	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan	Wonen	2.4		Toevoegen	

5				Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 9-11	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 5	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 4	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 30	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Koninginnelaan 32	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Utrechtseweg 50-52	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Utrechtseweg 44-45	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Utrechtseweg 36-38	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Utrechtseweg 29	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Utrechtseweg 27	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Utrechtseweg 25	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Utrechtseweg 23	Wonen	2.5		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Utrechtseweg 21	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Bennekomseweg 2	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Bennekomseweg 2b	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Bloemenlaan 2	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe	

				Populatie	
Bloemenlaan 1	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Ginkelselaan 1	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Hyacintenlaan 2	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Hyacintenlaan 3	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Hyacintenlaan 4	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Bloemenlaan 3	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Hyacintenlaan 6	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Tulpenlaan 2	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Bloemenlaan 5	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Anemoonlaan 7	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Anemoonlaan 1-3	Wonen	4.8		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Ginkelseweg 6	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Ginkelseweg 2	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Ginkelseweg 10	Werken	10.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
sportpark kantoor	Werken	10.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Sportveld 1	Werken	30.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 25/ 100/ 100/ 100/ 100

Sportvelden 2 en 3	Werken	60.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 20/ 100/ 100/ 100/ 100
Veentjesbrug 1	Wonen	2.4		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Veentjesbrug 3	Werken	5.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Veentjesbrug 5	Werken	25.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Veentjesbrug 6	Werken	20.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Veentjesbrug 4	Werken	20.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 0/ 100/ 1/ 100/ 100
Dorwerthse Heide 4	Werken	20.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 25/ 50/ 50/ 100/ 100
Zorgcentrum hoofdvleugel	Wonen	216.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	75/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Zorgcentrum oostvleugel	Wonen	48.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	75/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Zorgcentrum personeel	Werken	20.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	
Beekdal toekomstig	Wonen	100.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Beekdal personeel	Werken	60.0		Toevoegen Nieuwe Populatie	100/ 50/ 7/ 1/ 100/ 100

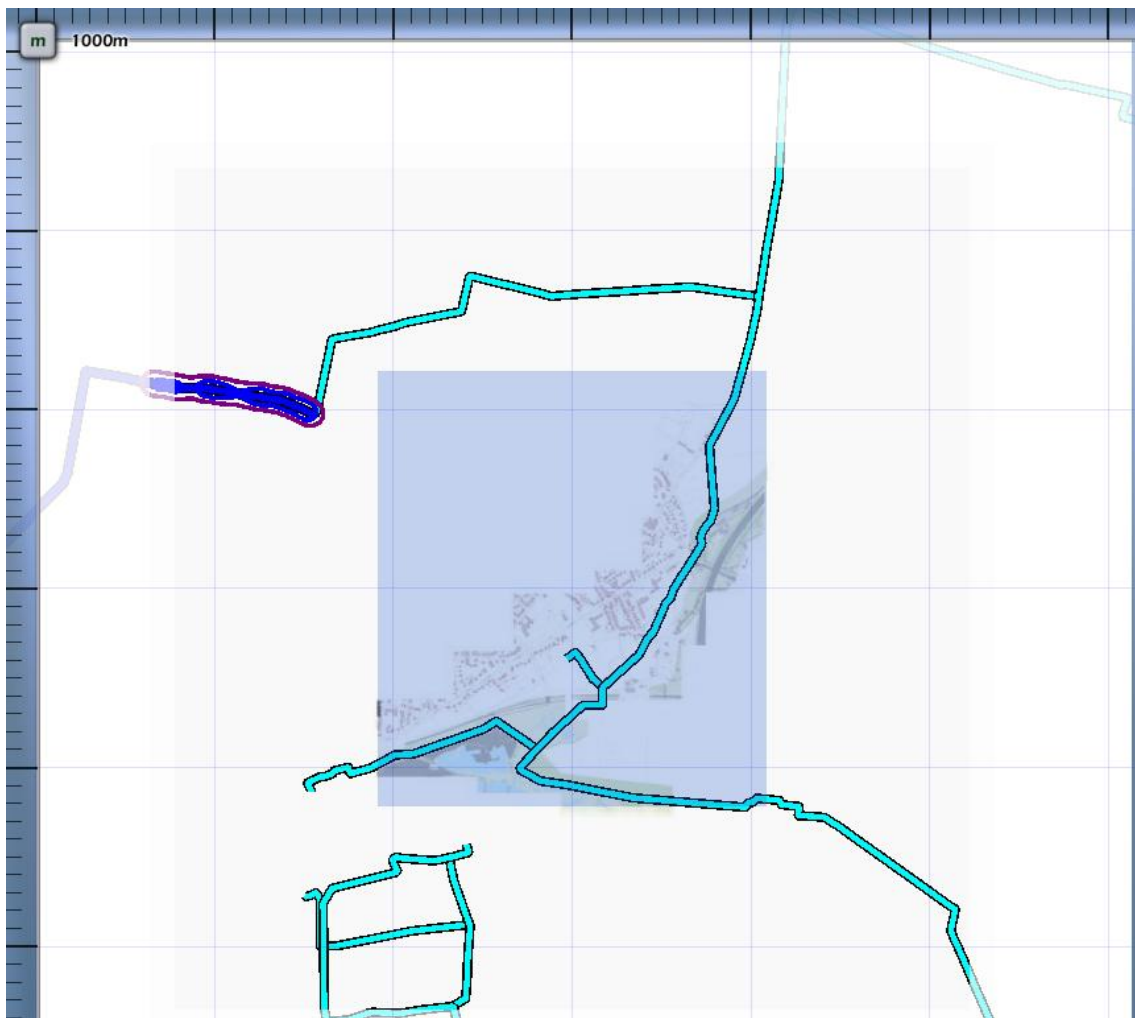
Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
-----	------	--------	------------------------

3 Plaatsgebonden risico

Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

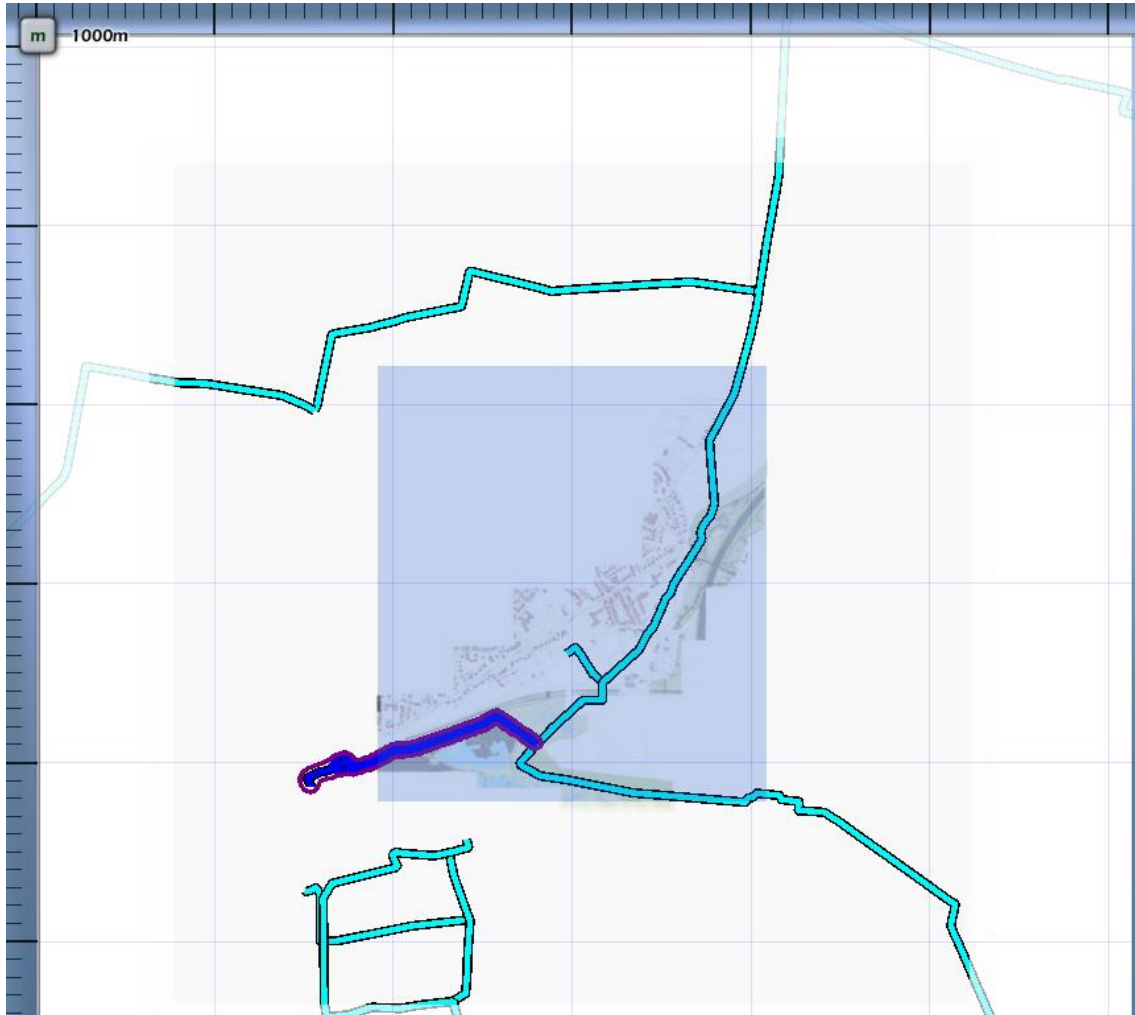
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.2 Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-10-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.3 Figuur 3.3 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.4 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-27-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.5 Figuur 3.5 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-28-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



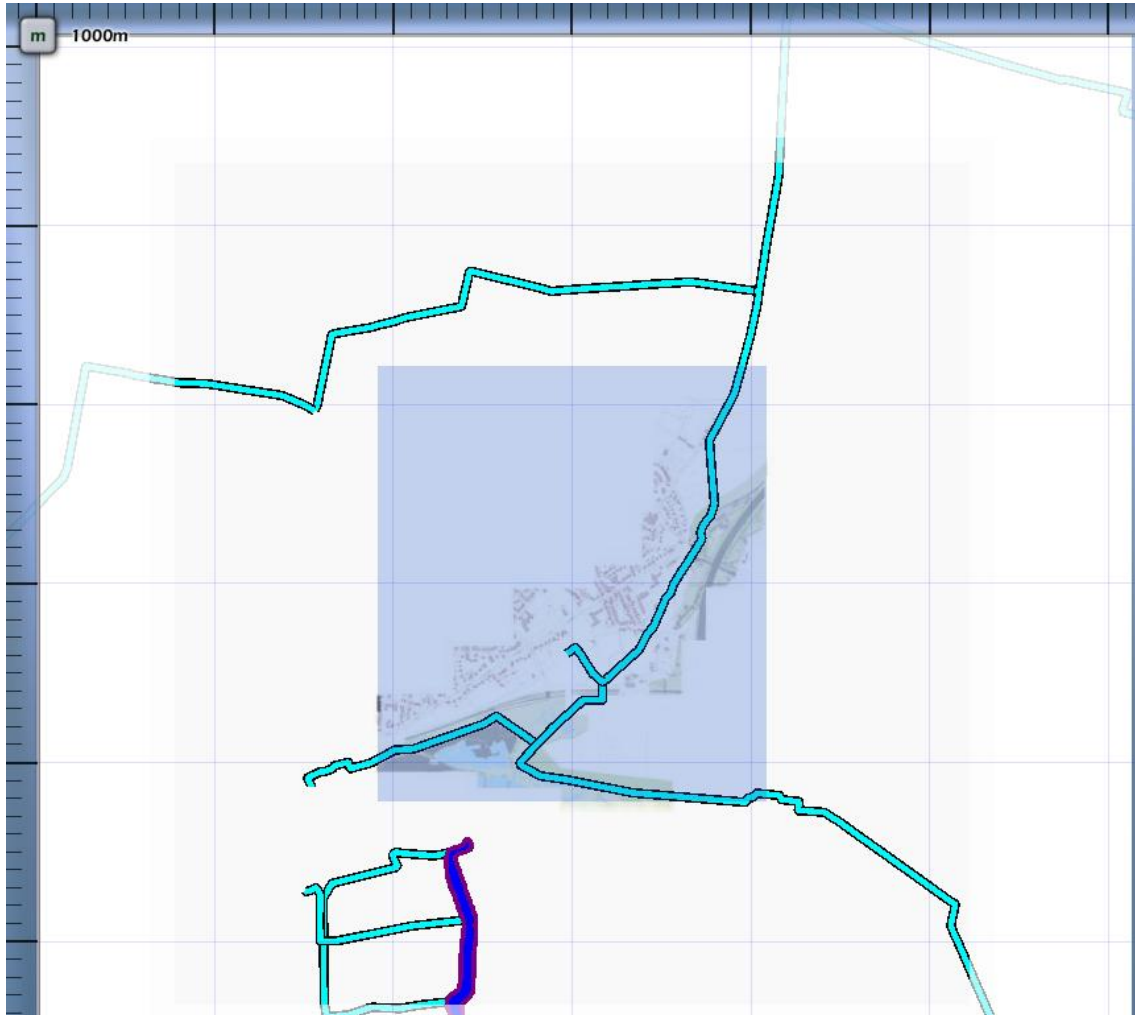
3.6 Figuur 3.6 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.7 Figuur 3.7 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-31-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



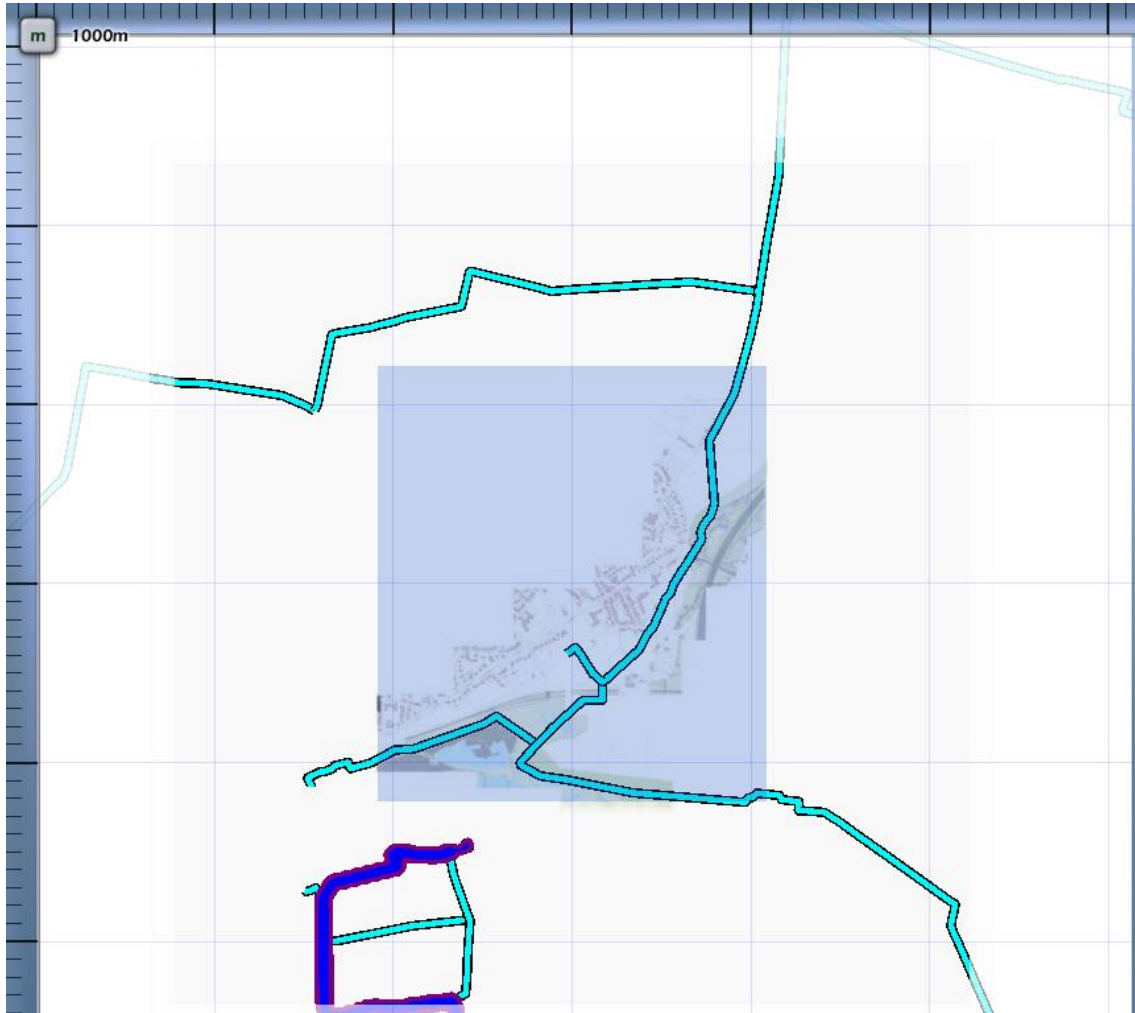
3.8 Figuur 3.8 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



3.9 Figuur 3.9 Plaatsgebonden risico voor 946_leiding-N-568-33-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



3.10 Figuur 3.10 Plaatsgebonden risico voor 964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



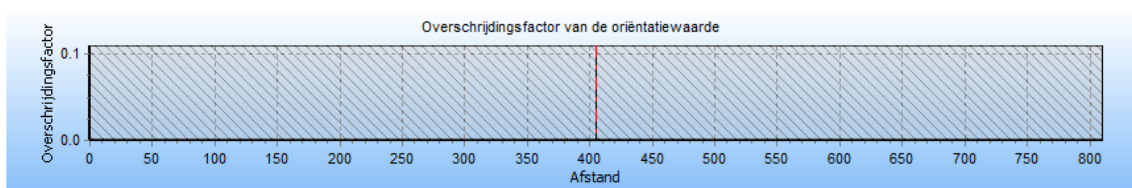
1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

4 Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



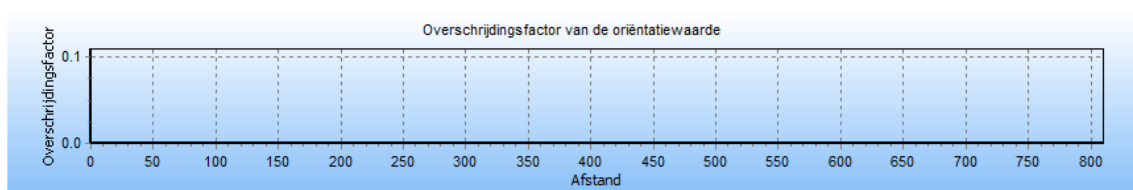
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 810.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.1 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.2 Figuur 4.2 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-10-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



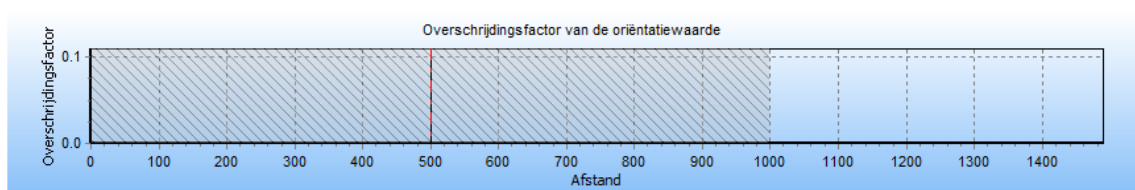
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-10-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.3 Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



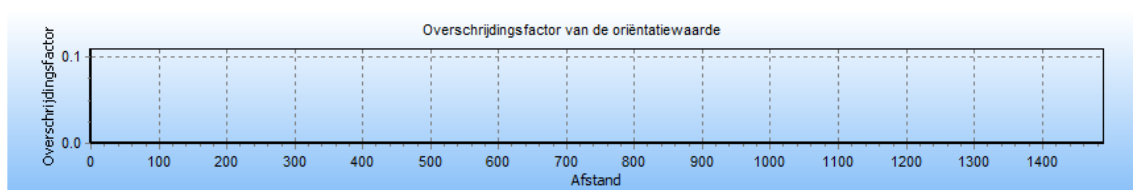
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.3

Figuur 4.3 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.4 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-27-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



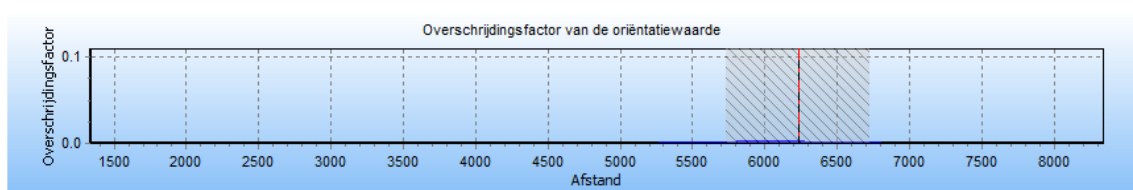
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 0.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-27-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.6 Figuur 4.6 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



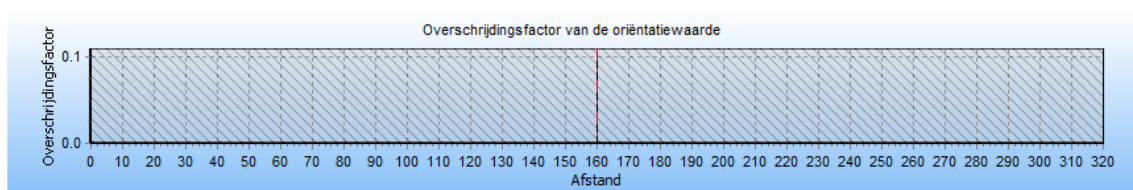
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 15 slachtoffers en een frequentie van $1.18E-007$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $2.659E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 5730.00 en stationing 6730.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.6

Figuur 4.6 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.7 Figuur 4.7 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-31-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



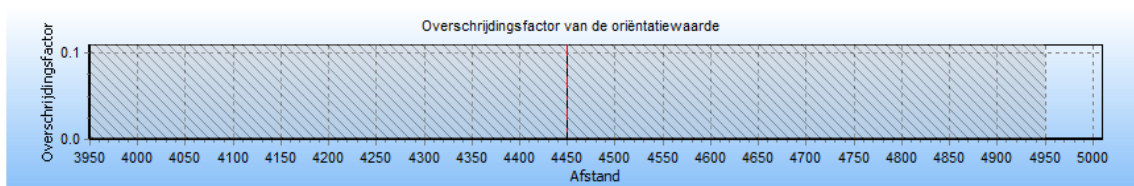
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 320.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.7

Figuur 4.7 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-31-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.8 Figuur 4.8 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



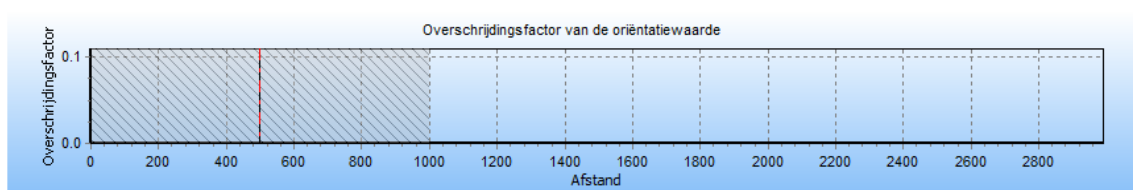
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3950.00 en stationing 4950.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.8

Figuur 4.8 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



4.9 Figuur 4.9 Groepsrisico screening voor 946_leiding-N-568-33-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



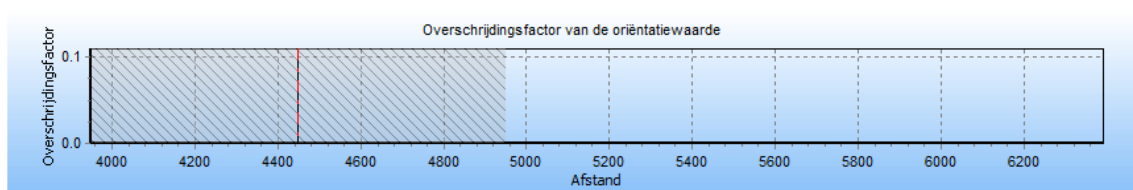
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 1000.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.9

Figuur 4.9 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 946_leiding-N-568-33-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie



4.10 Figuur 4.10 Groepsrisico screening voor 964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 3950.00 en stationing 4950.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.10

Figuur 4.10 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor 964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie



5 FN curves

Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.

5.1 Figuur 5.1 FN curve voor 946_leiding-N-568-01-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 810.00



5.2 Figuur 5.2 FN curve voor 946_leiding-N-568-10-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.3 Figuur 5.3 FN curve voor 946_leiding-N-568-26-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.4 Figuur 5.4 FN curve voor 946_leiding-N-568-27-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 0.00



5.5 Figuur 5.5 FN curve voor 946_leiding-N-568-28-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.6 Figuur 5.6 FN curve voor 946_leiding-N-568-30-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 5730.00 en stationing 6730.00



5.7 Figuur 5.7 FN curve voor 946_leiding-N-568-31-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 320.00



5.8 Figuur 5.8 FN curve voor 946_leiding-N-568-32-deel-1_excl verl van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3950.00 en stationing 4950.00



5.9 Figuur 5.9 FN curve voor 946_leiding-N-568-33-deel-1 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 1000.00



5.10 Figuur 5.10 FN curve voor 964_leiding-N-568-32-deel-1_incl verl van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 3950.00 en stationing 4950.00



6 Conclusies

7 Referenties

- [1] Handleiding Risicoberekeningen Bevb. Versie 1.0. 20 december 2010.
- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.
- [3] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [4] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringsafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [5] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.

**BIJLAGE 4: KWANTITATIEVE RISICOANALYSE HUIDIGE SITUATIE AUTOSNELWEG
A50**

Rapportage

Het Beekdal

Versie: 2.2.0 Build: 503

Releasedatum: 24-8-2012

Datum: 10-12-2014, tijd: 15:10:57

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Het Beekdal	
Omschrijving	Het Beekdal	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Deelen	
Totale lengte van de route	2859	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	81	
10-8	165	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	481434	
10-8	1031043	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.2.0 Build: 503	24/08/2012
Parameters	1.2.3	24/08/2012
Weer	1.0	24-8-2012
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systemdatum	-	10-12-2014

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	180000	439000

Rechtsboven 185000 444000

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Het Beekdal
Omschrijving	Zorgcentrum
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	14083668
Datum afronding	10/12/2014
Uitgevoerd door	
Analist	C. Rodoe
Telefoon	0485-581818
E-mail	boxmeer@econsultancy.nl
Bedrijf	Econsultancy
Postadres	Rapnestraat 2
Postcode	5831GJ
Plaats	Boxmeer
In opdracht van	
Naam	Vollmer en Partners
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

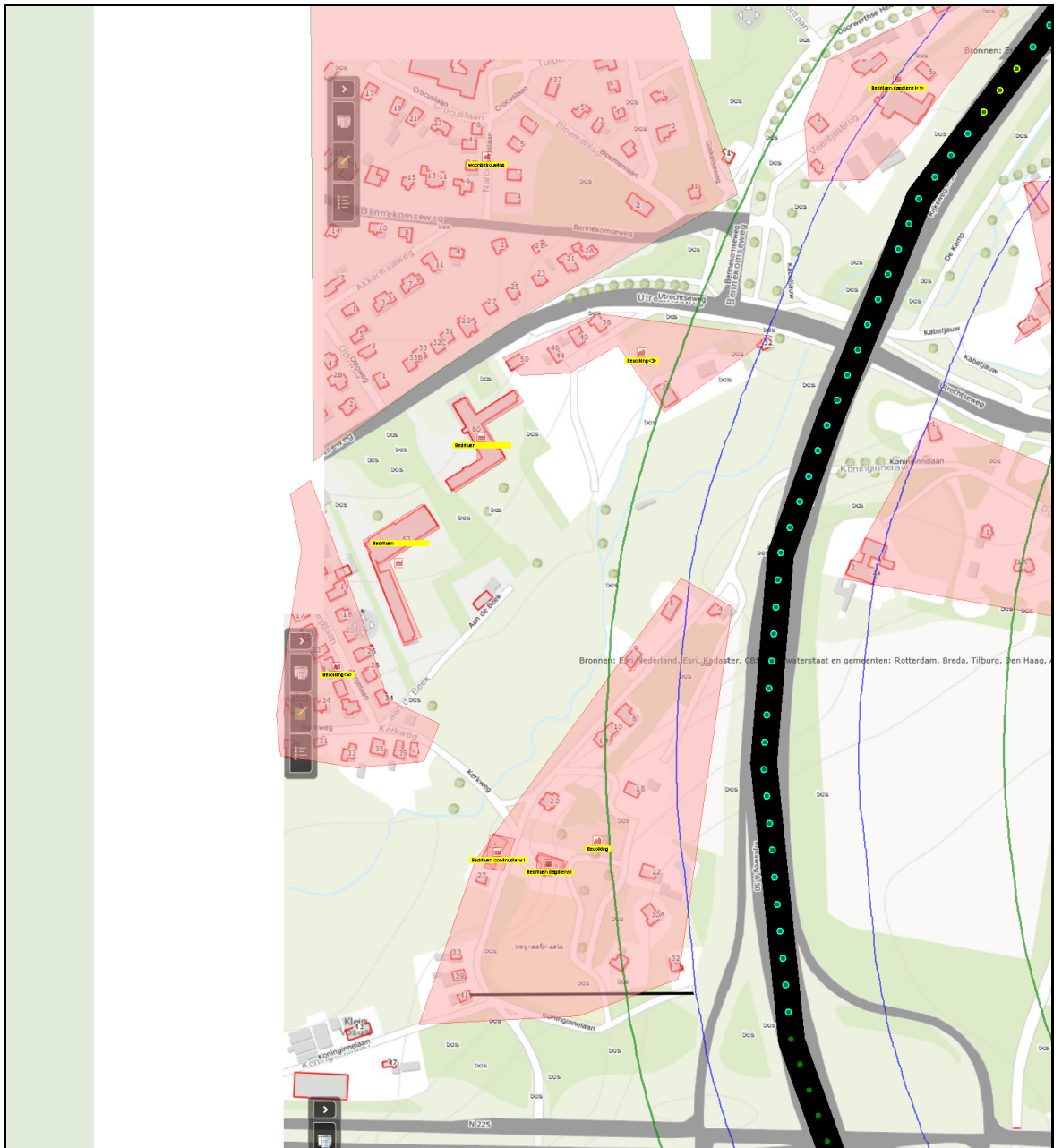
1.4.1 Weer: Deelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Deelen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.24	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Weerstabili	B D D D E F	
Windsnelh m/s	3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 1,200 1,200 1,500 0,800 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,100 1,500 1,400 0,700 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,200 1,600 2,100 1,600 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,900 1,200 1,900 1,600 0,000 0,000	
2:2	o/o 2,100 0,900 1,400 0,800 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,900 1,300 2,100 1,200 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,400 1,500 2,700 2,100 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,600 1,900 4,600 4,500 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,700 1,800 4,900 6,400 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,100 1,400 3,600 5,000 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,300 3,100 3,400 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,200 2,100 2,300 0,000 0,000	

Meteo gegevens

Weerstabili		B	D	D	D	E	F
Windsnelh	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	<i>o/o</i>	0,000	1,400	0,700	0,200	0,300	2,400
0:1	<i>o/o</i>	0,000	1,500	1,100	0,500	0,600	2,800
1:1	<i>o/o</i>	0,000	1,800	2,700	1,400	2,200	3,400
1:2	<i>o/o</i>	0,000	1,400	2,300	1,000	1,700	3,500
2:2	<i>o/o</i>	0,000	1,700	1,500	0,400	1,200	4,200
2:3	<i>o/o</i>	0,000	1,500	1,900	1,000	0,600	2,400
3:3	<i>o/o</i>	0,000	1,700	2,300	1,800	0,500	1,500
3:4	<i>o/o</i>	0,000	2,100	3,800	3,500	0,900	2,100
4:4	<i>o/o</i>	0,000	2,000	3,700	4,300	0,800	1,700
4:5	<i>o/o</i>	0,000	1,600	2,500	2,300	0,600	1,400
5:5	<i>o/o</i>	0,000	1,400	1,300	1,000	0,300	1,200
5:6	<i>o/o</i>	0,000	1,300	0,900	0,400	0,200	1,800

2 Situatie plot + PR-contouren

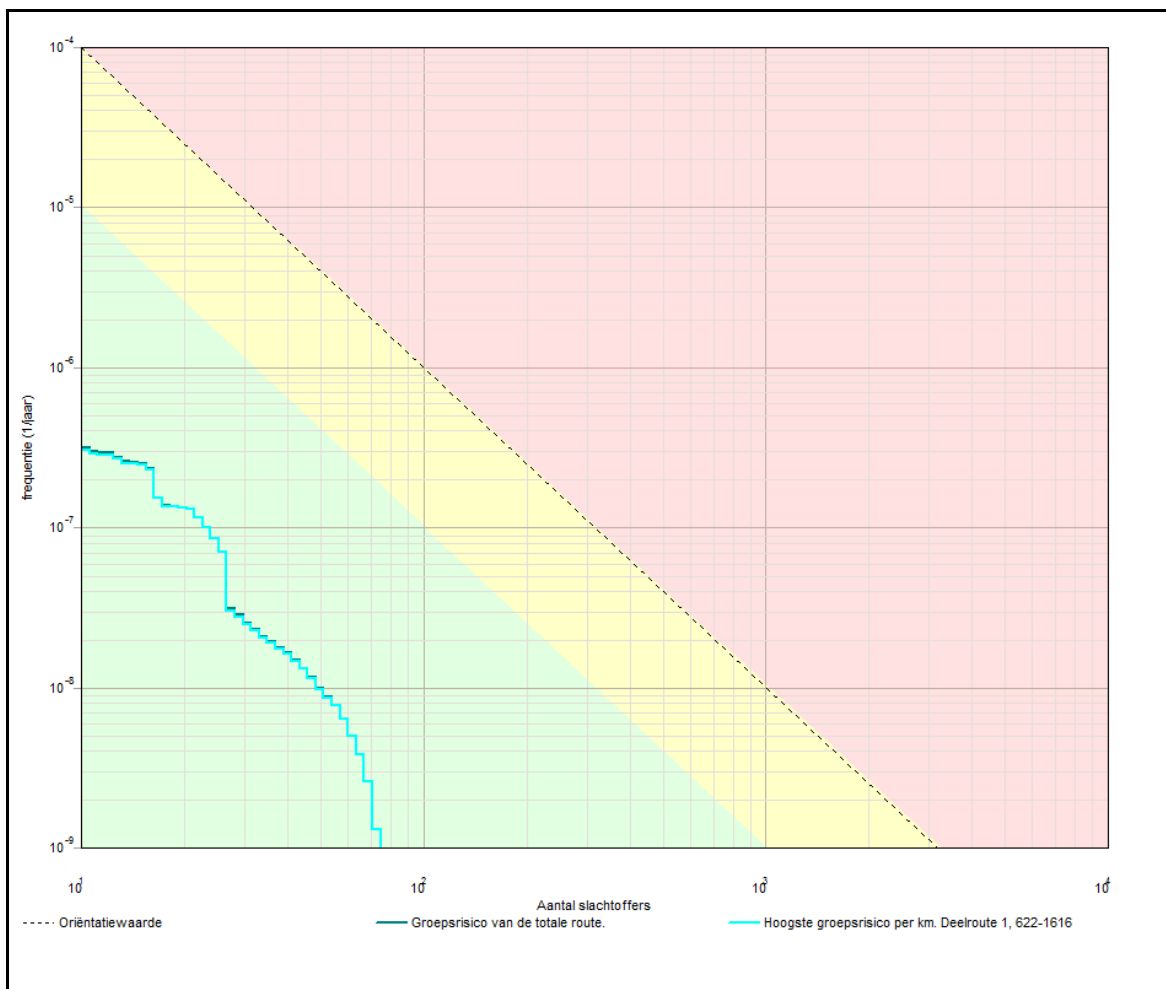


Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve





3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00006 (16 : 2,3E-007)
Max. N (N:F)	75 (75 : 1,3E-009)
Max. F (N:F)	3,2E-007 (11 : 3,2E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 622-1616
Normwaarde (N:F)	0,00006 (16 : 2,3E-007)
Max. N (N:F)	75 (75 : 1,3E-009)
Max. F (N:F)	3,1E-007 (11 : 3,1E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Weg

Eigenschap	Waarde	Unit		
Omschrijving	A50 knp Grijsoord Valburg			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25	m		
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	4000	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	2859	m		

5 Standaard bebouwing**5.1 Bedrijven dagdienst**

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst	
Omschrijving	Kerk	
Aantal mensen		--
Dag	10	
Nacht	43937872	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	43939472	
Oppervlak	379,456	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.2 Bedrijven dagdienst<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<1>	
Omschrijving	Dorwerthse heide bedrijven	
Aantal mensen		--
Dag	100	
Nacht	43938672	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,2	
Nacht	43941952	

Oppervlak	17040	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 woonbebouwing

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	woonbebouwing	
Omschrijving	omg Parallelweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	120	
Nacht	240	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	119543	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 Bevolking

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking	
Omschrijving	omg Kerkweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	60	
Nacht	120	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	61649	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.5 Bevolking<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<1>	
Omschrijving	Doorwerthsestraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	24	
Nacht	48	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	78627,9	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 Bevolking<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<2>	
Omschrijving	Urtechtseweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	6	
Nacht	12	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8281,73	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 Bevolking<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<3>	
Omschrijving	Utrechtseweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	10	
Nacht	20	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9683,26	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.8 Bevolking<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<4>	
Omschrijving	Kastanjelaan	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	60	
Nacht	120	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	18547,7	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 Bedrijven continudienst

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst	
Omschrijving	restaurant	
Aantal mensen		--
Dag	20	
Nacht	15	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	604,485	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 Bedrijven continudienst<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<1>	
Omschrijving	papierfabriek	
Aantal mensen		--
Dag	40	
Nacht	20	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,1	
Nacht	0,1	
Oppervlak	10447,7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.11 Bedrijven continudienst<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<2>	
Omschrijving	Hoeve Doorwerth	
Aantal mensen		--
Dag	20	
Nacht	4,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,2	
Nacht	0,1	

Oppervlak	8952,77	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 Bedrijven continudienst<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<3>	
Omschrijving	Beekdal	
Aantal mensen		--
Dag	90,0000000000001	
Nacht	74,9999999999999	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2112,5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 Bedrijven continudienst<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<4>	
Omschrijving	Zorgcentrum	
Aantal mensen		--
Dag	218	
Nacht	264	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3063,78	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst

6.1 Bedrijven dagdienst

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst	
Omschrijving	Kerk	
Aantal mensen		--
Dag	10	
Nacht	43937872	
Fractie buitenshuis		--

Dag	0,05	
Nacht	43939472	
Oppervlak	379,456	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.2 Bedrijven dagdienst<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<1>	
Omschrijving	Dorwerthse heide bedrijven	
Aantal mensen		--
Dag	100	
Nacht	43938672	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,2	
Nacht	43941952	
Oppervlak	17040	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Bedrijven continue

7.1 Bedrijven continudienst

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst	
Omschrijving	restaurant	
Aantal mensen		--
Dag	20	
Nacht	15	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	604,485	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.2 Bedrijven continudienst<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<1>	
Omschrijving	papierfabriek	
Aantal mensen		--
Dag	40	
Nacht	20	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,1	
Nacht	0,1	
Oppervlak	10447,7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.3 Bedrijven continudienst<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<2>	
Omschrijving	Hoeve Doorwerth	
Aantal mensen		--
Dag	20	
Nacht	4,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,2	
Nacht	0,1	
Oppervlak	8952,77	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.4 Bedrijven continudienst<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<3>	
Omschrijving	Beekdal	
Aantal mensen		--
Dag	90,0000000000001	
Nacht	74,9999999999999	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	2112,5	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.5 Bedrijven continudienst<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<4>	
Omschrijving	Zorgcentrum	
Aantal mensen		--
Dag	218	
Nacht	264	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3063,78	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

**BIJLAGE 5: KWANTITATIEVE RISICOANALYSE TOEKOMSTIGE SITUATIE
AUTOSNELWEG A50**

Rapportage

Het Beekdal

Versie: 2.2.0 Build: 503

Releasedatum: 24-8-2012

Datum: 10-12-2014, tijd: 15:19:18

1 Projectgegevens

1.1 Samenvatting

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Projectnaam	Het Beekdal	
Omschrijving	Het Beekdal	
Modaliteit	Weg	
Weerfile	Deelen	
Totale lengte van de route	2859	m
Berekend	Plaatsgebonden- en groepsrisico's	
Gemiddelde afstand tot de contouren		
Contour	Afstand	
1/j	m	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	81	
10-8	165	
Oppervlak onder de contouren		
Contour	Oppervlak	
1/j	m ²	
10-5	Niet aanwezig	
10-6	Niet aanwezig	
10-7	481434	
10-8	1031043	

1.2 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II.exe	2.2.0 Build: 503	24/08/2012
Parameters	1.2.3	24/08/2012
Weer	1.0	24-8-2012
Scenariobestand	nvt	24-8-2012
Stoffenbestand	Niet ingevuld	24-8-2012
Helpbestand	2.2	24-8-2012
Systemdatum	-	10-12-2014

1.3 Werkgebied

Punt	X-waarde	Y-Waarde
Linksonder	180000	439000

Rechtsboven 185000 444000

1.4 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Projectnaam	Het Beekdal
Omschrijving	Zorgcentrum
Extra informatie	Geen informatie
Projectcode	14083668
Datum afronding	10/12/2014
Uitgevoerd door	
Analist	C. Rodoe
Telefoon	0485-581818
E-mail	boxmeer@econsultancy.nl
Bedrijf	Econsultancy
Postadres	Rapnestraat 2
Postcode	5831GJ
Plaats	Boxmeer
In opdracht van	
Naam	Vollmer en Partners
Telefoon	Niet ingevuld
E-mail	Niet ingevuld
Organisatie contactpersoon	Niet ingevuld
Postadres	Niet ingevuld
Postcode	Niet ingevuld
Plaats	Niet ingevuld

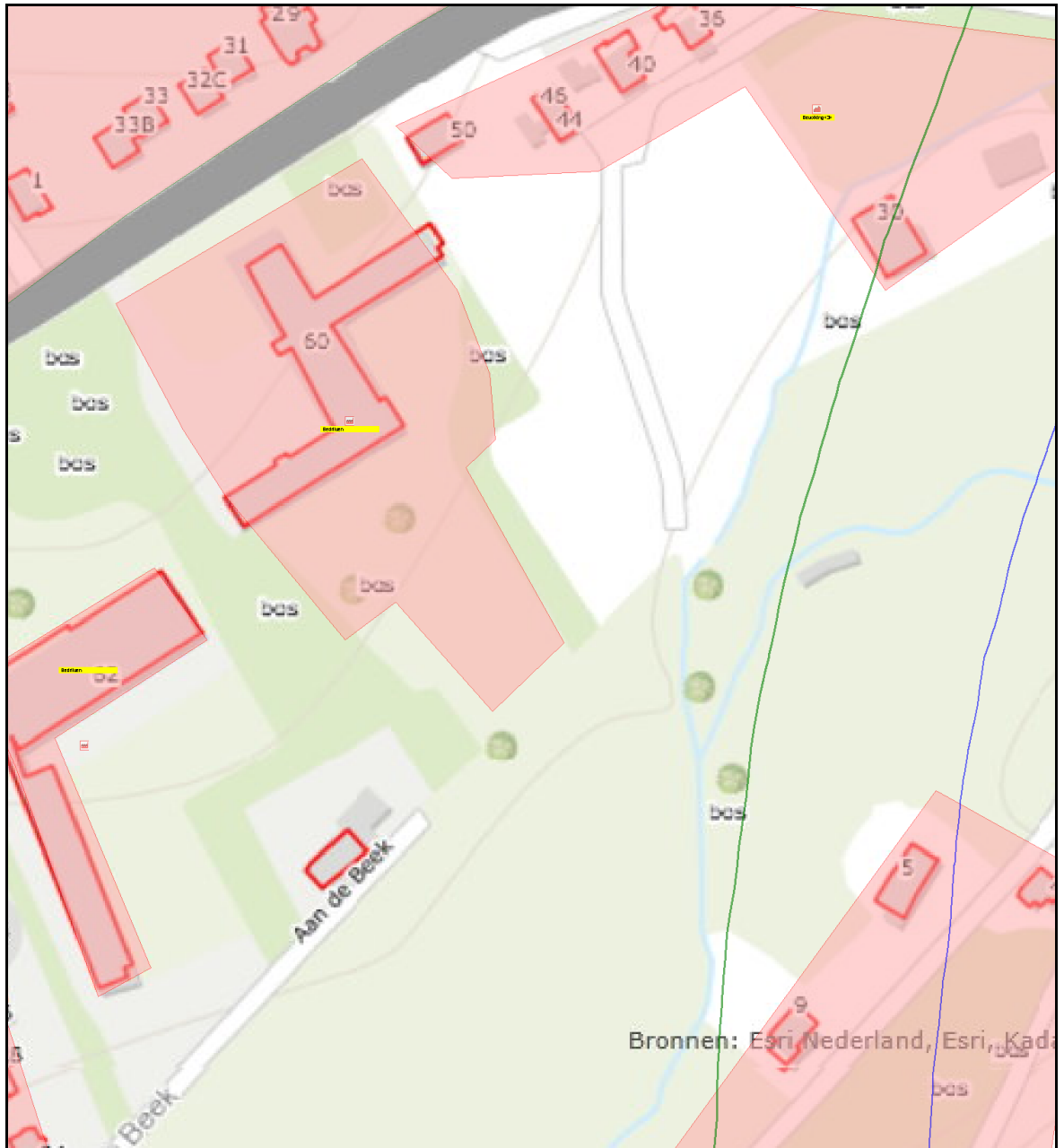
1.4.1 Weer: Deelen

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Weerstation	Deelen	
Specificaties	CPR 18E pag. 4.24	
Aantal windrichtingen	12	
Aantal weersklassen	6	
Begin van de dag (hh:mm)	08:00	
Begin van de nacht (hh:mm)	18:30	
Meteo gegevens		
Meteo gegevens		
Weerstabili	B D D D E F	
Windsnelh	m/s 3,0 1,5 5,0 9,0 5,0 1,5	
6:0	o/o 1,200 1,200 1,500 0,800 0,000 0,000	
0:1	o/o 2,100 1,500 1,400 0,700 0,000 0,000	
1:1	o/o 3,200 1,600 2,100 1,600 0,000 0,000	
1:2	o/o 2,900 1,200 1,900 1,600 0,000 0,000	
2:2	o/o 2,100 0,900 1,400 0,800 0,000 0,000	
2:3	o/o 1,900 1,300 2,100 1,200 0,000 0,000	
3:3	o/o 1,400 1,500 2,700 2,100 0,000 0,000	
3:4	o/o 1,600 1,900 4,600 4,500 0,000 0,000	
4:4	o/o 1,700 1,800 4,900 6,400 0,000 0,000	
4:5	o/o 1,100 1,400 3,600 5,000 0,000 0,000	
5:5	o/o 1,200 1,300 3,100 3,400 0,000 0,000	
5:6	o/o 1,300 1,200 2,100 2,300 0,000 0,000	

Meteo gegevens

Weerstabili		B	D	D	D	E	F
Windsnelh	m/s	3,0	1,5	5,0	9,0	5,0	1,5
6:0	<i>o/o</i>	0,000	1,400	0,700	0,200	0,300	2,400
0:1	<i>o/o</i>	0,000	1,500	1,100	0,500	0,600	2,800
1:1	<i>o/o</i>	0,000	1,800	2,700	1,400	2,200	3,400
1:2	<i>o/o</i>	0,000	1,400	2,300	1,000	1,700	3,500
2:2	<i>o/o</i>	0,000	1,700	1,500	0,400	1,200	4,200
2:3	<i>o/o</i>	0,000	1,500	1,900	1,000	0,600	2,400
3:3	<i>o/o</i>	0,000	1,700	2,300	1,800	0,500	1,500
3:4	<i>o/o</i>	0,000	2,100	3,800	3,500	0,900	2,100
4:4	<i>o/o</i>	0,000	2,000	3,700	4,300	0,800	1,700
4:5	<i>o/o</i>	0,000	1,600	2,500	2,300	0,600	1,400
5:5	<i>o/o</i>	0,000	1,400	1,300	1,000	0,300	1,200
5:6	<i>o/o</i>	0,000	1,300	0,900	0,400	0,200	1,800

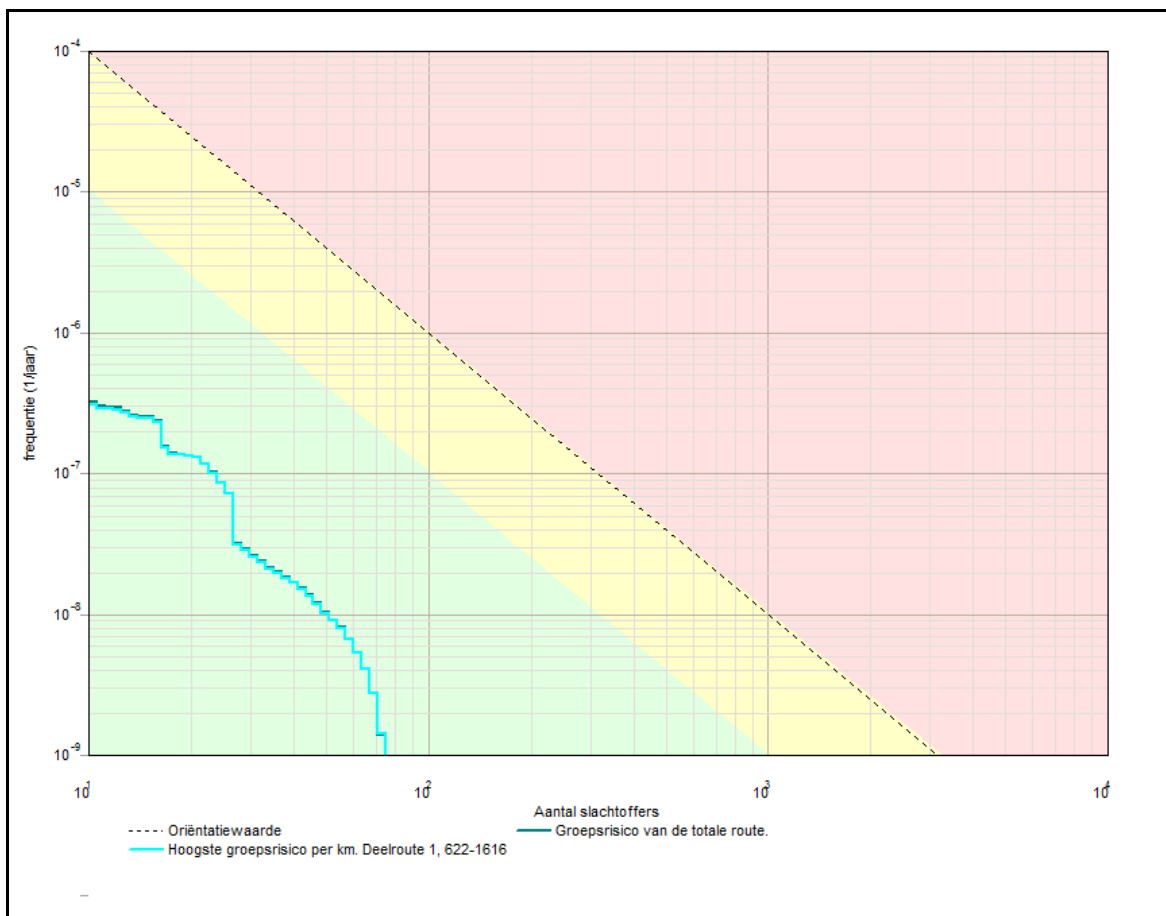
2 Situatie plot + PR-contouren



Figuur 1

3 Groepsrisico's

3.1 Groepsrisicocurve



3.1.1 Kenmerken van het berekende groepsrisico

Eigenschap	Waarde
Naam GR-curve	Groepsrisico van de totale route.
Normwaarde (N:F)	0,00006 (16 : 2,4E-007)
Max. N (N:F)	75 (75 : 1,4E-009)
Max. F (N:F)	3,2E-007 (11 : 3,2E-007)
Naam GR-curve	Hoogste groepsrisico per km. Deelroute 1, 622-1616
Normwaarde (N:F)	0,00006 (16 : 2,3E-007)
Max. N (N:F)	75 (75 : 1,4E-009)
Max. F (N:F)	3,1E-007 (11 : 3,1E-007)

4 Route en transportgegevens

4.1 Wegroute: Weg

Eigenschap	Waarde			Unit
Omschrijving	A50 knp Grijsoord Valburg			
Type wegtraject	Snelweg			
Breedte	25			m
Frequentie (1/vtg.km)	8,300E-008			
Beginpunt is eindpunt voorgaand traject	Niet waar			
Coördinaten				
Transport van voorgaand traject	Niet waar			
Transport				
Stof	Aantal transp. 1/jaar	Transp. middel	Transp. overdag o/o	Transp. werkweek o/o
GF3 (licht ontvlambare gassen)	4000	Tankwagen (brandb. gas)	70	100
Lengte	2859	m		

5 Standaard bebouwing**5.1 Bedrijven dagdienst**

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst		
Omschrijving	Kerk		
Aantal mensen			--
Dag	10		
Nacht	43937872		
Fractie buitenshuis			--
Dag	0,05		
Nacht	43939472		
Oppervlak	379,456		m ²
Aantal verblijfplaatsen	1		
Complexiteit bouwvlak	Ok		
Herkomst data	RBM		

5.2 Bedrijven dagdienst<1>

Eigenschap	Waarde		Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<1>		
Omschrijving	Dorwerthse heide bedrijven		
Aantal mensen			--
Dag	100		
Nacht	43938672		
Fractie buitenshuis			--
Dag	0,2		
Nacht	43941952		

Oppervlak	17040	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.3 woonbebouwing

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	woonbebouwing	
Omschrijving	omg Parallelweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	120	
Nacht	240	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	119543	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.4 Bevolking

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking	
Omschrijving	omg Kerkweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	60	
Nacht	120	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	61649	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.5 Bevolking<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<1>	
Omschrijving	Doorwerthsestraat	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	24	
Nacht	48	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	78627,9	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.6 Bevolking<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<2>	
Omschrijving	Urtechtseweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	6	
Nacht	12	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	8281,73	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.7 Bevolking<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<3>	
Omschrijving	Utrechtseweg	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	10	
Nacht	20	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	
Oppervlak	9683,26	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.8 Bevolking<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bevolking<4>	
Omschrijving	Kastanjelaan	
Type bebouwing	Woonbebouwing	
Aantal mensen		--
Dag	60	
Nacht	120	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,07	
Nacht	0,01	

Oppervlak	18547,7	m ²
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.9 Bedrijven continudienst

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst	
Omschrijving	restaurant	
Aantal mensen		--
Dag	20	
Nacht	15	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	604,485	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.10 Bedrijven continudienst<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<1>	
Omschrijving	papierfabriek	
Aantal mensen		--
Dag	40	
Nacht	20	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,1	
Nacht	0,1	
Oppervlak	10447,7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.11 Bedrijven continudienst<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<2>	
Omschrijving	Hoeve Doorwerth	
Aantal mensen		--
Dag	20	
Nacht	4,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,2	
Nacht	0,1	

Oppervlak	8952,77	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.12 Bedrijven continudienst<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<3>	
Omschrijving	Beekdal	
Aantal mensen		--
Dag	160	
Nacht	130	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11299,2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

5.13 Bedrijven continudienst<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<4>	
Omschrijving	Zorgcentrum	
Aantal mensen		--
Dag	218	
Nacht	264	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3063,78	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6 Bedrijven dagdienst

6.1 Bedrijven dagdienst

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst	
Omschrijving	Kerk	
Aantal mensen		--
Dag	10	
Nacht	43937872	
Fractie buitenshuis		--

Dag	0,05	
Nacht	43939472	
Oppervlak	379,456	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

6.2 Bedrijven dagdienst<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven dagdienst<1>	
Omschrijving	Dorwerthse heide bedrijven	
Aantal mensen		--
Dag	100	
Nacht	43938672	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,2	
Nacht	43941952	
Oppervlak	17040	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7 Bedrijven continue

7.1 Bedrijven continudienst

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst	
Omschrijving	restaurant	
Aantal mensen		--
Dag	20	
Nacht	15	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	604,485	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.2 Bedrijven continudienst<1>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<1>	
Omschrijving	papierfabriek	
Aantal mensen		--
Dag	40	
Nacht	20	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,1	
Nacht	0,1	
Oppervlak	10447,7	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.3 Bedrijven continudienst<2>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<2>	
Omschrijving	Hoeve Doorwerth	
Aantal mensen		--
Dag	20	
Nacht	4,8	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,2	
Nacht	0,1	
Oppervlak	8952,77	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.4 Bedrijven continudienst<3>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<3>	
Omschrijving	Beekdal	
Aantal mensen		--
Dag	160	
Nacht	130	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	11299,2	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	

7.5 Bedrijven continudienst<4>

Eigenschap	Waarde	Eenheid
Naam	Bedrijven continudienst<4>	
Omschrijving	Zorgcentrum	
Aantal mensen		--
Dag	218	
Nacht	264	
Fractie buitenshuis		--
Dag	0,05	
Nacht	0,01	
Oppervlak	3063,78	m ²
Aantal verblijfplaatsen	1	
Complexiteit bouwvlak	Ok	
Herkomst data	RBM	



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl



Bijlage 5 Watertoetsdocument

WATERTOETSDOCUMENT

"NOTITIE TEN BEHOEVE VAN WATER-
TOETS"

UTRECHTSEWEG 60

TE HEELSUM

GEMEENTE RENKUM



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Water

Watertoetsdocument "notitie ten behoeve van watertoets" Utrechtseweg 60 te Heelsum in de gemeente Renkum

Opdrachtgever	Vollmer en Partners Arnhemseweg 6 3817 CH Amersfoort
Project	REN.VOL.WTO
Rapportnummer	14083669
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	29 januari 2015
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ir. E.H.S. van der Lippe
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Voor het opstellen van een watertoets en het uitvoeren van geohydrologisch onderzoek zijn vooralsnog geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Econsultancy voldoet voor haar overige dienstverlening ten aanzien van bodem aan alle wettelijke kwaliteitseisen. Tot aan het moment dat voor het opstellen van een watertoets en het uitvoeren van geohydrologisch onderzoek kan worden gewerkt volgens vastgestelde protocollen en richtlijnen, wordt daar waar mogelijk aangesloten aan algemene kwaliteitseisen zoals deze voor bodemonderzoek gelden.

Betrouwbaarheid

Het opstellen van de watertoets is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen geldende normen en met behulp van gespecialiseerde apparatuur. Het onderzoek betreft een momentopname in de tijd en is steekproefsgewijs uitgevoerd, waardoor een beeld van de geohydrologische situatie wordt verkregen. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	1
	2.1 Huidige en toekomstige situatie plangebied	1
	2.2 Bodemopbouw	1
	2.3 Geohydrologie	2
	2.4 Grondwater	2
	2.5 Oppervlaktewater	2
3	LOCATIESPECIFIEK ONDERZOEK.....	3
	3.1 Algemeen.....	3
	3.2 Bodemopbouw en textuur.....	3
	3.3 Actuele grondwaterstand	3
	3.4 Waterdoorlatendheid	3
4	PLANUITWERKING.....	5
	4.1 Verhard oppervlak	5
	4.2 Randvoorwaarden en uitgangspunten	5
	4.3 Waterbergingsopgave en reductie.....	6
	4.4 Hemelwaterafvoersysteem	6
	4.5 Dimensionering	6
	4.6 Lediging	6
	4.7 Calamiteit.....	6
	4.8 Riolering.....	7
	4.9 Parkeergarage	7
	4.10 Kwaliteit	7
5	CONCLUSIE	7

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets huidige situatie (+ boorlocaties verkennend bodemonderzoek)
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Legger
4. - Boorprofielen (verkennend bodemonderzoek)
5. - Methodiek constant-head permeameter
6. - Berekende k-waarden onverzadigde zone
7. - Samenvatting digitale watertoets
8. - Resultaat digitale watertoets
9. - Situatieschets (indicatief) "Het Beekdal Heelsum"

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Vollmer en Partners opdracht gekregen voor het opstellen van een document voor de watertoets voor een locatie aan de Utrechtseweg 60 te Heelsum in de gemeente Renkum.

De watertoets is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

In dit watertoets document is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (Waterschap Vallei en Veluwe en gemeente Renkum).

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt van de watertoets is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

Met het opstellen van deze notitie wordt beoogd dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen. Concreet betekent dit dat onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. Uiteindelijk moet het resultaat zijn dat een nieuw plan/project, dan wel een wijziging hiervan, hydrologisch neutraal is, of -indien mogelijk- een verbetering met zich meebrengt. In een zogenaamde "waterparagraaf" (onderdeel toelichting bestemmingsplan) wordt daarbij met name de wijze waarop de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen naar de ondergrond, het oppervlaktewater of de riolering zal plaatsvinden, in de toelichting van het bestemmingsplan vastgelegd. De onderhavige watertoets ligt hieraan ten grondslag.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Huidige en toekomstige situatie plangebied

De onderzoekslocatie ($\pm 1,7$ ha.) ligt aan de Utrechtseweg 60, aan de zuidoostelijke rand van de bebouwde kom van Heelsum in de gemeente Renkum.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 A, (schaal 1:25.000), varieert de hoogteligging van het maaiveld van circa 18 m +NAP in het noordwestelijke deel tot circa 12 m +NAP in het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie. De coördinaten van de onderzoekslocatie zijn $X = 180.535$, $Y = 443.650$. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend gemeente Renkum, sectie C, nummers 3874, 5112 en 5113.

De onderzoekslocatie betreft een zorginstelling van Vilente, "Het Beekdal". De initiatiefnemer is voornemens om de bestaande bebouwing te slopen, waarna nieuwbouw plaats zal vinden. Ook zullen de omliggende terreindelen heringericht worden. Ten aanzien van de ontwikkeling en de parkeergelegenheid is onder het noordoostelijke bouwblok een parkeergarage voorzien.

2.2 Bodemopbouw

Volgens de bodemkaart van Nederland (www.bodemdata.nl) ligt de onderzoekslocatie in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een hoge zwarte enkeerdgrond (zEZ30), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand met grind ondieper dan 0,4 m beginnend. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de formatie van Boxtel.

2.3 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 35 m en wordt gevormd door de formaties van Drente en Urk. Op deze fluviatiele formatie liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekszandafzettingen, behorende tot de formatie van Boxtel, met een dikte van ± 2 m. Plaatselijk komen in de deklaag klei-inschakelingen voor. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de formatie van Sterksel en Peize-Waalre.

2.4 Grondwater

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstandstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Ten zuidwesten van de onderzoekslocatie, op een afstand van circa 250 m, is grondwaterpeilput B40A2144 gelegen (meetperiode 2010 - 2014). Op basis van de archiefmetingen is de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) voor de onderzoekslocatie vastgesteld op $\pm 10,5$ m +NAP, waardoor de GHG ten noorden van de onderzoekslocatie zich naar verwachting bevindt op $\pm 7,5$ m -mv en ten zuid op 1,5 m -mv. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt in zuidelijke richting. De voorgenomen plannen hebben geen effect op de grondwaterstroming en de toestroming van het grondwater richting het beekdal en de beken.

Er ligt 2 á 3 kilometer ten zuidwesten van de onderzoekslocatie een pompstation die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

2.5 Oppervlaktewater

Ten zuiden van de onderzoekslocatie op een afstand van circa 60 m is de Heelsumse beek en de spreng gelegen. Beide beken zijn op de legger van Waterschap Vallei en Veluwe aangemerkt als zijnde A watergang (zie bijlage 3).

3 LOCATIESPECIFIEK ONDERZOEK

3.1 Algemeen

Om de mogelijkheden voor hemelwaterinfiltratie te kunnen bepalen heeft in aanvulling op de veldwerkzaamheden van het verkennend bodemonderzoek op 31 oktober 2014 een doorlatendheids-onderzoek plaatsgevonden. Tijdens het doorlatendheids-onderzoek is de actuele grondwaterstand gemeten en de waterdoorlatendheid (k-waarde) bepaald.

3.2 Bodemopbouw en textuur

Ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek (14083666 REN.VOL.NEN) zijn met behulp van een edelmanboor 28 boringen geplaatst; 20 boringen tot 0,5 m -mv, 1 boring tot 1,0 m -mv, 3 boringen tot 2,0 m -mv, 1 boring tot 3,6 m -mv, 1 boring tot 4,0 m -mv en 2 boringen tot 5,0 m -mv. Twee boringen zijn afgewerkt als peilbuis. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving gemaakt (NEN 5104). Voor de situering van de boor- en meetlocaties wordt verwezen naar bijlage 2a. De boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

De bodem bestaat tot circa 2,0 m -mv voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. Verder is de bovengrond tot 0,5 m -mv matig humeus. In het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie (het lagere deel) bestaat de ondergrond vanaf circa 2,0 m -mv uit zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand en is bovendien zwak tot sterk grindig. Er zijn tot de onderzochte diepte geen stoorlagen aangetroffen.

Zeer lokaal is de ondergrond sterk puin-, zwak aardewerk- en zwak kolengruishoudend. Voor het overige zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

3.3 Actuele grondwaterstand

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn twee peilbuizen geplaatst. De gegevens omtrent de situering, filterdiepte en de gemeten grondwaterstand(en) zijn weergegeven in tabel I. In het noordoostelijke deel van de onderzoekslocatie is tot 5,0 m -mv geen grondwater aangetroffen.

Tabel I. Overzicht grondwaterstand

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand 31 oktober 2014 (m -mv)
03	zuidelijk gelegen op de onderzoekslocatie	2,6-3,6	2,10
17	noordelijk gelegen op de onderzoekslocatie	4,1-5,1	3,38

3.4 Waterdoorlatendheid

Op basis van de lokale bodemopbouw en de doelstelling van het onderzoek zijn ter plaatse van de grondboringen (meerdere) homogene bodemlagen geselecteerd die vervolgens zijn getest op de waterdoorlatendheid (K-waarde). De methode die is toegepast om de waterdoorlatendheid te bepalen is nader toegelicht in bijlage 5. In tabel II is een classificatie van de doorlatendheid opgenomen. Tabel III bevat de resultaten van de in-situ doorlatendheidsmetingen weergegeven, in bijlage 6 zijn de berekeningen opgenomen.

Tabel II. Classificatie doorlatendheid

K-waarde (m/dag)	Classificatie (*A)
< 0,01	zeer slecht doorlatend
0,01-0,1	slecht doorlatend
0,1-0,5	matig doorlatend
0,5-1,0	vrij goed doorlatend
1,0-10	goed doorlatend
> 10	zeer goed doorlatend
(*A) Classificatie k-waarde (m/d) (bron: Cultuurtechnisch Vademecum, 2000)	

Tabel III. Overzicht k-waarde per onderzochte bodemlaag

Boring	Onderzochte bodemlaag (m -mv) (*A)	Bodemzone	Textuur	Opmerkingen	Gemiddelde K-waarde (m/dag)	Beoordeling
03	0,5-1,0	onverzadigd	zwak siltig, matig fijn zand	-	8,8	goed doorlatend
10	0,8-1,2	onverzadigd	zwak siltig, matig fijn zand	matig humeus	0,5	matig doorlatend
17	1,7-2,4	onverzadigd	zwak siltig, matig grof zand	zwak grindig	6,4	goed doorlatend
28	0,9-1,4	onverzadigd	zwak siltig, zeer fijn zand	zwak grindig	5,5	goed doorlatend
(*A) Het betreft een homogene bodemlaag op basis van de textuur. Plaatselijk kunnen kleurnuances voorkomen.						

Binnen de onderzoekslocatie wordt de ondergrond, mede op basis van de textuur, geschikt geacht voor de infiltratie van hemelwater. Op basis van de resultaten wordt infiltratie in de humeuze toplaag echter ontraden. Voor het dimensioneren van de infiltratievoorzieningen wordt, uitgaande van de mogelijkheden in de ondergrond, geadviseerd een rekenwaarde te hanteren van 3,5 m/dag. Als rekenwaarde geldt het gemiddelde van alle metingen vermenigvuldigd met een veiligheidsfactor van 0,5.

4 PLANUITWERKING

4.1 Verhard oppervlak

In tabel IV staan de oppervlakten van de huidige en toekomstige bebouwing en verhardingen weergegeven. Behoudens de verharde oppervlakten zijn tevens de oppervlakten aan groen met een hellingspercentage van meer dan 5% weergegeven. De oppervlakten zijn indicatief bepaald aan de hand van de situatieschets "Het beekdal Heelsum" van Vollmer en Partners daterend 28-01-205 (zie bijlage 9).

Tabel IV. Gegevens huidig en toekomstig verhard oppervlak

Verhard oppervlak	Huidig (m ²)	Toekomstig (m ²)
bebouwing (dak)	± 1.750	2.393
verhardingen	± 2.400	
wegen		1.266
parkeren		845
paden		1.422
terras		556
groen, hellend > 5%	n.b.	± 1.000
totaal verhard oppervlak	± 4.150	± 7.482

Het totaal aan afstromend oppervlak neemt toe met 3.332 m².

4.2 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Het projectgebied is gelegen binnen het beheersgebied van Waterschap Vallei en Veluwe en de gemeente Renkum. In het kader van het watertoets-proces is de digitale watertoets van het waterschap doorlopen. De samenvatting en het resultaat van de digitale watertoets zijn opgenomen in bijlage 7 en 8. Uit de watertoets is gebleken dat een deel van het hemelwater binnen het plangebied vastgehouden en/of geborgen dient te worden en dus niet direct afgevoerd wordt naar de riolering of het oppervlaktewater. Kortweg de ontwikkeling dient hydrologisch neutraal plaats te vinden (HNO).

De gemeente Renkum conformeert zich ten aanzien van de omgang met hemelwater in principe aan het beleid van het waterschap. Met als kader "Rapportage en bepalingen omvang van hemelwater c.q. infiltratievoorzieningen gemeente Renkum" is het hemelwaterbeleid van de gemeente Renkum gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- streven naar 100% afkoppeling van het verharde oppervlak;
- niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd;
- toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren);
- toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren);
- de wateropgave baseren op het definitief ontwerp. Voor de watertoets is vooralsnog uitgegaan van 7.482 m² verhard oppervlak;
- infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op 40 mm;
- reductie bergingsvoorziening 10 mm;
- rekenwaarde infiltratiecapaciteit ondergrond 3,5 m/dag;
- de maximale ledigingsduur van het systeem bij voorkeur gelijk of kleiner dan 24 uur;
- calamiteit T=100 jaar in beschouwing nemen (mag niet tot overlast leiden);
- leegloop voorziening maximaal 1 l/sec/ha;

- aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG;
- geen gebruik maken van uitlogende materialen, bouwen volgens het Duurzaam Bouwen (DuBo principe);

4.3 Waterbergingsopgave en reductie

Uitgaande van het verhard oppervlak en de gestelde mm-eis, bedraagt de waterbergingsopgave in principe 300 m³ (0,748 ha x 10 x 40 mm).

De gemeente Renkum hanteert in hun beleid bij goed doorlatende gronden een reductie van de gestelde mm-eis. Op basis van de resultaten uit het doorlatendheidsonderzoek en de tabel zoals opgenomen in de bijlage "beschrijving bepaling reductie bergingsvoorzieningen" behorende bij het document "Rapportage en bepalingen omvang van hemelwater c.q. infiltratievoorzieningen gemeente Renkum", wordt voor het plangebied uitgegaan van een reductie op de normbui van 10 mm.

Uitgaande van het verhard oppervlak, de mm-eis en de reductiefactor, bedraagt de waterbergingsopgave 225 m³ (0,748 ha x 10 x 30 mm).

4.4 Hemelwaterafvoersysteem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) worden afgekoppeld van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) en separaat binnen de plangrenzen worden verwerkt conform de uitgangspunten van de waterbeheerder.

Dit betekent dat bij de verdere planuitwerking water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt. De ontwikkeling zal daarmee hydrologisch neutraal zijn.

Ten aanzien van de omgang met hemelwater is de initiatiefnemer voornemens het hemelwater te bergen en te infiltreren door de aanleg van een wadi in de groene ruimte op het laagst gelegen deel van het terrein (zie bijlage 9). De wadi zal worden gerealiseerd in de goed doorlatende zandlagen. Het transport van het hemelwater kan zowel verbuisd als via zakgreppels en/of sloten langs de wegen.

4.5 Dimensionering

De toekomstige bergings- c.q. infiltratievoorzieningen dienen dusdanig aangelegd te worden dat binnen de plangrenzen in ieder geval een T = 10 jaar + 10% (225 m³) geborgen kan worden. Binnen het plan is voldoende ruimte aanwezig om de volledige waterbergingsopgave kan worden geborgen en verwerkt.

4.6 Lediging

Op basis van de resultaten uit het doorlatendheidsonderzoek worden ten aanzien van infiltratie en de lediging van het systeem geen problemen verwacht.

4.7 Calamiteit

In een situatie waarbij het systeem volledig is gevuld, kan overtollig water via maaiveld overstorten richting de groene ruimte. Het toekomstige maaiveld dient dusdanig aangelegd te worden dat hemelwater ten alle tijden van de bebouwing wordt afgevoerd en niet tot afstroming komt richting de naast gelegen percelen. Op basis van het huidige plan is genoeg groene ruimte aanwezig (8.700 m²), om overtollig water binnen de plangrenzen te verwerken.

4.8 Riolering

Het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) zal in de toekomstige situatie worden aangesloten op het bestaande rioleringsstelsel.

4.9 Parkeergarage

De initiatiefnemer is voornemens om ter bevordering van de parkeergelegenheid een parkeergarage te realiseren onder het noordoostelijke bouwblok. De betreffende parkeergarage zal uit één parkeerlaag bestaan en derhalve niet dieper komen te liggen dan 3,5 meter beneden maaiveld. Daar de GHG ter plaatse van de beoogde garage op $\pm 10,5$ m +NAP (7,5 m -mv) is gelegen, worden hierin geen negatieve effecten verwacht op het grondwater en de grondwaterstroming.

4.10 Kwaliteit

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij nieuwbouw wordt geadviseerd gebruik te maken van niet-uitloogbare bouwmaterialen in verband met de waterkwaliteit. Dit houdt in dat toepassing van materialen voor daken, dakgoten en hemelafvoeren zoals zink, koper, lood etc. wordt afgeraden, tenzij de materialen zijn voorzien van een coating.

5 CONCLUSIE

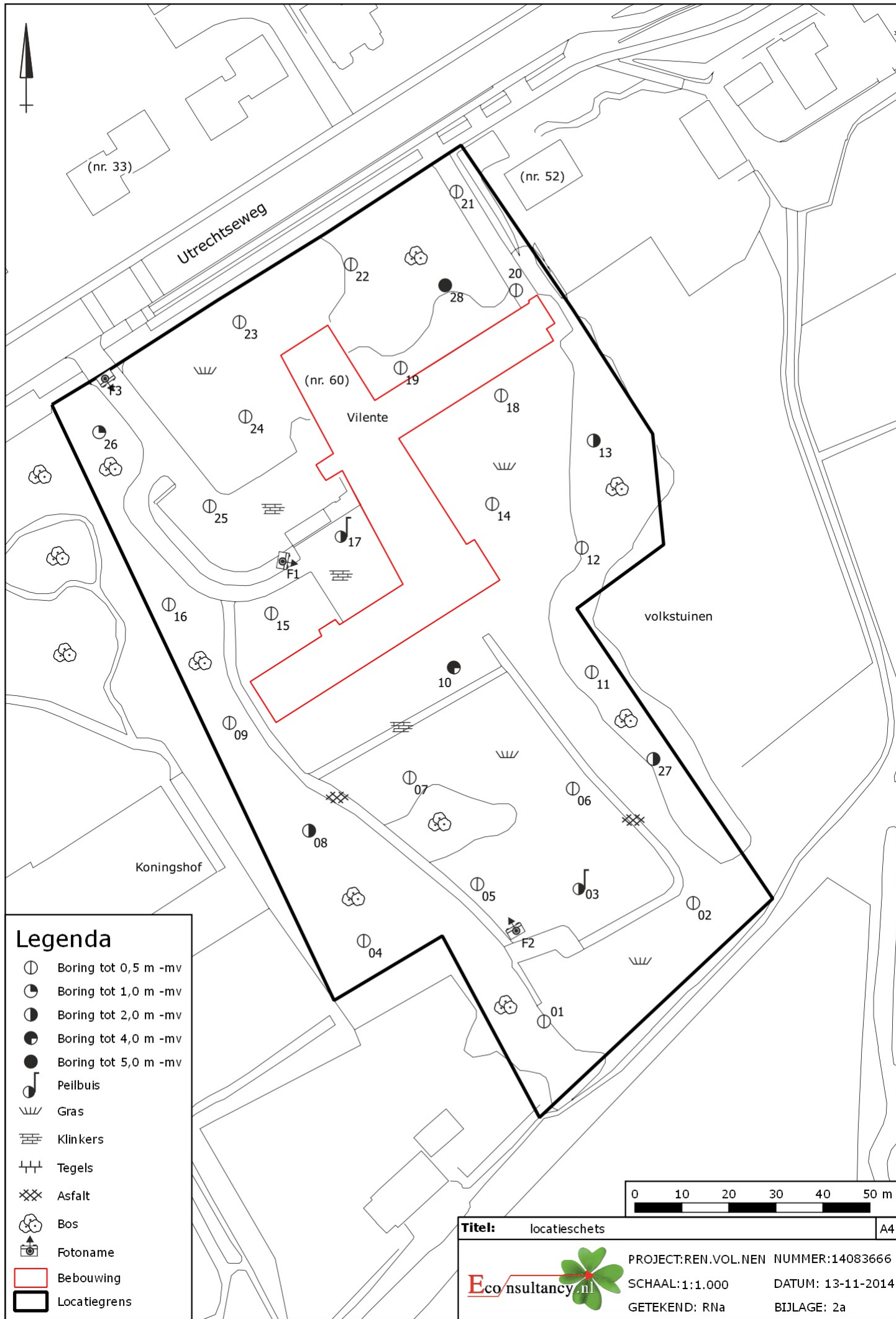
Op basis van bovenstaande randvoorwaarden en uitgangspunten is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal uit te voeren. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmering verwacht voor de bestemmingswijziging.

Het hemelwatersysteem, de wijze van afkoppelen en het rioleringsplan dienen tijdens het verdere planproces nader uitgewerkt te worden. Econsultancy kan u hierin eventueel adviseren.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

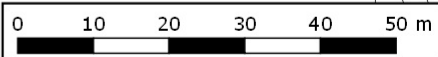


Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Legenda

- ⊙ Boring tot 0,5 m -mv
- ◐ Boring tot 1,0 m -mv
- ◑ Boring tot 2,0 m -mv
- ◒ Boring tot 4,0 m -mv
- ◓ Boring tot 5,0 m -mv
- 🎵 Peilbuis
- 🌿 Gras
- 🧱 Klinkers
- 🏠 Tegels
- 🛣️ Asphalt
- 🌳 Bos
- 📷 Fotoname
- 🏠 (red outline) Bebouwing
- 📐 (black outline) Locatiegrens



Titel:	locatieschets	A4
PROJECT:REN.VOL.NEN		NUMMER:14083666
SCHAAL:1:1.000		DATUM: 13-11-2014
GETEKEND: RNa		BIJLAGE: 2a

Bijlage2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage2b Foto's onderzoekslocatie







Foto 3.

Bijlage 3 Legger

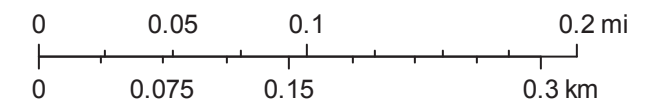
Indeling vigerende leggers Watergangen



November 10, 2014

-  Leggerkaart indeling
-  Hoofdwatergangen
-  Overige wateren
-  Waterschapsgrens

1:4,514

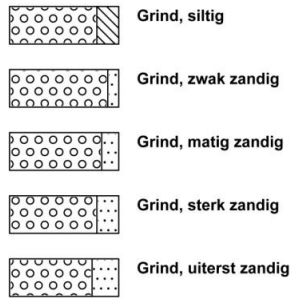


Sources: Esri, HERE, DeLorme, TomTom, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

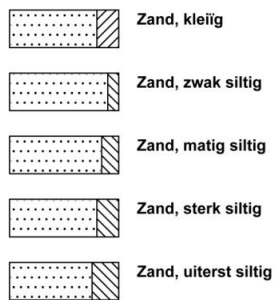
Bijlage 4 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

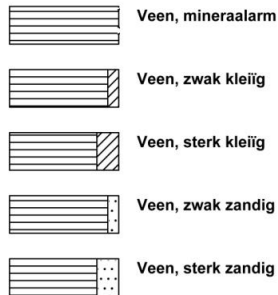
grind



zand



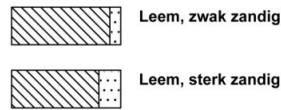
veen



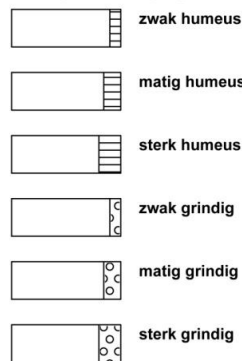
klei



leem



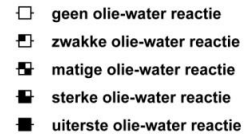
overige toevoegingen



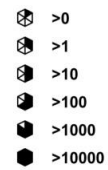
geur



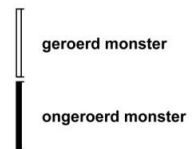
olie



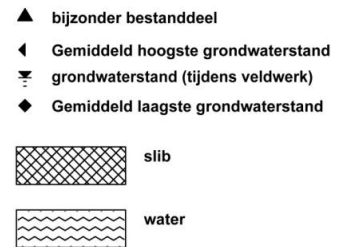
p.i.d.-waarde



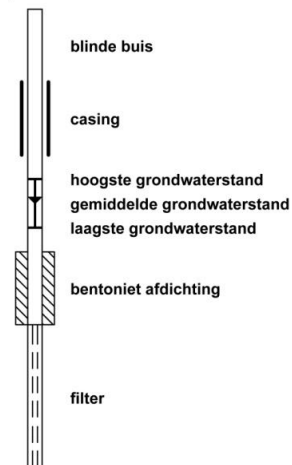
monsters



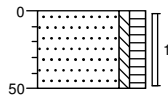
overig



peilbuis

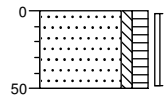


Boring: 01



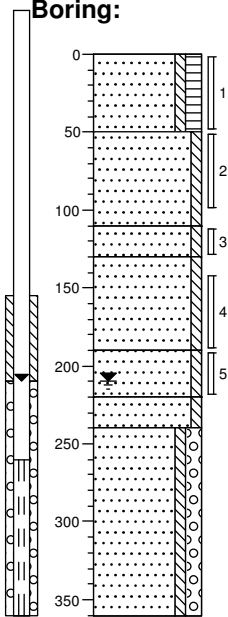
0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 02



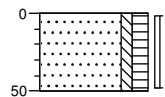
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 03



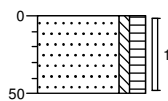
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, sterk roesthoudend, geeloranje, Edelmanboor
130
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
190
Zand, matig grof, zwak siltig, licht witbeige, River
220
Zand, matig fijn, zwak siltig, wit, Zuigerboor
240
Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbeige, Zuigerboor
360

Boring: 04



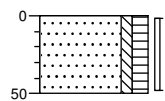
0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 05



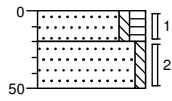
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 06



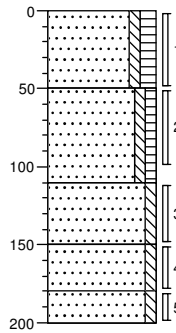
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 07



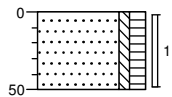
0 gazon
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 20
 Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
 50

Boring: 08



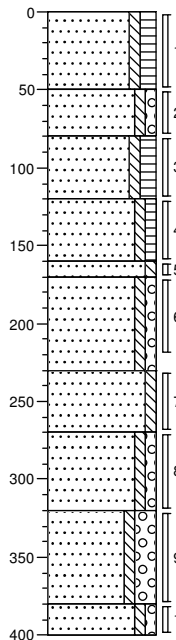
0 groenstrook
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor
 50
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
 110
 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
 150
 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
 180
 Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor
 200

Boring: 09



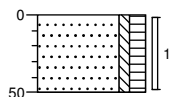
0 groenstrook
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor
 50

Boring: 10



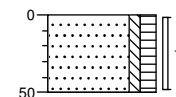
0 gazon
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 50
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geelbruin, Edelmanboor, geroerd
 80
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 120
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
 160
 Zand, zeer fijn, zwak siltig, donkergeel, Edelmanboor
 170
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgeel, River
 230
 Zand, matig grof, zwak siltig, donkerbeige, River
 270
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkerbeige, Zuigerboor
 320
 Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, beigegeel, Zuigerboor
 380
 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegeel, Zuigerboor
 400

Boring: 11



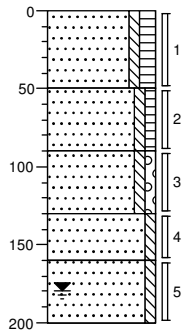
0 groenstrook
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 50

Boring: 12



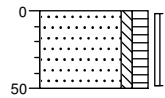
0 gazon
 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 50

Boring: 13



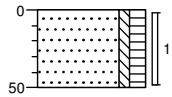
0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
90	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, bruingeel, Edelmanboor
130	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
160	
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, bruingrijs, Edelmanboor
200	

Boring: 14



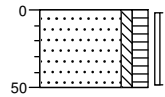
0	gazon
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 15



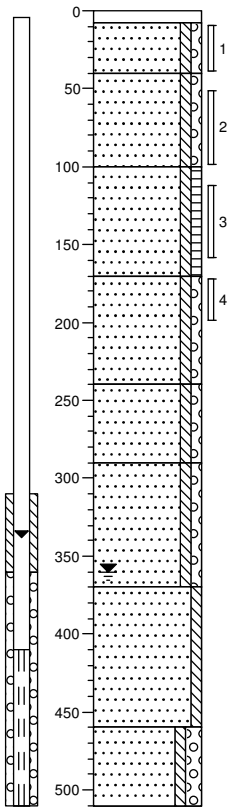
0	gazon
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 16



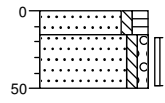
0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 17



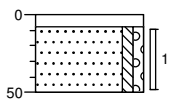
0	klinker
8	Edelmanboor
40	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegeel, Edelmanboor
50	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigegeel, River
100	
170	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig keien, sterk puinhoudend, zwak kolengruishoudend, zwak aardewerkhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor
200	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, geelbeige, River
240	
290	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgeel, Edelmanboor
370	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak keien, donkergeel, River
460	Zand, zeer grof, zwak siltig, matig grindig, lichtbeige, Zuigerboor
510	

Boring: 18



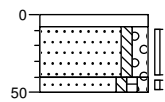
0	gazon
15	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, Edelmanboor, geroerd

Boring: 19



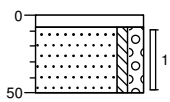
0	klinker
8	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtbeige, Edelmanboor

Boring: 20



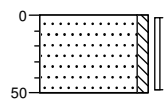
0	klinker
8	
40	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geelbeige, Edelmanboor
50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: 21



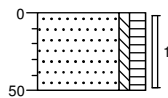
0	klinker
8	
50	Zand, matig grof, zwak siltig, matig grindig, geelbeige, Edelmanboor

Boring: 22



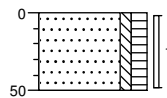
0	groenstrook
50	Zand, matig grof, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: 23



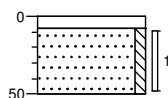
0 gazon
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 24



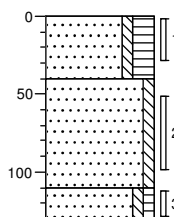
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 25



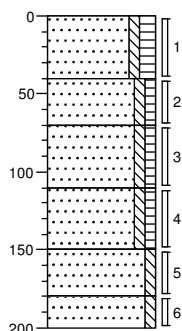
0 klinker
8
Zand, matig grof, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
50

Boring: 26



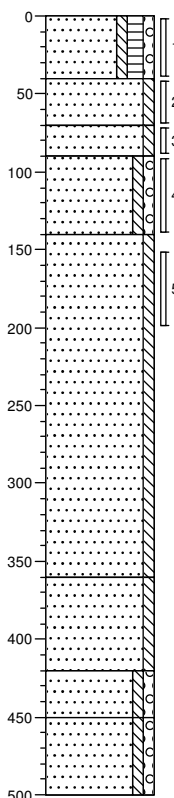
0 groenstrook
Zand, zeer fijn, zwak siltig, sterk humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig keien, neutraalbruin, Edelmanboor
130

Boring: 27



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
150
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
180
Zand, zeer fijn, zwak siltig, beigegeel, Edelmanboor
200

Boring: 28



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak wortelhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsbeige, Edelmanboor
90
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak grindig, donker beigegeel, Edelmanboor
140
Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Edelmanboor
360
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, River
420
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht witbeige, River
450
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkerbeige, Edelmanboor
500

Bijlage 5 Methodiek constant-head permeameter

De k-waarde wordt bepaald met behulp van de constant-head permeameter. Hierbij wordt met behulp van een overdruksysteem een constant waterniveau gerealiseerd in het boorgat. Na verzadiging van de betreffende bodemlaag wordt het debiet gemeten, welke benodigd is om het waterniveau constant te houden. Het betreft hier uitsluitend in-situ proeven in de onverzadigde zone.

Hierna kan er met behulp van de "Glover Solution" de k-waarde van de desbetreffende bodemlaag berekend worden. Indien er geen slecht, of niet doorlaatbare bodemlagen, aanwezig zijn binnen een afstand van 2 x de waterkolom (H) in het boorgat, dan kan met behulp van de "Glover Solution", welke hieronder in formulevorm is weergegeven, de k-waarde berekend worden:

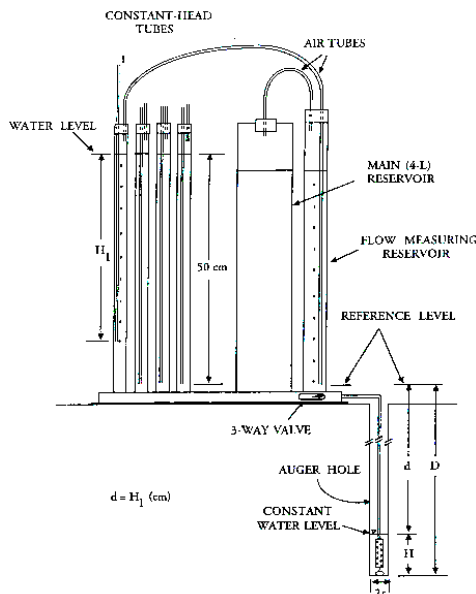
$$K_{sat} = \frac{\left(\text{hyp sin}^{-1} \frac{H}{r} \right) - \left(\sqrt{\left(\frac{r}{H} \right)^2 + 1} \right) + \left(\frac{r}{H} \right)}{2\pi * H^2} * Q$$

De parameters H en r zijn in figuur 1 schematisch weergegeven.

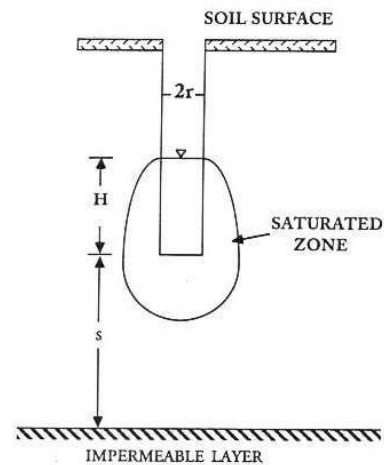
Indien er wél slecht, of niet doorlaatbare bodemlagen, aanwezig zijn binnen een afstand van 2 x de waterkolom (H) in het boorgat, dan kan met behulp van de "Glover Solution" welke hieronder in formulevorm is weergegeven de k-waarde berekend worden:

$$K_{sat} = \frac{3 * \ln \frac{H}{r}}{\pi * H * ((3 * H) + (2 * s))} * Q$$

De parameters H en r zijn in figuur 1 weergegeven en de parameter s is in figuur 2 schematisch weergegeven.



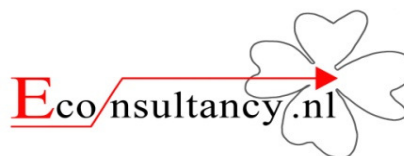
Figuur 1.



Figuur 2.

Bijlage 6 Berekende k-waarden

Resultaten Constant-head methode



Boring 03

projectnaam: REN.VOL.WTO
projectnummer: 14083669

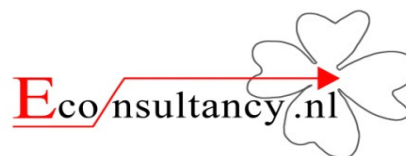
meetgegevens	meetsessie 1			meetsessie 2		
trajectbegin [cm -mv]	58			58		
trajecteinde [cm -mv]	92			92		
Q [cm ³ /uur]	105			105		
H [cm]	17			17		
r [cm]	3,5			3,5		
D [cm -mv]	75			75		
	metingen		k-waarde	metingen		k-waarde
	hoogte	t (s)	(m/dag)	hoogte	t (s)	(m/dag)
meting 0 t = 0 [cm]	20,3	0 -		31,6	0 -	
meting 1 t = 1 [cm]	16,7	30	8,81	28,0	30	8,81
meting 2 t = 2 [cm]	13,1	60	8,81	24,4	60	8,81
meting 3 t = 3 [cm]	9,5	90	8,81	20,8	90	8,81
meting 4 t = 4 [cm]	5,9	120	8,81	17,2	120	8,81
meting 5 t = 5 [cm]	2,3	150	8,81	13,6	150	8,81
meting 6 t = 6 [cm]						
meting 7 t = 7 [cm]						
meting 8 t = 8 [cm]						
meting 9 t = 9 [cm]						
gemiddelde k-waarde (m/dag) per sessie:	8,81			8,81		
gemiddelde k-waarde (m/dag) bodemlaag:	8,8					

Boring 10

projectnaam: REN.VOL.WTO
projectnummer: 14083669

meetgegevens	meetsessie 1			meetsessie 2		
trajectbegin [cm -mv]	83			83		
trajecteinde [cm -mv]	117			117		
Q [cm ³ /uur]	105			20		
H [cm]	17			17		
r [cm]	3,5			3,5		
D [cm -ref.punt]	100			100		
	metingen		k-waarde	metingen		k-waarde
	hoogte	t (s)	(m/dag)	hoogte	t (s)	(m/dag)
meting 0 t = 0 [cm]	39,0	0 -		35,7	0 -	
meting 1 t = 1 [cm]	38,6	30	0,98	34,2	30	0,70
meting 2 t = 2 [cm]	38,2	60	0,98	33,0	60	0,56
meting 3 t = 3 [cm]	37,8	90	0,98	31,7	90	0,61
meting 4 t = 4 [cm]	37,4	120	0,98	30,5	120	0,56
meting 5 t = 5 [cm]	37,1	150	0,73	29,4	150	0,51
meting 6 t = 6 [cm]	36,8	180	0,73	27,9	180	0,70
meting 7 t = 7 [cm]	36,5	210	0,73	26,9	210	0,47
meting 8 t = 8 [cm]	36,2	240	0,73			
meting 9 t = 9 [cm]	35,9	270	0,73			
gemiddelde k-waarde (m/dag) per sessie:	0,70			0,50		
gemiddelde k-waarde (m/dag) bodemlaag:	0,5					

Resultaten Constant-head methode



Boring 03 projectnaam: REN.VOL.WTO
 projectnummer: 14083669

meetgegevens	meetsessie 1			meetsessie 2		
trajectbegin [cm -mv]	176			176		
trajecteinde [cm -mv]	210			210		
Q [cm ³ /uur]	105			105		
H [cm]	17			17		
r [cm]	3,5			3,5		
D [cm -mv]	193			193		
	metingen		k-waarde	metingen		k-waarde
	hoogte	t (s)	(m/dag)	hoogte	t (s)	(m/dag)
meting 0 t = 0 [cm]	39,2	0 -		31,3	0 -	
meting 1 t = 1 [cm]	36,6	30	6,36	28,7	30	6,36
meting 2 t = 2 [cm]	34,0	60	6,36	26,1	60	6,36
meting 3 t = 3 [cm]	31,4	90	6,36	23,5	90	6,36
meting 4 t = 4 [cm]	28,8	120	6,36	20,9	120	6,36
meting 5 t = 5 [cm]	26,2	150	6,36	18,3	150	6,36
meting 6 t = 6 [cm]						
meting 7 t = 7 [cm]						
meting 8 t = 8 [cm]						
meting 9 t = 9 [cm]						
gemiddelde k-waarde (m/dag) per sessie:	6,36			6,36		
gemiddelde k-waarde (m/dag) bodemlaag:	6,4					

Boring 28 projectnaam: REN.VOL.WTO
 projectnummer: 14083669

meetgegevens	meetsessie 1			meetsessie 2		
trajectbegin [cm -mv]	93			93		
trajecteinde [cm -mv]	127			127		
Q [cm ³ /uur]	105			105		
H [cm]	17			17		
r [cm]	3,5			3,5		
D [cm -ref.punt]	110			110		
	metingen		k-waarde	metingen		k-waarde
	hoogte	t (s)	(m/dag)	hoogte	t (s)	(m/dag)
meting 0 t = 0 [cm]	30,0	0 -		45,2	0 -	
meting 1 t = 1 [cm]	28,0	30	4,89	42,9	30	5,63
meting 2 t = 2 [cm]	25,8	60	5,38	40,6	60	5,63
meting 3 t = 3 [cm]	23,6	90	5,38	38,3	90	5,63
meting 4 t = 4 [cm]	21,4	120	5,38	36,0	120	5,63
meting 5 t = 5 [cm]	19,2	150	5,38	33,7	150	5,63
meting 6 t = 6 [cm]	17	180	5,38			
meting 7 t = 7 [cm]						
meting 8 t = 8 [cm]						
meting 9 t = 9 [cm]						
gemiddelde k-waarde (m/dag) per sessie:	5,30			5,63		
gemiddelde k-waarde (m/dag) bodemlaag:	5,5					

Bijlage 7 Samenvatting digitale watertoets

datum 4-11-2014
dossiercode 20141104-10-9874

Samenvatting: normale procedure

Uw gegevens

Aanvrager: R.v.d.Berg

Organisatie: Econsultancy BV

Naam van het project: 14083669

e-mail: vandenberga@econsultancy.nl

telefoon: 0485-581818

straatnaam/postbus en huisnummer: Rapenstraat 2

postcode: 5831GJ

plaats: Boxmeer

Gegevens gemeente

Gemeente Renkum

Contactpersoon: -

Telefoon: (026) 33 48 111

E-mail: info@renkum.nl

Tekenen:

Raakt het plangebied een waterbelang?
nee

Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?
Renkum

Samenvatting van de vragen

Wordt er meer dan 1500 m2 nieuw verhard oppervlak gerealiseerd?
ja

Wateropgave bij toename van het verharde oppervlak

n.1 Wat is de geschatte toename van de verharding of het totaal af te koppelen verhard oppervlak als gevolg van deze ruimtelijke ontwikkeling?
7650 m²

De WaterToets 2014

Bijlage 8 Resultaat digitale watertoets

datum 4-11-2014
dossiercode 20141104-10-9874

Afsprakennotitie voor ruimtelijke plannen met mogelijk een groot waterbelang (normale procedure)

Algemeen

Sinds 1 november 2003 is voor alle ruimtelijke plannen de watertoets verplicht. Het doel van de watertoets is waterbelangen evenwichtig mee te nemen in het planvormingsproces van Rijk, Provincies en gemeenten. Hiermee wordt een veilig, gezond en duurzaam watersysteem nagestreefd. De toets omvat het gehele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de in ruimtelijke plannen voorkomende waterhuishoudkundige aspecten. Via de digitale watertoets is beoordeeld of en welke waterbelangen voor het plan relevant zijn.

Beoordeling

Binnen het plangebied liggen een of meerdere belangrijke oppervlaktewateren, waterkeringen of gebieden die zijn aangewezen voor regionale waterberging. Dit betekent dat mogelijk daarmee primaire waterbelangen worden geraakt.



In het specifieke geval van het plan "14083669" gaat het om de belangen:

Over de hierboven genoemde primaire belangen wil het waterschap graag in gesprek met de initiatiefnemer van het plan.

Omdat er meer dan 1500 m2 toename van verhard oppervlak wordt gerealiseerd is ook het realiseren van waterberging een agendapunt. Binnen 2 weken wordt u benaderd voor het plannen van een overleg.

Aandachtspunten

Naast de primaire waterbelangen, zullen in het overleg ook een aantal algemene en gebiedsspecifieke aandachtspunten voor water aan de orde komen.

Algemene aandachtspunten

Vasthouden - bergen - afvoeren

Een belangrijk principe is dat een deel van het hemelwater binnen het plangebied wordt vastgehouden en/of geborgen en dus niet direct afgevoerd wordt naar de riolering of het oppervlaktewater. Hiermee wordt bereikt dat de waterzuiveringsinstallatie beter functioneert, verdroging wordt tegen gegaan en piekafvoeren in het oppervlaktewater (met eventueel wateroverlast in benedenstrooms gelegen gebieden) wordt voorkomen. Bij lozing op oppervlaktewater zal hiervan een melding gedaan moeten worden bij het waterschap.

Grondwaterneutraal bouwen

Om grondwateroverlast te voorkomen adviseert het waterschap om boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te ontwerpen. Dit betekent dat aspecten zoals ontwateringsdiepte en infiltratie van hemelwater, beschouwd worden ten opzichte van de GHG. Het structureel onttrekken / draineren van grondwater is geen duurzame oplossing en moet worden voorkomen. Het waterschap adviseert de initiatiefnemer dan ook om voorafgaand aan de ontwikkeling een goed beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden en GHG. Eventuele grondwateroverlast is in eerste instantie een zaak voor de betreffende perceeleigenaar.

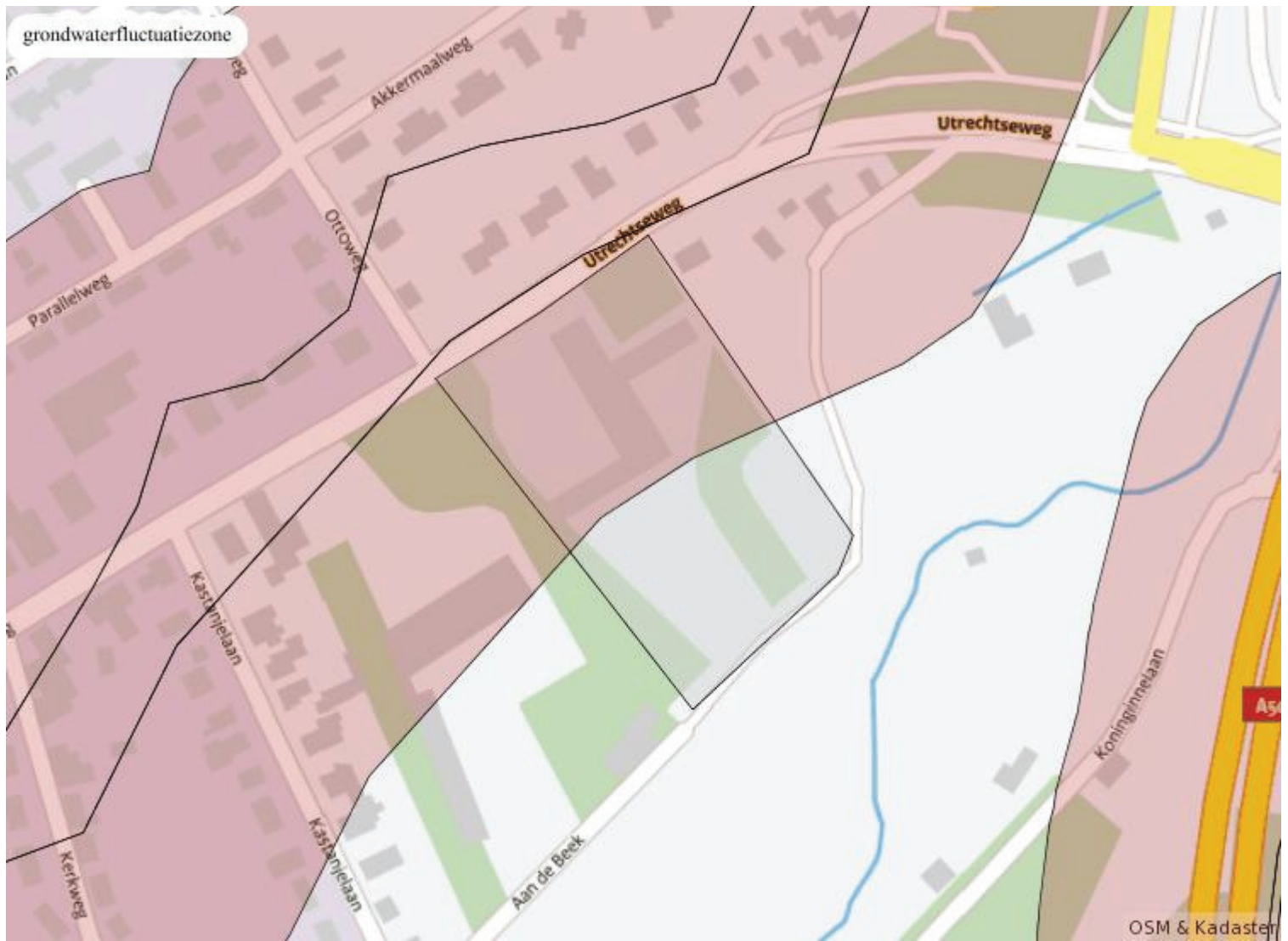
Schoon houden - scheiden - schoon maken

Om verontreiniging van bodem, grond- en/of oppervlaktewater te voorkomen is het van belang dat het afstromende hemelwater niet verontreinigd raakt. Dit kan door nadere eisen / randvoorwaarden te stellen aan bijvoorbeeld de toegepaste (bouw)materialen. Wij vragen de initiatiefnemer de beslisboom voor het afkoppelen van verhard oppervlak van ons waterschap toe te passen. Deze beslisboom is te vinden op onze website, -link-.

Gebiedsspecifieke aandachtspunten

Grondwaterfluctuatietoneel

Het plangebied ligt in de grondwaterfluctuatietoneel, zoals die door de Provincie Gelderland is bepaald. Dit is een zone langs de flanken van het Veluwemassief, waar de grondwaterstanden naar verwachting op termijn zullen stijgen. Afhankelijk van de verwachte stijging kan het raadzaam zijn daar nu rekening mee te houden, om toekomstig grondwateroverlast te voorkomen. Meer informatie over de grondwaterfluctuatietoneel kunt u vinden op de website van de Provincie Gelderland.



Tot slot

Heeft u vragen of opmerkingen over deze watertoetsapplicatie? Laat het ons per mail weten [watertoets@vallei-veluwe.nl]. Voor dringende watertoetszaken kunt u ons telefonisch bereiken op 055 - 52 72 911.

Team Watertoets, Waterschap Vallei en Veluwe

Disclaimer

Waterschap Vallei en Veluwe streeft ernaar om correcte en actuele informatie in deze watertoetsapplicatie aan te bieden. Aan het beschikbaar gestelde kaartinformatie kunnen geen rechten worden ontleend. Waterschap Vallei en Veluwe aanvaard geen aansprakelijkheid voor enige vorm van schade naar aanleiding van het gebruik of de informatie die via deze applicatie beschikbaar wordt gesteld.

De WaterToets 2014

Bijlage 9 Inidicatieve situatieschets “Het beekdal Heelsum”

OPPERVLAKTES

PLANGEBIED
16729 m²

— plangebied 16729 m²

GROEN
9833 m²

gazon 6596 m²
opgaand 3325 m²
— hellend > 5% circa 1000 m²

VERHARDING
4065 m²

wegen 1266 m²
parkeren 845 m²
paden 1422 m²
terras 556 m²

BEBOUWING
2393 m²

bebouwing 2393 m²

WATER
325 m²

water 325 m²



Vilente

Het Beekdal Heelsum

Oppervlakteberekening (indicatief)

projectnummer

2498-210

datum

28-1-2014

schaal

1:1000

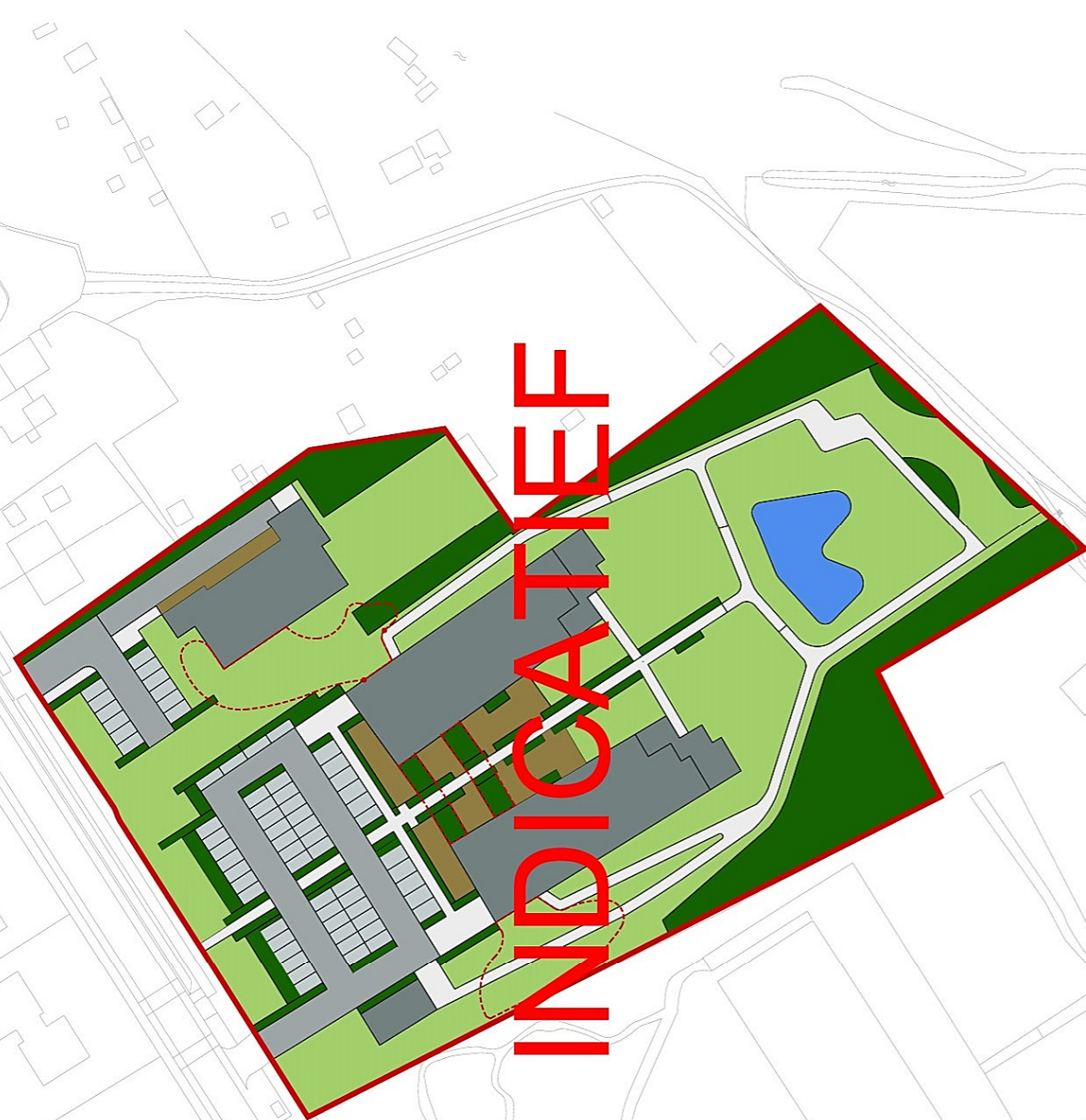
bladformaat

A3

VOLLMERS & PARTNERS
stedebouw en landschap



INDICATIEF





Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl



Bijlage 6 Archeologisch onderzoek

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
VERKENNEND EN DEELS KARTEREND
BOORONDERZOEK

UTRECHTSEWEG 60

TE HEELSUM

GEMEENTE RENKUM





- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en verkennend en deels karterend booronderzoek

Utrechtseweg 60 te Heelsum in de gemeente Renkum

Opdrachtgever	Vollmer en Partners Arnhemseweg 6 3817 CH Amersfoort
Project	REN.VOL.ARC
Rapportnummer	14075803
Status	Conceptrapportage
Versienummer	C1
Datum	1 december 2014
Vestiging	Doetinchem
Auteur	Ir. E.M. ten Broeke (Senior prospector)
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	14075803 REN.VOL.ARC	
Toponiem	Utrechtseweg 60	
Opdrachtgever	Vollmer en Partners	
Gemeente	Renkum	
Plaats	Heelsum	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Renkum, sectie C, nummers 3874, 5112 en 5113.	
Omvang plangebied	Circa 1,7 hectare (17.000 m ²)	
Kaartblad	40 A (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 180.532 / Y: 443.649	
Bevoegde overheid	Gemeente Renkum De heer M. Lassche, Senior beleidsmedewerker Erfgoed & Toerisme Gen. Urquhartlaan 4 6861 GG Oosterbeek Tel. 026-3348378 Email: m.lassche@renkum.nl	
Deskundige namens de bevoegde overheid	De heer J. Habraken, Regioarcheoloog gemeenten Duiven, Overbetuwe, Lingewaard, Renkum, Rheden, Rijnwaarden, Rozendaal, Westervoort en Zevenaar Postbus 9200 6800 HA Arnhem Tel. 026-3773239 Email: Joris.Habraken@arnhem.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 63.456 N.v.t.	Booronderzoek 63.458 425.715
Archeoregio NOaA	Utrechts-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Vollmer en Partners een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Utrechtseweg 60 te Heesum in de gemeente Renkum (zie figuren 1 en 2). Binnen het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een zorginstelling zal worden gerealiseerd, bestaande uit zes gebouwen. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw binnen het plangebied, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase en aanvullend deels karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het IVO dient inzicht te verschaffen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Daarnaast is het gericht op het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en het verkrijgen van een eerste indruk van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een ligging heeft op de beekdalflank van het beekdal van de Heesumse beek. In noordwestelijke richting vindt de overgang plaats naar een sandrvlakte (sandrvlakte van Schaarsbergen), in zuidoostelijke richting de overgang naar de beekdalbodem en de huidige loop van de Heesumse beek. Door zijn gradiëntsituatie had het plangebied in principe al een gunstige ligging voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) als tijdelijke nederzittingslocatie (jachtkampementen). Vanaf het Midden-Neolithicum zal het plangebied ook geschikt zijn geweest als nederzittingslocatie voor Landbouwers. De sandrvlakte was van nature voldoende gedraineerd en daarmee mede geschikt als landbouwgronden. Het beekdal vormde een bron van (drink)water en was een waterrijk, lager gelegen gebied, dat juist geschikt voor het houden van vee (natte graslanden, hoge biodiversiteit). Langs de aangrenzende zones van het beekdal konden ook specialistische activiteiten worden ontplooid, zodat archeologische resten van (tijdelijke) nederzettingen, jacht- en visattributen, dumpzones, voordes, bruggen, wegen, winplaatsen van grondstoffen en depositieplaatsen kunnen worden verwacht (resten van zogenaamde off-site activiteiten). Op basis van het historisch gebruik van het plangebied wordt verwacht dat er binnen het plangebied een plaggendek aanwezig is. Het plangebied heeft een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. Het aantal reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied zijn vrij beperkt.

Archeologische resten die zijn aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden betreffen voornamelijk aardewerkfragmenten uit de Late-Prehistorie en Middeleeuwen. Tevens zijn er een aantal grafheuvels aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Of er circa 20 meter ten westen van het plangebied een grafheuvel aanwezig is of heeft gelegen, is nog niet definitief vastgesteld. Grafheuvels werden vaak verder weg van de destijds bestaande nederzettingen aangelegd, op zogenaamde 'zichtlocaties'.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase en aanvullend deels karterende fase) blijkt dat de bodemopbouw laat zien dat het merendeel van het plangebied buiten, maar wel in de aangrenzende zone langs het beekdal van de Heelsumse beek ligt. De bodemopbouw bestaat binnen het merendeel van het plangebied uit slecht gesorteerde, grindrijke en grofzandige ijssmeltwaterafzettingen voor (sandr) bedekt met dekzandafzettingen. In de top van het dekzand heeft zich oorspronkelijk een veldpodzolprofiel gevormd. Deze lijkt intensief agrarisch bewerkt te zijn en is ook bedekt geraakt met een plaggendek, waardoor er sprake is van een hoge enkeerdgrond. Alleen in een zone langs de zuidoostgrens van het plangebied heeft de voorloper van de Heelsumse beek gelopen. Hier komen onder het plaggendek beekdalopvullingen/-afzettingen voor. Het oorspronkelijke bodemprofiel is sterk verstoord ter plaatse van de terreindelen ten noorden van het verzorgingstehuis. Restanten van de oorspronkelijke bodemopbouw ontbreken volledig, waardoor de verstoringen in ieder geval reiken tot aan de top van de oorspronkelijke C-horizont, maar zeer waarschijnlijk dieper.

Op grond van de resultaten van het verkennend booronderzoek is voor de terreindelen ten zuiden van het verzorgingstehuis, waar sprake is van een (begraven) intact bodemprofiel, een aanvullend karterend booronderzoek uitgevoerd. Het aanvullend karterend booronderzoek heeft geresulteerd in het aantreffen van diverse fragmenten aardewerk (zie figuur 17). Deze zijn in situ liggend aangetroffen ter plaatse van de karterende boringen gezet in het centrale deel van het plangebied. Het betreffen voornamelijk fragmenten kogelpotaardewerk, daterend uit de perioden 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A).

Daarnaast is ook in situ liggend laatprehistorisch aardewerk (fragmenten handgevormd en met kwartsgruis gemagerd aardewerk) aangetroffen in boring 17, vooralsnog niet nader dateerbaar dan Bronstijd of IJzertijd. In boring 30 is het opgenomen in het plaggendek (liggend ex situ), dat op beekdalafzettingen is aangebracht. Ze kunnen wel gezien worden als aanvullende indicatoren van de te verwachten archeologische vindplaats, mogelijk van een nederzettingencomplex of huisplaats, onverhoogd (huisplattegrond van een boerderij?). Naast de fragmenten aardewerk zijn er ook enkele brokken/stukken ijzerslak (in het plaggendek) aangetroffen. Dit kan het een aanwijzing zijn dat er bij het nederzettingencomplex of de huisplaats (boerenerf) ook ijzerproductie plaatsvond (voor lokaal gebruik?).

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat de aangetroffen archeologische indicatoren het centrale deel van het plangebied (de terreindelen direct ten zuiden van het bestaande verzorgingstehuis) duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De archeologische laag bevindt zich direct onder het plaggendek, waarbij resten zich vooral in situ zullen bevinden tussen circa 60 en 120 cm -mv, in het resterende deel van het veldpodzolprofiel. Archeologische sporen zullen goed zichtbaar zijn tussen circa 120 en 160 cm -mv (BC-horizont en top C-horizont).

Ter plaatse van de terreindelen ten noorden van het bestaande verzorgingstehuis is de bodem diep verstoord, tot voorbij het archeologische sporenniveau, en worden in situ liggende archeologische resten niet meer verwacht.

Door de voorgenomen ingreep (nieuwbouw van een zorginstelling, bestaande uit zes gebouwen) zal binnen de terreindelen ten zuiden van het bestaande verzorgingstehuis de mogelijk aanwezige archeologische vindplaats verstoord worden.

Indien er door de voorgenomen ingreep (nieuwbouw van een zorginstelling, bestaande uit zes gebouwen) graafwerkzaamheden worden uitgevoerd tot in/op het gele zand (top van de C-horizont), dan zal binnen het plangebied de te verwachten archeologische vindplaats worden verstoord. De archeologische laag begint direct onder het plaggendek, op een diepte vanaf minimaal 60 cm -mv. De te verwachten archeologische vindplaats zal bij de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de bouwput en de aanleg van nutsvoorzieningen worden verstoord.

Behoud *in situ* is alleen maar mogelijk als bodemingrepen niet dieper gaan dan circa 30 cm minus het huidige maaiveld (aflopend in zuidoostelijke richting). Er dient een dikte van circa 20 tot 30 cm van het plaggendek behouden te blijven als bufferzone en conserveringslaag van de onderliggende vondsten- en sporenlaag in de top van de dekszandafzettingen.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om binnen de terreindelen ten zuiden van het bestaande verzorgingstehuis (zie figuur 17), waar sprake is van een intacte bodemopbouw en waar archeologische resten zijn aangetroffen in het opgeboorde materiaal, een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Behoud van de archeologische vindplaats(en) zal niet mogelijk zijn bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen (graafwerkzaamheden tot in/op het gele zand (top van de C-horizont), ten behoeve van de aanleg van funderingen en nutsvoorzieningen. Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Tevens wordt geadviseerd het proefsleuvenonderzoek te laten starten vanuit noordelijke richting in het centrale deel van het plangebied, waar de meeste *in situ* liggende archeologische indicatoren zijn aangetroffen.

Voor het proefsleuvenonderzoek (IVO-P) dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, waarin beschreven staat op welke wijze het onderzoek uitgevoerd dient te worden. Dit PvE dient te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Renkum).

Indien de initiatiefnemer de uitvoering van de huidige plannen aanpast, waardoor de geplande bodemingrepen niet dieper gaan dan circa 30 cm minus het huidige maaiveld (aflopend in zuidoostelijke richting), dan is vervolgonderzoek niet noodzakelijk. De archeologische vindplaats zal dan *in situ* behouden blijven.

Voor de terreindelen ten noorden van het bestaande verzorgingstehuis wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Ter plaatse is de oorspronkelijke bodemopbouw diep verstoord/uitgegraven.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Renkum), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	2
3.1	Methoden	2
3.2	Afbakening van het plangebied	3
3.3	Huidige situatie	3
3.4	Toekomstige situatie	4
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	4
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	7
3.7	Archeologische waarden	12
3.8	Aanvullende informatie	16
3.9	Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden.....	16
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	17
3.11	Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek.....	20
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	22
4.1	Methoden	22
4.2	Resultaten.....	23
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	29
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	32
5.1	Conclusie	32
5.2	Selectieadvies.....	33
	LITERATUUR.....	35
	BRONNEN	36

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Verleende bouwvergunningen
Tabel III.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel IV.	Grondwatertrappenindeling
Tabel V.	Grondwatergegevens plangebied
Tabel VI.	Overzicht AMK terreinen
Tabel VII.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VIII.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel IX.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel X.	Bodemopbouw ten noorden van het verzorgingstehuis (boringen 1 en 6 t/m 8)
Tabel XI.	Bodemopbouw ten zuiden van het verzorgingstehuis (boringen 2 t/m 5, 9, 11 t/m 27, 29 en 32)
Tabel XII.	Bodemopbouw zuidoostelijke zone plangebied (boringen 10, 28, 30 en 31)
Tabel XIII.	Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de historische kaart van D. Klinkenberg uit 1756
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1818 (Minuutplan)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Topografische militaire kaart uit 1845 (Veldminuut)
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1892 (Bonneblad)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1931 (Bonneblad)
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1972
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 12.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 14.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond
Figuur 15.	Boorpuntenkaart verkennend booronderzoek
Figuur 16.	Boorpuntenkaart karterend booronderzoek

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Overzichtsfoto's plangebied en foto's opgeboorde profielen
Bijlage 5	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Vollmer en Partners een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Utrechtseweg 60 te Heelsum in de gemeente Renkum (zie figuren 1 en 2). Binnen het plangebied zal de bestaande bebouwing worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een zorginstelling zal worden gerealiseerd, bestaande uit zes gebouwen. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw binnen het plangebied, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase en voor het centrale en zuidelijke deel van het plangebied aanvullend de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5).

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied. Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel van het plangebied op te stellen. Het verwachtingsmodel is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diep ploegen of landinrichting?
- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid die vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?
- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende en voor het centrale en zuidelijke deel van het plangebied aanvullend de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en, daar waar sprake is van een intacte bodemopbouw, het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Het veldonderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen:

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?
- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?

- Zijn er binnen het plangebied archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?
- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen voor de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 2 en 3 oktober 2014 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 24 oktober, 5 november en 7 november 2014 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.¹

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- de Atlas Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Renkum;

¹ Beschikbaar via www.sikb.nl

→ plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging;

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemversturende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 1,7 hectare en ligt aan de Utrechtseweg 60, aan de zuidoostelijke rand van de bebouwde kom van Heesum in de gemeente Renkum (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld van noordwest naar zuidoost op een hoogte tussen circa 18 en 12 m +NAP. Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Renkum, sectie C, nummers 3874, 5112 en 5113.

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied betreft het terrein van zorginstelling Vilente, Het Beekdal. De bestaande bebouwing, binnen de noordwestelijke helft van het plangebied, bestaat uit een aaneengesloten flat dat dienst doet als bejaardentehuis. De onbebouwde terreindelen van het plangebied zijn in gebruik als park/siertuin, waar doorheen wandelpaden lopen voorzien van een tegel- of asfaltverharding en is er een parkeerterrein aanwezig die voorzien is van een klinkerverharding. De Utrechtseweg loopt langs de noordwestzijde van het plangebied. Ten noordoosten van het plangebied bevinden zich enkele woonpercelen en moestuintjes. Ten zuidoosten van het plangebied ligt een perceel grasland en de huidige loop van de Heesumse beek. Ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich eveneens een zorginstelling met een omliggende siertuin/groenstrook (zie figuur 3).

Atlas Gelderland²

Met de Atlas Gelderland wilt de provincie Gelderland inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit binnen de provincie in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de Bodematlas zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Het raadplegen van de Atlas Gelderland heeft voor het plangebied zelf geen aanvullende gegevens opgeleverd.

Huidig milieuonderzoek

Gelijktijdig met het archeologisch onderzoek is er voor het plangebied door Econsultancy een milieuhygiënisch bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 14083666, REN.VOL.NEN). De resultaten van het milieuhygiënisch bodemonderzoek waren ten tijde van de oplevering van onderhavige rapportage nog niet bekend.

² [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstoor(d) kunnen blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstoor(d) kunnen blijven liggen.

De bestaande bebouwing binnen het plangebied zal worden gesloopt, waarna de bouw van een nieuwe zorginstelling zal worden gerealiseerd. De nieuwbouw zal gaan bestaan uit zes gebouwen. Binnen de bouwvlakken zal, bij de aanleg van een standaard fundering, de bodem tot een diepte van minimaal circa 1 m -mv worden afgegraven (bouwput). Er zal voor zover bekend géén onderkeldering gaan plaatsvinden.

De terreindelen direct rondom deze nieuwbouw zal voornamelijk worden ingericht als parkeerterrein. Verwacht wordt dat hiervoor een halfverhardings-/stabilisatielaag zal worden aangelegd van gecertificeerd puin. Hierboven zal naar verwachting een dunne laag cunetzand worden opgebracht en vervolgens een klinkerverharding.

Het ontwerpplan voor de herontwikkeling van het plangebied is nog niet definitief.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relict(en) voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relict(en) zoals nederzetting(vorm)en en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Cultuurhistorische ontwikkeling van het beekdal van de Heelsumse beek³

Het plangebied ligt deels binnen het beekdal van de Heelsumse beek. Onder het beekdal wordt verstaan de huidige beekloop en de beekdalvlakte waar doorheen het beekdal gemeanderd heeft en restgeulen/-meanders heeft achtergelaten en vervolgens zijn opgevuld, dan wel waar veengroei heeft kunnen plaatsvinden (de zogenaamde beekdalbodem). Tevens worden de beekdalhellingen ook tot het beekdal gerekend.

Het beekdal zal al voor Jagers-verzamelaars een grote aantrekkingskracht hebben gehad. Het vormde een natuurlijke waterbron en er kon worden gevist en gejaagd worden op wild. Ook voor Landbouwers vormden de droge plekken nabij het beekdal geschikte locaties voor permanente bewoning. De natuurlijke graslanden binnen het beekdal vormden geschikte graasgronden voor het vee. Vermoedelijk zijn de bewoners in de IJzertijd (vanaf 800 voor Chr.) verbindingen gaan maken tussen de venige depressies binnen het beekdal, waardoor de beekdalgrond beter gedraineerd en vervolgens geschikt werden bevonden voor landbouw. Zo ontstond een doorlopende bronbeek, die op de laagste plekken door het beekdal kronkelde. Op de hoge randen van het dal liggen nog de bewijzen van de vroege bewoning: tientallen grafheuvels, waarvan sommige circa 4000 jaar oud zijn. Ook zijn aanwijzingen van vroege bewoning aangetroffen door de aanwezigheid van restanten van celtic fields of raatakkers, prehistorische akkercomplexen die dateren van 600 voor Chr. tot 200 na Chr.

³ Schaafsma, 2012 / Renes *et al.*, 2002

Vergaande ingrepen binnen het beekdal vonden plaats met de opkomst van de papierindustrie. Om te beschikken over voldoende waterkracht werd het beekdal opgeleid en werden er sprengkoppen gegraven. Voor de watermolens was het belangrijk om zoveel mogelijk water te krijgen met een zo constant mogelijk debiet. Om dit te bereiken werden op vochtige plekken sprengen gegraven. De spreng werd als een geul loodrecht in de dalwand (in de stuwwal of de sandr) gegraven, en wel zo diep dat de geulbodem zich onder de natuurlijke grondwaterspiegel bevond. De beekloop tussen de sprengkop en de molen (de sprengenbeek) liet men geleidelijker aflopen dan het beekdal zelf, zodat hoogte werd gewonnen. Dit wordt het opleiden van beken genoemd. Bij 1,5 à 2 meter hoogteverschil met het beekdal werd een watermolen gebouwd. Van hier werd de beek weer opgeleid en kon men na enkele honderden meters weer een watermolen bouwen. Waar de sprengenbeek hoger lag dan het beekdal, werd in de beek vaak een leemlaag aangebracht. De leem kwam uit leemputten in de omgeving van het beekdal.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel 1. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal⁴

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Historische kaart van D. Klinkenberg	1756	-	1:5.000	Door het uiterst noordwestelijke deel van het plangebied liep de voorloper van de Utrechtseweg, met een woning/schuur direct langs deze (zand)weg binnen het plangebied. Voetpad doorsneed het plangebied vanaf de beekloop van de Heelsumse beek naar de voorloper van de Utrechtseweg. Merendeel plangebied in agrarisch gebruik.	Beekdal van de Heelsumse beek ten zuidoosten van het plangebied. Langs het beekdal stonden meerdere watermolens t.b.v. de papierindustrie. De beek is op diverse plaatsen opgeleid, wat inhoudt dat langs de flank van het beekdal nieuwe beddingen werden uitgegraven om daarmee het verhang van de beek zo klein mogelijk te houden en maximale energieoverdracht te krijgen ter plaatse van de watermolen. Direct langs de zuidoostzijde van het plangebied liep een opgeleide beekgeul. Een watermolen met bijbehorende papierfabriek was aanwezig ten zuidwesten van het plangebied, nabij de huidige kruising van de Kerkweg met de weg Aan de Beek. Verder voornamelijk agrarisch buitengebied.
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1818	Gemeente Renkum, Sectie C, Blad 01	1:2.500	Geen bebouwing aanwezig in het plangebied. Noordwestelijke deel (productie)bos, verder in agrarisch gebruik (akkerland).	Voorloper van de Utrechtseweg heeft dezelfde ligging als de huidige Utrechtseweg. Enkele (boeren)erven aanwezig net buiten het beekdal of in de zone van de beekdalhelling. Papiermolen/watermolens aanwezig langs de loop van de Heelsumse beek of daar waar de beek was opgeleid.
Topografische militaire kaart	1845	-	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1892	490	1:50.000	Bebouwing aanwezig in het uiterst noordwestelijke als zuidoostelijke deel van het plangebied, waarschijnlijk een woning en enkele schuren. Plangebied doorsneden door enkele smalle zandwegen/voetpaden. Verder in agrarisch gebruik of bos.	Geen noemenswaardige veranderingen.

⁴ www.watwaswaar.nl

Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1931	490	1:50:000	Bebouwing alleen aanwezig in het uiterst noordwestelijke deel van het plangebied, woning en een tweetal schuren.	Toename van de bebouwing van Heelsum, vooral ten noordwesten van het plangebied.
Topografische kaart	1966	40 A	1:25:000	Bebouwing aanwezig in het noord-oostelijke deel van het plangebied, woning met een kleine schuur, verder deels bos en deels grasland.	Verdere uitbreiding bebouwde kom van Ede. Bestaande verzorgingstehuis ten zuidwesten van het plangebied reeds aanwezig.
Topografische kaart	1972	40 A	1:25:000	Bestaande situatie.	Merendeels bestaande situatie. Opgeleide beek direct langs de zuidoostzijde wordt niet meer (duidelijk) weergegeven.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal uit het begin de tweede helft van de 18^e eeuw was het merendeel van het plangebied destijds in agrarisch gebruik (zie figuur 4). Het uiterst noordwestelijke deel van het plangebied werd doorsneden door de voorloper van de Utrechtseweg (de (zand)weg had een ligging ten zuidoosten van de huidige ligging). Er was een woning/schuur aanwezig binnen het plangebied, direct langs deze (zand)weg. Tevens doorsneed het voetpad het plangebied vanaf de beekloop van de Heelsumse beek naar de voorloper van de Utrechtseweg. Direct langs de zuidoostzijde van het plangebied liep een opgeleide beekgeul. Een watermolen met bijbehorende papierfabriek was aanwezig circa 200 meter zuidwesten van het plangebied, nabij de huidige kruising van de Kerkweg met de weg Aan de Beek.

Aan het begin van de 19^e eeuw zijn er geen aanwijzingen meer dat er bebouwing aanwezig is binnen het plangebied. Het noordwestelijke deel van het plangebied betrof (productie)bos (t.b.v. hakhout) en was verder in agrarisch gebruik (akkerland). De voorloper van de Utrechtseweg kreeg dezelfde ligging als de huidige Utrechtseweg. Enkele (boeren)erven waren aanwezig net buiten het beekdal of in de zone van de beekdalhelling (zie figuren 5 en 6). In de loop van het merendeel van de 19^e eeuw vinden er binnen het plangebied geen noemenswaardige veranderingen plaats. Pas rond het einde van de 19^e eeuw ontstond bebouwing in het uiterst noordwestelijke als zuidoostelijke deel van het plangebied, waarschijnlijk in de vorm van een woning/woonboerderij en enkele schuren. Het plangebied werd doorsneden door enkele smalle zandwegen/voetpaden (zie figuur 7).

Rond begin jaren '30 van de 20^e eeuw is er alleen bebouwing aanwezig in het uiterst noordwestelijke deel van het plangebied, in e vorm van vermoedelijk een woning en een tweetal schuren. Wel vindt er een uitbreiding van de bebouwing van Heelsum plaats, vooral ten noordwesten van het plangebied (zie figuur 8).

Het huidige verzorgingstehuis binnen het plangebied is rond begin jaren '70 van de 20^e eeuw gebouwd, waarbij waarschijnlijk ook het omliggende terrein is heringericht. Het bestaande verzorgingstehuis ten zuidwesten van het plangebied is in een eerder stadium gebouwd (zie figuren 9 en 10). In deze periode vindt ook een sterke uitbreiding van de bebouwde kom van Heelsum plaats.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Renkum is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd. Tabel II geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor de onderzoekslocatie.

Tabel II. Verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1971	Bouw van een verzorgingstehuis binnen de noordelijke helft van het plangebied. Vanwege het sterke verhang binnen het plangebied ligt het verzorgingstehuis grotendeels ingegraven (deels onderkelderd), ten opzichte van het huidige maaiveld. Het verzorgingstehuis is verder voorzien van (brede) strook-/sleuffunderingen tot circa 100 cm -mv.

Van de locatie Utrechtseweg 60 zijn bij de gemeente alleen gegevens bekend van de bestaande bebouwing binnen het plangebied (verzorgingstehuis). Vanwege het sterke verhang binnen het plangebied ligt het verzorgingstehuis grotendeels (diep) ingegraven (deels onderkelderd), ten opzichte van het huidige maaiveld en is verder voorzien van (brede) strook-/sleuffunderingen tot circa 100 cm - mv. Voor een groot deel van het bebouwde oppervlak zijn hierdoor reeds diepe bodemversturende ingrepen uitgevoerd. De verwachting is dat ten behoeve van de aanleg van de funderingen van het verzorgingstehuis ook buiten de bebouwde oppervlakte graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, om zo tot de juiste funderingsdiepte te komen en de bouwlocatie te kunnen bereiken met zware machinerie.

Verder zijn de terreindelen rondom de bestaande bebouwing deels voorzien van een klinker- of tegelverharding. In welke mate het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is geraakt tijdens het aanleggen van deze verharding is, op basis van de huidige informatie, moeilijk in te schatten. Meest waarschijnlijk is dat de verharding met een dunne onderliggende laag cunet-/stabilisatiezand direct op het oorspronkelijke bodemprofiel is aangebracht of hooguit vermengd is geraakt met de bouwvoor (eerste 30 cm).

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingpatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel III. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁵	Noordelijke deel plangebied gestuwde afzettingen van de Formaties van Urk, Sterksel, Waalre en Peize. Zuidelijke deel mogelijk nog een afdekking met sneeuwsmeltwaterafzettingen en/of dekzand, behorend tot de Formatie van Bortel (dekzand specifiek behorend tot het Laagpakket van Wierden).
Geomorfologie ⁶	Zuidoostelijke deel binnen een beekdalbodem, hooggelegen (code 3S5). Overige deel niet gekarteerd, vanwege ligging binnen de bebouwde kom. Op basis van het hoogtebeeld is de verwachting dat het noordwestelijke deel van het plangebied binnen de smeltwaterwaaier (sandr) ligt (code 6G1). Centrale deel plangebied ook binnen de beekdalbodem, hooggelegen (code 3S5).
Bodemkunde ⁷	Niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Binnen het beekdal van de Heelsumse beek komen hoge zwarte enkeerdgronden voor, bestaande uit grof zand (zEZ30), en gooreerdgronden, bestaande uit lemig fijn zand (pZn23).

⁵ De Mulder *et al.*, 2003

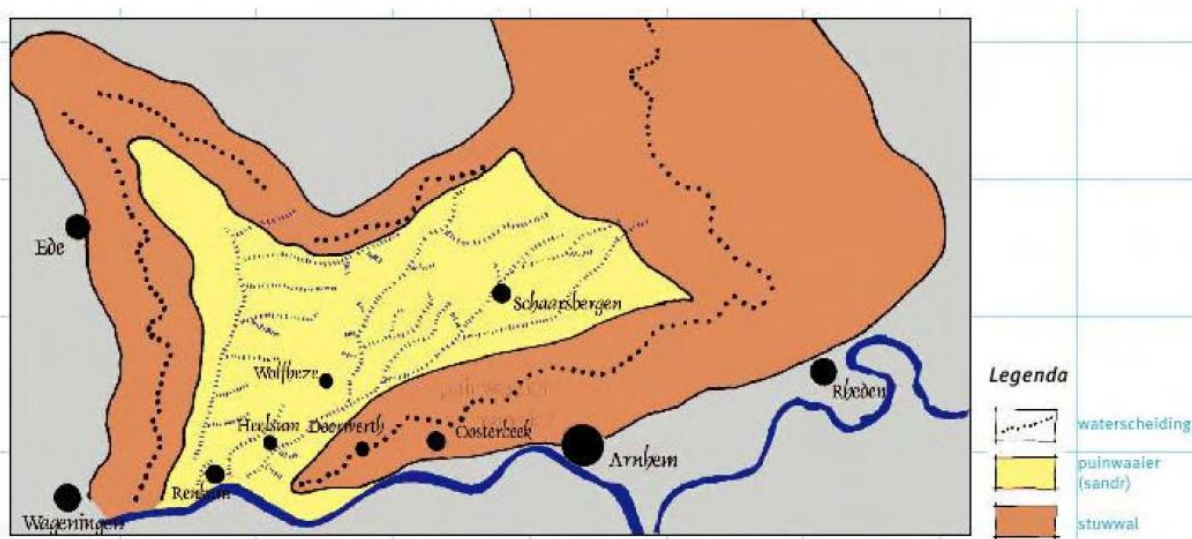
⁶ Alterra, 2003

⁷ Stichting voor Bodemkartering, 1974

Geologie⁸

Het plangebied ligt aan het uiteinde van de sandrvlakte van Schaarsbergen. Respectievelijk ten westen en ten oosten van het plangebied bevinden zich respectievelijk het stuwwallengebied van Ede-Wageningen en van Arnhem. De stuwwallen zijn in het Saalien, de voorlaatste ijstijd (circa 180.000 en 140.000 jaar geleden) opgeduwd door een ijslob die in het huidige IJsseldal en het dal van de huidige Nederrijn lag, en vormde daarmee een glaciaal tongbekken. Het opgestuwde materiaal zelf bestaat uit dikke lagen zand, grind en klei die eerder in een vlak en laaggelegen gebied waren neergelegd door de Rijn en Maas. Deze zijn door het ijs in grote schubben over elkaar opgedrukt en vormen nu hellende lagen. Naast de stuwwallen van Ede-Wageningen en Arnhem zijn ook vele andere stuwwallen ontstaan, ten gevolge van een forse zuidelijke uitbreiding van Scandinavisch landijs waarvan de rand uiteindelijk tot in het gebied van de huidige Betuwe en het Rijk van Nijmegen kwam te liggen. Door het landijs werd de rivier de Rijn gedwongen om naar het westen toe af te buigen en ten zuiden van de landijsuitbreiding te stromen, in de vorm van een zogenaamd oerstroombekken die verder ten zuiden van het plangebied heeft gelegen. Door de hoge piekafvoeren van smeltwater in de zomer en de beschikbaarheid van veel (grof) sediment had de Rijn gedurende de ijstijd een vlechtend patroon.

Al direct tijdens de vorming van de stuwwallen spoelde er in de zomer smeltwater van het landijs over de stuwwallen heen in zuidelijke richting weg. Het smeltwater nam veel zand en grind mee wat voorbij de ijsrand werd afgezet in een geleidelijk aflopende ijssmeltwatervlakte, ook wel aangeduid als een sandr of sandrvlakte (zie onderstaande afbeelding). De afzettingen behoren tot de Formatie van Drente, Laagpakket van Schaarsbergen.



Aan het einde van het Saalien trok het landijs zich terug en begon de zeespiegel weer te stijgen. Er brak een relatief warme periode aan, het Eemien (circa 130.000 en 115.000 jaar geleden). Het was vergelijkbaar met het huidige klimaat in Midden-Frankrijk. De Rijn ging weer opnieuw door het huidige IJsseldal stromen richting het noorden.

Na het Eemien brak weer een nieuwe ijstijd aan, in dit geval de laatste ijstijd in onze geologische geschiedenis, het Weichselien (circa 120.000 en 10.000 jaar geleden). Het landijs bereikte Nederland echter niet. Wel was er toen gedurende langere periodes sprake van een zeer koud en droog klimaat. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was.

⁸ De Mulder *et al.*, 2003 / Berendsen, 2008 / Willemse, 2004

Onder de periglaciaire omstandigheden is de ondergrond periodiek permanent bevroren en is het regen- en sneeuwmeltwater gedwongen om over het oppervlak af te stromen. Hierdoor vond sterke erosie plaats van de stuwwallen. De ondergrond was permanent bevroren. Doordat de ondergrond bevroren was, moest sneeuwmeltwater en regenwater oppervlakkig afstromen. Hierdoor werden op de hellingen van de stuwwal smeltwaterdalen gevormd. Veel van deze dalen hebben een asymmetrische vorm. Deze vorm is ontstaan doordat de permafrost de zuidelijke helling eerder ontdooide dan de schaduwrijke noordelijke hellingen. De ontdooide bodem kon makkelijker eroderen en afglijden (ook wel aangeduid als gelifluctie) dan de bevroren helling en hierdoor ontstond aan de door de zon verwarmde kant een flauwere en langere helling. Er ontstonden zogenaamde sneeuwmeltwaterdalen, welke vandaag de dag worden aangeduid als droge dalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwmeltwaterafzettingen, ofwel een daluitspoelingswaaier.

In de tweede helft van het Weichselien veranderde het klimaat van koud en nat naar koud en droog. In de koudste en droogste perioden, met name tijdens het Laat-Pleniglaciaal (circa 26.000 en 15.700 jaar geleden) en in sommige perioden van het Laat-Glaciaal (circa 15.700 en 11.755 jaar geleden), is de vegetatie vrijwel verdwenen. Hierdoor is op grote schaal de fijnkorrelige zandbodems gaan verstuiven. Dit zand werd als dekzand op de smeltwatervlakte en tegen de randen van de stuwwal afgezet. Langs de hoge stuwwallen werd het dekzand afgezet in de vorm van een gordel, vandaar de term gordeldekzandafzettingen. Zowel de sneeuwmeltwaterafzettingen als de dekzandafzettingen behoren tot de Formatie van Bostel. Het dekzand wordt specifiek aangeduid als het Laagpakket van Wierden.

Het Holoceen begon ongeveer 10.000 jaar geleden en duurt nog steeds voort. Door de temperatuurstijging aan het eind van de Weichselien smolten de ijskappen op het noordelijk halfrond waardoor de zeespiegel sterk steeg en er een vegetatieontwikkeling van vooral warmteminnende boomsoorten plaatsvond. Door verwaaiing van de dekzanden zijn wel lokaal stuifzandgebieden ontstaan. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd (zie bijlage 1). De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke tevens behoort tot de Formatie van Bostel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Bostel. Vaak nemen deze beekdalen dezelfde positie in als de in de laatste ijstijd gevormde sneeuwmeltwaterdalen (nu aangeduid als droge dalen). Of dergelijke beekdalen nog watervoerend zijn is afhankelijk van de omvang van het stroomgebied en de opbouw van de ondergrond (doorlatendheid).

Binnen de sandrvlakte van Schaarsbergen zorgen de beekdalen van de Renkumse beek en de Heelsumse beek voor de natuurlijke afwatering van dit gebied. Net zoals de smeltwaterdalen gevormd in de hellingen van de stuwwallen (huidige droge dalen), hebben de beekdalen een asymmetrische vorm ten gevolge van gelifluctie. Hierdoor is er langs de westkant van het beekdal van de Heelsumse beek sprake van een glooiende helling, terwijl deze aan de oostkant steil is.

DINO⁹

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

⁹ www.dinoloket.nl

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.¹⁰ Hieruit blijkt dat de ondergrond tot circa 13 m -mv uit voornamelijk grove, grindrijke zanden bestaat. Dit betreffen ijs- en sneeuwmeltwaterafzettingen binnen de sandrvlakte van Schaarsbergen. De bovenste meters sneeuwmeltwaterafzettingen behoren tot de Formatie van Bostel, de hieronder gelegen ijssmeltwaterafzettingen tot de Formatie van Drente, Laagpakket van Schaarsbergen. Deze Formaties zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden, aangezien ze door vrijwel dezelfde processen tot afzetting zijn gekomen. Op grotere diepte komen grove zanden met een variërende grindfactor voor. Deze betreffen van oorsprong rivierafzettingen die gestuwd zijn door landijs in de voorlaatste ijstijd. Plaatselijk komen dunne klei-/leemlagen voor (de 'glijlaag' waarlangs de schollen met sediment werden opgestuwd tot stuwwallen).

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het zuidoostelijke deel van het plangebied binnen een beekdalbodem, hooggelegen (code 3S5, zie figuur 11). De overige delen van het plangebied zijn niet gekarteerd, vanwege ligging binnen de bebouwde kom van Heesum. Op basis van het hoogtebeeld (zie figuur 12) is de verwachting dat het noordwestelijke deel van het plangebied binnen de smeltwaterwaaier (sandr) ligt (code 6G1). Het centrale deel van het plangebied zal naar verwachting ook binnen het beekdalgebied van de Heesumse beek liggen. Bijna haaks op de ligging van het beekdal van de Heesumse beek zijn droge dalen aanwezig (code 2R3).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹¹

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Op het AHN is goed de ligging te zien van het beekdal van de Heesumse beek, ingesneden binnen de sandrvlakte van Schaarsbergen (zie figuur 12). Ook is de assymetrische vorm van de beekdalrand te herkennen, waarbij de ostrand vrij steil is en de westrand meer geleidelijk afloopt. Het noordwestelijke deel van het plangebied ligt binnen deze meer geleidelijk aflopende randzone. Ook enkele diep ingesneden droge dalen zijn te onderscheiden.

Bodemkunde

Op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied niet gekarteerd, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom van Heesum. Binnen het beekdal van de Heesumse beek komen hoge zwarte enkeerdgronden voor, bestaande uit grof zand (zEZ30), en gooreerdgronden, bestaande uit lemig fijn zand (pZn23, zie figuur 13). De enkeerdgronden geven aan dat de beekdalgronden geschikt waren of geschikt werden gemaakt voor akkerbouw, waarna een humeuze bovenlaag/plaggendek werd opgebracht om de bodemvruchtbaarheid op peil te houden. In relatie tot het historisch gebruik, waarbij uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw in agrarisch gebruik was, is de verwachting dat er binnen het plangebied ook hoge enkeerdgronden voorkomen. Op de sandrvlakte komen vooral haarpodzolgronden voor, bestaande uit grofzand (Hd30).

¹⁰ DINO boornummers: B40A0426 en B40A0523

¹¹ www.ahn.nl

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Hun voorkomen valt veelal samen met de zogenaamde esdekken. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor essen en plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendecken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.¹²

Podzolgronden worden gekenmerkt door podzolering: er komt een duidelijke B-horizont voor die tot stand is gekomen door inspoeling van niet-amorfe humus samen met ijzerverbindingen (moderpodzolen), of door inspoeling van amorfe humus (humuspodzolen). Haarpodzolgronden zijn (droge) humuspodzolgronden met een dunne A-horizont en meestal een duidelijke E-horizont die vanwege zijn grijze kleur 'loodzandlaag' wordt genoemd. De humus in de zwarte Bh-horizont is amorf (slecht biologisch afbreekbaar). Daaronder kunnen roestbandjes voorkomen, waarin de ijzerverbindingen zijn neergeslagen, of er komen grillige zwarte bandjes (humusfibers) voor.¹³

Grondwatertrap en gegevens uit de Atlas Gelderland¹⁴

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel IV geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een ' of een '' weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel IV. Grondwatertrappenindeling¹⁵

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120

') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
 ") Een met een ' of een '' achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

¹² Van Doesburg *et al.*, 2007

¹³ Bakker & Locher, 1990

¹⁴ [http://ags.prvgl.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgl.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

¹⁵ Locher & Bakker, 1990

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, welke een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000.

Voor het plangebied zijn de volgende gegevens bekend:

Tabel V. Grondwatergegevens plangebied

GHG	GLG	GVG	Grondwatertrap	Historische grondwatertrap
Niet bekend, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom	Niet bekend, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom	Niet bekend, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom	Niet bekend, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom	Niet bekend, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom
GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm -mv GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand in cm -mv GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in cm -mv				

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Voor het plangebied zijn geen grondwatergegevens bekend, vanwege de ligging binnen de bebouwde kom. Vanwege de hoogteverschillen binnen het plangebied, waarbij het maaiveld van noordwest naar zuidoost op een hoogte tussen circa 18 en 12 m +NAP ligt, zal er in het noordwestelijke deel van het plangebied vrij diepe grondwaterstand heersen, terwijl deze voor het zuidoostelijke deel van het plangebied vrij ondiep zal zijn.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 14, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Renkum¹⁶

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

¹⁶ Willemse, 2004

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Renkum ligt het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachting voor resten uit alle archeologische perioden, vanwege de ligging van het plangebied op de beekdalflank.

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie tabel VI en figuur 14).

Tabel VI. Overzicht AMK terreinen

AMK nr.	Situering t.o.v. plangebied	Datering	Waarde en omschrijving
1.131	1.000 meter ten oosten	<i>Neolithicum - Bronstijd</i>	Toponiem: Kievitsdel, Utrechtseweg ; Hoog Doorwerth Complex: grafheuvel Waarde: Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd Het betreft een terrein waarin een grafheuvel, alsmede een zone met als datering Neolithicum en/of Bronstijd. De grafheuvel ligt in een bos op de stuwwal die de zuidelijke grens vormt van de Veluwe. Meer naar het zuiden daalt de stuwwal af naar het Rijndal. Het bosperceel waarin de grafheuvel ligt, is gesitueerd tussen de Utrechtseweg richting Heelsum en de Utrechtseweg (N225) richting Oosterbeek. De grafheuvel ligt op een verheffing in het landschap dat het hoogste punt vormt van de directe omgeving. In 1970 werd gemeld: 'Grafheuvel, oudtijds heerlijk ingegraven'. In 1977 werd gemeld: 'Diameter 24 m, hoogte 2.5 m. Ingraving in 't centrum, mogelijk nazakking van een oudtijds gegraven sleuf'.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door archeologische bedrijven en instellingen in totaal vier archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om twee bureau- en booronderzoeken (prospectief onderzoek), een proefsleuvenonderzoek en een archeologische begeleiding (zie tabel VII en figuur 14).

Tabel VII. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
39.140	250 meter ten noorden	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Heelsum, Bennekomseweg-bloemenlaan Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 25-01-2010 Onderzoeksnummer: 30.391 Resultaat: Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Geadviseerd is om het terrein vrij te geven voor de voorgenomen ontwikkeling.
15.723	400 meter ten oosten en verder in zowel noordelijke als zuidelijke richting	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Valburg, Project Zsm-2 A50 Valburg-grijsoord Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 27-01-2006 Onderzoeksnummer: 13.276 Resultaat: Op grond van de resultaten van het karterend en waarderend booronderzoek kan voor de vindplaatsen 1,2,3,4 en 5 vastgesteld worden dat sprake is van een in hoge mate intact paleolandschap, waarin sporen van vroege nederzettingen inclusief andere sporen van menselijke activiteiten waarschijnlijk goed geconserveerd zijn. Indien behoud van de vindplaatsen 1,2 en 3 niet mogelijk is, is aanbevolen een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren (voor aard, datering en omvang van het gebied). Vindplaats 4 betreft een monument (beschermd), hier moet de plaatsing van het talud voor wijken. Voor vindplaats 5 is een aanvullend booronderzoek noodzakelijk, waarna op basis van deze resultaten besloten moet worden of er een aanvullende definitieve opgraving moet komen.
43.878	400 meter ten zuidoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 15.723) Toponiem: Valburg, A50 Valburg-grijsoord Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 09-11-2010 Onderzoeksnummer: 49.125 Resultaat: De vindplaats, in de vorm van een deel van een nederzettingencomplex en een grafheuvel, is gelegen op een hoger deel van het beekdal van de Heelsumse Beek en heeft een lengte van circa 120 m. Er is een cultuurdek aanwezig met daaronder een nog redelijk intacte podzol. In principe kunnen de archeologische sporen direct onder het cultuurdek worden aangetroffen. Het cultuurdek heeft een dikte variërend tussen de 0,50 tot 0,65 meter -mv. Opgemerkt moet worden dat door de sterke bruinkleuring als gevolg van bodemvorming de archeologische sporen mogelijk pas onder de B-horizont 'leesbaar' worden. Ter hoogte van de vindplaats zijn geen aanwijzingen aangetroffen van intensieve bodemverstoringen. Derhalve lijkt de gaafheid van de vindplaats goed te zijn. Aangetroffen archeologische betreffen vooral fragmenten handgevormd aardewerk.
32.808	1.000 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: archeologische begeleiding Toponiem: Renkum, Voortstreven Te Renkum Uitvoerder: Hubers Datum: 05-01-2009 Onderzoeksnummer: 28.590 Resultaat: Op 13 januari is de ca. 25 x 13 m grote bouwput voor de woning onder archeologische begeleiding tot op het archeologisch relevante niveau ontgraven (werkput 1). Dit niveau ligt onder het esdek en de restanten van de B-horizont in de bovenkant van de C-horizont. Het vlak lag ca. 0,6 m beneden maaiveld, waarbij de NAP-hoogte lag tussen 16,4 en 14,9 m boven NAP. In het zuidelijke deel van de bouwput zijn vlakdekkend parallel aan elkaar NW-ZO verloopende esgrippels met nauwelijks tussenuimte aangetroffen. Ze zijn gezamenlijk als spoor 3 gedocumenteerd. Esgrippels werden bij de ontginning van gronden vlakdekkend in de schrale ondergrond uitgegraven en direct weer dichtgegooid om de bovengrond vruchtbaar te maken. Later is het esdek in fasen aangebracht. De esgrippels waren nog tot ca. 0,4 m onder vlakniveau bewaard. De esgrippels zullen in de Nieuwe tijd gegraven zijn. Ze geven in combinatie met het esdek aan dat het gebied in de Nieuwe tijd als landbouwgrond gebruikt is. Anderhalf meter ten noordwesten van de esgrippels, parallel aan het uiteinde daarvan liep een greppel (spoor 2), die mogelijk een perceelsgrens markeert. De esgrippels hebben zich op deze perceelsgrens georiënteerd. Verder bevond zich een aantal grotere recente verstoringen in de bouwput. In een tweede campagne zijn op 4 februari 2009 de bouwputten voor de keurwanden ten noorden en zuiden van de woning en een bouwput voor een onder-

		<p>grondse tank uitgegraven. In de 3 x 3 m grote bouwput voor de tank (werkput 2), die ca. 15 m ten zuidoosten van werkput 1 lag, zijn eveneens esgreppels met dezelfde oriëntatie aangetroffen. Voor de zuidelijke keerwanden moest nog slechts een ca. 2,5 x 2 m grote uitbreiding van werkput 1 gegraven worden (werkput 3). Deze werkput viel geheel binnen een recente versterking en leverde zodoende geen archeologisch relevante gegevens op. Voor de noordelijke keerwanden is aansluitend op werkput 1 een vlak van ca. 8 x 9 m aangelegd (werkput 4) op de bovenkant van de C-horizont (tussen 0,4 en 0,8 m beneden maaiveld). Na opgraving van het vlak is de werkput weer dichtgegooid. De keerwanden zouden op een later tijdstip binnen het onderzochte gebied aangebracht worden. Binnen werkput 4 bevonden zich meerdere recente versterkingen die niet zijn ingemeten. Er waren twee grijsbruine ronde verkleuringen met een diameter van ca. 30 cm in het vlak herkenbaar (spoor 4 en 5). In de coupe waren ze komvormig zonder scherpe randen. Ze waren ca. 0,3 m diep bewaard. Geen van beide sporen bevatte behalve kiezels vondsten of andere antropogene indicatoren. Het zou eventueel om twee archeologische sporen kunnen gaan, maar gezien het ontbreken van vondsten bij het hele onderzoek en het ontbreken van houtskool of kleine partikels verbrande leem in de sporen, ligt het eerder voor de hand dat het om diergangen gaat.</p>
--	--	---

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan twaalf waarnemingen geregistreerd (zie tabel VIII en figuur 14).

Tabel VIII. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
40.629	20 meter ten westen	<i>Neolithicum - IJzertijd</i> : ophogingen. Complextypen: grafheuvel. De documentatie in het CAA bestaat uit een CAA-fiche met de volgende tekst: 'Gemeente Renkum. Krtbl. 40 A. Coord. 180.44/443.67. Grafheuvel'. Op de grafheuvelkaart 40A van R.H.J. Klok in het CMA staat deze heuvel als nr. 31 geregistreerd. Uit de tabellen van zijn voor dit kaartblad samengestelde grafheuveloverzicht valt m.b.t. nr. 31 het volgende op te maken: Toponiem: Heelsum. Grafheuvel, onzeker. Beschadigd. In loofbos. Afzonderlijke ligging op 22 m + N.A.P. Documentatie: foto. Diameter: 15 m, hoogte: 0,8 m. Aangezien deze heuvel niet in ARCHIS-CMA is opgenomen, bestaat de mogelijkheid dat ondertussen is vastgesteld dat het hier geen grafheuvel betreft of dat de reeds uitgesproken twijfel hiervan de aanleiding is. Van de eerste mogelijkheid is geen rapportage bekend. De tweede mogelijkheid zou veldcontrole rechtvaardigen.
41.198	350 meter ten zuiden	<i>Vroege-Middeleeuwen - Nieuwe tijd</i> : Badorf aardewerk en gedraaid aardewerk aangetroffen in rioolsleuf.
403.693	350 meter ten zuidoosten	<i>Neolithicum - Late-Middeleeuwen</i> : handgevormd aardewerk en kogelpotaardewerk. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 43.878).
41.110	450 meter ten zuiden	<i>Vroege-Middeleeuwen</i> : objecten. CAA: memorandum. Verwijzing naar de publicatie van Roorda.
25.417	600 meter ten noordoosten	<i>Neolithicum</i> : bijl. Gemeente Renkum, bij Heelsum, ten noorden van de Kabeljauw. Volgens Schut, P., NAR11, 1991, p.110, no 16, is de lengte 7,8 cm; grootste breedte 4,1 cm.; snedebreedte 1,8 cm. en de grootste dikte 2,3 cm. Het is een dunblatige flintovalbeile b, nagenoeg geheel geslepen en heeft een lichte beschadiging aan de snede.
41.177	750 meter ten zuidwesten	<i>Late-Middeleeuwen</i> : kogelpotaardewerk. CAA: archeologisch documentatieformulier. Vrijwel complete kogelpot met gedraaide rand. Hoogte: 30,5 cm. diameter buik: 30,5 cm. diameter hals 19,5 cm. Geen verdere sporen.
41.387	750 meter ten zuidwesten	<i>Bronstijd - Romeinse tijd</i> : cultuurlagen. CAA: memorandum. Gegevens archief G.A.S.
41.411	800 meter ten zuidwesten	<i>Vroege-Middeleeuwen - Late-Middeleeuwen</i> : kogelpotaardewerk. CAA: brief. Melding van de vondst van een kogelpot in scherven tevoorschijn gekomen.
438.353	1.000 meter ten zuidwesten	<i>Nieuwe tijd</i> : greppels/sloten. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologische begeleiding (zie onderzoeksmeldingsnr. 32.808).

25.407	1.000 meter ten oosten	<i>Neolithicum - Bronstijd</i> : ophogingen. Complextype: grafheuvel. Gemeente Renkum; Hoog Doorwerth. Grafheuvel; 'Oudtijds dierlijk ingegraven'. OPMERKING: Op zo'n 100 m. afstand is een grafheuvel opgegraven 181.740/443.820; objectnr.40AN-44, meldingskaart nr. 27. Deze zou zijn afgevoerd volgens een aantekening van ene Fred. Het is niet duidelijk of het om dezelfde grafheuvel gaat. Houkes, e.a., 1996, onderzoeksnummer 10, meldt: 'Afm. 17.50x18.50x2.10 m.' 'De ingraving in het centrum wordt gezien als een mogelijke nazakking van een oudtijds gegraven sleuf'. Zie ook 181.74/443.82. Grafheuvel is beschermd vanaf 1990.
40.513	1.000 meter ten zuidwesten	<i>IJzertijd - Middeleeuwen</i> : aardewerk. CAA: "Oud CAA-fiche" en memo. Vindplaats met Germaans aardewerk (plaats niet nauwk. bekend). Gegevens gehaald uit archief GAS. Opm.: coördinaten niet precies (: ca.).
29.697	1.000 meter ten oosten	<i>Neolithicum</i> : AOO-bekers, graven, greppels/sloten, ophogingen, bijlen en dolken. Complextype: grafheuvel. Noodopgraving. Een deel van de heuvel was al eerder afgegraven om "plaats te maken" voor huizenbouw. Voor een uitgebreide beschrijving zie Hulst e.a. 1973. Opm.: de beschrijving van de GP-dolk in Hulst e.a. 1973 ('geaderd') doet vermoeden dat het i.p.v. GP-vuursteen om Romigny-Lhery vuursteen gaat.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied zijn géén vondstmeldingen geregistreerd (zie tabel VII en figuur 19).

3.8 Aanvullende informatie

Stichting voor heemkunde gemeente Renkum

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Stichting voor heemkunde gemeente Renkum (bericht ontvangen d.d. 20 oktober 2014, contactpersoon mevrouw B. de Roder). Dit heeft voor het plangebied geen aanvullende gegevens opgeleverd.

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17, Zuid-Veluwe en Oost Gelderland (contactpersoon de heer B. Clabbers). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

3.9 Relatie aardwetenschappelijke informatie met archeologische waarden

Smeltwater- en beekdallandschap

In de vroege Prehistorie waren de (diverse) mogelijkheden voor de jacht en het verzamelen van voedsel een belangrijke reden voor de aanwezigheid van de mens. In vrijwel alle gevallen komen Paleolithische en Mesolithische vindplaatsen voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntsituaties). Op dergelijke locaties was op korte afstand een grote verscheidenheid aan voedselbronnen voorhanden in de vorm van planten en dieren. Dit geldt zeker voor de relatief natte gebieden langs de flanken van de stuwwal, de (nu) droge dalen en de nog watervoerende beekdalen, zoals de Heelsumse beek.

Verder vormen de natuurlijke vruchtbaarheid, waterhuishouding en het uitgangsmateriaal in dit gebied een goede basis om uitspraken te kunnen doen over de archeologische verwachting met betrekking tot vindplaatsen uit het Neolithicum t/m de Late-Middeleeuwen. De hoger gelegen delen van de beekdalfanken en -vlakte van de Heelsumse beek bestaan voornamelijk uit verspoeld grofzandig materiaal, afkomstig van de stuwwal en de sandr. Op een aantal plaatsen is dit afgedekt door (verspoeld) dekzand en middeleeuws stuifzand. Het beekdal worden gevoed door kwelwater afkomstig van de hoger gelegen stuwwallen en sandr-plateaus (bronbeken).

Om nog meer kwelwater uit deze gebieden te verkrijgen, zijn vanaf de Late-Middeleeuwen sprengen gegraven (reeds uitvoerig behandeld in § 3.5). In de luwte van het sandr-plateau zijn dekzanden afgezet die redelijk geschikt waren voor landbouw (zwak lemige fijn zand met veld- en haarpodzolgronden). Dergelijke afzettingen komen langs de Heelsumse beekdalvlakte voor. De gunstige eigenschappen voor agrarische activiteiten (landbouw en het houden van vee), de aanwezigheid van (stromend) water en de landschappelijke gradiënten hebben vanaf de vroege Prehistorie t/m Late-Middeleeuwen een grote aantrekkingskracht gehad op zowel Jagers-Verzamelaars als Landbouwers. Op de beekdalflanken rondom de beekdalvlakten zijn oude nederzettingen ontstaan.

Binnen de beekdalvlakte worden voornamelijk archeologische vindplaatsen voor die samenhangen met de natte omstandigheden. Voorbeelden hiervan zijn depotvondsten, voordes en andere constructies om het gebied te doorkruizen, afvaldumps langs nederzettingsterreinen, verdedigingswerken, resten die verband houden met jachtactiviteiten e.d. (zogenaamde beekdalgerelateerde archeologische resten).

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel IX. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Vroeg-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Hoog	-Noordwestelijke deel plangebied: vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, mogelijke bewoningssporen van jachtkampementen, haardkuilen -Centrale en zuidoostelijke deel plangebied: beekgerelateerde resten, zoals attributen voor jacht en visvangst, dumpzones, rituele deposities	-In de top van de sneeuw-/ijssmeltwaterafzettingen, waarin zich van nature een haarpodzolgrond heeft ontwikkeld en mogelijk is afgedekt met een plaggendek -In het pakket beekdalafzettingen, mogelijk afgedekt met een plaggendek
Midden- en Laat-Neolithicum (Landbouwers)	Hoog	-Noordwestelijke deel plangebied: akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen -Centrale en zuidoostelijke deel plangebied: beekgerelateerde resten, zoals attributen voor jacht en visvangst, dumpzones, rituele deposities, waterkundige structuren (o.a. voorden en bruggen)	-In de top van de sneeuw-/ijssmeltwaterafzettingen, waarin zich van nature een haarpodzolgrond heeft ontwikkeld en mogelijk is afgedekt met een plaggendek -In het pakket beekdalafzettingen, mogelijk afgedekt met een plaggendek
Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	Hoog	-Noordwestelijke deel plangebied: akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen -Centrale en zuidoostelijke deel plangebied: beekgerelateerde resten, zoals attributen voor jacht en visvangst, dumpzones, rituele deposities, waterkundige structuren (o.a. voorden en bruggen)	-In de top van de sneeuw-/ijssmeltwaterafzettingen, waarin zich van nature een haarpodzolgrond heeft ontwikkeld en mogelijk is afgedekt met een plaggendek -In het pakket beekdalafzettingen, mogelijk afgedekt met een plaggendek

Middeleeuwen en Nieuwe tijd	Hoog	-Noordwestelijke deel plangebied: bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen -Centrale en zuidoostelijke deel plangebied: beekgerelateerde resten, zoals, dumpzones en waterkundige structuren (o.a. voorden en bruggen)	-In de top van de sneeuw-/ijssmeltwaterafzettingen, waarin zich van nature een haarpodzolgrond heeft ontwikkeld en in het mogelijk aanwezige, afdekkende plaggendek -In het pakket beekdalafzettingen, mogelijk afgedekt met een plaggendek en in het mogelijk aanwezige, afdekkende plaggendek
-----------------------------	------	--	--

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied op de beekdalflank van het beekdal van de Heelsumse beek ligt. In noordwestelijke richting vindt de overgang plaats naar een sandrvlakte (sandrvlakte van Schaarsbergen), in zuidoostelijke richting de overgang naar de beekdalbodem en de huidige loop van de Heelsumse beek. Door zijn gradiëntsituatie had het plangebied in principe al een gunstige ligging voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) als tijdelijke nederzettingslocatie (jachtkampementen). Vanaf het Midden-Neolithicum zal het plangebied ook geschikt zijn geweest als nederzettingslocatie voor Landbouwers. De sandrvlakte was van nature voldoende gedraineerd en daarmee mede geschikt als landbouwgronden. Het beekdal vormde een bron van (drink)water. Het beekdal was een waterrijk, lager gelegen gebied en juist geschikt voor het houden van vee (natte graslanden, hoge biodiversiteit). Langs de aangrenzende zones van het beekdal konden ook specialistische activiteiten worden ontplooid, zodat archeologische resten van (tijdelijke) nederzettingen, jacht- en visattributen, dumpzones, voorden, bruggen, wegen, winplaatsen van grondstoffen en depositieplaatsen kunnen worden verwacht (resten van zogenaamde *off-site* activiteiten). Vermoedelijk in de IJzertijd (vanaf 800 voor Chr.) vonden ingrepen plaats binnen het beekdal, waardoor de beekdalgronden beter gedraineerd en vervolgens geschikt werden bevonden voor landbouw. Zo ontstond een doorlopende bronbeek, die op de laagste plekken door het beekdal kronkelde. Op deze beekdalgronden en aangrenzende zones werden vervolgens een plaggendek opgebracht. Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal heeft binnen een groot deel van het plangebied plaggenbemesting plaatsgevonden vanaf in ieder geval de tweede helft van de 18^e eeuw en waarschijnlijk al eerder. Belangrijke aanpassing van het beekdal van de Heelsumse beek vond plaats vanaf de 16^e eeuw ten behoeve van de papierindustrie. Zo is direct langs de zuidoostzijde een opgeleide beekgeul aangelegd. Enkele kleinschalige bouwwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in het uiterst noordwestelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied. Het merendeel van het plangebied bleef echter in agrarisch gebruik of betrof (productie)bos (hakhout). De huidige grootschalige bebouwing in de noordwestelijke helft van het plangebied en verdere inrichting van het terrein vond plaats begin jaren '70 van de 20^e eeuw.

Het aantal reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied zijn vrij beperkt. Archeologische resten die zijn aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden betreffen voornamelijk aardewerkfragmenten uit de Late-Prehistorie en Middeleeuwen. Tevens zijn er een aantal grafheuvels aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Of er circa 20 meter ten westen van het plangebied een grafheuvel aanwezig is of heeft gelegen, is nog niet definitief vastgesteld. Grafheuvels werden vaak verder weg van de destijds bestaande nederzettingen aangelegd, op zogenaamde 'zichtlocaties'.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten wordt de kans hoog geacht op het voorkomen van archeologische resten binnen het plangebied uit alle perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum (zie tabel IX), vooral op basis van interpretaties van aardwetenschappelijke gegevens. In het hoger gelegen noordwestelijke deel van het plangebied kunnen er in de archeologische laag uit de perioden (Laat-)Paleolithicum - Vroeg-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars) vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, mogelijke bewoningssporen van jachtkampementen en haardkuilen gevonden worden. Uit de perioden Laat-Neolithicum - Romeinse tijd (Landbouwers) kunnen in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Voor de periode Middeleeuwen tot aan Nieuwe tijd kunnen er resten en sporen van een (boeren)erf gevonden worden. De archeologische resten worden bij aanwezigheid van een (dik) plaggendek (Aa-horizont) verwacht in de top van de sneeuw-/ijssmeltwaterafzettingen (top van de afgedekte podzolbodem (haarpodzolbodem) of restant hiervan). De vondstenlaag is opgenomen onderin het plaggendek; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen het plaggendek en de ongeerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. De diepteligging van de vondstenlaag is afhankelijk van de dikte van het plaggendek. Tevens zorgt de aanwezigheid van een plaggendek voor een betere bescherming en conservering van archeologische resten, en daardoor van de archeologische vindplaats, ten opzichte van een terrein, met een vergelijkbare landschappelijke ligging als onderhavig plangebied, waar geen plaggendek aanwezig is.

Voor het centrale en zuidoostelijke deel van het plangebied, waarvan een ligging binnen het beekdal van de Heelsumse beek wordt verwacht, geldt vooral een hoge verwachting op het aantreffen van beekgerelateerde resten/resten van menselijke activiteiten die men uitvoerde in of direct naast het beekdal.¹⁷ Hierbij moet vooral gedacht worden aan attributen die voor de jacht of visvangst werden gebruikt, zoals boomstamkano's, fuiken, viswieren, strikken, eendenkooien, netten, pijlen en harpoeenen. Er kunnen ook deposities, al dan niet van rituele aard (bijvoorbeeld bepaalde gereedschappen, sierraden), en resten van infrastructurele werken voorkomen. Deposities kunnen bestaan uit stenen en metalen voorwerpen, potten en menselijke of dierlijk resten. Bij infrastructurele werken moet vooral gedacht worden aan voorden, bruggen, knuppelpaden, sluizen, stuwen, dammen en wegen. Beekdalgerelateerde resten kunnen in de beekdalafzettingen en mogelijk ook doorlopend in de onderliggende sneeuw-/ijssmeltwaterafzettingen voorkomen. Het betreffen wel vaak resten met een beperkte omvang, zogenaamde puntlocaties. Vooral diep gelegen organische resten en bot, in de permanent gereduceerde zone (onder grondwaterniveau), zullen goed zijn geconserveerd.

Bodemverstoring

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het verzorgingstehuis binnen de noordelijke helft van het plangebied ligt grotendeels ingegraven (deels onderkelderd), ten opzichte van het huidige maaiveld en is verder voorzien van (brede) strook-/sleuffunderingen tot circa 100 cm -mv. Voor een groot deel van het bebouwde oppervlak zijn hierdoor reeds diepe bodemverstorende ingrepen uitgevoerd. De verwachting is dat ten behoeve van de aanleg van de funderingen van het verzorgingstehuis ook buiten de bebouwde oppervlakte graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, om zo tot de juiste funderingsdiepte te komen en de bouwlocatie te kunnen bereiken met zware machinerie. Hierdoor is de verwachting dat er binnen het bebouwde oppervlak en direct omliggende terreindelen in de noordelijke helft van het plangebied, in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten en/of sporen (gedeeltelijk) zijn ver-/weggegraven.

¹⁷ Rensink, 2008

De onbebouwde terreindelen van het plangebied zijn in gebruik als park/siertuin, waar doorheen wandelpaden lopen voorzien van een tegel- of asfaltverharding en is er een parkeerterrein aanwezig die voorzien is van een klinkerverharding. In welke mate het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is geraakt tijdens het aanleggen van al deze verharding is, op basis van de huidige informatie, moeilijk in te schatten. Meest waarschijnlijk is dat de verharding met een dunne onderliggende laag cunet-/stabilisatiezand direct op het oorspronkelijke bodemprofiel is aangebracht of hooguit vermengd is geraakt met de bouwvoor (eerste 30 cm).

3.11 Beantwoording onderzoeksvragen bureauonderzoek

Voor het bureauonderzoek is een drietal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het bureauonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd.

- Wat is er bekend over bodemversturende ingrepen binnen het plangebied uit het verleden? Is er bijvoorbeeld informatie bekend over vroegere ontgroningen, bodemsaneringen, egalisaties, diepploegen of landinrichting?

Het verzorgingstehuis binnen de noordelijke helft van het plangebied ligt grotendeels ingegraven (deels onderkelderd), ten opzichte van het huidige maaiveld en is verder voorzien van (brede) strook-/sleuffunderingen tot circa 100 cm -mv. Voor een groot deel van het bebouwde oppervlak zijn hierdoor reeds diepe bodemversturende ingrepen uitgevoerd. De verwachting is dat ten behoeve van de aanleg van de funderingen van het verzorgingstehuis ook buiten de bebouwde oppervlakte graafwerkzaamheden hebben plaatsgevonden, om zo tot de juiste funderingsdiepte te komen en de bouwlocatie te kunnen bereiken met zware machinerie. Hierdoor is de verwachting dat er binnen het bebouwde oppervlak en direct omliggende terreindelen in de noordelijke helft van het plangebied, in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten en/of sporen (gedeeltelijk) zijn ver-/weggegraven.

De onbebouwde terreindelen van het plangebied zijn in gebruik als park/siertuin, waar doorheen wandelpaden lopen voorzien van een tegel- of asfaltverharding en is er een parkeerterrein aanwezig die voorzien is van een klinkerverharding. In welke mate het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is geraakt tijdens het aanleggen van al deze verharding is, op basis van de huidige informatie, moeilijk in te schatten. Meest waarschijnlijk is dat de verharding met een dunne onderliggende laag cunet-/stabilisatiezand direct op het oorspronkelijke bodemprofiel is aangebracht of hooguit vermengd is geraakt met de bouwvoor (eerste 30 cm).

- Ligt het plangebied binnen een landschappelijke eenheid, welke vanuit archeologisch oogpunt een specifieke aandachtslocatie kan betreffen (zoals een relatief hoge dekzandkop of -rug, nabij een veengebied of een beekdal)?

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied op de beekdalflank van het beekdal van de Heelsumse beek ligt. In noordwestelijke richting vindt de overgang plaats naar een sandrvlakte (sandrvlakte van Schaarsbergen), in zuidoostelijke richting de overgang naar de beekdalbodem en de huidige loop van de Heelsumse beek. Door zijn gradiëntsituatie had het plangebied in principe al een gunstige ligging voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) als tijdelijke nederzittingslocatie (jachtkampen). Vanaf het Midden-Neolithicum zal het plangebied ook geschikt zijn geweest als nederzittingslocatie voor Landbouwers. De sandrvlakte was van nature voldoende gedraineerd en daarmee mede geschikt als landbouwgronden. Het beekdal vormde een bron van (drink)water. Het beekdal was een waterrijk, lager gelegen gebied en juist geschikt voor het houden van vee (natte graslanden, hoge biodiversiteit).

Langs de aangrenzende zones van het beekdal konden ook specialistische activiteiten worden ontplooid, zodat archeologische resten van (tijdelijke) nederzettingen, jacht- en visattributen, dumpzones, voordren, bruggen, wegen, winplaatsen van grondstoffen en depositieplaatsen kunnen worden verwacht (resten van zogenaamde off-site activiteiten). Vermoedelijk in de IJzertijd (vanaf 800 voor Chr.) vonden ingrepen plaats binnen het beekdal, waardoor de beekdalgronden beter gedraineerd en vervolgens geschikt werden bevonden voor landbouw. Zo ontstond een doorlopende bronbeek, die op de laagste plekken door het beekdal kronkelde. Op deze beekdalgronden en aangrenzende zones werden vervolgens een plaggendek opgebracht. Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal heeft binnen een groot deel van het plangebied pluggenbemesting plaatsgevonden vanaf in ieder geval de tweede helft van de 18^e eeuw en waarschijnlijk al eerder. Belangrijke aanpassing van het beekdal van de Heelsumse beek vond plaats vanaf de 16^e eeuw ten behoeve van de papierindustrie. Zo is direct langs de zuidoostzijde een opgeleide beekgeul aangelegd. Enkele kleinschalige bouwwerkzaamheden hebben plaatsgevonden in het uiterst noordwestelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied. Het merendeel van het plangebied bleef echter in agrarisch gebruik of betrof (productie)bos (hakhout). De huidige grootschalige bebouwing in de noordwestelijke helft van het plangebied en verdere inrichting van het terrein vond plaats begin jaren '70 van de 20^e eeuw.

Het aantal reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied zijn vrij beperkt. Archeologische resten die zijn aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden betreffen voornamelijk aardewerkfragmenten uit de Late-Prehistorie en Middeleeuwen. Tevens zijn er een aantal grafheuvels aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Of er circa 20 meter ten westen van het plangebied een grafheuvel aanwezig is of heeft gelegen, is nog niet definitief vastgesteld. Grafheuvels werden vaak verder weg van de destijds bestaande nederzettingen aangelegd, op zogenaamde 'zichtlocaties'.

- Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
- De kans wordt hoog geacht op het voorkomen van archeologische resten uit alle perioden vanaf het (Laat-)Paleolithicum. In het hoger gelegen noordwestelijke deel van het plangebied kunnen er in de archeologische laag uit de perioden (Laat-)Paleolithicum - Vroeg-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars) vuursteenstroomingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, mogelijke bewoningssporen van jachtkampementen en haardkuilen gevonden worden. Uit de perioden Laat-Neolithicum - Romeinse tijd (Landbouwers) kunnen in de archeologische laag nederzettingssporen, grafvelden en/of rituele plaatsen gevonden worden. Voor de periode Middeleeuwen tot aan Nieuwe tijd kunnen er resten en sporen van een (boeren)erf gevonden worden. De archeologische resten worden bij aanwezigheid van een (dik) plaggendek (Aa-horizont) verwacht in de top van de sneeuw-/ijssmeltwaterafzettingen (top van de afgedekte podzolbodem (haarpodzolbodem) of restant hiervan).

Voor het centrale en zuidoostelijke deel van het plangebied, waarvan een ligging binnen het beekdal van de Heelsumse beek wordt verwacht, geldt vooral een hoge verwachting op het aantreffen van beekgerelateerde resten/resten van menselijke activiteiten die men uitvoerde in of direct naast het beekdal.¹⁸ Hierbij moet vooral gedacht worden aan attributen die voor de jacht of visvangst werden gebruikt, zoals boomstamkano's, fuiken, viswieren, strikken, eendenkooien, netten, pijlen en harpoenen. Er kunnen ook deposities, al dan niet van rituele aard (bijvoorbeeld bepaalde gereedschappen, sierraden), en resten van infrastructurele werken voorkomen. Deposities kunnen bestaan uit stenen en metalen voorwerpen, potten en menselijke of dierlijke resten. Bij infrastructurele werken moet vooral gedacht worden aan voordren, bruggen, knuppelpaden, sluisen, stuwen, dammen en wegen.

¹⁸ Rensink, 2008

Beekdalgerelateerde resten kunnen in de beekdalafzettingen en mogelijk ook doorlopend in de onderliggende sneeuw-/ijssmeltwaterafzettingen voorkomen. Het betreffen wel vaak resten met een beperkte omvang, zogenaamde puntlocaties. Vooral diep gelegen organische resten en bot, in de permanent gereduceerde zone (onder grondwaterniveau), zullen goed zijn geconserveerd.

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is in twee fasen uitgevoerd. De eerste fase betrof een verkennend booronderzoek voor het gehele plangebied. Op basis van de resultaten van deze verkennende fase is voor het terreindeel direct vanaf de zuidzijde van het verzorgingstehuis (in gebruik als park/siertuin) een karterend booronderzoek uitgevoerd, omdat er sprake is van een intacte bodemopbouw. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 17 juli 2014 door ir. E.M. ten Broeke (prospector) een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld.

Voor het verkennend booronderzoek zijn er 10 boringen gezet (zie figuur 19). Er is geboord tot een diepte van maximaal 500 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Er is in drie noord-zuid gerichte raaien geboord met een afstand van 40 m tussen de raaien en een afstand van 50 m tussen de boringen, rekening houdend met de aanwezige bebouwing. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. De boringen zijn gecombineerd met het gelijktijdig door Econsultancy uitgevoerde verkennend bodemonderzoek (projectnummer 14075802 REN.VOL.NEN).

Voor het karterend booronderzoek zijn er 22 boringen gezet (zie figuur 20), waarbij geboord is tot een diepte van maximaal 300 cm -mv met een Edelmanboor met diameter van 15 cm. Voor de karterende boringen is in zes noord-zuid gerichte raaien geboord met een afstand van 20 m tussen de raaien en een afstand van 25 m tussen de boringen. Ook deze raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Het opgeboorde materiaal is gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot etc. (karterende fase van het inventariserend veldonderzoek).

Alle boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.¹⁹ De boringen zijn met meetlinten en een meetwiel ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In Bijlage 4 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van het opgeboorde profiel ter plaatse van alle gezette boringen weergegeven.

¹⁹ Bosch, 2005

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 5 weergegeven. De opbouw van de bodem kan als volgt worden weergegeven:

Tabel X. Bodemopbouw ten noorden van het verzorgingstehuis (boringen 1 en 6 t/m 8)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot minimaal 125 (boring 7) en maximaal 310 (boring 6)	Donkergrijsbruin tot lichtbeigegeel gekleurd, bovenin zwak humeus, zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand, plaatselijk met resten bouwpuin en baksteen	Geroerde/verstoorde laag, plaatselijk deels cunet-/stabilisatiezand
Tussen 140 en 360 ter plaatse van boring 8	Lichtbeigegeel tot lichtgeelbeige gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand, goed gesorteerd	1C-horizont, dekzand
Vanaf gemiddeld 200	Lichtwitgeel gekleurd, zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand, slecht gesorteerd	2C-horizont, ijssmeltwaterafzettingen, sandr

Tabel XI. Bodemopbouw ten zuiden van het verzorgingstehuis (boringen 2 t/m 5, 9, 11 t/m 27, 29 en 32)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot gemiddeld 60	Donkerbruingrijs en onder de bouwvoor donkergrijsbruin gekleurd, matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand	1Aap1-/1Aa2-horizont, plaggendek, inclusief huidige bouwvoor
Tussen gemiddeld 60 en 90	Donkerbruin gekleurd, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand	Oude akkerlaag/vermenging met 1Bhe1-horizont van het oorspronkelijke veldpodzolprofiel
Tussen gemiddeld 90 en 120	Geelbruin gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	1Bhe2-horizonten van het oorspronkelijke veldpodzolprofiel
Tussen gemiddeld 120 en 160	Lichtbruingeel gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	Overgangs-BC-horizont
Tussen gemiddeld 160 en 220	Lichtbeigegeel tot lichtgeelbeige gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand, goed gesorteerd	1C-horizont, dekzand
Vanaf gemiddeld 220	Lichtwitgeel gekleurd, zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand, slecht gesorteerd	2C-horizont, ijssmeltwaterafzettingen, sandr

Tabel XII. Bodemopbouw zuidoostelijke zone plangebied (boringen 10, 28, 30 en 31)

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Vanaf maaiveld tot gemiddeld 70	Donkerbruingrijs tot donkergeelbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig grof zand, sterk gevlekt	Geroerde laag, aan-/opgebrachte laag
Tussen gemiddeld 70 tot 135	Donkerbruingrijs en naar onderen toe donkergrijsbruin gekleurd, matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand	1Aapb1-/1Aab2-horizont, begraven plaggendek
Tussen gemiddeld 135 en 190	Donkerzwartbruin tot donkerbruin, matig tot sterk humeus/venig, matig fijn zand	3C-horizont, beekdalafzettingen/-opvulling
Vanaf gemiddeld 190	Lichtbruin gekleurd, zwak tot sterk siltig, matig fijn tot zeer grof gelaagd zand	3Cr-horizont, beekdalafzettingen

Ten aanzien van waar de bodemopbouw verstoord is door moderne bodemingrepen en waar de oorspronkelijke bodemopbouw nog intact is, is er een duidelijk verschil tussen de terreindelen ten noorden en ten zuiden van het verzorgingstehuis. De (diep) verstoorde bodemopbouw binnen de terreindelen ten noorden van het verzorgingstehuis (boringen 1 en 6 t/m 8) bestaat vanaf het maaiveld tot minimaal 125 (boring 7) en maximaal 310 (boring 6) cm -mv uit donkergrijsbruin tot lichtbeigegeel gekleurd, bovenin zwak humeus, zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. Plaatselijk komen resten bouwpuin en baksteen voor. Bij de boringen 1, 6 en 7 betreft de onverstoorde bodem direct ijssmeltwaterafzettingen (sandr), in de vorm van lichtwitgeel gekleurd, zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand. De slechte sortering is kenmerkend voor deze ijssmeltwaterafzettingen. Alleen ter plaatse van boring 8 komt er tussen de geroerde/verstoorde laag en de ijssmeltwaterafzettingen een laag lichtbeigegeel tot lichtgeelbeige gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand voor. Dit goed gesorteerde zand betreft dekzandafzettingen.

Binnen de terreindelen ten zuiden van het verzorgingstehuis (boringen 2 t/m 5, 9, 11 t/m 27, 29 en 32) is de oorspronkelijke bodemopbouw nog intact. Deze bestaat vanaf het maaiveld tot gemiddeld 60 cm -mv uit een plaggendek, in de vorm van donkerbruingrijs en onder de huidige bouwvoor donkergrijsbruin gekleurd, matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand (1Aap1- en 1Aa2-horizont. Tussen gemiddeld 60 en 90 cm -mv komt een laag donkerbruin gekleurd, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Mogelijk betreft dit een oudere akkerlaag, uit de tijd voordat actief plaggenbemesting plaatsvond. Vervolgens vindt er een overgang plaats naar het resterende maar wel intacte deel van de van oorsprong gevormde veldpodzolbodem. Deze bestaat tussen gemiddeld 90 en 160 cm -mv uit geelbruin en naar onderen toe steeds geler kleurend, zwak siltig, matig fijn zand. De overgangen van de onderscheiden lagen zijn geleidelijk. Vanaf gemiddeld 160 cm -mv bevindt zich de 1C-horizont, in de vorm van lichtbeigegeel tot lichtgeelbeige gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand. Dit goed gesorteerde zand betreft dekzand. De dekzandafzettingen lopen niet door tot op grotere diepte. Vanaf gemiddeld 220 cm -mv vindt namelijk een overgang plaats ijssmeltwaterafzettingen (2C-horizont). Ter plaatse van de boringen direct nabij het verzorgingstehuis is deze intacte oorspronkelijke bodem afgedekt met grond, waarschijnlijk opgebracht tijdens de bouw van het verzorgingstehuis en verdere inrichting van het plangebied.

In een zone langs de zuidoostgrens van het plangebied (boringen 10, 28, 30 en 31) bestaat de bodemopbouw vanaf het maaiveld tot gemiddeld 70 cm -mv uit een geroerde laag, bestaande uit donkerbruingrijs tot donkergeelbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig grof zand en is sterk gevlekt. Het verschilt duidelijk qua kleuring en textuur van het onderliggende plaggendek. Ook hier zal het gaan om aan/opgebrachte grond uit de periode van de bouw van het verzorgingstehuis en (parkachtige) inrichting van de omliggende terreindelen. Tussen gemiddeld 70 tot 135 cm -mv bevindt zich het (begraven) plaggendek, zoals dat ook in het merendeel van de overige boringen in het centrale en zuidelijke deel van het plangebied is aangetroffen. Onder het plaggendek komt echter langs de zuidoostgrens van het plangebied geen dekzand voor. Het opgeboorde materiaal bestaat tussen gemiddeld 135 en 190 cm -mv uit donkerzwartbruin tot donkerbruin, matig tot sterk humeus/venig, matig fijn zand, en vanaf 190 cm -mv uit lichtbruin gekleurd, zwak tot sterk siltig, matig fijn tot zeer grof gelaagd zand. De variatie in textuur, de siltigheid van het sediment en het voorkomen van veen duidt erop dat gaat om beekdalafzettingen/een beekdalvulling (3C-horizont). Het zal gaan om een voormalige loop van het beekdal van de Heelsumse beek.

De dekzand en beekdalafzettingen behoren beide tot de Formatie van Bortel, waarbij het dekzand wordt gerekend tot het Laagpakket van Wierden en de beekdalafzettingen tot het Laagpakket van Singraven. De sandafzettingen (ijssmeltwaterafzettingen) behoren tot de Formatie van Drente. Op basis van het aanwezige dikke plaggendek betreft het aanwezige bodemprofiel een hoge enkeerdgrond. Voor het noordelijke deel van het plangebied is niet meer te achterhalen of ter plaatse ook een hoge enkeerdgrond aanwezig is geweest, gezien de verstoringen binnen dit deel van het plangebied.

Archeologische indicatoren

Van elke boring is het opgeboorde materiaal per afzonderlijke laag apart gezeefd over een 4 mm zeef tot 30 cm in de top van de C-horizont. De apart onderscheiden en gezeefde lagen betreffen het plaggendek, een oude akkerlaag vermengd dan wel overgaand in de 1Bhe1-horizont van het oorspronkelijke veldpodzolprofiel, de BC-horizont en 30 cm van de C-horizont. Het aangetroffen antropogeen materiaal is ter determinatie voorgelegd aan de heer P. Wemerman (materiaalspecialist). De resten die als archeologisch relevant worden beschouwd worden in onderstaande tabel schematisch weergegeven (ARCHIS-vondstmeldingsnr. 425.715) en worden tevens op onderstaande foto's afgebeeld.

Tabel XIII. Overzicht aangetroffen archeologische indicatoren

Boring nr.	Diepte/Traject in cm -mv	Omschrijving en datering
13	30-80 (plaggendek)	Fragment roodbakend aardewerk, 1700-1900 na Chr. (Nieuwe tijd B/C), waarschijnlijk mestaardewerk
14	30-70 (plaggendek)	IJzerslak/vloeislak, niet determineerbaar
17	130-155 (onderzijde plaggendek/overgang naar oorspronkelijk bodemprofiel)	Twee kleine fragmenten handgevormd en met kwartsgruis gemagerd aardewerk, Late-Prehistorie, Bronstijd of IJzertijd, en een klein fragment kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A)
17	155-170 (oude akkerlaag/overgaand naar Bhe-horizont)	Twee fragmenten handgevormd en met kwartsgruis gemagerd aardewerk, Late-Prehistorie, Bronstijd of IJzertijd
21	0-55 (plaggendek)	IJzerslak/vloeislak, niet determineerbaar
25	110-160 (plaggendek)	Een klein fragment kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A), een klein fragment Faience aardewerk, 1700-1850 na Chr. (Nieuwe tijd B), en een klein fragment roodbakend aardewerk met loodglazuur, 1700-1900 na Chr. (Nieuwe tijd B/C), waarschijnlijk mestaardewerk
25	160-175 (oude akkerlaag/overgaand naar Bhe-horizont)	Twee fragmenten kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A)
26	90-110 (oude akkerlaag/overgaand naar Bhe-horizont)	Fragment kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A)
28	70-135 (plaggendek)	Fragment kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A). Ligging <i>ex situ</i> maar wel goede aanvullende indicatoren voor een mogelijk aanwezige archeologische vindplaats
29	70-110 (onderzijde plaggendek/oude akkerlaag/overgaand naar Bhe-horizont)	Twee kleine fragmenten kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A)
30	65-125 (plaggendek)	Twee kleine fragmenten handgevormd en met kwartsgruis gemagerd aardewerk, Late-Prehistorie, Bronstijd of IJzertijd, en een klein fragment kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A). Ligging <i>ex situ</i> maar wel goede aanvullende indicatoren voor een mogelijk aanwezige archeologische vindplaats
31	160-210 (plaggendek)	Fragment kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A)
32	70-135 (onderzijde plaggendek/oude akkerlaag/overgaand naar Bhe-horizont)	Fragment kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A)

Het aanvullend karterend booronderzoek heeft geresulteerd in het aantreffen van diverse fragmenten aardewerk. Deze zijn *in situ* liggend aangetroffen ter plaatse van de karterende boringen gezet in het centrale deel van het plangebied (zie figuur 17). Het betreffen voornamelijk fragmenten kogelpotaardewerk, daterend uit de perioden 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A).

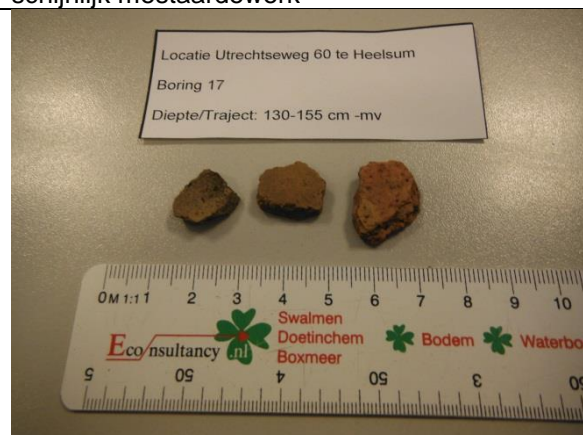
Daarnaast is ook *in situ* liggend laatprehistorisch aardewerk (fragmenten handgevormd en met kwartsgruis gemagerd aardewerk) aangetroffen in boring 17, vooralsnog niet nader dateerbaar dan Bronstijd of IJzertijd. In boring 30 is het opgenomen in het plaggendeek (liggend *ex situ*), dat op beekdalafzettingen is aangebracht. Ze kunnen wel gezien worden als aanvullende indicatoren van de te verwachten archeologische vindplaats, mogelijk van een nederzettingcomplex of huisplaats, onverhoogd (huisplattegrond van een boerderij?). Naast de fragmenten aardewerk zijn er ook enkele brokken/stukken ijzerslak (in het plaggendeek) aangetroffen. Dit kan het een aanwijzing zijn dat er bij het nederzettingcomplex of de huisplaats (boerenerf) ook ijzerproductie plaatsvond (voor lokaal gebruik?)



Boring 13: fragment roodbakkend aardewerk, 1700-1900 na Chr. (Nieuwe tijd B/C), waarschijnlijk mestaardewerk



Boring 14: ijzerslak/vloeslak, niet determineerbaar



Boring 17: twee kleine fragmenten handgevormd en met kwartsgruis gemagerd aardewerk, Late-Prehistorie, Bronstijd of IJzertijd, en een klein fragment kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A)



Boring 17: twee fragmenten handgevormd en met kwartsgruis gemagerd aardewerk, Late-Prehistorie, Bronstijd of IJzertijd



Boring 21: ijzerslak/vloeislak, niet determineerbaar



Boring 25: een klein fragment kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A), een klein fragment Faience aardewerk, 1700-1850 na Chr. (Nieuwe tijd B), en een klein fragment roodbakend aardewerk met loodglazuur, 1700-1900 na Chr. (Nieuwe tijd B/C), waarschijnlijk mestaardewerk



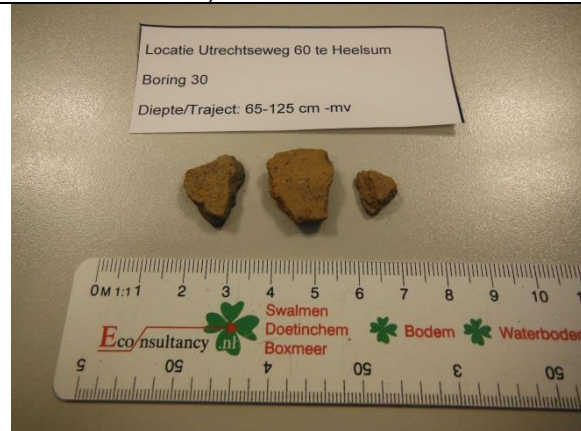
Boring 25: twee fragmenten kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A)



Boring 26: fragment kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A)

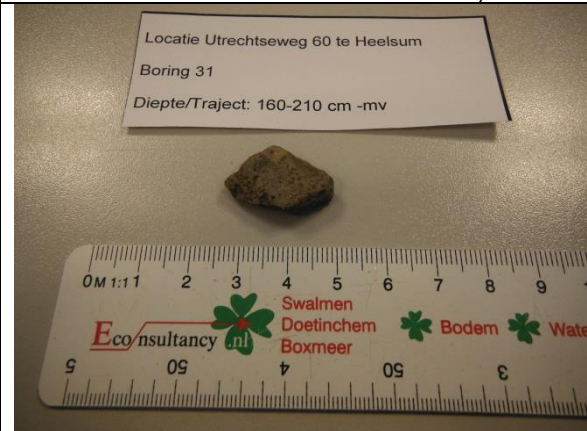


Boring 28: fragment kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A)



Boring 30: twee kleine fragmenten handgevoemd en met kwartsgruis gemagerd aardewerk, Late-Prehistorie, Bronstijd of IJzertijd, en een klein fragment kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A)

Boring 29: twee kleine fragmenten kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A)



Boring 31: fragment kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A)



Boring 32: fragment kogelpotaardewerk, 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A)

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Voor het veldonderzoek is een aantal onderzoeksvragen opgesteld. Hieronder worden deze vragen beantwoord voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd;

- Wat is de bodemopbouw binnen het plangebied?

De natuurlijke bodemopbouw binnen het merendeel van het plangebied bestaat uit ijssmeltwaterafzettingen, in de vorm van lichtwitgeel gekleurd, zwak tot matig grindig, zwak siltig, matig grof tot zeer grof zand. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Drente. De slechte sortering van het materiaal is kenmerkend voor deze ijssmeltwaterafzettingen, deel uitmakend van de zogenaamde sandr van Rozendaal. De ijssmeltwaterafzettingen worden binnen het merendeel van het plangebied afdekt door dekzand. Dit dekzand bestaat uit lichtbeige-geel tot lichtgeelbeige gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand en is goed gesorteerd. Het dekzand behoort tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. In de top van het dekzand is oorspronkelijk een veldpodzolprofiel gevormd. Door intensieve beakkering en in een latere fase het opbrengen van een plaggendeck (die ten zuiden van het bestaande verzorgingstehuis is waargenomen), is de oorspronkelijke minerale bovenlaag hiermee vermengd geraakt. Hierdoor is een hoge enkeerdgrond ontstaan.

Alleen in een zone langs de zuidoostgrens van het plangebied komen beekdalafzettingen/-opvullingen voor, bestaande uit donkerzwarbruin tot donkerbruin, matig tot sterk humeus/venig, matig fijn zand, en vervolgens lichtbruin gekleurd, zwak tot sterk siltig, matig fijn tot zeer grof gelaagd zand. Door dit deel van het plangebied heeft het beekdal van de Heelsumse beek gelopen. Ook de beekdalafzettingen zijn afgedekt met een plaggendeck.

- Is het bodemprofiel binnen het plangebied intact of (geheel of gedeeltelijk) verstoord en indien verstoord, tot welke diepte gaat deze verstoring?

Ten aanzien van waar de bodemopbouw verstoord is door moderne bodemingrepen en waar de oorspronkelijke bodemopbouw nog intact is, is er een duidelijke grens waargenomen tussen de terreindelen ten noorden en ten zuiden van het verzorgingstehuis. Ter plaatse van de terreindelen ten noorden van het verzorgingstehuis is de bodem tot minimaal 125 en maximaal 310 cm -mv geroerd/verstoord. Restanten van de oorspronkelijke bodemopbouw ontbreken volledig, waardoor de verstoringen in ieder geval reiken tot aan de top van de oorspronkelijke C-horizont, maar zeer waarschijnlijk dieper.

Ter plaatse van de ten zuiden van het verzorgingstehuis beperken de verstoringen zich tot het plaggendeck of is de enkeerdgrond afgedekt door een pakket grond, waarschijnlijk opgebracht tijdens de herinrichting van het onbebouwde deel van het plangebied direct nadat het bestaande verzorgingstehuis is gebouwd rond begin jaren '70 van de 20^e eeuw.

- Zijn, daar waar het bodemprofiel intact is, archeologische indicatoren aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een vindplaats? Zo ja, wat is de aard en diepteligging ervan?

Op grond van de resultaten van het verkennend booronderzoek is voor de terreindelen ten zuiden van het verzorgingstehuis, waar sprake is van een (begraven) intact bodemprofiel, een aanvullend karterend booronderzoek uitgevoerd.

Het aanvullend karterend booronderzoek heeft geresulteerd in het aantreffen van diverse fragmenten aardewerk. Deze zijn in situ liggend aangetroffen ter plaatse van de karterende boringen gezet in het centrale deel van het plangebied. Het betreffen voornamelijk fragmenten kogelpotaardewerk, daterend uit de perioden 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A).

Daarnaast is ook *in situ* liggend laatprehistorisch aardewerk (fragmenten handgevormd en met kwartsgruis gemagerd aardewerk) aangetroffen in boring 17, vooralsnog niet nader dateerbaar dan Bronstijd of IJzertijd. In boring 30 is het opgenomen in het plaggendek (liggend *ex situ*), dat op beekdalafzettingen is aangebracht. Ze kunnen wel gezien worden als aanvullende indicatoren van de te verwachten archeologische vindplaats, mogelijk van een nederzettingscomplex of huisplaats, onverhoogd (huisplattegrond van een boerderij?). Naast de fragmenten aardewerk zijn er ook enkele brokken/stukken ijzerslak (in het plaggendek) aangetroffen. Dit kan het een aanwijzing zijn dat er bij het nederzettingscomplex of de huisplaats (boerenerf) ook ijzerproductie plaatsvond (voor lokaal gebruik?)

In de zone langs de zuidoostgrens van het plangebied zijn in de beekdalafzettingen/opvullingen geen beekdalgerelateerde archeologische indicatoren aangetroffen. Karterend booronderzoek is echter niet een geschikte methode om dergelijke resten op te sporen.

- Zijn er archeologische lagen aangetroffen (cultuur- en afvallagen c.q. ophogingslagen)? Zo ja, wat is de aard, diepteligging en minimale en maximale dikte ervan?
Er komt binnen het plangebied een donkerbruingrijs en onder de huidige bouwvoor donkerbruin gekleurd voor met een gemiddelde dikte van 60 cm. Het opbrengen van het plaggendek zal voor een groot deel in de Nieuwe tijd zal zijn opgebracht (waarschijnlijk vooral in de 18^e/19 eeuw). De start met het opbrengen van het plaggendek is in ieder geval vanaf het begin van de 19^e eeuw van start gegaan, op basis van geraadpleegd historisch kaartmateriaal, maar zeer waarschijnlijk al eerder.

Tussen gemiddeld 60 en 90 cm -mv komt een laag donkerbruin gekleurd, zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Mogelijk betreft dit een oudere akkerlaag, uit de tijd voordat actief plaggenbemesting plaatsvond.

Vooraf ter plaatse van de terreindelen direct ten zuiden van het bestaande verzorgingstehuis is deze nog afgedekt met een pakket grond, waarschijnlijk opgebracht tijdens de herinrichting van het onbebouwde deel van het plangebied direct nadat het bestaande verzorgingstehuis is gebouwd rond begin jaren '70 van de 20^e eeuw. Hierdoor ligt het plaggendek ter plaatse dieper ten opzichte van het huidige maaiveld, gemiddeld tussen 100 en 160 cm -mv.

- In welke mate stemmen de resultaten overeen met de verwachtingen?
Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied een ligging heeft op de beekdalflank van het beekdal van de Heelsumse beek. In noordwestelijke richting vindt de overgang plaats naar een sandrvlakte (sandrvlakte van Schaarsbergen), in zuidoostelijke richting de overgang naar de beekdalbodem en de huidige loop van de Heelsumse beek. Door zijn gradiëntsituatie had het plangebied in principe al een gunstige ligging voor Jagers-Verzamelaars (Laat-Paleolithicum t/m Vroeg-Neolithicum) als tijdelijke nederzettingslocatie (jachtkampementen). Vanaf het Midden-Neolithicum zal het plangebied ook geschikt zijn geweest als nederzettingslocatie voor Landbouwers. De sandrvlakte was van nature voldoende gedraineerd en daarmee mede geschikt als landbouwgronden. Het beekdal vormde een bron van (drink)water en was een waterrijk, lager gelegen gebied, dat juist geschikt voor het houden van vee (natte graslanden, hoge biodiversiteit). Langs de aangrenzende zones van het beekdal konden ook specialistische activiteiten worden ontplooid, zodat archeologische resten van (tijdelijke) nederzettingen, jacht- en visattributen, dumpzones, voordren, bruggen, wegen, winplaatsen van grondstoffen en depositieplaatsen kunnen worden verwacht (resten van zogenaamde off-site activiteiten). Op basis van het historisch gebruik van het plangebied wordt verwacht dat er binnen het plangebied een plaggendek aanwezig is. Het plangebied heeft een hoge verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum.

Het aantal reeds uitgevoerde archeologische onderzoeken in de directe omgeving van het plangebied zijn vrij beperkt. Archeologische resten die zijn aangetroffen tijdens niet archeologische graafwerkzaamheden betreffen voornamelijk aardewerkfragmenten uit de Late-Prehistorie en Middeleeuwen. Tevens zijn er een aantal grafheuvels aanwezig binnen het onderzoeksgebied. Of er circa 20 meter ten westen van het plangebied een grafheuvel aanwezig is of heeft gelegen, is nog niet definitief vastgesteld. Grafheuvels werden vaak verder weg van de destijds bestaande nederzettingen aangelegd, op zogenaamde 'zichtlocaties'.

De resultaten van het inventariserend veldonderzoek (verkenkende en aanvullend deels karterende fase) laten zien dat het merendeel van het plangebied buiten maar wel in de aangrenzende zone langs het beekdal van de Heelsumse beek ligt. Hier komen in de ondergrond slecht gesorteerde, grindrijke en grofzandige ijssmeltwaterafzettingen voor (sandr) bedekt met dekzandafzettingen. In de top van het dekzand heeft zich oorspronkelijk een veldpodzolprofiel gevormd. Deze lijkt intensief agrarisch bewerkt te zijn en is ook bedekt geraakt met een plaggendek. Alleen in een zone langs de zuidoostgrens van het plangebied heeft de voorloper van de Heelsumse beek gelopen. Hier komen onder het plaggendek beekdalopvullingen/-afzettingen voor. Het oorspronkelijke bodemprofiel is sterk verstoord ter plaatse van de terreindelen ten noorden van het verzorgingstehuis. Restanten van de oorspronkelijke bodemopbouw ontbreken volledig, waardoor de verstoringen in ieder geval reiken tot aan de top van de oorspronkelijke C-horizont, maar zeer waarschijnlijk dieper. Ter plaatse van de terreindelen ten zuiden van het verzorgingstehuis is het (begraven) oorspronkelijke bodemprofiel nog intact. Hierin zijn ter plaatse van de karterende boringen gezet in het centrale deel van het plangebied in situ liggende archeologische indicatoren aangetroffen. Het betreffen voornamelijk fragmenten kogelpotaardewerk, daterend uit de perioden 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A). Naast de fragmenten aardewerk zijn er ook enkele brokken/stukken ijzerslak (in het plaggendek) aangetroffen. De archeologische vondsten duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in het plangebied. Mogelijk gaat het om een nederzettingencomplex of de huisplaats (boerenerf), waarbij ook ijzerproductie plaatsvond (voor lokaal gebruik?).

Vanwege de intacte bodemopbouw binnen de intacte terreindelen ten zuiden van het verzorgingstehuis zullen archeologische sporen en structuren van de te verwachten vindplaats intact worden aangetroffen. Voor dit deel van het plangebied wordt de hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische hiermee bevestigd.

- Indien er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig is, wat zijn dan de gevolgen van de voorgenomen bodemingrepen voor de vindplaats?
- Indien er door de voorgenomen ingreep (nieuwbouw van een zorginstelling, bestaande uit zes gebouwen) graafwerkzaamheden worden uitgevoerd tot in/op het gele zand (top van de C-horizont), dan zal binnen de terreindelen ten zuiden van het bestaande verzorgingstehuis de te verwachten archeologische vindplaats worden verstoord. De archeologische laag bevindt zich direct onder het plaggendek, waarbij resten zich vooral in situ zullen bevinden tussen circa 60 en 120 cm -mv, in het resterende deel van het veldpodzolprofiel. Archeologische sporen zullen goed zichtbaar zijn tussen circa 120 en 160 cm -mv (BC-horizont en top C-horizont). Het plaggendek heeft een gunstig effect op de conservering (fysieke kwaliteit) van de vindplaats.

Behoud in situ is alleen maar mogelijk als bodemingrepen niet dieper gaan dan 30 cm minus het huidige maaiveld (aflopend in zuidoostelijke richting). Er dient een dikte van circa 20 tot 30 cm van het plaggendek behouden te blijven als bufferzone en conserveringslaag van de onderliggende vondsten- en sporenlaag in de top van de dekzandafzettingen. Door de initiatiefnemer dient bepaald te worden of het bouwtechnisch haalbaar is om het plangebied op te hogen of dat de nieuwbouw gefundeerd kan worden tot een diepte minder dan 30 cm minus het huidige maaiveld. Dit geldt dan ook voor de aanleg van kabels en leidingen. Indien dit niet mogelijk is dan is vervolgonderzoek (gravend onderzoek) toch noodzakelijk.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd, in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek.

De aangetroffen bodemopbouw laat zien dat het merendeel van het plangebied buiten maar wel in de aangrenzende zone langs het beekdal van de Heelsumse beek ligt. Hier komen in de ondergrond slecht gesorteerde, grindrijke en grofzandige ijssmeltwaterafzettingen voor (sandr) bedekt met dekzandafzettingen. In de top van het dekzand heeft zich oorspronkelijk een veldpodzolprofiel gevormd. Deze lijkt intensief agrarisch bewerkt te zijn en is ook bedekt geraakt met een plaggendek. Alleen in een zone langs de zuidoostgrens van het plangebied heeft de voorloper van de Heelsumse beek gelopen. Hier komen onder het plaggendek beekdalopvullingen/-afzettingen voor. Het oorspronkelijke bodemprofiel is sterk verstoord ter plaatse van de terreindelen ten noorden van het verzorgingstehuis. Restanten van de oorspronkelijke bodemopbouw ontbreken volledig, waardoor de verstoringen in ieder geval reiken tot aan de top van de oorspronkelijke C-horizont, maar zeer waarschijnlijk dieper.

Op grond van de resultaten van het verkennend booronderzoek is voor de terreindelen ten zuiden van het verzorgingstehuis, waar sprake is van een (begraven) intact bodemprofiel, een aanvullend karterend booronderzoek uitgevoerd. Het aanvullend karterend booronderzoek heeft geresulteerd in het aantreffen van diverse fragmenten aardewerk (zie figuur 17). Deze zijn in situ liggend aangetroffen ter plaatse van de karterende boringen gezet in het centrale deel van het plangebied. Het betreffen voornamelijk fragmenten kogelpotaardewerk, daterend uit de perioden 800-1200 na Chr. (Vroege-Middeleeuwen D/Late-Middeleeuwen A).

Daarnaast is ook in situ liggend laatprehistorisch aardewerk (fragmenten handgevoerd en met kwartsgruis gemagerd aardewerk) aangetroffen in boring 17, vooralsnog niet nader dateerbaar dan Bronstijd of IJzertijd. In boring 30 is het opgenomen in het plaggendek (liggend ex situ), dat op beekdalafzettingen is aangebracht. Ze kunnen wel gezien worden als aanvullende indicatoren van de te verwachten archeologische vindplaats, mogelijk van een nederzettingscomplex of huisplaats, onverhoogd (huisplattegrond van een boerderij?). Naast de fragmenten aardewerk zijn er ook enkele brokken/stukken ijzerslak (in het plaggendek) aangetroffen. Dit kan het een aanwijzing zijn dat er bij het nederzettingscomplex of de huisplaats (boerenerf) ook ijzerproductie plaatsvond (voor lokaal gebruik?).

Geconcludeerd wordt dat de aangetroffen archeologische indicatoren het centrale deel van het plangebied (de terreindelen direct ten zuiden van het bestaande verzorgingstehuis) duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De archeologische laag bevindt zich direct onder het plaggendek, waarbij resten zich vooral *in situ* zullen bevinden tussen circa 60 en 120 cm -mv, in het resterende deel van het veldpodzolprofiel. Archeologische sporen zullen goed zichtbaar zijn tussen circa 120 en 160 cm -mv (BC-horizont en top C-horizont).

Ter plaatse van de terreindelen ten noorden van het bestaande verzorgingstehuis is de bodem diep verstoord, tot voorbij het archeologische sporenniveau, en worden *in situ* liggende archeologische resten niet meer verwacht.

Door de voorgenomen ingreep (nieuwbouw van een zorginstelling, bestaande uit 6 gebouwen) zal binnen de terreindelen ten zuiden van het bestaande verzorgingstehuis de mogelijk aanwezige archeologische vindplaats verstoord worden.

Indien er door de voorgenomen ingreep (nieuwbouw van een zorginstelling, bestaande uit zes gebouwen) graafwerkzaamheden worden uitgevoerd tot in/op het gele zand (top van de C-horizont), dan zal binnen het plangebied de te verwachten archeologische vindplaats worden verstoord. De archeologische laag begint direct onder het plaggendek, op een diepte vanaf minimaal 60 cm -mv. De te verwachten archeologische vindplaats zal bij de graafwerkzaamheden ten behoeve van de aanleg van de bouwput en de aanleg van nutsvoorzieningen worden verstoord.

Behoud *in situ* is alleen maar mogelijk als bodemingrepen niet dieper gaan dan circa 30 cm minus het huidige maaiveld (aflopend in zuidoostelijke richting). Er dient een dikte van circa 20 tot 30 cm van het plaggendek behouden te blijven als bufferzone en conserveringslaag van de onderliggende vondsten- en sporenlaag in de top van de dekszandafzettingen.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om binnen de terreindelen ten zuiden van het bestaande verzorgingstehuis (zie figuur 17), waar sprake is van een intacte bodemopbouw en waar archeologische resten zijn aangetroffen in het opgeboorde materiaal, een vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Behoud van de archeologische vindplaats(en) zal niet mogelijk zijn bij een niet aangepaste uitvoering van de huidige plannen (graafwerkzaamheden tot in/op het gele zand (top van de C-horizont), ten behoeve van de aanleg van funderingen en nutsvoorzieningen). Geadviseerd wordt het vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Tevens wordt geadviseerd het proefsleuvenonderzoek te laten starten vanuit noordelijke richting in het centrale deel van het plangebied, waar de meeste *in situ* liggende archeologische indicatoren zijn aangetroffen.

Voor het proefsleuvenonderzoek (IVO-P) dient een Programma van Eisen (PvE) te worden opgesteld, waarin beschreven staat op welke wijze het onderzoek uitgevoerd dient te worden. Dit PvE dient te worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Renkum).

Indien de initiatiefnemer de uitvoering van de huidige plannen aanpast, waardoor de geplande bodemingrepen niet dieper gaan dan circa 30 cm minus het huidige maaiveld (aflopend in zuidoostelijke richting), dan is vervolgonderzoek niet noodzakelijk. De archeologische vindplaats zal dan *in situ* behouden blijven.

Voor de terreindelen ten noorden van het bestaande verzorgingstehuis wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Ter plaatse is de oorspronkelijke bodemopbouw diep verstoord/uitgegraven.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door het bevoegd gezag (gemeente Renkum), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000

Bakker, H. de & Locher, W.P., 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.

Berendsen, H.J.A. 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Doesburg, J. van, Boer, M. de, Deeben, J., Groenewoudt, B.J. & Groot, T. de (red.), 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. NAR (Nederlandse Archeologische Rapporten) 34, Amersfoort.

Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Renes, J., Meijer, J. & Poel, K.R. de, 2002: *Het veluwse sprengengebied; een cultuurmonument*. Alterra.

Rensink, E., 2008: *KNA Leidraad Beekdalen in Pleistoceen Nederland*. RACM, Amersfoort.

Schaafsma, R. 2012: *De Renkumse en Heelsumse beekdalen. Een cultuurhistorische wandelgids*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht 2012. ISBN 9789053454626.

Stichting voor Bodemkartering, 1974: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 West/Arnhem*.

Willemse, N., 2004. *Gemeente Renkum, een archeologische beleidadvieskaart*. RAAP-rapport 956. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.

BRONNEN

AHN; internetsite, oktober 2014.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, oktober 2014.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

Atlas Gelderland: internetsite, oktober 2014.
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(rspihkqkjzfn dpf3hglz5t45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(rspihkqkjzfn dpf3hglz5t45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

Dinoloket, internetsite, oktober 2014.
<http://www.dinoloket.nl/>

SIKB; internetsite, oktober 2014.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, oktober 2014.
<http://www.watwaswaar.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Heelsum (gemeente Renkum) - Utrechtseweg 60

Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: <http://gis.kademo.nl/g2/wms>)

Legenda

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Heesum (gemeente Renkum) - Utrechtseweg 60

Detailkaart van het plangebied (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



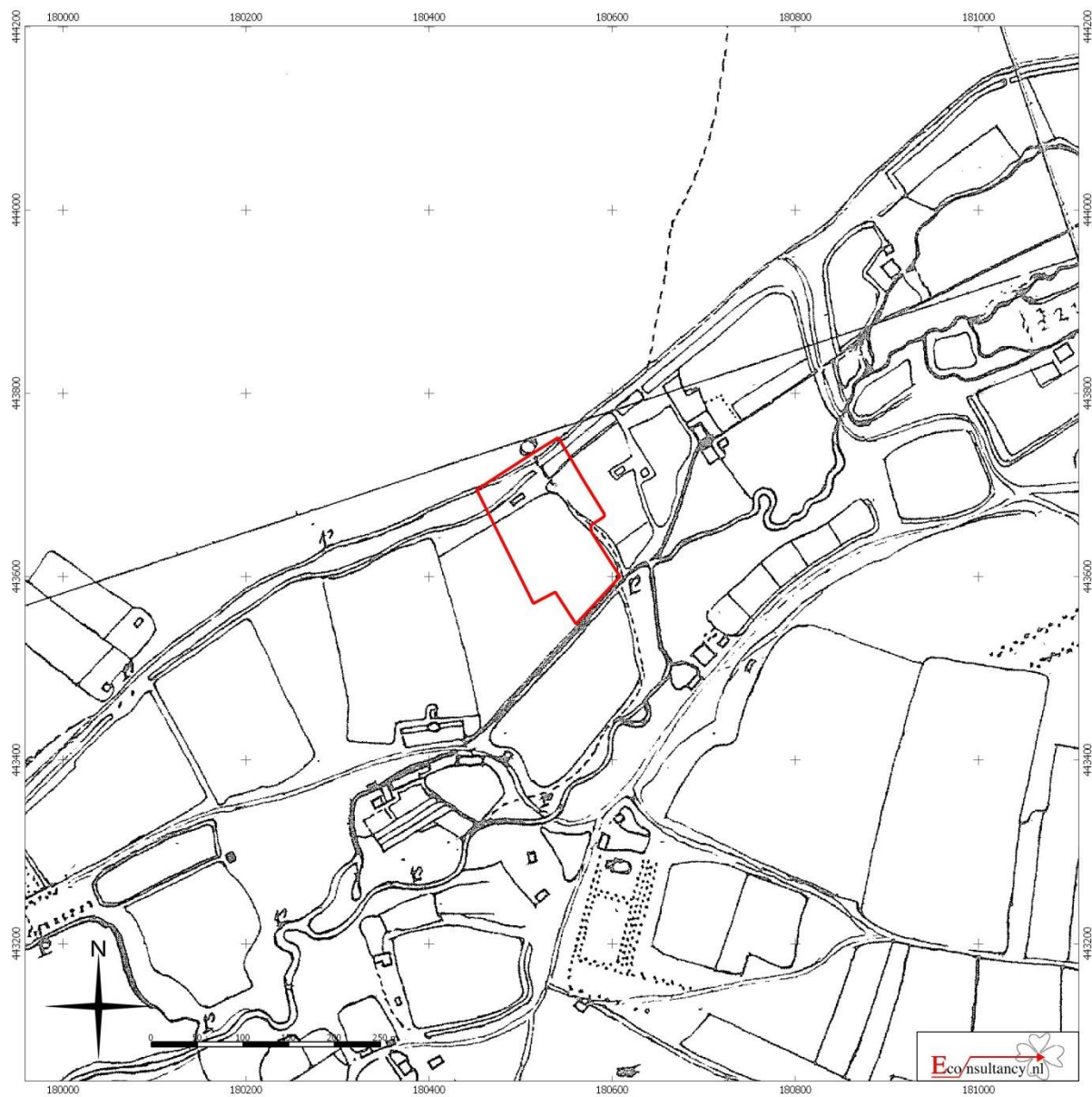
Heelsum (gemeente Renkum) - Utrechtseweg 60

Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO_2010)

Legenda

 Plangebied

Figuur 4. *Situering van het plangebied binnen de historische kaart van D. Klinkenberg uit 1756*



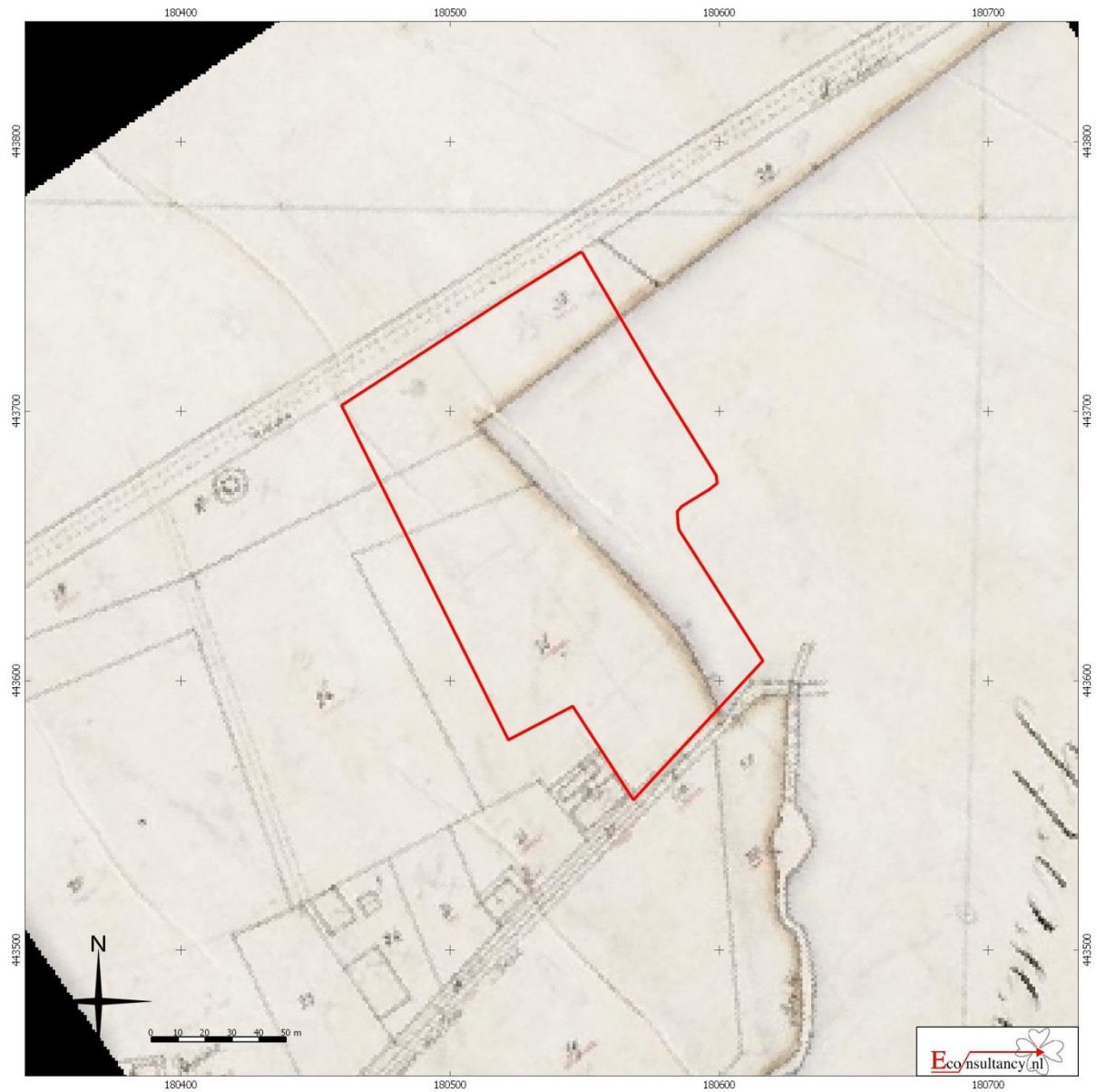
Heelsum (gemeente Renkum) - Utrechtseweg 60

Situering van het plangebied binnen de historische kaart van D. Klinkenberg uit 1756 (bron: Stichting Nederlandse Buitenplaatsen en Historische Landschappen)

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. *Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1818 (Minuutplan)*



Heelsum (gemeente Renkum) - Utrechtseweg 60

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1818 (Minuutplan) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 6. *Situering van het plangebied binnen de Topografische militaire kaart uit 1845 (Veldminuut)*



Heelsum (gemeente Renkum) - Utrechtseweg 60

Situering van het plangebied binnen de Topografische militaire kaart uit 1845 (Veldminuut) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1892 (Bonneblad)



Heelsum (gemeente Renkum) - Utrechtseweg 60

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1892 (Bonneblad) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1931 (Bonneblad)



Heelsum (gemeente Renkum) - Utrechtseweg 60

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1931 (Bonneblad) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 9. *Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966*



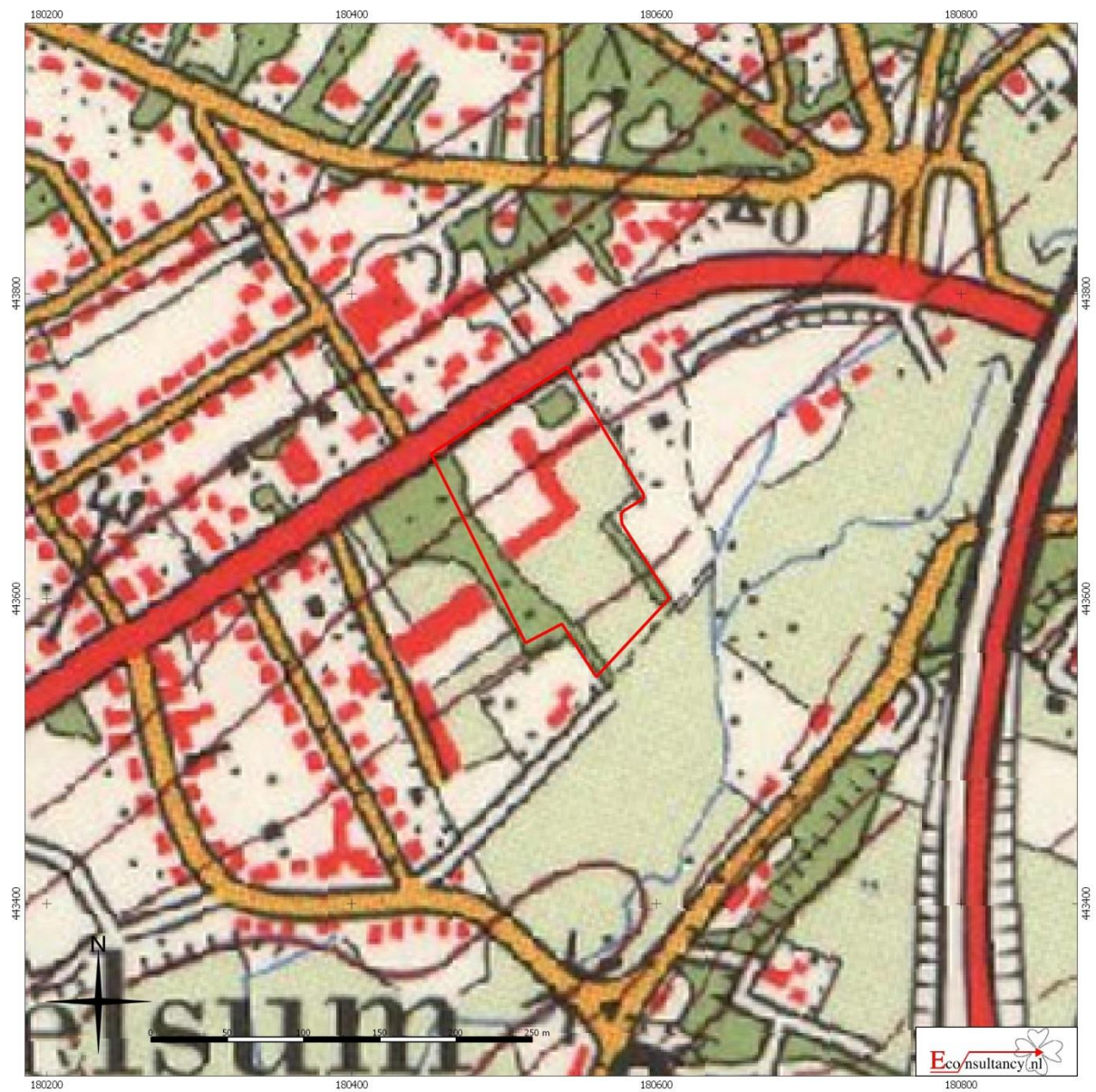
Heelsum (gemeente Renkum) - Utrechtseweg 60

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1966 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1972



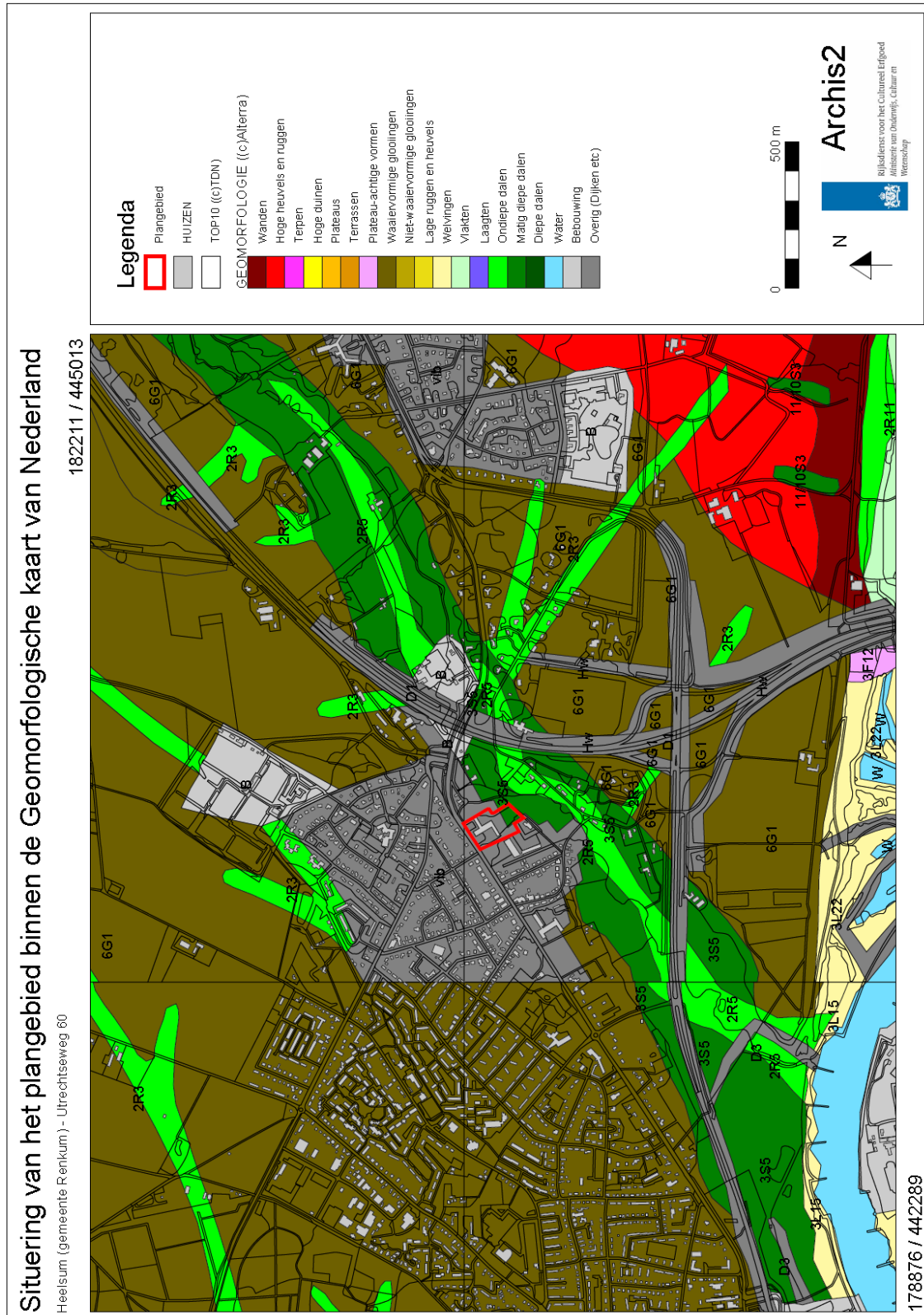
Heelsum (gemeente Renkum) - Utrechtseweg 60

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1972 (bron:www.watwaswaar.nl)

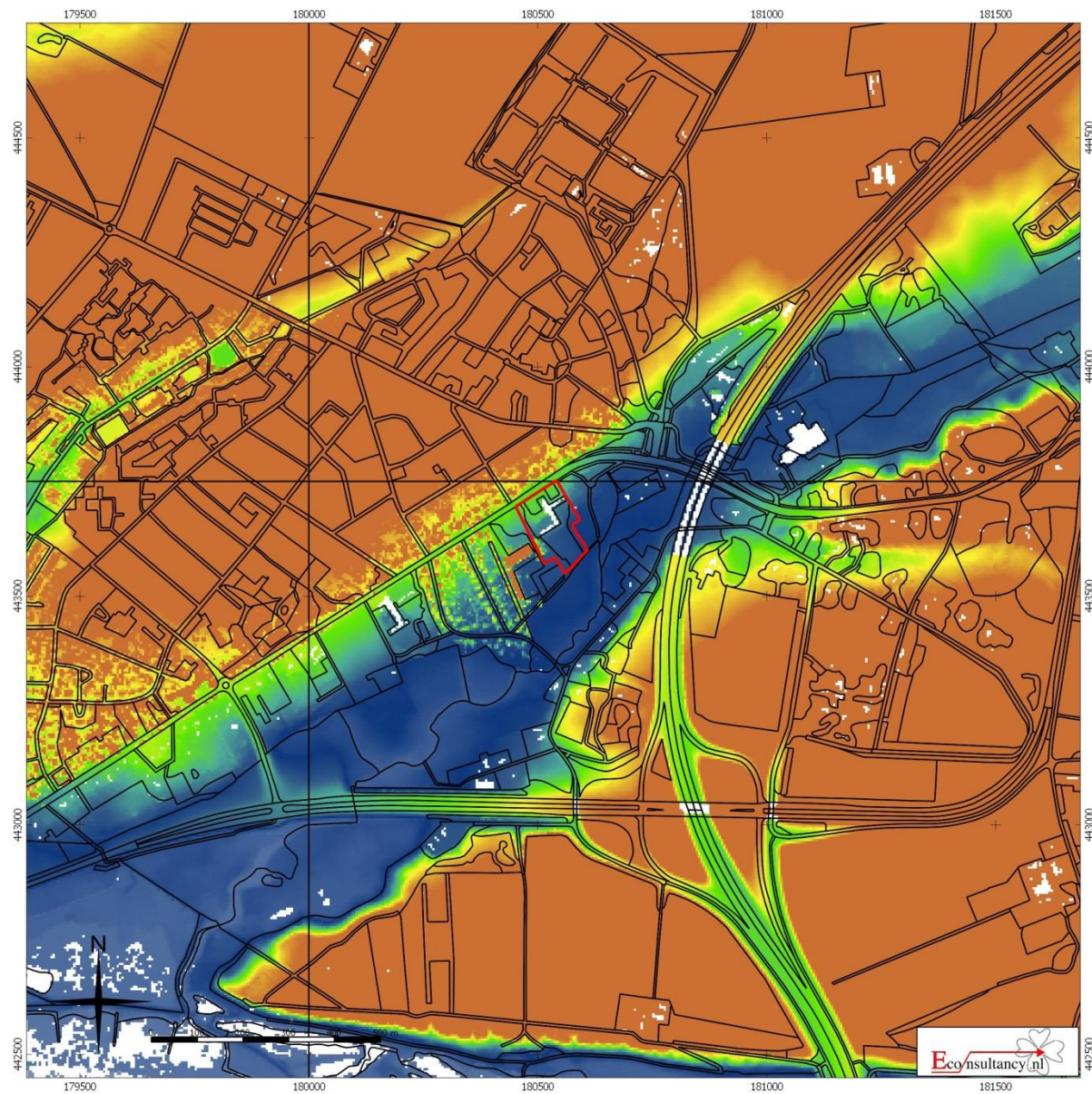
Legenda

 Plangebied

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



Figuur 12. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

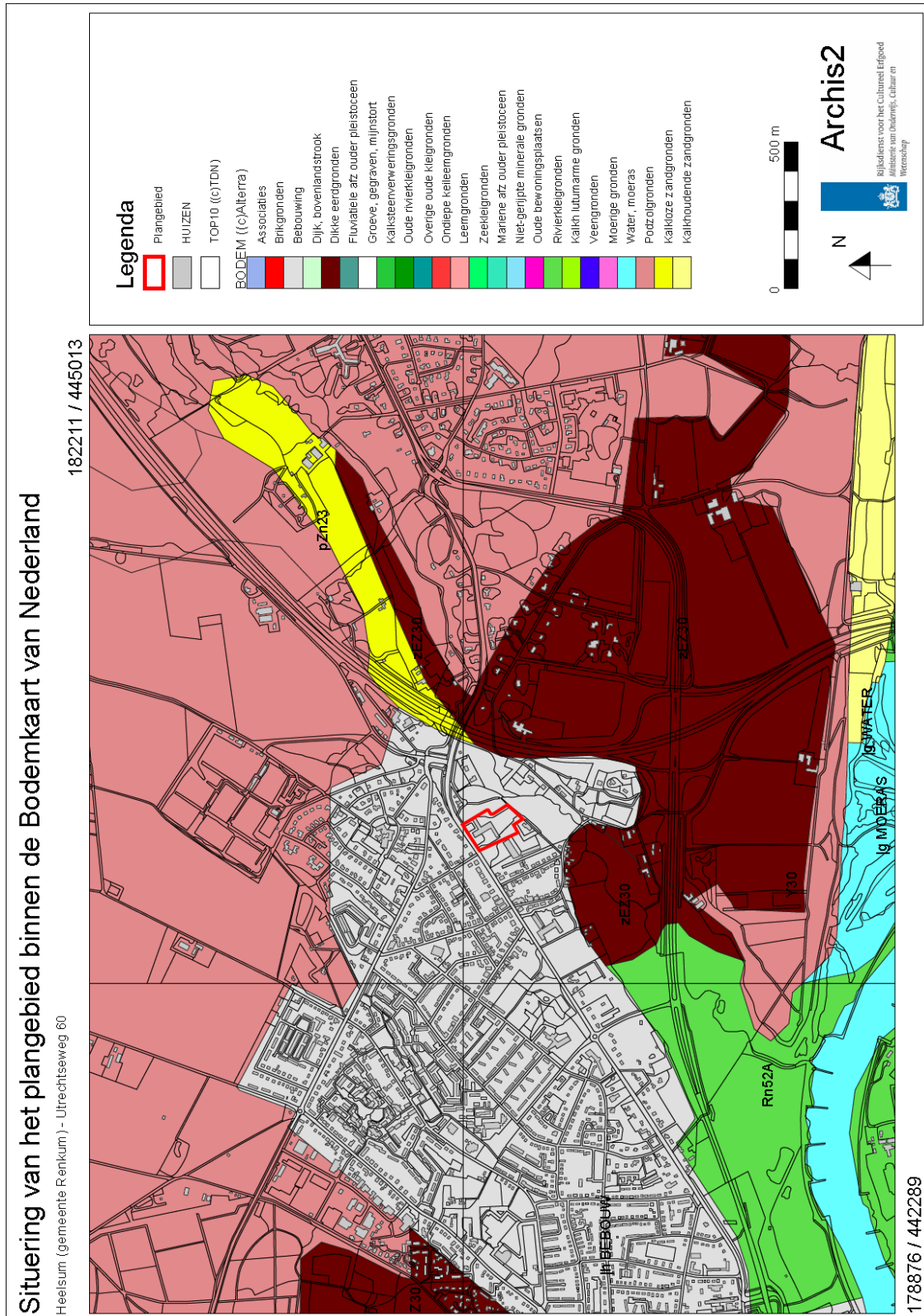


Heelsum (gemeente Renkum) - Utrechtseweg 60
Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

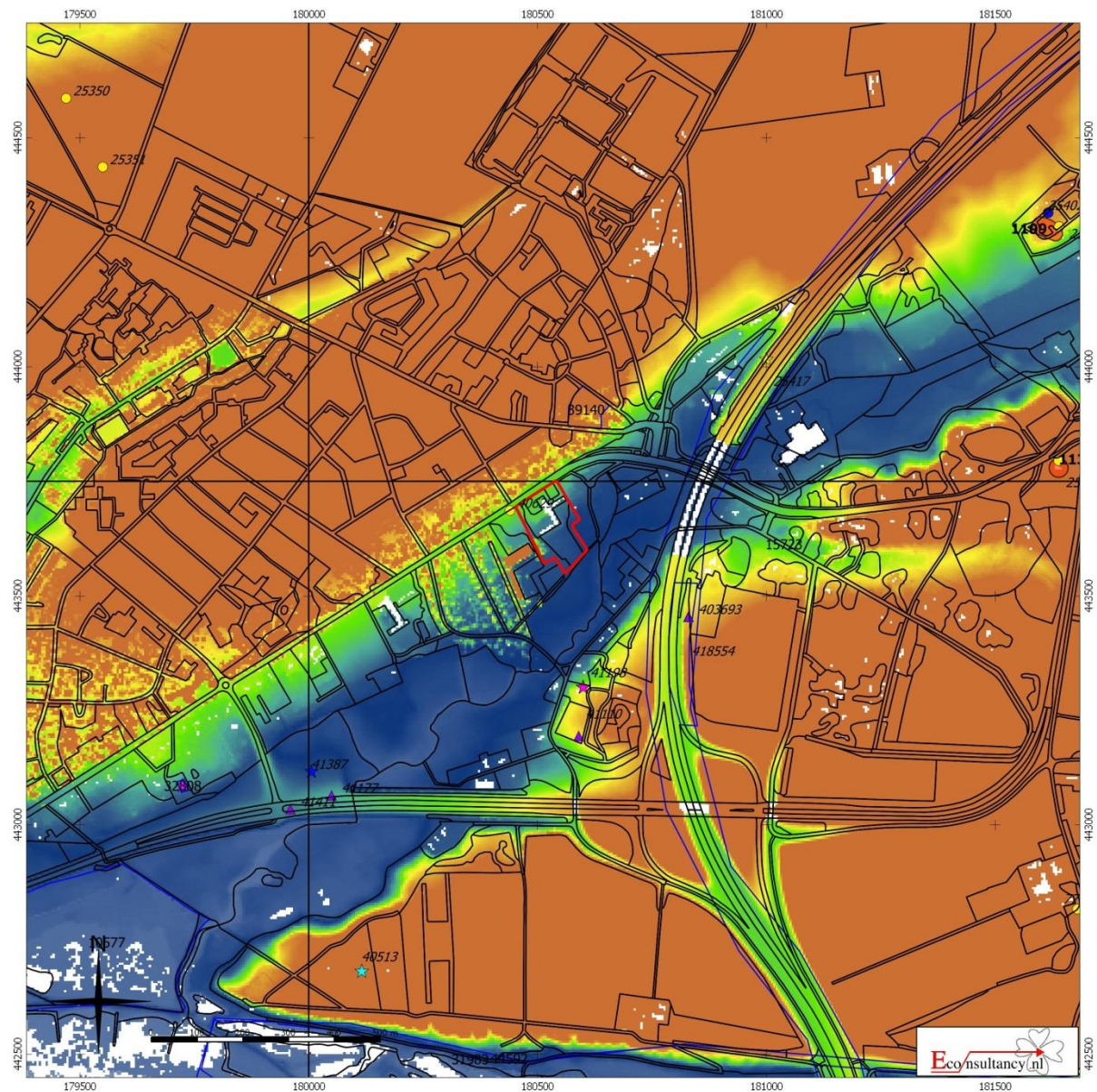
Legenda

 Plangebied

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland



Figuur 14. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond







Heelsum (gemeente Renkum) - Utrechtseweg 60

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN)

Plangebied



Monumenten

-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen



Waarnemingen, Vondsten

Categorie

-  Nederzetting
-  Grafcontext
-  Verdedigingswerk
-  Religieuze context
-  Onbepaald

Periode

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald

Figuur 15. Boorpuntenkaart verkennend booronderzoek



Heelsum (gemeente Renkum) - Utrechtseweg 60

Boorpuntenkaart verkennend booronderzoek

Legenda

- | | | | |
|---|-------------------|---|------------|
|  | Plangebied |  | Boorpunt |
| | |  | Bebouwing |
| | |  | Verharding |
| | |  | Verstoring |

Figuur 16. Boorpuntenkaart karterend booronderzoek



Heelsum (gemeente Renkum) - Utrechtseweg 60

Boorpuntenkaart karterend booronderzoek

Legenda

- | | | | |
|---|------------|---|------------|
|  | Plangebied |  | Boorpunt |
|  | |  | Bebouwing |
|  | |  | Verharding |
|  | | | Verstoring |



Figuur 17. Resultaten karterend booronderzoek



Heelsum (gemeente Renkum) - Utrechtseweg 60

Resultaten karterend booronderzoek

Legenda

-  Plangebied
-  Boorpunten karterend booronderzoek
-  Boorpunten karterend booronderzoek waar archeologische indicatoren zijn aangetroffen
-  Terreindeel waar vervolgonderzoek voor wordt geadviseerd (startend vanuit noordelijke richting)

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie			
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)			
11.755	Kwartair	Pleistocene	Laat	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	
12.745					Allerød (warm)				
13.675					Vroege Dryas (koud)				
14.025					Bølling (warm)				
15.700					Laat-Pleniglaciaal				
29.000				Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat Weichsellen (ijstijd)	Midden-Pleniglaciaal			3
50.000						Vroeg-Pleniglaciaal			4
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			5a
				5b					
				5c					
	5d								
115.000			Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie				
130.000			Saalien (ijstijd)	6	Formatie van Drente				
370.000	Midden	Midden			Holsteinien (warme periode)	Formatie van Urk			
410.000			Elsterien (ijstijd)	Formatie van Peelo					
475.000			Cromerien (warme periode)	Pre-Cromerien	Formatie van Sterksel				
850.000									
2.600.000	Vroeg	Vroeg							

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500							Middeleeuwen
-450							
0	12			Va		IJzertijd	
-800	815	Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	Bronstijd	
-2000							
	3755	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol		
-4900							
-5300						Mesolithicum	
	7020	Vroeg	Boreaals warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es		
-8800	8240			Preboreaals warmer	I	eerst berk en later den overheersend	
	11.755	Laat-Pleistoceen Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
	12.745			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
	13.675			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
	14.025			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
	15.700		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
-35.000			Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
	75.000		Eemien (warme periode)			loofbos	
	115.000	Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)				Vroeg-Paleolithicum
	130.000						
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenbergh (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, dat plaats maakte voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voertgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e - 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermt te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

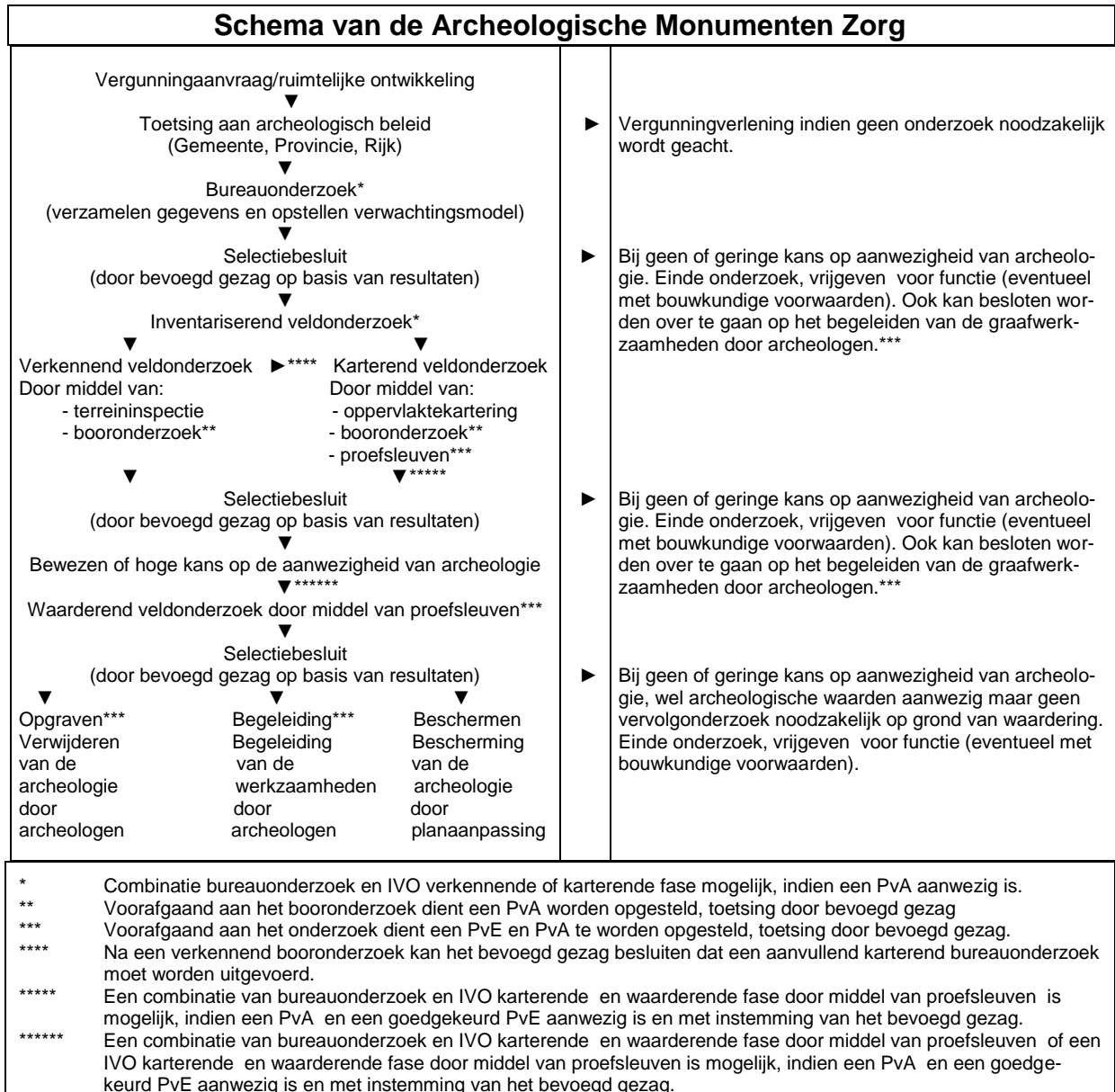
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



Bijlage 4 *Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen*



Vanuit westelijke richting nabij boring 1



Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 1



Vanuit zuidwestelijke richting nabij boring 2



Vanuit zuidelijke richting nabij boring 4



Vanuit zuidoostelijke richting nabij boring 10



Vanuit noordelijke richting nabij boring 9



Vanuit zuidelijke richting nabij boring 9



Vanuit noordoostelijke richting nabij boring 9



Vanuit noordelijke richting nabij boring 8



Vanuit noordoostelijke richting nabij boring 7



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8



Boring 9



Boring 10



Boring 11



Boring 12



Boring 13



Boring 14



Boring 15



Boring 16



Boring 17



Boring 18



Boring 19



Boring 20



Boring 21



Boring 22



Boring 23



Boring 24



Boring 25



Boring 26



Boring 27



Boring 28



Boring 29



Boring 30



Boring 31

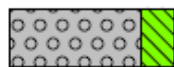


Boring 32

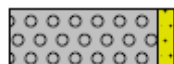
Bijlage 5 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

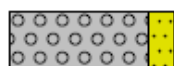
grind



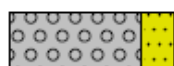
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, ulterst zandig

zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, ulterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig

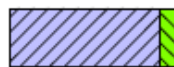


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, ulterst siltig



Klei, zwak zandig

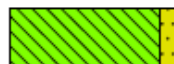


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

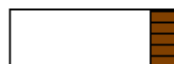


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



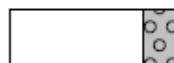
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig

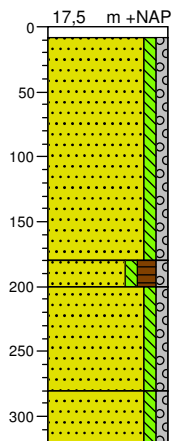


sterk grindig

Bijlage 5 Boorstaten

01

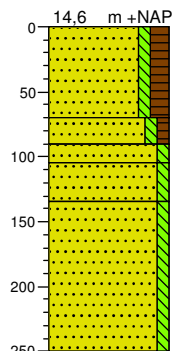
X: 180473
Y: 443676



- 0
8 Klinkerverharding
- Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbeige, cunet-/stabilisatiezand
- 180
- 200 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, geroerd/verstoord restant plaggendek
- 280 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, beigebruin, geroerde/verstoorde laag
- 320 Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegeel, 2C-horizont, sandur

02

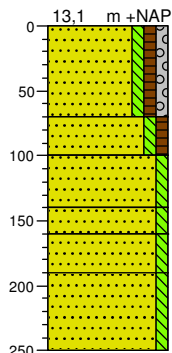
X: 180493
Y: 443630



- 0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, geelzwart, Ap-horizont, huidige bouwvoor, geroerde/verstoorde laag
- 70
- 90 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, 1Aapb1-horizont, top begraven bodem/oude bouwvoor, plaggendek
- 105
- 135 Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker geelbruin, 1Bhe-horizont
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht witgeel, 1C-horizont, dekzand
- 250

03

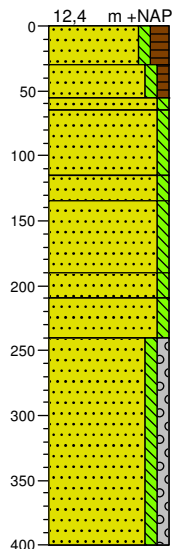
X: 180525
Y: 443590



- 0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker beigebruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, geroerde/verstoorde laag
- 70
- 100 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, 1Aapb1-horizont, top begraven bodem/oude bouwvoor, plaggendek
- 140 Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker grijsbruin, 1Aab2-horizont, plaggendek
- 160
- 190 Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker geelbruin, 1Bhe-horizont
- Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
- 250 Zand, matig grof, zwak siltig, licht witgeel, 2C-horizont, sandur

04

X: 180571
Y: 443589

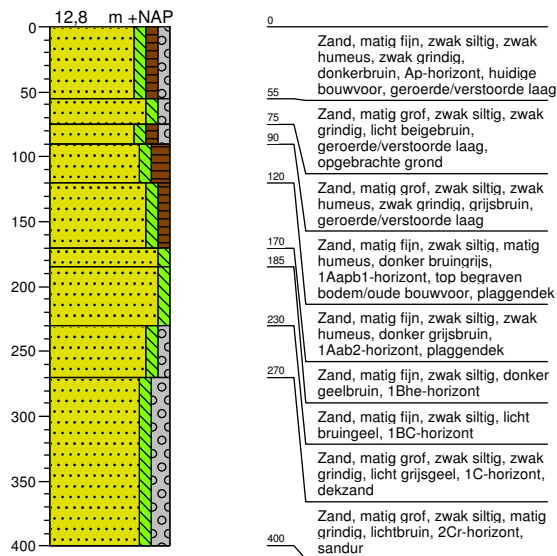


- 0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, geroerde/verstoorde laag
- 30
- 55 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelbruin, geroerde/verstoorde laag
- 65
- 115 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, geroerde/verstoorde laag, gevlekt
- 135
- Zand, matig fijn, zwak siltig, beigegeel, 1C-horizont, dekzand
- 190 Zand, matig fijn, zwak siltig, geeloranje, 1C-horizont, roestvlekken, dekzand
- 210
- 240 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, 1C-horizont, dekzand
- Zand, matig grof, zwak siltig, licht witbeige, 2C-horizont, sandur
- Zand, matig grof, zwak siltig, licht grijsbruin, 2Cr-horizont, sandur
- Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, 2Cr-horizont, sandur
- 400

Bijlage 5 Boorstaten

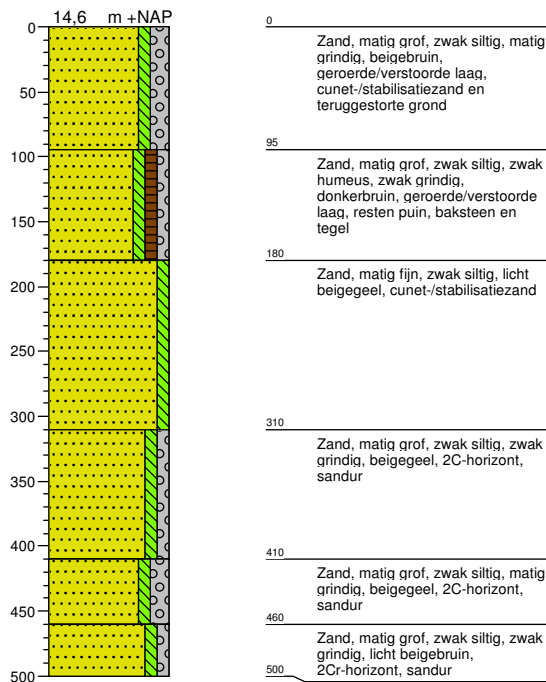
05

X: 180546
Y: 443633



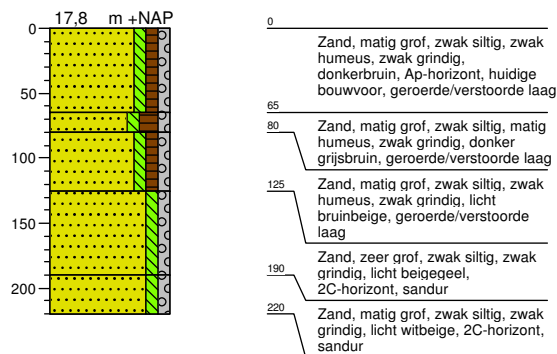
06

X: 180512
Y: 443670



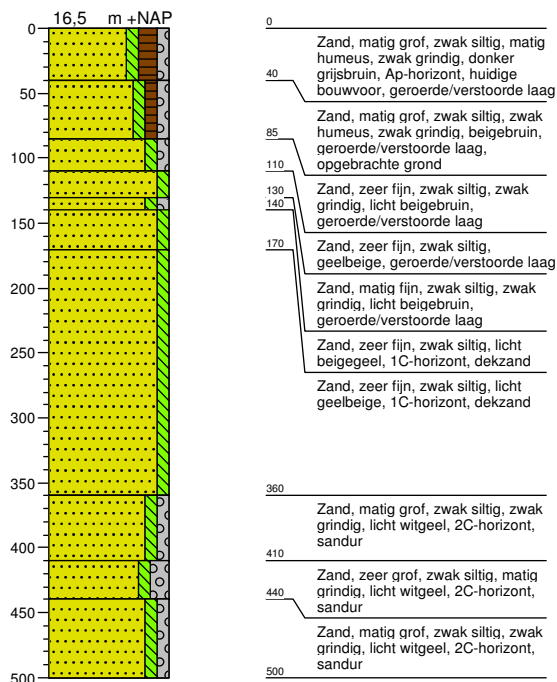
07

X: 180495
Y: 443716



08

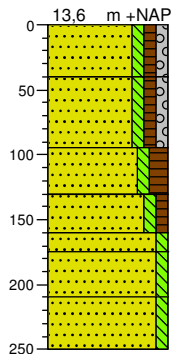
X: 180544
Y: 443716



Bijlage 5 Boorstaten

09

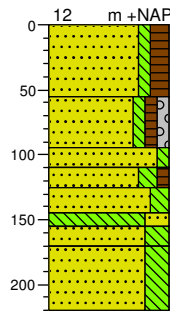
X: 180568
Y: 443675



- 0 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, geroerde/verstoorde laag
- 40 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, geroerde/verstoorde laag, resten baksteen en puin
- 95 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruin/grijs, 1Aap1-horizont, top begraven bodem/oude bouwvoor, plaggendek
- 130 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, 1Aa2-horizont, plaggendek
- 160 Zand, zeer fijn, zwak siltig, donker geelbruin, 1Bhe-horizont
- 175 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
- 210 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, 1C-horizont, dekszand
- 250

10

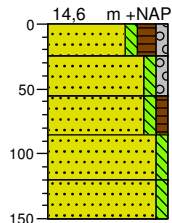
X: 180586
Y: 443626



- 0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruin/grijs, geroerde/verstoorde laag, huidige bouwvoor
- 55 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin, geroerde/verstoorde laag
- 95 Zand, matig fijn, zwak siltig, grijsgeel, geroerde/verstoorde laag
- 110 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, geroerde/verstoorde laag
- 125
- 145 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, geroerde/verstoorde laag
- 155
- 170 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin, 1/2C-horizont, dekszand of beekafzettingen
- 220 Leem, sterk zandig, grijs, 2C-horizont, beekafzettingen
- Zand, zeer fijn, sterk siltig, licht grijsbruin, 2C-horizont, beekafzettingen
- Zand, zeer fijn, sterk siltig, lichtbruin, 2Cr-horizont, beekafzettingen

11

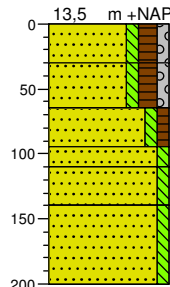
X: 180490
Y: 443627



- 0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruin/grijs, 1Aap1-horizont, huidige bouwvoor, plaggendek
- 25
- 55 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, donker geelgrijs, 1Aap2-horizont, plaggendek, beetje geroerd
- 85
- 120 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, 1Bhep-horizont, beetje geroerd
- 150 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, 1C-horizont, dekszand

12

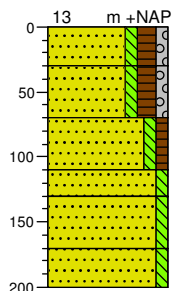
X: 180503
Y: 443606



- 0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruin/grijs, 1Aap1-horizont, huidige bouwvoor, plaggendek
- 30
- 65 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, 1Aa2-horizont, plaggendek
- 95
- 110 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, 1Aa3-/1Bhe1-horizont, oude akkerlaag
- 140
- 200 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, 1Bhe2-horizont
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witgeel, 1C-horizont, dekszand

13

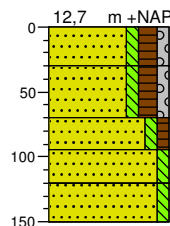
X: 180516
Y: 443584



- 0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruin/grijs, 1Aap1-horizont, huidige bouwvoor, plaggendek
- 30
- 70 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, 1Aa2-horizont, plaggendek
- 110
- 130 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, 1Aa3-/1Bhe1-horizont, oude akkerlaag
- 170 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, 1Bhe2-horizont
- 200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witgeel, 1C-horizont, dekszand

14

X: 180555
Y: 443564

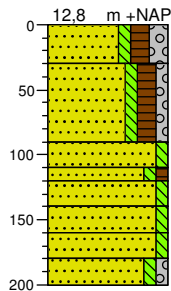


- 0 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker geelbruin, 1Aap1-horizont, huidige bouwvoor, plaggendek
- 30
- 70 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, 1Aap2-horizont, plaggendek, beetje geroerd
- 95
- 120 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, 1Bhep-horizont, beetje geroerd
- 150 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
- Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, 1C-horizont, dekszand

Bijlage 5 Boorstaten

15

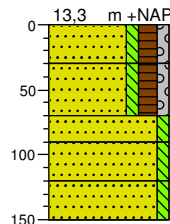
X: 180542
Y: 443585



0
30 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig grindig, donker geelgrijs, geroerde/verstoorde laag, aan-/opgebrachte grond
90 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, aan-/opgebrachte grond
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, geel, geroerde/verstoorde laag, aan-/opgebrachte grond
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, restant 1Aa3-/1Bhe1-horizont, oude akkerlaag
140 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, 1Bhe2-horizont
160 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, 1BC-horizont
180 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, 1C-horizont, dekzand
200 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht witbeige, 2C-horizont, sandur

16

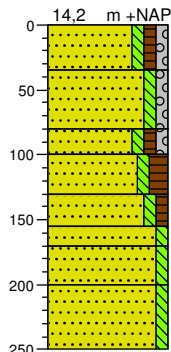
X: 180527
Y: 443605



0
30 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, 1Aap1-horizont, huidige bouwvoor, plaggendek
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, 1Aap2-horizont, plaggendek, beetje geroerd
90 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, 1Bhep-horizont, beetje geroerd
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, 1C-horizont, dekzand

17

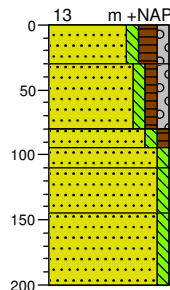
X: 180514
Y: 443627



0
35 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, geroerde/verstoorde laag
80 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, geroerde/verstoorde laag, opgebrachte grond, beetje baksteen
100 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, geroerde/verstoorde laag
130 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, 1Aapb1-horizont, top begraven bodem/oude bouwvoor, plaggendek
155 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, 1Aab2-horizont, plaggendek
170 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker geelbruin, 1Bhe-horizont
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
250 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, 1C-horizont, dekzand

18

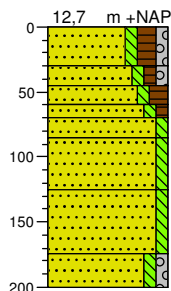
X: 180538
Y: 443627



0
30 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, geroerde/verstoorde laag
80 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker beigebruin, geroerde/verstoorde laag, opgebrachte grond
95 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, restant 1Aab2-horizont, plaggendek, oude akkerlaag
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker geelbruin, 1Bhe-horizont
145 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, 1C-horizont, dekzand

19

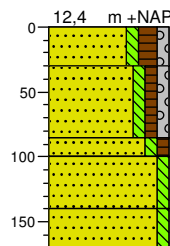
X: 180551
Y: 443605



0
30 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, geroerde/verstoorde laag
45 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker beigebruin, geroerde/verstoorde laag, geroerd/verstoord plaggendek
60 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, restant 1Aab2-horizont, plaggendek, oude akkerlaag
70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, 1Bhe1-horizont
85 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, 1Bhe2-horizont
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
125 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, 1C-horizont, dekzand
175 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht oranjebeige, 2C-horizont, sandur, beetje roestvlekken
200

20

X: 180563
Y: 443584

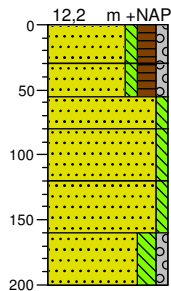


0
30 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, geroerde/verstoorde laag
85 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker beigebruin, geroerde/verstoorde laag
100 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, geroerd/verstoord plaggendek
140 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, restant 1BC-horizont
170 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witgeel, 1C-horizont, dekzand

Bijlage 5 Boorstaten

21

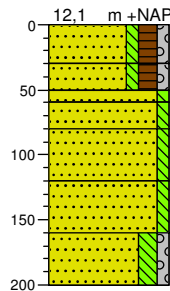
X: 180573
Y: 443567



0
30 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, geroerde/verstoorde laag
55 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, geroerd/verstoord plaggendek, beetje baksteen
80 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, restant 1Bhe-horizont
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
160 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, 1C-horizont, dekzand
200 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, 2C-horizont, sandur

22

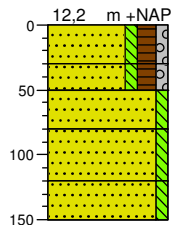
X: 180587
Y: 443583



0
30 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, geroerde/verstoorde laag
50 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, geroerd/verstoord plaggendek, beetje baksteen
60 Zand, matig fijn, zwak siltig, donkerbruin, restant 1Aa2-horizont, plaggendek/oude akkerlaag
80 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, 1Bhe-horizont
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
160 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, 1C-horizont, dekzand
200 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, lichtgrijs, 2C-horizont, sandur

23

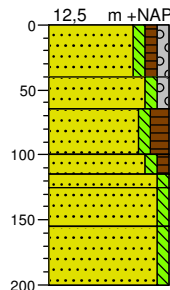
X: 180574
Y: 443605



0
30 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, geroerde/verstoorde laag
50 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, geroerd/verstoord plaggendek, beetje baksteen
80 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, restant 1Bhe-horizont
120 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
150 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, 1C-horizont, dekzand

24

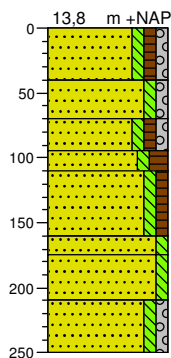
X: 180561
Y: 443626



0
40 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker geelbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, geroerde/verstoorde laag
65 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donkerbeige, geroerde/verstoorde laag, opgebrachte laag
85 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, geroerd/verstoord plaggendek, beetje baksteen
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, restant 1Aa2-horizont, plaggendek/oude akkerlaag
115 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, 1Bhe-horizont
125 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
155 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, 1C-horizont, dekzand, beetje roestvlekken
200

25

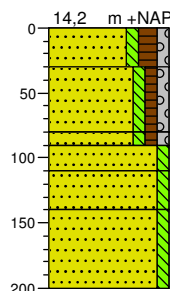
X: 180548
Y: 443648



0
40 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, geroerde/verstoorde laag
70 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beigebruin, geroerde/verstoorde laag, opgebrachte grond
95 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, 1Aap1-horizont, top begraven bodem/oude bouwvoor, plaggendek
160 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, 1Aab2-horizont, plaggendek/oude akkerlaag
175 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker geelbruin, 1Bhe-horizont
210 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
250 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsgeel, 1C-horizont, dekzand

26

X: 180547
Y: 443689

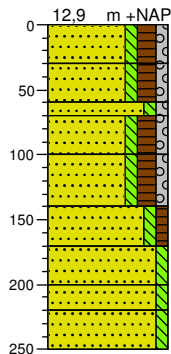


0
30 Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, geroerde/verstoorde laag
80 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker geelbruin, geroerde/verstoorde laag, opgebrachte laag, beetje baksteen
90 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker geelbruin, geroerde/verstoorde laag, geroerd/verstoord plaggendek
110 Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbruin, restant 1Bhe-horizont
140 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont
200 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbeige, 1C-horizont, dekzand

Bijlage 5 Boorstaten

27

X: 180560
Y: 443668



0
30
60
70
100
140
170
200
220
250

Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, geroerde/verstoorde laag

Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, geroerde/verstoorde laag, opgebrachte laag

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, donker geelbruin, geroerde/verstoorde laag, opgebrachte laag

Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, 1Aapb1-horizont, top begraven bodem/oude bouwvoor, plaggendek

Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, 1Aab2-horizont, plaggendek/oude akkerlaag

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, 1Bhe-horizont

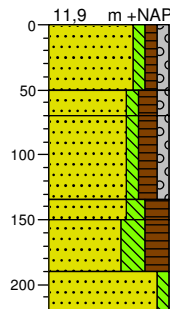
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingeel, 1BC-horizont

Zand, matig fijn, zwak siltig, donker beigeel, 1C-horizont, dekzand

Zand, matig grof, zwak siltig, beigebruin, 2C-horizont, sandur, met roestvlekken

28

X: 180573
Y: 443647



0
50
70
135
150
190
220

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker geelbruin, geroerde/verstoorde laag

Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, grijsbruin, 1Aapb1-horizont, top begraven bodem/oude bouwvoor, plaggendek

Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, grijsbruin, 1Aab2-horizont, plaggendek/oude akkerlaag

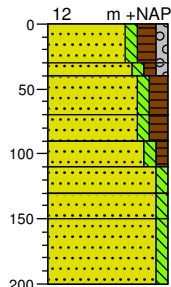
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, 3C-horizont, beekdalafzettingen

Zand, matig fijn, sterk siltig, sterk humeus, donkerbruin, 3C-horizont, beekdalafzettingen

Zand, zeer grof, zwak siltig, lichtbruin, 3Cr-horizont, beekdalafzettingen

29

X: 180586
Y: 443625



0
30
70
90
110
130
150
200

Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker grijsbruin, Ap-horizont, huidige bouwvoor, geroerde/verstoorde laag

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker geelbruin, geroerde/verstoorde laag

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, 1Aapb1-horizont, top begraven bodem/oude bouwvoor, plaggendek

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, 1Aab2-horizont, plaggendek/oude akkerlaag

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelbruin, 1Bhe-horizont

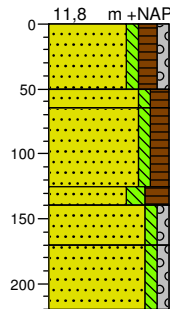
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witbeige, 1C-horizont, dekzand

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, 1Cr-horizont, dekzand

30

X: 180599
Y: 443604



0
50
65
125
140
170
220

Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, 1Aapb1-horizont, top begraven bodem/oude bouwvoor, plaggendek

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, grijsbruin, 1Aab2-horizont, plaggendek/oude akkerlaag

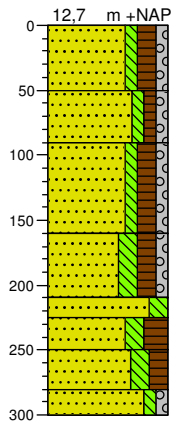
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, 3C-horizont, beekdalafzettingen

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht grijsbruin, 3C-horizont, beekdalafzettingen

Zand, zeer grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, 3Cr-horizont, beekdalafzettingen

31

X: 180583
Y: 443668



0
50
90
160
210
225
250
280
300

Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag, opgebrachte laag

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, grijsbruin, geroerde/verstoorde laag, opgebrachte laag

Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, 1Aapb1-horizont, top begraven bodem/oude bouwvoor, plaggendek

Zand, matig grof, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donkerbruin, 1Aab2-horizont, plaggendek/oude akkerlaag

Zand, matig fijn, matig siltig, donkerbruin, 3C-horizont, beekdalafzettingen, beetje roestvlekken

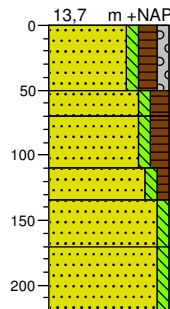
Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker zwartbruin, 3C-horizont, beekdalafzettingen

Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, 3C-horizont, beekdalafzettingen

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtbruin, 3Cr-horizont, beekdalafzettingen, beetje roestvlekken

32

X: 180571
Y: 443689



0
50
70
110
135
170
220

Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, zwak grindig, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde laag

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, bruingrijs, 1Aapb1-horizont, top begraven bodem/oude bouwvoor, plaggendek

Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin, 1Aab2-horizont, plaggendek/oude akkerlaag

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruin, 1Bhe-horizont

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingeel, 1BC-horizont

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht witbeige, 1C-horizont, dekzand



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl



Bijlage 7 Ecologisch onderzoek

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

UTRECHTSEWEG 60

TE HEELSUM

GEMEENTE RENKUM



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Ecologie

Quickscan flora en fauna Utrechtseweg 60 te Heelsum in de gemeente Renkum

Opdrachtgever	Vollmer en Partners Arnhemseweg 6 3817 CH Amersfoort
Project	REN.VOL.ECO1
Rapportnummer	14075804
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	18 december 2014
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. K. Wopereis
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. L. Hunink-Verwoerd
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten. Het incidenteel voorkomen van beschermde soorten is echter nooit met zekerheid te voorspellen. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Flora- en faunawet dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
	2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving.....	2
	2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen.....	4
3	ONDERZOEKSMETHODIEK	5
4	TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING	6
	4.1 Inleiding	6
	4.2 Flora- en faunawet.....	6
	4.3 Gebiedsbescherming.....	9
5	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	10
	5.1 Inleiding	10
	5.2 Vogels.....	10
	5.3 Vleermuizen.....	11
	5.4 Overige zoogdieren	13
	5.5 Reptielen, amfibieën en vissen.....	13
	5.6 Ongewervelden.....	14
	5.7 Vaatplanten.....	15
6	TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING	16
	6.1 Inleiding	16
	6.2 Flora- en faunawet.....	16
	6.3 Gebiedsbescherming.....	19
	6.3.1 Juridisch Kader.....	20
	6.3.2 Toetsing Ecologische Hoofdstructuur/ Gelders Natuurnetwerk	21
	6.3.3 Natura 2000.....	25
	6.3.4 Algehele conclusie toetsing GNN en Natura 2000.....	31
7	SAMENVATTING EN CONCLUSIES.....	32

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Vollmer en Partners opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna aan de Utrechtseweg 60 te Heelsum in de gemeente Renkum.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw binnen de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

De quickscan flora en fauna heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die volgens de Flora- en faunawet een beschermd status hebben en die mogelijk verstoring kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op gebieden die volgens de Natuurbeschermingswet 1998 zijn beschermd, of deel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 1,7$ ha.) ligt aan de Utrechtseweg 60, aan de zuidoostelijke rand van de bebouwde kom van Heelsum, in de gemeente Renkum. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 A, (schaal 1:25.000) zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 180.535$, $Y = 443.650$.

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Renkum, sectie C, nummers 3874, 5112 en 5113.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft het terrein van een zorginstelling van Vilente, Het Beekdal. De onderzoekslocatie is bebouwd met een zorggebouw. De bebouwing is opgebouwd uit steen en voorzien van een plat dak. Binnen het noordelijk deel van de onderzoekslocatie is een parkeerplaats aanwezig en verharding. Hier is eveneens een betonnen siervijver aanwezig. De onverharde terreindelen zijn ingericht als gazon en voorzien van sierstruiken en solitaire bomen. Tevens bevinden zich binnen de onderzoekslocatie enkele bosschages met boomsoorten als zomereik, berk, grove den en acacia. Langs de zuidelijke perceelsgrens is een populierenrij aanwezig. Delen van de bosschages zijn begroeid met klimop. Op enkele plekken zijn takkenrillen en hopen aanwezig.

Langs de noordzijde van de onderzoekslocatie bevindt zich de Utrechtseweg. Aan de zuidzijde bevindt zich een wandel/ fietspad Aan de Beek. Daarachter is een kleinschalig gebied gelegen met een beekloop (Heelsumsebeek) met knotwilgen en weidepercelen.

Ten oosten grenst de onderzoekslocatie aan een moestuinencomplex. Ten westen van de onderzoekslocatie bevindt zich een appartementencomplex en verlengde van bosschages op de onderzoekslocatie.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 11 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Vooraanzicht bebouwing.



Figuur 4. Achterzijde bebouwing.



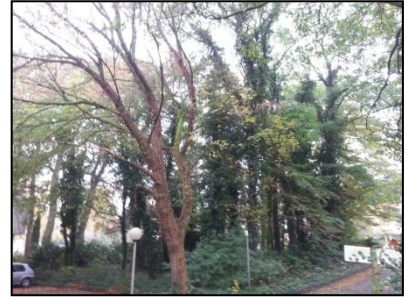
Figuur 5. Zuidelijk terreindeel.



Figuur 6. Noordelijk terreindeel rond bebouwing.



Figuur 7. Begroeiing oostelijk deel onderzoekslocatie.



Figuur 8. Noordelijk bosperceel.



Figuur 9. Siervijver noordelijk deel onderzoekslocatie.



Figuur 10. Aangrenzende percelen zuidzijde onderzoekslocatie,



Figuur 11. Heelsumsebeek ten zuiden van de onderzoekslocatie.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De huidige bebouwing op de onderzoekslocatie zal worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een zorginstelling zal worden gerealiseerd, bestaande uit zes gebouwen. Ook zullen de omliggende terreindelen heringericht worden. Het ontwerpplan voor de herontwikkeling van het plangebied is nog niet definitief.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 29 oktober 2014. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Gelderland geraadpleegd.

Verspreidingsgegevens van soorten zijn veelal weergegeven op kilometerhokniveau (1 x 1 kilometer) of op uurhokniveau (5 x 5 kilometer). Aangezien met de schaal van kilometerhokken of uurhokken een groter gebied wordt beschouwd dan alleen de onderzoekslocatie, betekent dit niet dat de kritische soorten ook daadwerkelijk voorkomen binnen de begrenzing van de onderzoekslocatie. Verder zijn sommige verspreidingsgegevens niet erg actueel. Dit betekent dat de meest recente verspreidingsgegevens reeds verouderd kunnen zijn. De meeste te gebruiken gegevens vormen daarom geen uitsluitel over het aantal soorten en type waarneming van een soort in het betreffende gebied, maar enkel een indicatie over het voorkomen.

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

4.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Flora- en faunawet bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving.

4.2 Flora- en faunawet

De Europese natuurwetgeving is in Nederland, op het gebied van de soortbescherming, uitgewerkt in de Flora- en faunawet. Deze wet heeft tot doel alle in Nederland in het wild voorkomende planten- en diersoorten te beschermen en in stand te houden. Om dit doel te bereiken, bevat de wet een aantal verbodsbepalingen (zie tabel I). Hierbij wordt het zogenaamde “nee, tenzij...” principe gehanteerd. Dit wil zeggen dat activiteiten met een (potentieel) schadelijk effect op beschermde soorten in principe verboden zijn (“nee”). Van dit verbod kan echter onder voorwaarden (“tenzij”) afgeweken worden door ontheffingen of vrijstellingen.

Tabel I. Verbodsbepalingen Flora- en faunawet

Artikel 8	Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
Artikel 9	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
Artikel 10	Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
Artikel 11	Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Voor de Flora- en faunawet geldt dat vaste rust- en verblijfplaatsen van bepaalde soorten zijn beschermd. De Flora- en faunawet maakt onderscheid in drie beschermingscategorieën. Iedere categorie heeft zijn eigen ontheffingsmogelijkheden en toetsingscriteria. Hierbij vallen vogels onder een aparte categorie.

Tabel II. Soortbeschermingscategorieën Flora- en faunawet

<p>Tabel 1 algemeen beschermde soorten</p> <p>Voor de soorten in Tabel 1 van de Flora- en faunawet geldt, bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik, een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet.</p> <p>Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing in het kader van artikel 75 aangevraagd te worden.</p> <p>Voorbeelden zijn: ree, haas konijn, egel, bruine kikker, gewone pad, wijngaardslak, brede wespenorchis, grote kaardenbol</p>
<p>Tabel 2 overige beschermde soorten</p> <p>Voor de soorten in Tabel 2 van de Flora- en faunawet dient bij overtreding van de verbodsbepalingen een ontheffing aangevraagd te worden. Echter indien er volgens een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode gewerkt wordt, geldt er bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, bestendig beheer en onderhoud en bestendig gebruik, een vrijstelling van de verbodsbepalingen en hoeft er geen ontheffing aangevraagd te worden.</p> <p>De ontheffingaanvraag wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' ('lichte toets').</p> <p>Voorbeelden zijn: eekhoorn, steenmarter, kleine modderkruiper, gele helmbloem, steenbreekvaren, tongvaren, maretak</p>

Tabel 3 strikt beschermde soorten

Voor de soorten van Tabel 3 van de Flora- en faunawet dient bij overtreding van de verbodsbepalingen bij alle activiteiten (waaronder ruimtelijke ontwikkeling en inrichting) een ontheffing aangevraagd te worden. In een zeer beperkt aantal gevallen kan er op basis van een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode een vrijstelling verleend worden voor de ontheffingsverplichting bij een zeer beperkt aantal activiteiten.

De ontheffingaanvraag wordt getoetst aan een drietal criteria (uitgebreide toets). Bij de uitgebreide toets dient aan alle afzonderlijke criteria te worden voldaan. De criteria zijn als volgt: de activiteiten of werkzaamheden doen geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort, er is geen andere bevredigende oplossing (alternatief) voor de geplande activiteiten of werkzaamheden, die minder schade oplevert voor de betreffende soort en er moet sprake zijn van een bij de wet genoemd belang.

Voorbeelden zijn: das, waterspitsmuis, alle vleermuissoorten, rugstreepdpad, boomkikker, kamsalamander

Bij een quickscan flora en fauna wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingscategorieën. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Broedvogels en vleermuizen zijn soortgroepen uit de strengste beschermingscategorie. Voor de overige soortgroepen is de beschermingsstatus afhankelijk van de soort.

Broedvogels

Alle broedende inheemse vogels en hun nesten zijn wettelijk strikt beschermd en qua beschermingsregime te vergelijken met Tabel 3 van de Flora- en faunawet. Broedvogels vallen onder een aparte beschermingsgroep en zijn ingedeeld in een vijftal beschermingscategorieën (Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen, Dienst Regelingen, 2009). Zie tabel III voor een indeling van de bescherming van broedvogels.

Tabel III. Beschermingscategorieën aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen.

Broedvogels		
Voor vogels geldt dat er altijd een ontheffing aangevraagd dient te worden. Indien activiteiten plaatsvinden waarbij verbodsbepalingen worden overtreden ten aanzien van (broed)vogels dient er een uitgebreide toets, zoals beschreven bij Tabel 3 Flora- en faunawet toegepast te worden. Bij broedvogels kan een overtreding in de meeste gevallen gemakkelijk voorkomen worden door de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren.		
Beschermingscategorie 1	nesten jaarrond beschermd, ook buiten broedseizoen	Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
Beschermingscategorie 2		Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
Beschermingscategorie 3		Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
Beschermingscategorie 4		Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).
Beschermingscategorie 5		Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.
Overige broedvogels ("algemeen" voorkomen-de broedvogels)	Nesten die <i>niet</i> het hele jaar door zijn beschermd; enkel binnen broedseizoenen.	Vogels die elk broedseizoen een nieuw nest maken of in staat zijn een nieuw nest te maken. De vogelnesten voor eenmalig gebruik.

Vleermuizen

Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten genieten zowel binnen de Flora- en faunawet als binnen de Natuurbeschermingswet een strikte bescherming. Alle vleermuissoorten staan vermeld in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Dit betekent dat ze beschermd zijn tegen verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen. Onder deze vaste rust- en verblijfplaatsen wordt verstaan: "het gehele systeem waarvan een populatie gebruik maakt tijdens de jaarcyclus van de soort". Dit houdt in dat niet alleen alle verblijfplaatsen maar ook de verbindingen hiertussen (vliegroutes) en de foerageergebieden bescherming genieten.

Vleermuizen zijn streng beschermd omdat ze erg kwetsbaar zijn. De afgelopen vijftig jaar zijn sommige soorten erg zeldzaam geworden of geheel verdwenen. Wanneer overwinterende dieren worden verstoord, is de kans groot dat ze sterven omdat ze dan teveel van hun vetreserve gebruiken. Maar al te vaak worden bomen gekapt en oude gebouwen gerenoveerd of gesloopt. Als zich hierin een vleermuiskolonie bevindt, heeft dat negatieve gevolgen voor de vleermuisstand op lokaal niveau. Omdat ze meestal maar één jong per jaar krijgen, kan herstel erg lang duren. Vleermuizen kunnen zelf geen verblijfplaatsen maken en zijn dus afhankelijk van bestaande verblijfplaatsen. Daarnaast hebben ingrepen in het landschap ook negatieve gevolgen doordat foerageergebieden en vliegroutes, waar vleermuizen jaren achtereen gebruik van maken, verdwijnen. De impact die een ingreep kan hebben verschilt sterk per situatie en per soort waardoor meestal gedetailleerde gegevens nodig zijn om een passend advies te geven.

Algemene Zorgplicht

De algemene zorgplicht houdt in dat een ieder die redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen nadelige gevolgen voor de flora en fauna kunnen ontstaan, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten of maatregelen te nemen om de nadelige gevolgen te voorkomen. Zo kan er bijvoorbeeld rekening worden gehouden met amfibieën en kleine zoogdieren worden wanneer materialen en houtstapels, waaronder de dieren verblijven, worden verwijderd.

Tabel IV. Algemene Zorgplicht

Algemene Zorgplicht (artikel 2)
Een belangrijk uitgangspunt binnen de Flora- en faunawet is dat op elke burger de plicht rust om voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren en hun directe leefomgeving. Dit houdt in dat iedereen zich dient in te spannen om de nadelige gevolgen voor een soort te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats.

De algemene zorgplicht is in de meeste gevallen voornamelijk van toepassing op beschermde soorten die staan vermeld in Tabel 1 van de Flora- en faunawet. Dit betreffen algemeen voorkomende soorten, waarvoor bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling geldt. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor de betreffende soortgroep worden aangegeven.

4.3 Gebiedsbescherming

De quickscan flora en fauna toetst voornamelijk aan de Flora- en faunawet. Indien een plangebied in of nabij een gebied is gelegen dat tot de EHS behoort of onder de Natuurbeschermingswet valt, dient te worden bepaald of er een effect valt te verwachten. Bij een toetsing aan de Natuurbeschermingswet spelen vaak andere facetten mee, zoals de aanwezige doelsoorten en kernwaarden van het betreffende beschermde gebied.

Natuurbeschermingswet 1998; Natura 2000

De Natuurbeschermingswet 1998 heeft tot doel bijzondere natuurgebieden in Nederland te beschermen en in stand te houden. De wet omvat onder andere de richtlijnen van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn ten aanzien van gebiedsbescherming. Doordat de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn beide zijn opgenomen in de Natura 2000-wetgeving, zijn de termen "Habitatrichtlijngebied" en "Vogelrichtlijngebied" komen te vervallen. Natura 2000 is een samenhangend netwerk van beschermde natuurgebieden op het grondgebied van de Europese Unie. Handelingen die een negatieve invloed hebben op gebieden die binnen dit netwerk vallen, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door het Ministerie van Economische Zaken (via Rijksdienst voor Ondernemend Nederland) of door de Provincie.

Natuurbeschermingswet 1998; Beschermde Natuurmonumenten

Beschermde Natuurmonumenten zijn gelegen buiten de Natura 2000-gebieden. Met de inwerkingtreding van de Natuurbeschermingswet 1998 is het onderscheid tussen Staats- en Beschermde Natuurmonumenten opgeheven en gewijzigd in Beschermde Natuurmonumenten en zijn (delen van) Beschermde Natuurmonumenten die overlappen met Natura 2000-gebieden komen te vervallen. Het beschermingsregime voor Beschermde Natuurmonumenten betreft het verbod om zonder vergunning handelingen te verrichten die schadelijk kunnen zijn voor de te beschermen waarden van een natuurmonument, zoals natuurschoon en de natuurwetenschappelijke betekenis ervan. Ontwikkelingen zijn wel mogelijk als door het Ministerie of de Provincie een vergunning is verleend.

Nationaal netwerk, Gelders Natuur Netwerk (GNN); Ecologische hoofdstructuur (EHS)

De Nederlandse Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is een netwerk van gebieden dat planten- en diersoorten in staat stelt zich door en tussen verschillende natuurgebieden te verplaatsen. Het netwerk moet voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat gebieden hun ecologische waarde verliezen. De EHS is onderdeel van een Europees ecologisch netwerk en bestaat uit kerngebieden (in Nederland de Natura-2000 gebieden, Beschermde Natuurmonumenten en de Wetlands) of verweven gebieden (gericht op de verweving van landbouw, wonen en natuur) die onderling verbonden worden door ecologische verbindingzones. Ecologische verbindingzones zijn stroken en stukjes natuur die de verspreid liggende natuurgebieden met elkaar verbinden. Op deze manier kunnen dieren en planten zich van het ene naar het andere leefgebied verplaatsen. Met name de kleine populaties die met uitsterven worden bedreigd, blijven hierdoor levensvatbaar. Negatieve invloed op de werking van een verbinding of aantasting van een verbinding dient vermeden en gecompenseerd te worden zodat het netwerk niet verslechterd.

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden en verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindingroutes. Indien van toepassing wordt tevens beoordeeld of de voorgenomen plannen een verstoring effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een verstoring effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten en welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.2 Vogels

Broedvogels (beschermingscategorie 1 t/m 4)

De bebouwing op de onderzoekslocatie is voorzien van een plat dak en daardoor ongeschikt voor jaarrond beschermde soorten als huismus en gierzwaluw. Daarnaast zijn er geen dakranden, nisjes of spleten aanwezig waarvan deze gebouwbewonende soorten gebruik van kunnen maken als nestlocatie. Tijdens het veldbezoek zijn geen zichtbare roofvogelhorsten afkomstig van buizerd of nesten van roek aangetroffen waarvan de nesten aan jaarrond beschermde status hebben. Op de onderzoekslocatie zijn enkele naaldbomen en dichte bosschages aanwezig. De naaldbomen en dichte bosschages bieden een geschikt broedhabitat voor sperwer of ransuil. Beide soorten kunnen tot broeden komen op rustige plekken in en aan de rand van de bebouwde kom. Sperwer maakt gebruik van naaldbomen om te broeden, maar broedt ook in dicht struweel. Ransuilen maken gebruik van oude ekster- en kraaiennesten als broedlocatie. Door de dichte structuur van de beplanting en het blad aan de bomen kon de aanwezigheid van nesten van sperwer of ransuil op basis van de quickscan niet worden aangetoond of worden uitgesloten.

In een graslandperceel ten zuidoosten van de onderzoekslocatie is een ooievaarsnest (paal) aangetroffen. Bij Econsultancy is niet bekend of de nestlocatie actueel in gebruik is. Gelet op de afstand tot de onderzoekslocatie zullen de ooievaars naar verwachting van de herontwikkeling op de onderzoekslocatie geen noemenswaardige verstoring ondervinden, waardoor de functionaliteit niet in het geding komt. De ooievaar is een cultuurvolger die zich veelvuldig ophoudt in de nabijheid van menselijke activiteiten en slechts beperkt hinder ondervindt van (directe) verstoring rond het nest.

Verder zijn geen aanwijzingen gevonden die er op duiden dat de onderzoekslocatie een (belangrijke) functie heeft of kan hebben voor andere vogelsoorten waarvan het nest jaarrond beschermd is, zoals steenuil (beschermingscategorie 1 t/m 4).

Broedvogels (beschermingscategorie 5)

De broedvogels die onder de beschermingscategorie 5 vallen zijn voornamelijk hollenbroeders. De bomen op de onderzoekslocatie zijn gecontroleerd op aanwezigheid van holtes. Er zijn op de onderzoekslocatie diverse bomen aangetroffen met holtes, waaronder spechtenholten. Ten aanzien van spechten geldt dat er in de directe omgeving voldoende bomen (groter bosperceel ten westen van onderzoekslocatie) aanwezig zijn waarvan gebruik van kunnen maken. Kraaiennesten en of ekster-nesten zijn tijdens het veldbezoek niet gezien. Echter konden de bomen wegens de aanwezigheid van blad aan de bomen niet goed worden beoordeeld op de aanwezigheid van nesten.

Overige broedvogels

Door de aanwezigheid van solitaire bomen, bosschages en struiken zijn er op de onderzoekslocatie geschikte nestlocaties aanwezig voor algemene vogels als merel, heggenmus, winterkoning, roodborst en houtduif.

Slaapplaatsen

Sommige vogelsoorten zoals houtduif, kauw en huismus, maar ook ransuilen, maken vooral buiten het broedseizoen gebruik van gemeenschappelijke slaapplaatsen. Meestal wordt hierbij beschutting gezocht in de vorm van dichte begroeiing, hoge bomen, of de veiligheid van open water. In de bosschages op de onderzoekslocatie kunnen slaapplaatsen aanwezig zijn van soorten als houtduif of spreeuw. Dergelijke slaapplaatsen zijn niet beschermd. Winterroestplaatsen van ransuilen kunnen aanwezig zijn in loofbomen met dichte klimop en in groenblijvende bomen. Er zijn op de onderzoekslocatie geen sporen aangetroffen van roestplaatsen van ransuilen.

5.3 Vleermuizen

Volgens het cursusdictaat "Vleermuizen en Planologie" (Limpens *et al.*, 2010) is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, vale vleermuis, franjestaart, Bechstein's vleermuis, meervleermuis, baardvleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

De bebouwing op de onderzoekslocatie is potentieel geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Op verschillende windrichtingen zijn open stootvoegen aanwezig die vleermuizen toegang kunnen verlenen tot de spouwmuur (figuur 12). Eveneens zijn muurspleten aangetroffen (figuur 13) en is ruimte achter betimmeringen langs de dakrand aangetroffen waar vleermuizen kunnen verblijven. Vleermuizen kunnen de bebouwing in principe gebruiken als zomerverblijf, kraamverblijf en als baltsverblijf.



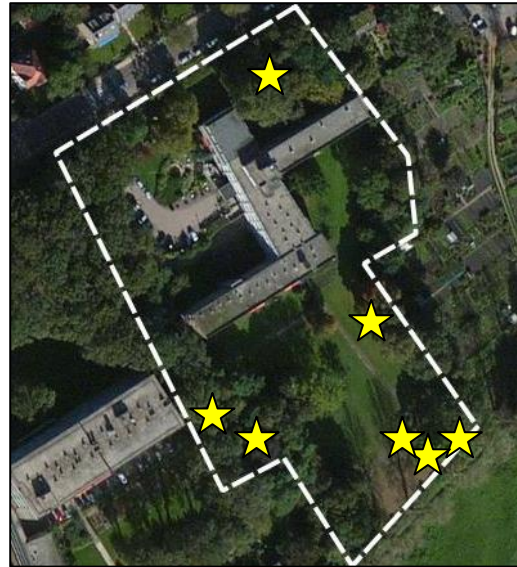
Figuur 12. Open stootvoegen.



Figuur 13. Muurspleet zuidzijde bebouwing.

Op verschillende plekken binnen de onderzoekslocatie zijn bomen aangetroffen met holtes. Holtes in bomen kunnen geschikt zijn voor vleermuizen als verblijfplaats.

Het betreffen holtes in twee populieren ter plaatse van de zuidelijke perceelsgrens. Eveneens zijn holtes aangetroffen in een solitaire trompetboom binnen het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie. Verder zijn holtes waargenomen in een berk (oostelijk deel), in een grove den (noordoostelijk deel) en in een eik (westelijk deel) op de onderzoekslocatie. Eveneens zijn enkele acacia's aangetroffen in het zuidwestelijk deel van de onderzoekslocatie welke spleten en ruimtes bevatten die potentieel geschikt kunnen zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Figuur 14 geeft de situering weer van de aangetroffen bomen met holtes. In de figuren 15 en 16 zijn enkele foto's opgenomen van de aangetroffen holtes.



Figuur 14. Situatie aangetroffen bomen met holtes.



Figuur 15. Holtes in populier.



Figuur 16. Holtes in grove den.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing of potentiële bomen in de omgeving niet aanneemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foeragerende vleermuizen

De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat, gebruikt kunnen worden door vleermuizen als gewone dwergvleermuis en laatvlieger om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen.

Door de herinrichting waarbij bomen en groen behouden blijven, blijven foerageermogelijkheden voor vleermuizen op de onderzoekslocatie aanwezig.

Vliegroutes

Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. De populieren gesitueerd langs de zuidelijke perceelsgrens vormen een dergelijk lijnvormig element. De bomen maken echter geen deel uit van een lijnvormig element waar vleermuizen afhankelijk van zijn ter oriëntatie. De onderzoekslocatie is gelegen aan de rand van de bebouwde kom waardoor er voldoende oriëntatiepunten voor vleermuizen aanwezig zijn. Bovendien geldt dat in de directe omgeving eveneens beplanting /singels aanwezig zijn die vleermuizen kunnen gebruiken als vliegroute (Kerkweg, Koninginnelaan).

5.4 Overige zoogdieren

Licht beschermde soorten

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als egel, bosmuis en rosse woelmuis. Verder kunnen algemeen voorkomende marterachtigen gebruik maken van de onderzoekslocatie. Tijdens het veldbezoek zijn sporen van een marterachtige aangetroffen. Eveneens is een hol gevonden in de westelijk gelegen bosschage. Gelet op de afmeting van het hol is deze naar alle waarschijnlijkheid afkomstig van een bunzing.

Streng beschermde soorten

Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat aanwezig voor de steenmarter. De bebouwing is in gebruik en biedt voor de soort geen loze ruimtes, zoals ruimtes onder dakpannen, waardoor de soort niet wordt verwacht.

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de eekhoorn. Uit navraag bij omwonenden blijkt dat eekhoorns vaak worden gezien. De hoge bomen op de onderzoekslocatie konden door de aanwezigheid van bladeren niet goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. Eveneens bevinden zich op de onderzoekslocatie dichte naaldbomen waarvan geen uitsluitsel is verkregen over de aanwezigheid van nesten.

De das komt volgens de verspreidingsgegevens voor in de omgeving van Heesum. Tijdens het veldbezoek zijn geen holen of sporen afkomstig van das aangetroffen in de bosschages. Op de onderzoekslocatie zijn verder geen loop- of eetsporen, latrines en/of wissels aangetroffen die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van de onderzoekslocatie door de das. Verstoring ten aanzien van de das als gevolg van de voorgenomen ingreep is niet aan de orde.

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

5.5 Reptielen, amfibieën en vissen

Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON zijn binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie de volgende reptielensoorten waargenomen: adder, gladde slang, ringslang, hazelworm, zandhagedis en levendbarende hagedis.

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. De waarnemingen van de streng beschermde soorten hebben betrekking op de Veluwe. De hazelworm wordt voornamelijk waargenomen op bos- en heideterreinen, maar maakt daarnaast gebruik van tal van verschillende habitattypes (RAVON, 2007).

Doordat de onderzoekslocatie niet binnen het kerngebied van de soort is gelegen en het habitat minder optimaal is, is het niet aannemelijk dat er een populatie aanwezig is. Het is daarentegen niet uit te sluiten dat incidenteel een individu op of nabij de onderzoekslocatie kan voorkomen. De omgeving van de onderzoekslocatie (Heelsumsebeek) vormt een geschikt leefgebied voor de watergebonden ringslang. Meer dan andere reptielen komt de soort ook voor in een bebouwde omgeving en in het agrarisch gebied. Op de onderzoekslocatie zijn takkenhopen en rillen aanwezig die een potentiële overwinteringsplek vormen voor de ringslang. Overige reptielen kunnen op basis van het aanwezige habitat op de onderzoekslocatie worden uitgesloten.

Amfibieën

Volgens gegevens van RAVON (Tijdschrift RAVON 51, 2013) zijn binnen enkele kilometers rondom de onderzoekslocatie de volgende soorten waargenomen: kleine watersalamander, gewone pad, rugstreeppad, poelkikker, meerkikker, bastaardkikker, en bruine kikker, alpenwatersalamander, kamsalamander.

Wegens het ontbreken van natuurlijke oppervlaktewateren op de onderzoekslocatie worden kritische beschermde soorten zoals alpenwatersalamander, kamsalamander en poelkikker niet verwacht. De siervijver kan onderkomen bieden aan bruine kikker en kleine watersalamander. Wegens het ontbreken van een pionierkarakter wordt het voorkomen van de rugstreeppad op de onderzoekslocatie niet verwacht. Verder vormt de onderzoekslocatie geschikt landhabitat voor amfibieën als bruine kikker en gewone pad. In de bosschages en onder takkenhopen en rillen kunnen zij overwinteringsplekken en beschutting vinden.

Vissen

Vanwege het ontbreken van natuurlijke oppervlaktewateren op de onderzoekslocatie zoals poelen en watergangen kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten. Het is niet te verwachten dat de tuinvijver voortplantingshabitat biedt voor wilde vissoorten, waardoor bij verwijdering van de vijver geen sprake is van een overtreding van de Flora- en faunawet.

5.6 Ongewervelden

Libellen

Beschermde libellen stellen specifieke eisen aan het habitat. Op de onderzoekslocatie is geen habitat aanwezig voor een beschermde libellensoort. In de siervijver kunnen algemene soorten als lantaarnetje of variabele waterjuffer voorkomen.

Dagvlinders

Beschermde dagvlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat met waard- en nectarplanten. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige ongewervelden

Overige beschermde ongewervelde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoorn, zijn niet op de onderzoekslocatie te verwachten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.7 Vaatplanten

Tijdens het veldbezoek zijn binnen het oostelijk deel van de onderzoekslocatie enkele plantensoorten aangetroffen die kenmerkend zijn voor oude loofbossen zoals dalkruid, lelietje van dalen en salomonszegel. Er zijn geen beschermde planten waargenomen. In de omgeving van Heelsum komt volgens algemene verspreidingsgegevens de daslook voor. De daslook is een wettelijk beschermde soort (tabel 2 flora en faunawet). De daslook is een knolgewas die niet is te zien in deze periode. Het is op basis van het habitat niet uit te sluiten dat er groeiplaatsen aanwezig zijn (binnen de westelijk gelegen bosschages) van deze beschermde soort.

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

6.1 Inleiding

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet optreden of kan er sprake zijn van negatieve gevolgen voor door de wetgever vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Flora- en faunawet en overige natuurwetgeving en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgetraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Flora- en faunawet op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen en ontheffingen.

6.2 Flora- en faunawet

Algemeen voorkomende broedvogels

De beplanting op de onderzoekslocatie biedt onderkomen aan algemene broedvogels zoals merel, houtduif en zanglijster. Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. In de Flora- en faunawet wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

Sperwer en ransuil

Door de herontwikkeling zal worden voorzien in een aantal extra paden en een andere verdeling van de bebouwing binnen de onderzoekslocatie. Hierbij zal een deel van de aanwezige begroeiing worden gerooid. Omdat door de herontwikkeling de rust kan worden verstoord op potentiële nestlocaties en omdat nestlocaties kunnen verdwijnen is een nader onderzoek naar sperwer en ransuil noodzakelijk. Voor de nesten van de sperwer en ransuil, geldt ook dat deze buiten het broedseizoen beschermd zijn. Ze maken gebruik van hetzelfde nest en zijn zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen en vallen in de categorie 4 van beschermde vogelnesten. Nesten van sperwer en ransuil vallen ook buiten het broedseizoen onder de definitie van 'vaste rust- of verblijfplaatsen' in artikel 11 van de Flora- en faunawet en zijn jaarrond beschermd. Om vast te stellen of er nestlocaties aanwezig zijn van sperwer of ransuil wordt een nader onderzoek noodzakelijk geacht in de periode maart t/m half juli.

Vleermuizen

Alle vleermuissoorten staan vermeld in tabel 3 van de bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Dit betekent dat ze beschermd zijn tegen verstoring van vaste rust- en verblijfplaatsen, zelfs op het moment dat ze niet in gebruik zijn. Er is niet op voorhand uit te sluiten dat zich in de te slopen bebouwing op de onderzoekslocatie een vaste rust- of verblijfplaats van vleermuizen bevindt. Een aanvullend onderzoek binnen het geschikte seizoen (half april t/m september) dient meer uitsluitsel te geven over het gebruik van de onderzoekslocatie door vleermuizen.

De aangetroffen holtes in de bomen bevinden zich op grotere hoogte in de bomen en konden daardoor tijdens het veldbezoek van de quickscan niet met behulp van een ladder nader worden geïnspecteerd op geschiktheid als verblijfplaats voor vleermuizen. Natuurlijke holtes en spechtenholtes worden geschikt voor vleermuizen op het moment dat ze aan de bovenzijde in rotten, waardoor de holte aan de bovenzijde 'doorloopt' en ruimte biedt aan vleermuizen om in te hangen (figuur 17). Deze holtes worden secundaire holtes genoemd.

Het ontwerpplan voor de herontwikkeling van het plangebied is nog niet definitief. In hoeverre de bomen met de holtes kunnen worden ingepast is bij Econsultancy niet bekend.



Figuur 17. Voorbeeld spechtenholte wordt door rotting geschikt voor vleermuizen (bron: brochure vleermuizen, bomen en bos Zoogdiervereniging).

Indien de bomen met holtes en omstaande bomen niet gehandhaafd kunnen blijven, dan dienen de bomen nader te worden geïnspecteerd en te worden beoordeeld op geschiktheid als verblijfplaats voor vleermuizen. Indien uit de inspectie wordt vastgesteld dat er potentieel geschikte holtes (secundaire holtes) aanwezig zijn die kunnen dienen als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen, wordt nader batdetector onderzoek naar boombewonende vleermuizen noodzakelijk geacht.

Om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen in het kader van de ingreep zal rekening gehouden moeten worden met verlichting op de omliggende bomensingels en bomen met holtes die potentieel geschikt zijn als verblijfplaats (geen verlichting aanbrengen nabij bomen in figuur 14). In een schemersituatie waarbij vleermuizen vliegen bedraagt de lichtsterkte tussen de 1 en 10 lux. Sommige soorten, zoals de watervleermuis, vliegen pas uit bij een lichtintensiteit van minder dan 1 lux, terwijl de gewone dwergvleermuis dit al doet bij rond 14 lux (Bron Zoogdiervereniging). Er zijn bij Econsultancy geen gegevens bekend van de toekomstige verlichting. Geadviseerd wordt om geen of zo min mogelijk verlichting toe te passen aan de randen van de onderzoekslocatie (omstaande bomen) en om armaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en daarmee zo min mogelijk strooi-licht veroorzaken.

Eekhoorn

De hoge bomen op de onderzoekslocatie konden door de aanwezigheid van bladeren niet goed worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. Eveneens bevinden zich op de onderzoekslocatie dichte naaldbomen waarvan geen uitsluitsel is verkregen over de aanwezigheid van nesten. De eekhoorn is opgenomen in tabel 2 van de Flora- en faunawet. Het verstoren van vaste rust- of verblijfplaatsen houdt een overtreding van artikel 11 van de Flora- en faunawet. Bovendien kunnen door de kap van bomen dieren verwond raken of gedood worden (overtreding artikel 9 Flora- en faunawet). Voor de kap van de bomen is een ontheffing noodzakelijk tenzij kan worden gewerkt conform een door het ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode, aangevuld met een beschrijving van de werkzaamheden in het ecologisch werkprotocol.

De eekhoorn maakt jaarlijks op een ander plek een nest voor het grootbrengen van de jongen. De nesten zijn beschermd in de periode dat het nest gebruikt wordt voor de verzorging van de jongen.

De voortplantingsperiode van de eekhoorn begint al in december. In maart en juli worden de jongen geboren die vervolgens 10 weken worden gezoogd. Aan het eind van de herfst worden een aantal winternesten gebouwd om de winter in door te brengen. Elk jaar worden ook de winternesten op een andere plek gebouwd. De winternesten zijn alleen beschermd als deze in gebruik zijn in de periode dat ze gebruikt worden voor de overwintering. In de winterperiode is de eekhoorn gevoelig voor verstoring vanwege het verlies van een veilige schuilplaats en het verlies van de wintervoorraad die verstopt is in de nabijheid van de winterverblijven.

Door te werken conform een goedgekeurde gedragscode en door het zorgvuldig handelen kan de gunstige staat van instandhouding van de eekhoorn gegarandeerd worden en wordt overtreding van de Flora- en faunawet voorkomen. Om te voorkomen dat er toch door eekhoorn in gebruik zijnde nesten worden beschadigd of verwijderd, wordt geadviseerd de bomen in de periode van eind september tot half november te kappen. Dit betreft de periode tussen de voortplantingsperiode en de winterperiode en is er geen sprake van een nest, voortplanting- of vaste rust- of verblijfplaats.

Indien de kap van bomen met eekhoornnesten niet binnen de aanbevolen periode kan worden uitgevoerd is kap gedurende de voortplantingsperiode en buiten de winterperiode (mei-eind september) een mogelijkheid, mits het een niet in gebruik zijnd nest betreft. Een ter zake kundige dient een controle uit te voeren om te bepalen of het een in gebruik zijnd nest betreft. Kap gedurende de winterperiode behoort niet tot de mogelijkheid, omdat bij winternesten moeilijk is vast te stellen of deze in gebruik zijn of niet doordat de eekhoorn in de winterperiode meerdere nesten gebruikt.

Algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën

Voor algemene soorten als egel, rosse woelmuis, bunzing, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander geldt bij ruimtelijke ontwikkelingen een vrijstelling van de Flora- en faunawet, waardoor bij verstoring geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het kader van de algemene zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen. Geadviseerd wordt takkenrillen en hopen te behouden. Indien dit niet mogelijk is worden deze verplaatst buiten de invloed van de ingreep. Bij het eventueel verplaatsen van de rillen of takkenhopen dient rekening te worden gehouden met aanwezigheid van overwinterende kleine zoogdiersoorten en algemene amfibieën. De aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om weg te komen. Het verplaatsen van rillen/ takkenhopen dient niet te worden uitgevoerd tijdens de winter, aangezien de meeste soorten sterk afhankelijk zijn van beschutting.

Voor amfibieën die eventueel in de siervijver onderkomen vinden wordt in het kader van de zorgplicht geadviseerd de vijver te verwijderen buiten de gevoelige voortplantingsperiode (werkzaamheden uitvoeren periode augustus/ half februari). Verder dient vermeld te worden dat kweekvissen niet in natuurlijke wateren mogen worden uitgezet, dit betreft faunaversing en is schadelijk voor de in het wild levende inheemse soorten.

Ringslang

De ringslang is een beschermde inheemse soort en opgenomen in tabel 3 bijlage 1. Ten aanzien van ringslangen geldt eveneens dat het op grond van de artikel 11 van de Flora- en faunawet is het verboden om nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren. Hieronder vallen ook tijdelijke, seizoensgebonden verblijfplaatsen. Om overtreding van de flora- en faunawet ten aanzien van ringslang te voorkomen wordt geadviseerd de takkenrillen en hopen te behouden. Indien dit niet mogelijk is worden deze verplaatst buiten de invloed van de ingreep. De takkenrillen en hopen dienen buiten de winterperiode verplaatst te worden naar de behouden delen van de bosschages op een beschutte plek zodat de functionaliteit als winterverblijfplaats voor met name de ringslang behouden blijft.

Vaatplanten

Het is op basis van de quickscan niet op voorhand uit te sluiten dat groeiplaatsen van de daslook (tabel 2 soort) binnen de oostelijk gelegen bosschages voorkomen op de onderzoekslocatie. Volgens artikel 8 van deze wet is het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen. Voor tabel 1 soorten geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Voor tabel 2 soorten geldt dat in het kader van “ruimtelijke ontwikkeling en inrichting” indien er gewerkt wordt conform een door het Ministerie goedgekeurde gedragscode het toegestaan is om zonder ontheffing voor artikel 11 van de Flora- en faunawet te werken. Indien niet gewerkt kan worden volgens de voorwaarden uit de goedgekeurde gedragscode (zoals het verplaatsen van groeiplaatsen buiten de bloeitijd in een geschikt biotoop) dient een ontheffing te worden aangevraagd. Geadviseerd wordt in het voorjaar gedurende het broedvogelonderzoek te inspecteren of er groeiplaatsen van beschermde vaatplanten zoals de daslook, op de onderzoekslocatie aanwezig zijn.

Overige soort(groep)en

Overtredingen van de Flora- en faunawet ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

6.3 Gebiedsbescherming

Gelders Natuur Netwerk en Natura 2000

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Gelders Natuur Netwerk en is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. De onderzoekslocatie ligt echter wel in de directe nabijheid hiervan. Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan het Natura 2000-gebied de Veluwe welke eveneens onderdeel uitmaakt van het Gelders Natuurnetwerk. In figuur 18 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Gelders Natuurnetwerk weergegeven. Figuur 19 geeft de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000. Het Gelders Natuurnetwerk en Natura 2000 overlappen elkaar deels.



Figuur 18. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het GNN.



Figuur 19. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000-gebied de Veluwe.

6.3.1 Juridisch Kader

Ecologische Hoofdstructuur/ Gelders Natuurnetwerk

Initiatiefnemers van ingrepen binnen of in de directe omgeving van het Gelders Natuurnetwerk dienen de effecten van de ingreep op kernkwaliteiten en omgevingscondities te onderzoeken.

Natura 2000

Initiatiefnemers van ingrepen binnen de invloedssfeer van het Natura-2000 gebieden dienen de effecten te onderzoeken. Indien er een effect te verwachten valt dan zal dit een extern effect zijn.

Significante gevolgen bij Natura 2000-gebieden zijn gevolgen die in strijd zijn met de instandhoudingsdoelen van het gebied.

6.3.2 Toetsing Ecologische Hoofdstructuur/ Gelders Natuurnetwerk

In alle gevallen waarin een significante aantasting niet kan worden uitgesloten, zal de initiatiefnemer de effecten van deze ontwikkelingen op de kernkwaliteiten, oppervlakte of samenhang van het GNN moeten onderzoeken op basis van de toetsingscriteria van de Omgevingsverordening Gelderland versie 24 september 2014, Provincie Gelderland.

Een ontwikkeling kan een significante aantasting van de kern kwaliteiten to gevolg hebben, indien deze leid tot:

1. een vermindering van areaal, samenhang en kwaliteit van bestaande natuur-, bos- en landschapselementen en gebieden die aangewezen zijn voor nieuwe natuur. Onder landschapselementen wordt verstaan o.a. heggen, houtwallen, bosjes, poelen en solitaire bomen;
2. een vermindering van de uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren tussen de verschillende leefgebieden in delen van het GNN
3. een vermindering van de kwaliteit van het leefgebied van alle soorten waarvoor conform de Flora- en faunawet bij ruimtelijke ontwikkelingen een ontheffing vereist is en als zodanig worden genoemd in de AMvB Vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora- en Faunawet;
4. een vermindering van het areaal van de grote natuurlijke eenheden (aaneengeslotenheid);
5. een belemmering voor het verloop van natuurlijke processen in de grote eenheden;
6. een verstoring van de natuurlijke morfologie, waterkwaliteit, watervoering en verbondenheid met het landschap van water met een natuurbestemming
7. een verandering van de grond- en oppervlaktewateromstandigheden (kwaliteit en kwantiteit) die de voor de natuurdoeltypen gewenste grond- en oppervlaktewatersituatie (verder) aantasten;
8. een verhoging van de niet gebiedseigen geluidsbelasting
9. een toename van de verstoring door licht. Dat betekent dat het plaatsen van nieuwe lichtbronnen zoveel mogelijk voorkomen moet worden en de uitstraling naar de omgeving zo veel mogelijk moet worden beperkt.

Op basis van de beschreven factoren is een analyse gemaakt van de invloed die het realiseren van landgoed kan hebben op de EHS/ GNN.

1. Een vermindering van areaal, samenhang en kwaliteit van bestaande natuur-, bos- en landschapselementen en gebieden die aangewezen zijn voor nieuwe natuur. Onder landschapselementen wordt verstaan o.a. heggen, houtwallen, bosjes, poelen en solitaire bomen.

Analyse:

Oppervlakteverlies kan alleen plaatsvinden als de aanleg van bebouwing en de verharding binnen de aangewezen terreindelen wordt gerealiseerd. De onderzoekslocatie is gelegen buiten de GNN. Van vermindering van areaal en kwaliteit van bestaande elementen is daarom geen sprake.

2. Een vermindering van de uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren tussen de verschillende leefgebieden in delen van het GNN.

Analyse:

De onderzoekslocatie is niet gelegen tussen of in een verbindingszone of andere GNN onderdelen. De onderzoekslocatie heeft daarmee geen verbindende functie. Hierdoor geldt dat er geen vermindering van de uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren aangaande de ingreep te verwachten zijn, de omliggende gebieden blijven bereikbaar voor planten en dieren. De ingreep op de onderzoekslocatie zal geen effect hebben op uitwisselingsmogelijkheden voor soorten in de nabijgelegen leefgebieden van het GNN.

3. Een vermindering van de kwaliteit van het leefgebied van alle **soorten** waarvoor conform de **Flora- en faunawet** bij ruimtelijke ontwikkelingen een ontheffing vereist is en als zodanig worden genoemd in de AMvB Vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora- en Faunawet.

Analyse:

Er zijn op basis van de quickscan flora en fauna vaste rust- en verblijfplaatsen conform de Flora- en faunawet beschermde soorten op de onderzoekslocatie te verwachten. In het kader van de Flora- en faunawet is het noodzakelijk om een overtreding op deze soorten te voorkomen en daarmee een vermindering van de kwaliteit van het leefgebied van ontheffingsvereiste flora- en faunawet soorten. Daartoe is in onderhavig rapport geadviseerd. Bovendien geldt dat de onderzoekslocatie zelf niet ligt in de GNN, waardoor er geen sprake is van vermindering van de kwaliteit van het leefgebied van soorten in de GNN.

4. Een vermindering van het areaal van de **grote natuurlijke eenheden** (aaneengeslotenheid).

Analyse:

Bij grote natuurlijke eenheden worden de grote natuurgebieden bedoeld, zoals heideterreinen of bosgebieden die een eenheid vormen. De onderzoekslocatie maakt hiervan geen deel uit. Van vermindering van het areaal van de grote natuurlijke eenheden is door de ingreep op de onderzoekslocatie geen sprake.

5. Een **belemmering** voor het verloop van natuurlijke processen in de grote eenheden.

Analyse:

De onderzoekslocatie is gelegen buiten de grote natuurlijke eenheid de Veluwe. Voor de relatief kleinschalige ingreep op de onderzoekslocatie geldt dat er geen belemmeringen zijn te verwachten voor het verloop van natuurlijke processen op de aansluitende GNN onderdelen.

6. Een **verstoring** van de natuurlijke morfologie, waterkwaliteit, watervoering en verbondenheid met het landschap van water met een natuurbestemming

Analyse:

Volgens de omgevingsvisie van de provincie Gelderland is binnen het GNN in de omgeving een specifieke waternatuur bestemming gelegen. De Heelsumsebeek betreft een waterloop van het hoogst ecologische niveau (HEN water). De aangrenzende percelen rond de Heelsumsebeek hebben een bestemming als natte landnatuur. In figuur 20 is dit weergegeven op een luchtfoto.



Figuur 20. Hen – water en natte landnatuur in het aangrenzende GNN.

Er zal voor zover bekend geen onderkeldering gaan plaatsvinden. Vooralnog is onbekend of grondwaterbemaling wordt toegepast. Indien voor het realiseren van de nieuwbouw het noodzakelijk is om het grondwater te bemalen dient rekening te worden gehouden met de Heelsumsebeek en aangrenzende gronden. Geadviseerd wordt indien er grondwaterbemaling noodzakelijk is, het bemalingsplan voorafgaand te toetsen en eventuele effecten op natte landnatuur te voorkomen.

7. Een verandering van de grond- en oppervlaktewateromstandigheden (kwaliteit en kwantiteit) die de voor de natuurdoeltypen gewenste grond- en oppervlaktewatersituatie (verder) aantasten.

Analyse:

Volgens de provincie Gelderland (natuurbeheerplan 2014) is op een afstand van circa 150 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie het natuurdoeltype vochtige bossen gelegen. Indien voor het realiseren van de nieuwbouw het noodzakelijk is om het grondwater te bemalen dient rekening te worden gehouden met het vochtige GNN natuurdoeltype. Hiertoe wordt eveneens geadviseerd indien er grondwaterbemaling noodzakelijk is, het bemalingsplan voorafgaand te toetsen en eventuele effecten op dit natuurdoeltype te voorkomen. Van sprake van aantasting van kwaliteit van het grondwater is in het kader van de ingreep, het realiseren van nieuwbouw op de onderzoekslocatie, geen sprake.

8. Een verhoging van de niet gebiedseigen geluidsbelasting

Analyse:

Door de provincie Gelderland zijn stiltegebieden aangewezen. De onderzoekslocatie is niet gelegen in de omgeving van een stiltegebied of stiltebeleidsgebied.

9. Een toename van verstoring door licht.

Analyse:

Tussen de onderzoekslocatie en de omliggende GNN gebieden is begroeiing (populieren) aanwezig. Om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen in het kader van de ingreep zal rekening gehouden moeten worden met verlichting op de omliggende bomensingels zodat ook effecten op het aangrenzende GNN gebied wordt voorkomen. Er zijn bij Econsultancy geen gegevens bekend van de toekomstige verlichting. Geadviseerd wordt om zo min mogelijk verlichting toe te passen aan de randen van de onderzoekslocatie en om armaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en daarmee zo min mogelijk strooilicht veroorzaken. Eveneens is de hoogte (lichtuitstraling naar de omgeving) van de toekomstige bebouwing bij Econsultancy niet bekend. Geadviseerd wordt de definitieve plannen (lichtplan) te laten toetsen door een ter zake kundige (ecoloog).

6.3.3 Natura 2000

De onderzoekslocatie ligt binnen de invloedssfeer van het Natura 2000-gebied de Veluwe. Indien er een effect te verwachten valt dan zal dit een extern effect zijn. Vastgesteld zal moeten worden of er op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen, significante gevolgen kan hebben voor de aangewezen gebieden. Significante gevolgen bij Natura 2000-gebieden zijn gevolgen die in strijd zijn met de instandhoudingsdoelen van het gebied. Voor een dergelijk onderzoek kan in eerste instantie worden volstaan met een zogenaamde "oriënterende fase".

Uit het onderzoek zal moeten blijken welke van de onderstaande situaties aan de orde zijn:

1. Er is zeker geen negatief effect. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig is.
2. Er is wel een mogelijk negatief effect, maar dit is zeker geen significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat het effect zeker niet significant is, volstaat daarvoor de zogenoemde verslechterings- en verstoringstoets.
3. Er is een kans op een significant negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een significant negatief effect bestaat, is een passende beoordeling vereist.

In de effectenindicator van het Ministerie van EZ zijn de meest voorkomende storende factoren met betrekking tot het Natura 2000-gebied de Veluwe in het kader van woningbouw beschreven. Een overzicht van de storende factoren op soorten en/of habitattypen is weergegeven in figuur 21.

Storingsfactor	Verstoring door mechanische effecten																
	1	2	7	8	13	14	15	16	17	Optische verstoring	Verstoring door trilling	Verstoring door licht	Verstoring door geluid	Verdroging	Verontreiniging	Versnippering	Oppervlakteverlies
Stuifzandheiden met struikhei	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Zandverstuivingen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Zwakgebufferde vennen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Zure vennen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Beken en rivieren met waterplanten	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Vochtige heiden	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Droge heiden	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Jeneverbesstruwelen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
*Heischrale graslanden	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Blauwgraslanden	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
*Actieve hoogvenen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Overgangs- en trilvenen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Pioniervegetaties met snavelbiezen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Kalkmoerassen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Oude eikenbossen	■	■	■	■	☒	☒	☒	■	■								
Beekprik	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Drijvende waterweegbree	■	☒	■	☒	☒	☒	☒	☒	☒	■	■	■	■	■	■	■	■
Gevlekte witsnuitlibel	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Kamsalamander	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Meervleermuis	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rivierdonderpad	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Vliegend hert	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Boomleeuwerik (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Draaihal (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Duinpieper (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Grauwe Klauwier (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
IJsvogel (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Nachtzwaluw (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Roodborsttapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Tapuit (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Wespendief (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Zwarte Specht (broedvogel)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Figuur 21. Gevoeligheid van beschermde habitats en soorten in het Natura 2000-gebied De Veluwe.

Toelichting op activiteit 'Woningbouw'

Het bouwen van woningen heeft vele tijdelijke en permanente gevolgen op natuur. Meest duidelijk is het verlies aan oppervlakte: waar woningen staan is geen natuur mogelijk. Door de aanleg kunnen ook migratieroutes verbroken worden of treedt versnippering op van een netwerk van natuurgebieden. In de aanlegfase is verder vooral sprake van verstoring door geluid, licht, trillingen etc. Vaak wordt een gebied (tijdelijk) ontwatert om bouwwerkzaamheden te vergemakkelijken. Ook moet rekening worden gehouden met negatieve effecten door bouwverkeer (verontreiniging). Als de woningen eenmaal in gebruik worden genomen, is er naast een permanente verandering in licht- en geluidsbelasting ook sprake van nevenactiviteiten zoals toenemende recreatie en toenemend wegverkeer, hetgeen een hogere druk legt op de aanwezige natuurwaarden.

Onderstaand is per storende factor een toelichting gegeven. Op basis van de huidige plannen is daarbij een analyse gemaakt welke mogelijk versturende effecten er op kunnen treden op het Natura 2000-gebied.

1 Oppervlakteverlies

Kenmerk: afname beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen.

Interactie andere factoren: verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen ook tot versnippering van het leefgebied (zie aldaar). Een kleiner gebied heeft bovendien meer te leiden van randinvloeden: vaak is de kwaliteit van het leefmilieu aan de rand minder goed dan in het centrum van het gebied. Op deze manier leidt verlies oppervlakte mogelijk ook tot een grotere gevoeligheid voor bijvoorbeeld verdroging, verzuring of vermessing.

Werking: door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen tengevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte.

Analyse: oppervlakteverlies van Natura 2000-gebied zal niet plaatsvinden, omdat de onderzoekslocatie niet is gelegen binnen het Natura 2000-gebied de Veluwe.

2 Versnippering

Kenmerk: van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van het leefgebied van soorten.

Interactie andere factoren: treedt op ten gevolge van verlies leefgebied of verandering in abiotische condities van het leefgebied. Kan leiden tot verandering in populatiedynamiek.

Gevolg: als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of individuen van één populatie kunnen de verschillende leefgebieden niet meer bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af.

Een gevolg kan zijn een verandering op in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

Analyse: Versnippering zal niet optreden, omdat de onderzoekslocatie niet is gelegen binnen het Natura 2000-gebied en geen delen binnen dit gebied van elkaar scheidt.

7 Verontreiniging

Kenmerk: Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater, lucht.

Interactie andere factoren: geen directe interactie met andere factoren. Wel kan verontreiniging als gevolg van andere factoren optreden.

Gevolg: Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uit zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex. In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie, van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

Analyse: Verontreiniging is niet aan de orde bij het toekomstige gebruik als zorginstelling.

8 Verdroging

Kenmerk: Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand.

Interactie andere factoren: verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermessing. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoogkomt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfilteerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Schade aan de natuur die veroorzaakt wordt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, noemen we ook verdroging.

Gevolg: de verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitatype.

Analyse: Volgens de provincie Gelderland (natuurbeheerplan 2014) is op een afstand van circa 150 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie het natuurdoeltype vochtige bossen/ natte landnatuur gelegen. Indien voor het realiseren van de nieuwbouw het noodzakelijk is om het grondwater te bemalen dient rekening te worden gehouden met het vochtige GNN natuurdoeltype. Hiertoe wordt eveneens geadviseerd indien er grondwaterbemaling noodzakelijk is, het bemalingsplan voorafgaand te laten toetsen door een ter zake kundige en eventuele effecten op dit natuurdoeltype te voorkomen.

13 Verstoring door geluid

Kenmerk: verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid wegverkeer danwel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.

Interactie andere factoren: Treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijv. vlieg- en autoverkeer, manifestaties etc.

Gevolg: Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

Analyse: Er wordt op de onderzoekslocatie vervangende nieuwbouw gerealiseerd. Het is niet te verwachten dat er door het realiseren van de vervangende nieuwbouw er een toename van geluid zal zijn die enig merkbaar effect op het Natura 2000-gebied zal hebben.

14 Verstoring door licht

Kenmerk: verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc.

Interactie andere factoren: geen?

Gevolg: Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

Analyse: Tussen de onderzoekslocatie en het aangrenzende Natura 2000-gebied is begroeiing (populieren) aanwezig. Om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen in het kader van de ingreep zal rekening gehouden moeten worden met verlichting op de omliggende bomensingels (foerageer en potentiële vliegrouwe vleermuizen) zodat ook effecten op de Veluwe worden voorkomen. Er zijn bij Econsultancy geen gegevens bekend van de toekomstige verlichting. Geadviseerd wordt om zo min mogelijk verlichting toe te passen aan de randen van de onderzoekslocatie en om armaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en daarmee zo min mogelijk strooilicht veroorzaken. Eveneens is de hoogte (lichtuitstraling naar de omgeving) van de toekomstige bebouwing bij Econsultancy niet bekend. Geadviseerd wordt de definitieve plannen (lichtplan) te laten toetsen door een ter zake kundige (ecoloog).

15 Verstoring door trilling

Kenmerk: Er is sprake van trillingen in bodem en water als dergelijke trillingen door menselijke activiteiten veroorzaakt worden, zoals bij boren, heien, draaien van rotorbladen etc.

Interactie andere factoren: kan vooral samen optreden met verstoring door geluid

Gevolg: Trilling kan leiden tot verstoring van het natuurlijke gedrag van soorten. Individuen kunnen tijdelijk of permanent verdreven worden uit hun leefgebied. Over het daadwerkelijke effect van trilling is nog zeer weinig bekend. Naar het effect op zeezoogdieren is wel onderzoek verricht.

Analyse: Het aspect trilling in de bodem is ten behoeve van het realiseren van de nieuwbouw binnen de onderzoekslocatie niet aan de orde.

16 Optische verstoring

Kenmerk: optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem.

Interactie andere factoren: treedt vaak samen op met verstoring door geluid (in geval van recreatie) of trilling en licht (in geval van voertuigen, schepen).

Gevolg: optische verstoring leidt vooral tot vluchtgedrag van dieren. De soort reageert bijvoorbeeld op beweging omdat een potentiële vijand wordt verwacht. Andersom kan optische verstoring juist ook het uitzicht van soorten beperken waardoor zij potentiële vijanden niet zien naderen. De daadwerkelijke effecten zijn zeer soortspecifiek en hangen van de schuwheid van de soort en de mate waarin gewinning optreedt. Bovendien kunnen de effecten afhankelijk zijn van de periode van de levenscyclus van de soort: in de broedtijd zijn soorten over het algemeen schuwer en dus gevoeliger voor optische verstoring.

Analyse: Doordat zowel voor, tijdens als na de werkzaamheden het Natura 2000-gebied niet betreden wordt, zal er geen optische verstoring plaatsvinden door voorwerpen of mensen binnen het Natura 2000-gebied. Doordat de onderzoekslocatie aan de zuidzijde is afgeschermd met groen van het Natura 2000-gebied is optische verstoring door gebouwen of personen buiten het gebied ook niet aan de orde. Geadviseerd wordt dan ook om de groenstructuur aan de zuidzijde te behouden.

17 Verstoring door mechanische effecten

Kenmerk: Onder mechanische effecten vallen verstoring door betreding, golfslag, luchtwervelingen etc. die optreden ten gevolge van menselijke activiteiten. De oorzaken en gevolgen zijn bij deze storende factor zeer divers.

Interactie andere factoren: verstoring kan samenvallen met verstoring door geluid, licht en trilling.

Gevolg: deze storende factor kan leiden tot een verandering van het habitatype en/of verstoring of het doden van fauna-individuen. Bij habitattypen treedt de verstoring/verandering vaak op ten gevolge van recreatie of bijvoorbeeld militaire activiteiten. Het effect is zeer afhankelijk van de kwetsbaarheid (gevoeligheid) van het habitatype.

Waterrecreatie en scheepvaart leiden tot golfslag, hetgeen effect kan hebben op de oeverbegroeiing en waterfauna. Luchtwervelingen van bijvoorbeeld windmolens kunnen leiden tot vogelsterfte.

Analyse: Verstoring door mechanische effecten is niet aan de orde. Werkzaamheden vinden niet plaats binnen het Natura 2000-gebied. Tevens zal de ontwikkeling niet leiden tot een significante toename van betreding van de Veluwe door wandelaars of fietsers.

6.3.4 Algehele conclusie toetsing GNN en Natura 2000

De onderzoekslocatie is buiten het GNN en Natura 2000-gebied de Veluwe gelegen. De ingreep heeft geen direct effect op de Veluwe, zoals de afname beschikbaar oppervlak leefgebied van soorten en/of habitattypen, geen invloed op onder andere uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren of versnippering. Indien er een effect te verwachten is, dan zal dit een extern effect zijn.

Ten aanzien van het GNN kunnen de punten 7 (verandering van de grond- en oppervlaktewateromstandigheden) en 9 (toename van verstoring door licht) van de toetsingscriteria van het GNN kunnen niet op voorhand worden uitgesloten.

Ten aanzien van Natura 2000 kunnen de punten 8 (Verdroging) en 14 (Verstoring door licht) van de toetsingscriteria Natura 2000 kunnen niet op voorhand worden uitgesloten.

Zowel voor het GNN als Natura 2000 geldt dat de aspecten verlichting en verdroging een rol kunnen spelen. In dit kader wordt geadviseerd indien er grondwaterbemaling noodzakelijk is, het bemalingsplan voorafgaand te toetsen en eventuele hydrologische effecten op nabijgelegen natuurdoeltypen te voorkomen.

Tevens dient rekening gehouden te worden met uitstraling van verlichting op de ten zuiden gelegen aangewezen gebieden. Om overtreding van de Flora- en faunawet te voorkomen in het kader van de ingreep zal rekening gehouden moeten worden met verlichting op de omliggende bomensingels (foerageer en potentiële vliegrouwe vleermuizen) zodat ook effecten op het aangrenzende GNN en Natura 2000-gebied wordt voorkomen. Er zijn bij Econsultancy geen gegevens bekend over de toekomstige verlichting. Geadviseerd wordt om zo min mogelijk verlichting toe te passen aan de randen van de onderzoekslocatie en om armaturen te gebruiken die naar beneden schijnen en daarmee zo min mogelijk strooilicht veroorzaken en het verlichtingsplan te laten toetsen door een ecooloog. Indien aan het bovenstaande kan worden voldaan kunnen daarmee eventuele effecten worden uitgesloten. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig is. De provincie Gelderland is het bevoegd gezag in deze. Econsultancy adviseert onderhavige toetsing voor te leggen aan de provincie Gelderland.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Vollmer en Partners een quickscan flora en fauna uitgevoerd aan de Utrechtseweg 60 te Heesum in de gemeente Renkum.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw binnen de onderzoekslocatie, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het onderzoek heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn die volgens de Flora- en faunawet een beschermde status hebben en die mogelijk verstoring kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

De huidige bebouwing op de onderzoekslocatie zal worden gesloopt, waarna de nieuwbouw van een zorginstelling zal worden gerealiseerd, bestaande uit zes gebouwen. Ook zullen de omliggende terreindelen heringericht worden. Het ontwerpplan voor de herontwikkeling van het plangebied is nog niet definitief.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel V. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Flora- en faunawet voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel V. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	Het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren.
	jaarrond beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	Onderzoek nestlocaties sperwer en ransuil maart t/m half juli.
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	mogelijk	ja	mogelijk	Nadere inspectie boomholtes indien bomen met holtes niet gehandhaafd kunnen blijven. Onderzoek verblijfplaatsen gebouwbewonende soorten periode half april t/m september.
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	Aandacht voor verlichting van omstaande bomen.
	vliegroutes	ja	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	ja	nee	nee	Aandacht voor zorgplicht. Werken volgens gedragscode voor eekhoorn. Kappen bomen eind september tot half november
Amfibieën		ja	ja	nee	nee	Aandacht voor zorgplicht. Siervijver verwijderen periode augustus/ half februari
Reptielen		minimaal	mogelijk	nee	nee	Takkenhopen en rillen behouden voor ringslang. Het eventuele verplaatsen van takkenhopen uitvoeren buiten de winterperiode en verplaatsen naar omliggende boschages.
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en dagvlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		ja	mogelijk	ja	nee	Onderzoek groeiplaatsen daslook maart t/m

Soortgroep	Geschikt habitat	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffingsaanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
					half juli
Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Vergunningplicht	
Natura 2000	aangrenzend	nee	nee	nee	Mits het verlichtingsplan en bemalingsplan (indien aan de orde) worden getoetst door een ter zake kundige en op grond daarvan negatieve effecten zijn uit te sluiten.
GNN	aangrenzend	nee	nee	nee	Mits het verlichtingsplan en bemalingsplan (indien aan de orde) worden getoetst door een ter zake kundige en op grond daarvan negatieve effecten zijn uit te sluiten.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Algemene Literatuur

- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (red.) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- van Delft, J., A. de Bruin & P. Frigge 2013. Waarnemingenoverzicht 2012. RAVON Tijdschrift 51, 15(5): 119-132.
- Dienst Regelingen 2009. Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- van Heusden, W.R.M. & S.J. Vreugdenhil 2008. Handreiking Flora- en faunawet. Dienst Landelijk Gebied, Den Haag.
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit 2005. Buiten aan het werk? Houd tijdig rekening met beschermde dieren en planten! De Flora- en faunawet in de praktijk; informatie over vrijstellingen, ontheffingen en gedragscodes. Ministerie van LNV, Den Haag.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Algemene websites

- www.floron.nl (soortgegevens planten)
- www.ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
- www.rijksoverheid.nl (natuurwetgeving)
- www.mijn.rvo.nl (natuurwetgeving)
- www.rvo.nl (nationale natuurwetgeving en soortenstandaards)
- www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
- www.verspreidingsatlas.nl/planten (verspreidingsgegevens planten)
- www.vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)
- www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale websites

- www.gelderland.nl (EHS/GNN en beschermde gebieden in Gelderland)
- www.gelderland.nl/Kaartenencijfers

Verklarende woordenlijst

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/EHS hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/ EHS, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kunnen lopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Flora- en faunawet is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Flora- en faunawet een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Flora- en faunawet. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Vaste rust- of verblijfplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Flora- en faunawet omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtname van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl



Regels

Hoofdstuk 1 Inleidende regels

Artikel 1 Begrippen

In deze regels wordt verstaan onder:

1.1 *plan*:

het bestemmingsplan 'Utrechtseweg 60 Heelsum, 2015' met identificatienummer NL.IMRO.0274.bp0158rh-va02 van de gemeente Renkum.

1.2 *bestemmingsplan*:

de geometrische bepaalde planobjecten met de bijbehorende regels en de daarbij behorende bijlagen.

1.3 *de verbeelding*:

de analoge en digitale voorstelling van de in het plan opgenomen digitale ruimtelijke informatie als vervat in het GML-bestand NL.IMRO.0274.bp0158rh-va02.

1.4 *aan-huis-verbonden bedrijf*:

een bedrijf, dat in of bij een woning, door een bewoner wordt uitgeoefend en dat is gericht op het vervaardigen van (ambachtelijke) producten, dat wil zeggen het geheel of overwegend door middel van handwerk vervaardigen, bewerken, herstellen of installeren van goederen, en/of leveren van diensten en dat niet krachtens een milieuwet (zoals de wet Milieubeheer dan wel Wet algemene bepalingen omgevingsrecht) vergunning- of meldingplichtig is, waarbij de woning in overwegende mate de woonfunctie behoudt, waarbij dit is toegestaan tot een maximum vloeroppervlak van 40% van het hoofdgebouw en de daarbij behorende bijgebouwen en aan- en uitbouwen (met dien verstande dat het vloeroppervlak voor het wonen in het hoofdgebouw en de aan- en uitbouwen minimaal 100 m² dient te bedragen), en dat een ruimtelijke uitwerking of uitstraling heeft die met de woonfunctie in overeenstemming is. Dit zijn in ieder geval de volgende bedrijven: fotograaf, bloemschikker, decorateur, fietsenreparateur, goud- en zilversmid, pottenbakker, (muziek)instrumentenmaker, kaarsenmaker, lijstenmaker, loodgieter, meubelmaker, computerservice (o.a. systeembouw/analyse/hardwarebouw), traiteur, zadelmaker, koerierdienst, prothesemaker, glazenwasser, reisorganisatie (kleinschalig), reparatie van kleine consumentenartikelen (antiek, radio's, tv's, horloges etc.) en een webwinkel (met zeer beperkte en ondergeschikte opslag ter plaatse). Detailhandel is bij een aan-huis-verbonden bedrijf niet toegestaan, behoudens zeer beperkte verkoop van artikelen die verband houden met de activiteiten.

1.5 *aan-huis-verbonden beroep:*

een dienstverlenend beroep dat, in of bij een woning, door een bewoner wordt uitgeoefend, waarbij de woning in overwegende mate de woonfunctie behoudt, waarbij dit is toegestaan tot een maximum vloeroppervlak van 40% van het hoofdgebouw en de daarbij behorende bijgebouwen en aan- en uitbouwen (met dien verstande dat het vloeroppervlak voor het wonen in het hoofdgebouw en de aan- en uitbouwen minimaal 100 m² dient te bedragen), en dat een ruimtelijke uitwerking of uitstraling heeft die met de woonfunctie in overeenstemming is, zoals een (para)medisch, juridisch, administratief, therapeutisch, verzorgend, maatschappelijk, ontwerptechnisch, kunstzinnig of daarmee gelijk te stellen beroep. Dit zijn in ieder geval de volgende beroepen: architect, advocaat, acupuncturist, beeldhouwer, belastingadviseur, fysiotherapeut, grafisch ontwerper, huisarts, hypotheekadviseur, juridisch adviseur, kunstschilder, makelaar, notaris, psycholoog, therapeut, tandarts, verloskundigenpraktijk, dierenarts (kleine huisdieren), zakelijke dienstverlening, logopedie en een internetbedrijf in het bouwen van websites en of het ontwerpen / bouwen /analyse van softwareapplicaties. Ook wordt hieronder verstaan een kapper, schoonheidssalon, hondentrimsalon, pedicure en kinderopvang (alleen in de vorm van 'gastouder') en het enkel uitoefenen van een administratie ten behoeve van een bedrijf alsmede (detail)handel via internet zonder opslag en/of verkoop aan huis. Detailhandel is bij een aan-huis-verbonden beroep niet toegestaan, behoudens zeer beperkte verkoop van artikelen die verband houden met de activiteiten.

1.6 *aanbouw:*

een gebouw dat als afzonderlijke ruimte is gebouwd aan een hoofdgebouw waarmee het in directe verbinding staat, welk gebouw onderscheiden kan worden van het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw.

1.7 *aanduiding:*

een geometrisch bepaald vlak of figuur, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels worden gesteld ten aanzien van het gebruik en/of het bebouwen van deze gronden.

1.8 *aanduidingsgrens:*

de grens van een aanduiding indien het een vlak betreft.

1.9 *aanverwantschap:*

aanverwantschap ontstaat door een huwelijk of geregistreerd partnerschap het gaat hierbij om de relatie tussen een persoon en de familie van zijn/haar echtgenoot of geregistreerde partner. De graad van aanverwantschap is gelijk aan de graad van bloedverwantschap van de echtgenoot of de geregistreerde partner. 1^e graad aanverwantschap zijn de ouder(s) en kind(eren) van uw partner. 2^e graad aanverwantschap zijn de grootouder(s), kleinkind(eren) en broer(s) en zussen) van uw partner.

1.10 *afhankelijke woonruimte:*

een aan- en/of uitbouw en/of bijgebouw bij een woning op één bouwperceel, waarin (een gedeelte van) de huishouding uit het oogpunt van mantelzorg is gehuisvest.

1.11 afwijking/afwijken:

een afwijking als bedoeld in artikel 2.12, eerste lid, onder a, sub 1^o van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

1.12 andere werken:

werken, geen bouwwerk zijnde, of werkzaamheden.

1.13 appartementenhotel

verblijfshotel dat appartementen of studio's met kookgelegenheid verhuurt, tevens met gebruik van de gebruikelijke hotelfaciliteiten, zoals de mogelijkheid van logies/ontbijt, halfpension of volpension en veelal met gebruik van de recreatieve faciliteiten. Ook wel 'aparthotel' of 'apartotel' genoemd. Een aparthotel heeft alle voordelen van een hotel (reiniging - service - pension) en bestaat uit appartementen in plaats van kamers.

1.14 archeologische waarden:

de aan een gebied toegekende waarden in verband met de kennis en studie van de in dat gebied voorkomende overblijfselen van menselijke aanwezigheid of activiteit uit oude tijden (archeologische relicten).

1.15 bebouwing:

één of meer gebouwen en/of bouwwerken geen gebouwen zijnde.

1.16 bebouwingspercentage:

een in de regels en/of op de verbeelding aangegeven percentage, dat het deel van het bouwvlak binnen het bestemmingsvlak aangeeft dat maximaal mag worden bebouwd tenzij in de regels anders is bepaald.

1.17 bed & breakfast:

het door de bewoner(s) van de bijbehorende woning bieden van een veelal kortdurend recreatief nachtverblijf in de vorm van logies en ontbijt in een deel van de woning of bijbehorend bijgebouw. Bed & breakfast is toegestaan in het hoofdgebouw en/of de aan- en uitbouwen en/of de bijgebouwen, waarbij dit is toegestaan tot een maximum vloeroppervlak van 40% van het hoofdgebouw en de daarbij behorende bijgebouwen en aan- en uitbouwen, waarbij minimaal 60% van het vloeroppervlak van het hoofdgebouw en de aan- en uitbouwen de woonfunctie dient te behouden (met dien verstande dat het vloeroppervlak voor het wonen in het hoofdgebouw en de aan- en uitbouwen minimaal 100 m² dient te bedragen).

1.18 bedrijf:

een inrichting, instelling gericht op het bedrijfsmatig voortbrengen, vervaardigen, bewerken, opslaan, installeren en/of herstellen van goederen dan wel het bedrijfsmatig verlenen van diensten. Aan-huis-verbonden beroepen worden hieronder niet begrepen, aan-huis-verbonden bedrijven wel. Detailhandel is bij een bedrijf niet toegestaan, behoudens zeer beperkte verkoop van artikelen die verband houden met de activiteiten.

1.19 bedrijfsgebouw:

een gebouw, dat dient voor de uitoefening van een bedrijf.

1.20 bedrijfsvloeroppervlakte (bruto):

de totale vloeroppervlakte van het (de) gebouw(en) / de ruimte die wordt gebruikt voor een aan-huis-verbonden beroep of bedrijf c.q. een (dienstverlenend) bedrijf, winkel of een dienstverlenende instelling, inclusief opslag- en administratieruimten en dergelijke.

1.21 bedrijfswoning/dienstwoning:

een woning, in of bij een gebouw of op een terrein, die een functionele binding heeft met het bedrijf, de instelling of de inrichting, ten behoeve van het beheer van en/of toezicht op het bedrijf, de instelling of de inrichting.

1.22 begane grond:

de eerste bouwlaag (niet zijnde een kelder, souterrain/onderbouw of bij aflopend hoogteverschil in het terrein ter plaatse de daaronder gelegen volledige bouwlaag), dat wil zeggen de bouwlaag ter plaatse van de hoofdtoegang).

1.23 bestaand bouwwerk:

een bouwwerk dat op het moment van inwerkingtreding van het plan bestaat of wordt gebouwd, dan wel nadien kan worden gebouwd krachtens een bouwvergunning dan wel omgevingsvergunning, waarvoor de aanvraag voor het tijdstip van inwerkingtreding is ingediend, tenzij in de regels anders is bepaald.

1.24 bestemmingsgrens:

de grens van een bestemmingsvlak.

1.25 bestemmingsvlak:

een geometrisch bepaald vlak met eenzelfde bestemming.

1.26 bijgebouw:

een (niet voor bewoning bestemd) op zichzelf staand, dat wil zeggen van buiten bereikbaar via een eigen ingang, aangebouwd dan wel vrijstaand gebouw, dat niet in directe verbinding staat, via een deur of andere open verbinding, met het hoofdgebouw en dat door de vorm onderscheiden kan worden van het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw.

1.27 bloedverwantschap:

bloedverwantschap geeft aan wanneer mensen familie van elkaar zijn. Mensen zijn bloedverwanten als de één een afstammeling is van de ander en zij samen minstens één gemeenschappelijke stamouder hebben. De mate van bloedverwantschap wordt uitgedrukt in graden. Bepalend daarvoor is het aantal geboorten dat nodig is voor het ontstaan van bloedverwantschap tussen twee mensen. 1^e graad bloedverwanten zijn de ouder(s) en de kinderen. 2^e graad bloedverwanten zijn de grootouders, de kleinkind(eren) en de broer(s) en zus(sen).

1.28 bouwen:

het plaatsen, het geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen of veranderen en het vergroten van een bouwwerk.

1.29 bouwgrens:

de grens van een bouwvlak.

1.30 bouwlaag:

een doorlopend gedeelte van een gebouw dat door op gelijke of bij benadering gelijke hoogte liggende vloeren of balklagen, waarbinnen de vloerhoogte maximaal 1.20 meter varieert, is begrensd, zulks met inbegrip van de begane grond en met uitsluiting van souterrain/onderbouw, zolder of vliering.

1.31 bouwperceel:

een aaneengesloten stuk grond, waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing is toegelaten.

1.32 bouwperceelgrens:

de grens van een bouwperceel.

1.33 bouwvlak:

een geometrisch bepaald vlak, waarmee gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels bepaalde gebouwen en bouwwerken geen gebouwen zijnde zijn toegelaten.

1.34 bouwwerk, geen gebouw zijnde:

een overig bouwwerk, carport of een overkapping.

1.35 bouwwerk:

een bouwkundige constructie van enige omvang die direct en duurzaam met de aarde is verbonden.

1.36 carport:

een overkapping bedoeld als staanplaats, stalling voor één of meerdere auto's of andere motorvoertuigen.

1.37 *cultuurhistorische waarden:*

de aan een gebied en/of bouwwerk toegekende waarden, gekenmerkt door het beeld dat is ontstaan door het gebruik dat de mens in de loop van de geschiedenis heeft gemaakt van dat gebied of bouwwerk, zoals dat in uitdrukking komt in de beplanting, het beplantingspatroon, slotenpatroon of de architectuur. Onder cultuurhistorische waarden worden mede verstaan de archeologische waarden en monumenten.

1.38 *dak:*

iedere bovenbeëindiging van een gebouw of een overkapping.

1.39 *dakkapel:*

een uitspringend dakvenster, bedoeld om de lichtinval te verbeteren en/of het woonoppervlak te vergroten, aangebracht op het hellende dakvlak en minimaal aan de onder- en bovenzijde omgeven door het betreffende dakvlak. Dakvergrotingen die in de goot staan, of zelfs daaronder, of die boven de nok uitsteken zijn dus géén dakkapellen.

1.40 *dakopbouw:*

een dakvergroting/-verhoging, niet zijnde een dakkapel, die of in de goot staat of zelfs daaronder en/of die boven de nok uitsteekt (doortrekken van de nok). Door de dakopbouw verandert het silhouet van het 'oorspronkelijke' dak.

1.41 *detailhandel:*

het bedrijfsmatig te koop aanbieden, waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop, het verkopen en/of leveren van goederen aan personen die die goederen kopen voor gebruik, verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit. Hieronder wordt begrepen een winkel.

1.42 *dienstverlenend bedrijf en/of dienstverlenende instelling:*

een bedrijfsmatig verlenen van diensten, waarbij het publiek rechtstreeks (al dan niet via een balie) te woord worden gestaan en geholpen, zoals: uitzendbureaus, reisbureaus, wasserettes, kapsalons, schoonheidsinstituten, fotostudio's, bijkantoren van banken (waaronder geldautomaten) en van sociaal culturele instellingen, makelaarskantoor, assurantiekantoor, postagentschappen, telefoondiensten, internetdiensten, internetcafé's, snelfotoshops, ontwikkelshops, copyshops, videotheken, autorijscholen en naar de aard daarmee gelijk te stellen bedrijven en inrichtingen. Een garagebedrijf en een seksinrichting vallen hier niet onder.

1.43 *erf- of terreinafscheiding:*

een gebouwde voorziening van enig materiaal bedoeld om een perceel of erf, of een deel daarvan af te scheiden, zoals een (tuin)muur en een (tuin)hek. Een erf- of terreinafscheiding hoeft dus in principe niet alleen geplaatst te zijn op een perceelsgrens om als zodanig te worden opgevat. Is een afscheiding bijvoorbeeld geplaatst in het midden van een tuin dan wordt deze ook beschouwd als een erf- of terreinafscheiding. Onder een erf- of terreinafscheiding wordt verder ook verstaan een rasterwerk waarlangs beplanting groeit. Een gegroeide haagbeuk wordt daarentegen niet beschouwd als een gebouwde erf- of terreinafscheiding.

1.44 erkend archeoloog:

een door burgemeester en wethouders als zodanig aangewezen archeoloog die voldoet aan de door en krachtens de Monumentenwet gestelde kwalificaties en eisen (archeologische deskundige).

1.45 evenement:

een één- of meerdaagse voor het publiek toegankelijke verrichting van vermaak, zoals een herdenkingsplechtigheid, braderie, feest, concert, theater, (muziek) voorstelling, show, bioscoopvoorstelling, bijeenkomst, tentoonstelling, (week)markt, thematische markt, snuffelmarkt, (sport)manifestaties of optocht, niet zijnde een betoging. Dit is inclusief en ten dienste van het evenement benodigde, horeca, sanitaire voorzieningen, muziek en detailhandel.

1.46 extensieve recreatie:

vormen van recreatie die in hoofdzaak zijn gericht op natuur- en landschapsbeleving, zoals wandelen, trimmen, paardrijden, fietsen, vissen en roeien, waarbij de recreatie geen specifiek beslag legt op de ruimte.

1.47 fysieke veiligheid:

de veiligheid (onder andere zelfredzaamheid en ramp-/incidentbestrijding en beheersing) voor zover deze afhankelijk is van fysieke factoren die aanleiding kunnen geven tot het ontstaan van branden, ongevallen en rampen.

1.48 gebouw:

elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt.

1.49 gebruiken:

gebruiken, het doen gebruiken, in gebruik geven en het laten gebruiken.

1.50 geohydrologisch onderzoek (kennis over de bodemopbouw):

onderzoek naar grondwater en de bodemstructuur / aanwezige grondsoorten ter plaatse en 2 meter dieper dan het bouwplan en de bijbehorende werkzaamheden in de bodem reiken waarbij onderzocht dient te worden of er leemlagen/kleischotten in de bodem aanwezig zijn. Van belang is dat de bouw niet tot doorbreking of aantasting van leemlagen/kleischotten (hoe dun deze lagen eventueel ook zijn) zal leiden. Doorbreking of aantasting van deze leemlagen/kleischotten leidt namelijk tot het veranderen van de (schijn) grondwaterstand en grondwaterstromen waardoor grondwater niet meer naar de beken zal gaan maar dieper in de bodem zal infiltreren. Dit ondermijnt de ecologische kwaliteit van de beken.

1.51 groot evenement:

meerdaagse evenementen met een maximum van acht per kalenderjaar, waarvan maximaal driemaal per kalenderjaar een kermis of circus, en met een maximum van negen aaneengesloten dagen per evenement, het opbouwen en afbreken van voorzieningen ten behoeve van het evenement hieronder begrepen.

1.52 helihaven:

een terrein dat permanent is ingericht en uitgerust en geschikt is om te worden gebruikt door hefschroefvliegtuigen, dan wel een platform, dat is aangelegd op een bouwwerk, constructie of vaartuig en dat permanent is ingericht en uitgerust om te worden gebruikt door hefschroefvliegtuigen.

1.53 hogere grenswaarde:

een maximale waarde voor de geluidbelasting, die hoger is dan de voorkeursgrenswaarde en die in een concreet geval kan worden vastgesteld op grond van de Wet geluidhinder, c.q. het Besluit grenswaarden binnen zones rond industrieterreinen, het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen en/of het Besluit geluidhinder spoorwegen.

1.54 hoofdgebouw:

een of meer panden, of een gedeelte daarvan, dat noodzakelijk is voor de verwezenlijking van de geldende of toekomstige bestemming van een perceel en, indien meer panden of bouwwerken op het perceel aanwezig zijn, gelet op die bestemming het belangrijkste is. Een hoofdgebouw kan verschillende bouwhoogtes hebben.

1.55 horeca / horecabedrijf:

een bedrijf waar hoofdzakelijk dranken en/of etenswaren voor gebruik ter plaatse worden verstrekt, zoals een (eet)café, cafetaria, lunchroom, broodjeszaak, restaurant, bistro, grillroom, afhaalzaak dan wel een combinatie van dergelijke bedrijven, het verstrekken van logies (zoals een hotel, bed & breakfast, shortstay, appartementenhotel), het bedrijfsmatig exploiteren van zaalaccommodatie (o.a. feestzaal, bruiloften en (kunst)exposities), vergader- en congresaccommodaties en conferentieoorden. Alles eventueel in combinatie met bijbehorende sport- en recreatieve voorzieningen / activiteiten en één en ander al dan niet in combinatie van een vermaaksfunctie (niet zijnde een automatenhal/amusementshal/gokhal) met uitzondering van een erotisch getinte vermaaksfunctie. Onder horeca wordt niet verstaan coffeeshops, discotheken, partyboerderijen en dergelijke.

1.56 kamerbewoning / kamerverhuur:

het bewonen (bijvoorbeeld via (ver)huur) van één of meer ruimtes binnen een woning, waarbij de bewoners wezenlijke voorzieningen, zoals een entree, keuken, woonkamer en/of sanitaire ruimte, gemeenschappelijk gebruiken met andere bewoners van dezelfde woning.

1.57 kantoor:

een gebouw, dat dient voor de uitoefening van administratieve werkzaamheden en werkzaamheden die verband houden met het doen functioneren van (semi)overheidsinstellingen, het bank- en/of verzekeringswezen, en naar de aard daarmee gelijk te stellen instellingen en het bedrijfsmatig verlenen van diensten, waarbij het publiek/afnemers niet of slechts in ondergeschikte mate rechtstreeks te woord wordt gestaan en geholpen. Hieronder vallen ook congres- en vergaderaccommodaties. Detailhandel is niet toegestaan.

1.58 kap:

een gesloten en (gedeeltelijk) hellende bovenbeëindiging van een bouwwerk.

1.59 keermuur:

een walmuur ter vermijding van de overstort van grond of zand en dergelijke, en/of ter voorkoming van wateroverlast.

1.60 kelder:

een doorlopend gedeelte van een gebouw, voor personen toegankelijk, dat door op gelijke of bij benadering gelijke hoogte liggende vloeren of balklagen is begrensd en dat geheel onder peil is gelegen (en meestal gelegen onder de begane grond).

1.61 klein evenement:

een ééndaags evenement, het opbouwen en afbreken van voorzieningen ten behoeve van het evenement hieronder niet begrepen, dat niet of slechts in zeer ondergeschikte mate een commerciële doelstelling.

1.62 landschapswaarde(n):

de aan een gebied toegekende waarde(n), gekenmerkt door het waarneembare deel van het aardoppervlak, die wordt bepaald door de onderlinge samenhang en beïnvloeding van de levende en niet-levende natuur (met inbegrip van de mens).

1.63 lessenaarsdak:

een dak met één hellend, niet onderbroken, dakvlak.

1.64 maatschappelijke voorzieningen - zorginstelling:

educatieve, medische, psychisch-medische, sociale, sociaal-medische, sociaalculturele, openbare dienstverlening, levensbeschouwelijke voorzieningen, zorgwoningen, verplegingsinrichtingen gericht op de patiëntenzorg, instellingen met een overwegend verzorgend karakter, alsook bewoning ten behoeve van patiënten en ondergeschikte overnachting door personeel, alsook ten dienste van deze voorzieningen behorende kantoorfunctie, sport en sportieve recreatie en ten dienste van deze voorzieningen ondergeschikte detailhandel, dienstverlening en horeca. Onder dergelijke voorzieningen wordt onder andere verstaan: een afkickkliniek, (kunst)atelier, creativiteitscentrum, consultatiebureau, gezondheidszorg, fysiotherapiepraktijk, huisarts, apotheek, internaten, jeugdopvang, kind(dag)opvang, naschoolse opvang, onderwijs, sanatoria, (openbaar) speelterrein, verpleeg- of verzorgingshuis, woonzorgcentrum, welzijnsinstelling, zorgboerderij, zorginstelling en zorgwoning. Hieronder wordt niet verstaan: een asielzoekerscentrum, begraafplaats, bibliotheek, dierenasiel, dierenpension, drugsopvang, justitiële inrichting, kazerne en militaire zaken, religie (kerken), scouting, uitvaartcentrum, verenigingsleven (club- en buurthuizen).

1.65 maatschappelijke voorzieningen:

educatieve, medische, psychisch-medische, sociale, sociaal-medische, sociaalculturele, levensbeschouwelijke voorzieningen en openbare dienstverlening, alsook ten dienste van deze voorzieningen behorende kantoorfunctie, sport en sportieve recreatie en ten dienste van deze voorzieningen ondergeschikte detailhandel, dienstverlening en horeca. Onder dergelijke voorzieningen wordt onder andere verstaan: een bibliotheek, uitvaartcentrum, naschoolse opvang, kind(dag)opvang, (openbaar) speelterrein, consultatiebureau, onderwijs, verenigingsleven (club- en buurthuizen; niet zijnde motorclubhuizen), (kunst)atelier, creativiteitscentrum, gezondheidszorg, jeugdopvang, fysiotherapiepraktijk, huisarts, apotheek, welzijnsinstelling en zorginstelling. Hieronder wordt niet verstaan: een begraafplaats, dierenasiel, dierenpension, religie (kerken), scouting, zorgboerderij, asielzoekerscentrum, drugsopvang, justitiële inrichting, kazerne, clubhuizen voor motorclubs, militaire zaken en sanatoria.

1.66 maatvoeringsvlak:

een geometrisch bepaald vlak waarmee de gronden zijn aangeduid, waar ingevolge de regels voor bepaalde bouwwerken eenzelfde maatvoering geldt.

1.67 mantelzorg:

de langdurige zorg die niet in het kader van een hulpverlenend beroep wordt aangeboden aan een aantoonbare hulpbehoevende (zoals op fysiek en/of psychisch en/of psycho-sociaal vlak) door personen uit diens directe omgeving, waarbij zorgverlening rechtstreeks voortvloeit uit de sociale relatie.

1.68 nadere eis:

een nadere eis als bedoeld in artikel 3.6 eerste lid onder d van de Wet ruimtelijke ordening.

1.69 natuurwaarde(n):

de aan een gebied toegekende waarde(n), gekenmerkt door de onderlinge samenhang en beïnvloeding van de levende en niet-levende natuur, zoals geologische, geomorfologische, bodemkundige en of biologische elementen.

1.70 normaal onderhoud, gebruik en beheer:

een gebruik gericht op het in zodanige conditie houden of brengen van objecten dat het voortbestaan van deze objecten op ten minste het bestaande kwaliteitsniveau wordt bereikt.

1.71 nutsvoorziening:

een voorziening uitsluiten of in hoofdzaak gericht op het openbaar nut, dat wil zeggen de op het openbare net aangesloten nutsvoorziening (gas, elektriciteit, water en warmte), de telecommunicatie, het openbaar vervoer of het trein-, water- of wegverkeer, zoals transformatorhuisjes, schakelhuisjes, duikers, bemalinginstallaties, gemaalgebouwtjes, voorziening ten behoeve van (ondergrondse) afvalinzameling, telefooncellen en apparatuur voor telecommunicatie.

1.72 omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden:

een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 3.3 onder a van de Wet ruimtelijke ordening.

1.73 openbare dienstverlening:

het verlenen van diensten door of namens een overheidsinstantie ten behoeve van het algemeen belang, zoals het zorgdragen voor blijvende essentiële voorzieningen die betrekking hebben op de bescherming en handhaving van het geheel van de levens en bezittingen van inwoners in een gemeenschap. Hieronder valt onder andere de politie, brandweer en gemeente.

1.74 overig bouwwerk:

een bouwkundige constructie van enige omvang, geen pand zijnde, die direct en duurzaam met de aarde is verbonden. Carports en overkappingen vallen hier niet onder.

1.75 overkapping:

een vrijstaand dan wel aangebouwd bouwwerk met een gesloten dak op het erf van een (hoofd)gebouw of een standplaats, dat strekt tot vergroting van het woongenot van het (hoofd)gebouw of de standplaats en dat minimaal twee geheel open wanden heeft en dat maximaal twee, al dan niet tot de constructie zelf behorende, wanden heeft, zoals een carport of luifel.

1.76 pand:

de kleinste bij de totstandkoming functioneel en bouwkundig-constructief zelfstandige eenheid die direct en duurzaam met de aarde is verbonden en betreedbaar en afsluitbaar is.

1.77 peil:

- a. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - peilmeetvlak 1': 18 meter boven Nieuw Amsterdams Peil (N.A.P.);
- b. in andere gevallen:
 1. voor een bouwwerk op een perceel, waarvan de hoofdtoegang direct aan een weg, pad of stoep grenst (dat wil zeggen dat er geen ruimte zit tussen de hoofdtoegang en de weg, het pad of de stoep):
 - de hoogte van die weg, dat pad of die stoep ter plaatse van de hoofdtoegang
 2. voor een bouwwerk op een perceel, waarvan de hoofdtoegang niet direct aan een weg, pad of stoep grenst:
 - de hoogte van het afgewerkte maaiveld ter hoogte van de hoofdtoegang na voltooiing van de bouw. Bij aan- en uitbouwen geldt de hoofdtoegang van het hoofdgebouw;
 3. voor een bouwwerk waarbij geen sprake is van een toegang:
 - het gemiddelde afgewerkte maaiveld ter plaatse van dat bouwwerk;
 4. voor erfafscheidingen, terreinafscheidingen, tuinhekken, (tuin)muren en keermuren:
 - het afgewerkte terrein ter plaatse van elk gedeelte van dat bouwwerk (de voet van de erfafscheiding of terreinafscheiding enz., gemeten aan de laagste zijde);
 5. indien in of op het water wordt gebouwd:
 - het Nieuw Amsterdams Peil (of een ander plaatselijk aan te houden waterpeil).

1.78 praktijkruimte

een gebouw of een gedeelte daarvan dat dient voor het beroepsmatig verlenen van diensten, waaronder aan-huis-verbonden beroepen, op administratief, architectonisch, kunstzinnig, juridisch, medisch, paramedisch, therapeutisch of een daarmee naar aard gelijk te stellen gebied.

1.79 prostitutie:

het zich beschikbaar stellen tot het verrichten van seksuele handelingen met een ander tegen vergoeding.

1.80 seksinrichting:

de voor het publiek toegankelijke besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in de omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotisch/pornografische aard plaatsvinden. Onder seksinrichting wordt in ieder geval verstaan: een prostitutiebedrijf, alsmede een erotische massagesalon, een seksbioscoop, seksautomatenhal, sekstheater, escortservice of een parenclub, al dan niet in combinatie met elkaar of in combinatie met een sekswinkel.

1.81 sekswinkel:

een voor het publiek toegankelijke, besloten ruimte waarin hoofdzakelijk goederen van erotisch-pornografische aard aan particulieren (plegen te) worden verkocht of verhuurd.

1.82 sociale veiligheid:

de bescherming of het zich beschermd voelen tegen gevaar dat veroorzaakt wordt door of dreigt van de kant van menselijk handelen in de openbare ruimte.

1.83 souterrain/onderbouw:

een gedeelte van een gebouw, dat wordt afgedekt door een vloer (en meestal gelegen onder de begane grond), waarvan de bovenkant boven het peil, maar overal minder dan 1,20 meter boven peil, is gelegen.

1.84 splitsing van een woongebouw:

het bouwkundig en functioneel in tweeën delen van een gebouw, zodanig dat, met handhaving van het bestaande woongedeelte van het gebouw en zonder uitbreiding, een tweede zelfstandig functionerende woning in het gebouw wordt gemaakt.

1.85 straatmeubilair:

naast hetgeen hieronder wordt verstaan in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht juncto het Besluit omgevingsrecht wordt hieronder voor de werking van dit bestemmingsplan mede verstaan: papier-, glas- en andere inzamelbakken, kunstwerken, speeltoestellen, alsmedeabri's en kleinschalige bouwwerken ten behoeve van (openbare) nutsvoorzieningen en (draagconstructies van) reclame.

1.86 terras:

een buiten een gebouw gelegen gebied behorende bij een horecabedrijf waar zitgelegenheid kan worden geboden en waar tegen vergoeding dranken worden geschonken en/of etenswaren verstrekt.

1.87 uitbouw:

een gebouw dat als vergroting van een bestaande ruimte is gebouwd aan een hoofdgebouw en waarmee het in directe verbinding staat, welk gebouw door de vorm onderscheiden kan worden van het hoofdgebouw en dat in architectonisch opzicht ondergeschikt is aan het hoofdgebouw.

1.88 verdieping:

elke bouwlaag boven de begane grond.

1.89 voorkeursgrenswaarde:

de maximale waarde voor de geluidbelasting, zoals deze rechtstreeks kan worden afgeleid uit de Wet geluidhinder c.q. het Besluit grenswaarden binnen zones rond industrieterreinen, het Besluit grenswaarden binnen zones langs wegen en/of het Besluit geluidhinder spoorwegen.

1.90 winkel:

een gebouw, dat een ruimte omvat, welke door zijn aard, indeling en/of inrichting kennelijk bedoeld is te worden gebruikt voor de uitoefening van detailhandel.

1.91 woning / wooneenheid:

een complex van ruimten, uitsluitend bedoeld voor de huisvesting van één afzonderlijk huishouden. Kleinschalige zorgwoningen worden als wonen beoordeeld (en vallen dus onder een 'woning') als de bewoners gezamenlijk één (met een gezinsverband vergelijkbaar) huishouden voeren, er een (behoorlijk) vaste samenstelling en structuur van de woongroep is en het wonen centraal staat en de eventuele zorg en begeleiding daaraan ondergeschikt is.

1.92 woonhuis:

een gebouw, dat één woning omvat, dan wel twee of meer naast elkaar en/of geheel of gedeeltelijk boven elkaar gelegen woningen omvat en dat qua uiterlijke verschijningsvorm als een eenheid beschouwd kan worden.

1.93 zolder:

een gedeelte van een gebouw, zijnde een laag boven de begane grond en gelegen direct onder het dak, waarvan de vrije hoogte tussen de bovenkant van de vloer en het laagste punt van de onderkant van het dak (nok) minder bedraagt dan 1,50 meter.

1.94 zorgbehoevende:

degene die mantelzorg behoeft;

1.95 zorghotel:

een hotel, soms verbonden aan of behorend bij een ziekenhuis of woon-zorgcentrum, waar mensen tijdelijk kunnen verblijven met zorg en begeleiding als overbrugging tot terugkeer na een ziekenhuisopname, of tot opname in een verpleeg- of verzorgingshuis of ter ontlasting van hun mantelzorg(er)s). Hieronder wordt ook een woonzorgcentrum verstaan. In dit bestemmingsplan wordt hier ook een appartementenhotel onder verstaan.

1.96 zorgverlener / mantelzorg(er):

degene die mantelzorg geeft/verleend.

1.97 zorgwoning 2:

nagenoeg zelfstandige woningen (dat wil zeggen 'verzorgd wonen /wonen met zorg', conform de bepalingen /criteria in de gemeentelijke 'beleidsnota Wonen en Zorg') waar intensieve zorgverlening mogelijk is, waarbij de woningen met zorg geschikt zijn voor rolstoelgebruik, eventueel voorzien van domotica en/of tilliften in de slaapkamer en er is zorg op afroep of 24-uurszorg beschikbaar vanuit een verpleeg- of verzorgingshuis, woonzorgcentrum of bijvoorbeeld een dienstencentrum. Dit verzorgd wonen is dus niet regulier wonen voor bijvoorbeeld gezinnen met kinderen.

1.98 zorgwoning:

een woning, complex van ruimten, functioneel ingericht op het bieden van zorg, bedoeld voor de huisvesting van één of meerdere huishoudens door hulpbehoevenden of het fysieke, psychische en/of sociale vlak eventueel met extra zorg en/of begeleiding, al dan niet door middel van gemeenschappelijke voorzieningen en kantoor dan wel een woonvorm waar bewoners nagenoeg zelfstandig wonen met (voorzieningen voor) verzorging en begeleiding (ook 24-uurs begeleiding). Voor dit alles geldt dat deze zorgwoning (net) niet beoordeeld kan worden als wonen, als bedoeld met een woning, en met het voeren van een nagenoeg zelfstandig huishouden. Kleinschalige zorgwoningen worden als wonen beoordeeld (en vallen dus onder een 'woning') als de bewoners gezamenlijk één (met een gezinsverband vergelijkbaar) huishouden voeren, er een (behoorlijk) vaste samenstelling en structuur van de woongroep is en het wonen centraal staat en de eventuele zorg en begeleiding daaraan ondergeschikt is.

Artikel 2 *Wijze van meten*

Bij toepassing van deze regels wordt als volgt gemeten:

2.1 *afstand tot de zijdelingse bouwperceelgrens:*

tussen de zijdelingse grens van het bouwperceel en een bepaald punt van het bouwwerk, waar die afstand het kortst is.

2.2 *de bouwhoogte van een bouwwerk:*

vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een overig bouwwerk met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen. Deze bepaling geldt ook voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde.

2.3 *de dakhelling:*

langs het dakvlak ten opzichte van het horizontale vlak.

2.4 *de goothoogte van een bouwwerk:*

vanaf het peil tot aan de bovenkant van de goot, c.q. de druiplijn, het boeibord, of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel. Bij de vaststelling van de goothoogte worden goten (c.q. de druiplijn en het boeibord) van ondergeschikte bouwonderdelen zoals dakkapellen niet meegerekend.

2.5 *de hoogte van een windturbine:*

vanaf het peil tot aan de as van de windturbine.

2.6 *de inhoud van een bouwwerk:*

tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.

2.7 *de oppervlakte van een bouwwerk:*

tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.

2.8 *aanvullende regels voor de oppervlakte van een bouwwerk, geen gebouw zijnde:*

bij de vaststelling van de oppervlakte van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, zonder buitenwerkse gevelvlakken en/of scheidingsmuren wordt de verticale projectie van het gehele bouwwerk, op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk gemeten.

2.9 aanvullende regels voor de oppervlakte van een ondergronds bouwwerk:

bij de vaststelling van de oppervlakte van een gebouw die geheel of gedeeltelijk onder het maaiveld / onder de grond is gelegen wordt gemeten tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, (bovenwaarts) geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het gebouw.

2.10 aanvullende regels voor de oppervlakte en bebouwingspercentage van een ondergronds bouwwerk buiten een bovengronds bouwwerk:

bij de berekening van het bebouwingspercentage of de te bebouwen oppervlakte wordt de oppervlakte van ondergrondse bouwwerken (gebouwen) mede in aanmerking genomen, voor zover deze zijn gelegen buiten de buitenwerkse gevelvlakken van de bijbehorende bovengrondse gebouwen.

2.11 ondergrondse diepte:

vanaf het aanliggende oorspronkelijke maaiveld tot aan het diepste punt in de (onder)grond / bodem van de ingreep/bouwwerk, verticaal gemeten. In afwijking van het vorenstaande geldt ter plaatse van de aanduiding 'parkeergarage': vanaf het ter plaatse geldende peil tot aan de bovenkant van de vloer van de parkeergarage, gelegen in de (onder)grond / bodem, verticaal gemeten.

2.12 algemene aanvullende regels voor de oppervlakte, goothoogte en bouwhoogte van een bouwwerk:

bij de toepassing van het bepaalde ten aanzien van het bouwen worden ondergeschikte bouwdelen, als plinten, pilasters, liftschachten, muurdammen, hemelwaterafvoeren, kozijnen, gevelversieringen, ventilatiekanalen, schoorstenen, gevel- en kroonlijsten, luifels, lichtkappen/-koepels, erkers, balkons, gallerijen, bordessen, trappen, traphekken, balkonhekken en overstekende daken buiten beschouwing gelaten, mits de overschrijding niet meer dan 1 meter bedraagt en de overschrijding voor wat betreft balkons niet meer dan 1,5 meter bedraagt.

Hoofdstuk 2 Bestemmingsregels

Artikel 3 Maatschappelijk - Zorginstelling

3.1 bestemmingsomschrijving

De voor 'Maatschappelijk - Zorginstelling' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. maatschappelijke voorzieningen - zorginstelling, met uitzondering van educatieve, en levensbeschouwelijke voorzieningen en een afkickklinik, internaat, sanatorium, onderwijs, (openbaar) speelterrein en een zorgboerderij;

met de daarbij behorende:

- b. wegen en paden;
- c. parkeervoorzieningen;
- d. groenvoorzieningen;
- e. speelvoorzieningen;
- f. waterlopen, waterpartijen, waterberging en waterhuishoudkundige werken, zoals duikers;
- g. tuinen, erven en terreinen;
- h. nutsvoorzieningen;
- i. aan- en uitbouwen en bijgebouwen;
- j. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- k. andere werken.

3.2 bouwregels

3.2.1 gebouwen

Voor het bouwen van gebouwen gelden de volgende bepalingen:

- a. een gebouw mag uitsluitend binnen een bouwvlak worden gebouwd, met dien verstande dat:
 1. buiten het bouwvlak uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'bijgebouwen' een bijgebouw toegestaan is met een maximale bouwhoogte van 4 meter;
 2. buiten het bouwvlak maximaal twee gebouwen ten behoeve van de nutsvoorzieningen mogen worden gebouwd, waarbij de maximale oppervlakte van een gebouw 15 m² mag bedragen met een maximale bouwhoogte van 4 meter.
- b. de bouwhoogte van een gebouw in het bouwvlak bedraagt maximaal de ter plaatse van de aanduiding 'maximale bouwhoogte' aangegeven bouwhoogte.

3.2.2 bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende bepalingen:

- a. binnen het bouwvlak mag de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen, (tuin)hekken, (tuin)muren en keermuren maximaal 2 meter bedragen;
- b. buiten het bouwvlak mag de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen, (tuin)hekken, (tuin)muren en keermuren maximaal 1 meter bedragen;
- c. de bouwhoogte van vlaggenmasten mag maximaal 7 meter bedragen;
- d. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag maximaal 3 meter bedragen, met dien verstande dat de maximale oppervlakte van alle overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, buiten het bouwvlak, maximaal 30% van de oppervlakte van het bouwperceel, verminderd met de oppervlakte van het in het betreffende bouwperceel gelegen bouwvlak mag bedragen.

3.3 *nadere eisen*

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

- a. een samenhangend straat- en bebouwingsbeeld;
- b. een goede woonsituatie;
- c. de verkeersveiligheid;
- d. de sociale veiligheid;
- e. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
- f. de fysieke veiligheid.

3.4 *afwijken van de bouwregels*

3.4.1 *afwijkingen*

Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van:

- a. het bepaalde in lid 3.2.1 onder a en toestaan dat gebouwen worden gebouwd buiten het bouwvlak met een maximale goot- en bouwhoogte van 4 meter en een totale maximale oppervlakte van 25 m²;
- b. het bepaalde in lid 3.2.2 onder b en toestaan dat de bouwhoogte van erf- en terreinafscheidingen, (tuin)hekken, (tuin)muren en keermuren maximaal 2 meter mag bedragen;
- c. het bepaalde in lid 3.2.2 onder d en toestaan dat de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, maximaal 4 meter mag bedragen.

3.4.2 *afwegingskader*

De in lid 3.4.1 genoemde afwijkingen kunnen slechts worden verleend, mits geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

- a. het straat- en bebouwingsbeeld;
- b. de woonsituatie;
- c. de verkeersveiligheid;
- d. de sociale veiligheid;
- e. de milieusituatie;
- f. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
- g. de fysieke veiligheid.

3.5 *specifieke gebruiksregels*

Tot een gebruik in strijd met deze bestemming wordt in ieder geval begrepen een gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van prostitutiedoeleinden en seksinrichtingen.

3.6 *wijzigingsbevoegdheid*

Burgemeester en wethouders kunnen ter plaatse van de 'wetgevingszone - wijzigingsgebied' het plan wijzigen ten behoeve van het realiseren van een bouwvlak met een maximale bouwhoogte van 15 meter, gerekend vanaf 17 meter boven N.A.P., ten behoeve van de bestemming 'Maatschappelijk - Zorginstelling' (zoals genoemd in lid 3.1), waarbinnen ook 'zorgwoning 2' is toegestaan, met de bijbehorende gebruiksmogelijkheden van die bestemming. Binnen het bouwvlak is ook een (ondergrondse) parkeergarage met bergingen en hellingsbaan met keermuren ten behoeve van het te realiseren gebouw toegestaan. Het gebouw (niet zijnde de (ondergrondse) parkeergarage met bergingen en hellingsbaan met keermuren) dient minimaal 3 meter uit de noordelijke en oostelijke grens van het wijzigingsgebied te worden opgericht. Hierbij dient het gebouw, indien voor de te gebruiken functie van toepassing, te voldoen aan de bepalingen van de Wet geluidhinder en dient er geen onevenredige aantasting plaats te vinden (hierbij dient ook de planologische situatie van het voorheen geldende bestemmingsplan 'Renkum - Heelsum 2013 te worden betrokken) van:

- a. *de woon- en leefklimaat van aangrenzende gronden en bouwwerken;*
- b. *de verkeersveiligheid;*
- c. *de fysieke veiligheid.*

Artikel 4 Verkeer

4.1 bestemmingsomschrijving

De voor 'Verkeer' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. wegen, straten en paden;
- b. voet- en rijwielpaden;
- c. pleinen;
- d. parkeervoorzieningen;

met daaraan ondergeschikt:

- e. groenvoorzieningen;
- f. straatmeubilair;
- g. nutsvoorzieningen;
- h. waterlopen, waterpartijen, infiltratievoorzieningen, waterberging en waterhuishoudkundige werken, zoals duikers;
- i. speelvoorzieningen;
- j. kleine evenementen;

met de daarbij behorende:

- k. bouwwerken, geen gebouwen zijnde;
- l. andere werken.

4.2 bouwregels

4.2.1 gebouwen

Voor het bouwen van gebouwen geldt dat uitsluitend gebouwen ten behoeve van het openbaar vervoer (zoalsabri's), wegverkeer of openbare nutsvoorzieningen mogen worden gebouwd, waarbij de maximale oppervlakte van een gebouw 25 m² mag bedragen met een maximale bouwhoogte van 5 meter.

4.2.2 bouwwerken, geen gebouwen zijnde

Voor het bouwen van bouwwerken, geen gebouwen zijnde, gelden de volgende bepalingen:

- a. de bouwhoogte van bruggen mag maximaal 7 meter bedragen;
- b. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mag maximaal 6 meter bedragen, met dien verstande dat carports en overkappingen ten behoeve van het stallen van auto's niet zijn toegestaan.

4.3 nadere eisen

Burgemeester en wethouders kunnen nadere eisen stellen aan de plaats en de afmetingen van de bebouwing, ten behoeve van:

- a. de verkeersveiligheid;
- b. de sociale veiligheid;
- c. een samenhangend straat- en bebouwingsbeeld;
- d. de fysieke veiligheid.

4.4 *afwijken van de gebruiksregels*

4.4.1 *afwijkingen*

Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 4.1 en toestaan dat delen van deze gronden, welke aansluiten bij woningen, gebruikt mogen worden als tuin, met bouwwerken, geen gebouwen zijnde, met een hoogte van maximaal 1 meter, bij die woningen.

4.4.2 *afwegingskader*

De in lid 4.4.1 genoemde afwijking kan slechts worden verleend, mits geen onevenredige aantasting plaatsvindt van:

- a. het straat- en bebouwingsbeeld;
- b. de woonsituatie;
- c. de verkeersveiligheid;
- d. de sociale veiligheid;
- e. de milieusituatie;
- f. de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden;
- g. de fysieke veiligheid.

Artikel 5 Leiding - Gas

5.1 bestemmingsomschrijving

De voor 'Leiding - Gas' aangewezen gronden zijn, behalve voor de daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming, het beheer en onderhoud van de ter plaatse van de aanduiding Hartlijn leiding-Gas gelegen hogedruk gasvoedingsleiding.

5.2 bouwregels

Op deze gronden is het, in afwijking van hetgeen in de overige regels is bepaald, niet toegestaan te bouwen.

5.3 afwijken van de bouwregels

Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 5.2 ten behoeve van bebouwing als toegestaan ingevolge ter plaatse op de verbeelding aangewezen andere bestemmingen, indien door de bouw en situering van de betreffende bebouwing geen schade wordt of kan worden toegebracht aan de (bedrijfsveiligheid van de) leiding. Hiertoe wordt advies ingewonnen bij de leidingbeheerder. De beslissing met betrekking tot de afwijking wordt aan de leidingbeheerder medegedeeld.

5.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

5.4.1 verbod

Het is verboden, zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden op of in deze gronden de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en/of werkzaamheden uit te voeren:

- a. het aanbrengen van gesloten verhardingen;
- b. het aanbrengen, vellen en/of rooien van beplantingen en/of bomen;
- c. het wijzigen van watergangen en het uitvoeren van afgravings- en ontgrondingswerkzaamheden anders dan normaal spitwerk, dieper dan 0,30 meter;
- d. het ophogen van gronden;
- e. het uitvoeren van heiverken of het anderszins indrijven van voorwerpen in de bodem.

5.4.2 uitzondering verbod

Het bepaalde in lid 5.4.1 is niet van toepassing voor:

- a. werkzaamheden, normale onderhoudswerkzaamheden zijnde;
- b. het rooien of vellen van bestaand houtgewas in het kader van normale verzorging en onderhoud;
- c. werken of werkzaamheden van ondergeschikte betekenis;
- d. werken of werkzaamheden binnen het kader van de normale bodemexploitatie en bodemgebruik.

5.4.3 afwegingskader

De in lid 5.4.1 genoemde omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden mag alleen worden verleend indien hierdoor geen schade wordt of kan worden toegebracht aan de mogelijkheid van adequaat beheer of de bedrijfsveiligheid van de betreffende leiding en hieraan door het stellen van voorwaarden niet of niet voldoende aan tegemoet kan worden gekomen.

Een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden wordt niet eerder verleend dan nadat advies is ingewonnen bij de leidingbeheerder. De beslissing met betrekking tot de omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden wordt aan de leidingbeheerder medegedeeld.

Artikel 6 Waarde - Archeologie hoge verwachting

6.1 bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie hoge verwachting' aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de bescherming, veiligstelling en herstel van de op en in deze gronden verwachte en reeds bekende hoge archeologische waarden.

6.2 bouwregels

6.2.1 bouwen ten behoeve van bestemming Waarde - Archeologie hoge verwachting

In afwijking van het bepaalde in de andere bestemmingen mogen binnen deze bestemming uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd ten behoeve van archeologisch onderzoek en de bescherming, de veiligstelling en het herstel van archeologische waarden.

6.2.2 bouwen ten behoeve van andere bestemmingen

Gebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde, ten behoeve van andere voor deze gronden aangewezen bestemmingen, zijn op de in lid 7.1 bedoelde gronden slechts toelaatbaar, indien het betreft:

- a. de bouw of een uitbreiding van een bouwwerk tot een oppervlakte van maximaal 200 m²;
- b. vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte (bovengronds en/of ondergronds) en de situering gelijk blijft of kleiner wordt;
- c. vervanging, vernieuwing of verandering van bestaande bebouwing, waarbij de oppervlakte (bovengronds en/of ondergronds) tot maximaal 200 m² wordt uitgebreid buiten de bestaande situering dan wel waarbij de situering tot maximaal 200 m² wordt veranderd;
- d. de bouw of een uitbreiding van een bouwwerk met een oppervlakte van meer dan 200 m² waarbij de bijbehorende grondwerkzaamheden (graafwerk- en bouwwerkzaamheden) voor dat bouwwerk een ondergrondse diepte hebben van maximaal 0,30 meter en waarbij geen heiwerkzaamheden plaatsvinden.

6.3 afwijken van de bouwregels

6.3.1 afwijkingen

Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 7.2.2 voor het bouwen overeenkomstig de andere bestemmingen, indien op basis van ingesteld archeologisch onderzoek of op basis van een oordeel van een erkend archeoloog, naar oordeel van burgemeester en wethouders, geen archeologische waarden aanwezig zijn, dan wel dat geen onevenredige aantasting plaatsvindt of kan plaatsvinden van de archeologische waarden van de gronden waarop gebouwd gaat worden, dan wel dat de archeologische waarden anderszins veilig worden gesteld.

6.3.2 afwegingskader

Indien uit ingesteld archeologisch onderzoek/rapport of naar oordeel van een erkend archeoloog blijkt dat de archeologische waarden van de gronden waarop gebouwd gaat worden zullen worden verstoord, kunnen burgemeester en wethouders één of meerdere van de volgende regels/voorwaarden verbinden aan de omgevingsvergunning:

- a. de verplichting tot het treffen van (technische) maatregelen waardoor de archeologische waarden, ondanks het bouwen en/of bijbehorende werkzaamheden, in de bodem kunnen worden

- behouden;
- b. de verplichting tot het doen van opgravingen;
- c. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring te laten begeleiden door een erkend archeoloog;
- d. de verplichting om na beëindiging van de werken en werkzaamheden een verslag uit te brengen waaruit blijkt op welke wijze met de archeologische waarden is omgegaan.

6.3.3 uitzondering archeologisch onderzoek

Het overleggen van een archeologisch onderzoek/rapport is niet nodig indien naar het oordeel van burgemeester en wethouders de archeologische waarden van de gronden in andere beschikbare informatie afdoende is vastgesteld. Burgemeester en wethouders kunnen daarbij echter wel regels/voorwaarden, als bedoeld in lid 7.3.2 aan de omgevingsvergunning verbinden.

6.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

6.4.1 verbod

Het is verboden om zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden op grond van de andere bestemmingen, de volgende andere werken en/of werkzaamheden uit te voeren of te doen uitvoeren indien deze een oppervlakte betreffen van 200 m² of meer en een ondergrondse diepte hebben van meer dan 0,30 meter:

- a. het afgraven van gronden, waaronder ook begrepen het verwijderen van bestaande funderingen;
- b. het uitvoeren van groundbewerkingen, waaronder begrepen woelen, mengen, diepploegen, egaliseren, aanleggen van drainage en ontginnen van gronden;
- c. het graven of vergraven, verruimen of dempen van sloten, vijvers, beken en andere wateren;
- d. het verlagen van het grondwaterpeil;
- e. het aanleggen, verbreden of verharderen van wegen, voet-, ruit- of rijwielpaden of parkeergelegenheden en het aanleggen van andere oppervlakteverhardingen;
- f. het aanleggen van nieuwe en/of uitbreiden van bestaande van (ondergrondse) transport-, energie- of telecommunicatieleidingen of andere leidingen en de daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur;
- g. het omzetten van grasland in bouwland;
- h. het aanbrengen van diepwortelende beplanting, zoals bomen, bos en boomgaarden, alsmede het verwijderen van stobben;
- i. het uitvoeren van hei- en/of boorwerkzaamheden en/of het indrijven van scherpe voorwerpen in de bodem;
- j. alle overige werkzaamheden die de archeologische waarden van het terrein kunnen aantasten en die niet worden gerekend tot het normale gebruik.

6.4.2 uitzondering verbod

Het in lid 7.4.1 genoemde verbod is niet van toepassing op andere werken en/of werkzaamheden:

- a. welke mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende bouwvergunning, aanlegvergunning, omgevingsvergunning, ontgrondingsvergunning of bouwvergunning dan wel omgevingsvergunning met een afwijking als bedoeld in lid 7.3 Een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden is dus niet nodig als voor

dezelfde werkzaamheden al een omgevingsvergunning met een afwijking als bedoeld in lid 7.3 noodzakelijk is;

- b. welke reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan;
- c. die behoren tot het normale onderhoud en beheer van gronden, met inbegrip van het vervangen van ondergrondse kabels en leidingen indien de ondergronds diepte en situering niet wordt gewijzigd en met inbegrip van onderhouds- en vervangingswerkzaamheden van bestaande bestratingen en beplantingen binnen bestaande tracés van kabels en leidingen;
- d. die betrekking hebben op het slopen van de fundering van een bouwwerk indien naar oordeel van burgemeester en wethouders vaststaat dat het vervangende bouwwerk de archeologische waarden van het gebied niet aantast;
- e. die ten dienste van archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

6.4.3 afwegingskader

De in lid 7.4.1 genoemde omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden mag alleen worden verleend indien door de uitvoering, op basis van ingesteld archeologisch onderzoek of op basis van een oordeel van een erkend archeoloog, naar oordeel van burgemeester en wethouders, geen archeologische waarden aanwezig zijn, dan wel dat geen onevenredige aantasting plaatsvindt of kan plaatsvinden van de archeologische waarden van de gronden waarop gebouwd gaat worden, dan wel dat de archeologische waarden anderszins veilig worden gesteld. Teneinde dit te bereiken kunnen aan een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden in ieder geval de volgende regels/voorwaarden worden verbonden:

- a. de verplichting tot het treffen van (technische) maatregelen waardoor de archeologische waarden, ondanks het bouwen en/of aanleggen, in de bodem kunnen worden behouden, zoals alternatieven voor heiwerk, het al dan niet bouwen van kelders en het aanbrengen van een beschermende bodemlaag;
- b. de verplichting tot het doen van opgravingen;
- c. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring te laten begeleiden door een erkend archeoloog;

6.4.4 uitzondering archeologisch onderzoek

Het overleggen van een archeologisch onderzoek/rapport is niet nodig indien naar het oordeel van burgemeester en wethouders de archeologische waarden van de gronden in andere beschikbare informatie afdoende is vastgesteld. Burgemeester en wethouders kunnen daarbij echter wel regels/voorwaarden, als bedoeld in lid 7.4.3 aan de omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden verbinden.

6.5 wijzigingsbevoegdheid

Burgemeester en wethouders zijn bevoegd met toepassing van artikel 3.6 van de Wet ruimtelijke ordening het bestemmingsplan te wijzigen door:

- a. de bestemming 'Waarde - Archeologie hoge verwachting' geheel of gedeeltelijk te doen vervallen, indien op basis van archeologisch onderzoek of uit nader verkregen archeologische kennis blijkt dat:
 - 1. de archeologische waarden van de gronden niet meer behoudenswaardig zijn of niet (meer) aanwezig zijn;
 - 2. de wel aanwezige archeologische waarden in voldoende mate zijn veiliggesteld;

- b. de bestemming 'Waarde - Archeologie hoge verwachting' toe te kennen aan gronden, grenzend aan deze bestemming, indien uit archeologisch onderzoek of uit nader verkregen archeologische kennis blijkt dat de begrenzing van deze bestemming, gelet op de ter plaatse aanwezige archeologische waarden, aanpassing behoeft;

de oppervlaktes en/of ondergrondse dieptes als genoemd in lid 7.2 en lid 7.4 te veranderen en/of hier desgewenst een extra aanduiding voor op te nemen indien dat op basis van archeologisch onderzoek of van nader verkregen archeologische kennis wenselijk is. Dit kan ook in combinatie met het bepaalde in lid 7.5 onder b.

Hoofdstuk 3 Algemene regels

Artikel 7 Anti-dubbeltelregel

Grond die eenmaal in aanmerking is genomen bij het toestaan van een bouwplan waaraan uitvoering is gegeven of alsnog kan worden gegeven, blijft bij de beoordeling van latere bouwplannen buiten beschouwing.

Artikel 8 Algemene bouwregels

8.1 ondergronds bouwen

8.1.1 verbod ondergronds bouwen

In afwijking van het bepaalde in Hoofdstuk 2 van deze regels is het verboden om bouwwerken te bouwen met een ondergrondse diepte van meer dan 5 meter (d.w.z. de verticale diepte onder maaiveld).

8.1.2 afwijkingen

Burgemeester en wethouders kunnen met een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in lid 8.1.1 en toestaan dat wordt gebouwd met een ondergrondse diepte van meer dan 5 meter overeenkomstig de te plaatste geldende bouwregels van de andere bestemmingen, indien op basis van ingesteld geohydrologisch onderzoek, naar oordeel van burgemeester en wethouders, de geohydrologische situatie ter plaatse door het bouwplan met bijbehorende activiteiten niet wordt aangetast. Dat wil zeggen dat geen lemlagen/kleischotten worden doorbroken, beschadigd / aangetast of dat deze niet aanwezig zijn, de bestaande grondwaterstromen ten behoeve van de toestroming van grondwater naar de beken niet wordt aangetast en de (schijn)grondwaterstand niet wordt aangetast. Overigens moeten door het geologisch onderzoek eventueel geconstateerde en doorbroken klei- of lemlagen in boorgaten na afronding het onderzoek hersteld worden.

8.1.3 uitzondering geohydrologisch onderzoek

Het overleggen van een geohydrologisch onderzoek/rapport is niet nodig indien naar het oordeel van burgemeester en wethouders de bestaande geohydrologische situatie van de bodem in andere beschikbare informatie afdoende is vastgesteld, waaronder het gegeven dat bij de bouwactiviteiten geen lemlagen/kleischotten worden doorbroken of aangetast en de kennis dat ter plaatse, tot net voorbij de diepte van het bouwplan, geen kleischotten/lemlagen aanwezig zijn, en dat daarmee afdoende is vastgesteld dat de bouw niet tot verstoring leidt van de geohydrologische situatie van de bodem.

Artikel 9 Algemene gebruiksregels

9.1 evenementen

Kleine evenementen zijn binnen alle bestemmingen toegestaan, mits:

- a. hiervoor een vergunning is verleend op grond van de Algemene Plaatselijke Verordening, en;
- b. geen significante aantasting plaatsvindt van de natuurwaarden in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 dan wel de Wet natuur(bescherming) of een opvolger van deze wet(ten).

9.2 parkeernormen

- a. Een omgevingsvergunning voor het bouwen, uitbreiden en wijzigen van de functie van een gebouw of van gronden wordt slechts verleend, indien bij de aanvraag wordt aangetoond dat wordt voldaan aan de in bijlage 1 Parkeernota 2014-2020 opgenomen 'Parkeernota 2014-2020' (vastgesteld 26 februari 2014) van de gemeente Renkum dan wel de herziening of opvolger van die parkeernota.
- b. Bij omgevingsvergunning kan worden afgeweken van het onder a bepaalde, indien:
 1. het voldoen aan deze bepaling door bijzondere omstandigheden op zwaarwegende bezwaren stuit, of;
 2. op andere wijze in de nodige parkeer- of stallingruimte, dan wel laad- of losruimte wordt voorzien. Hierbij geldt dat dit binnen 200 meter moet geschieden, of;
 3. er, naar oordeel van het bevoegd gezag, voldoende ruimte op de openbare weg aanwezig is om de parkeerdruk op te vangen.

9.3 strijdig gebruik

Tot een gebruik in strijd met alle bestemmingen wordt in ieder geval begrepen:

- a. een gebruik van gronden en bouwwerken ten behoeve van prostitutiedoeleinden en seksinrichtingen;
- b. een gebruik van gronden en bouwwerken als helihaven voor hefschroefvliegtuigen;
- c. een gebruik van bijgebouwen voor (zelfstandige) bewoning;
- d. een gebruik van gronden als stallings- en/of opslagplaats van één of meer aan het gebruik onttrokken machines, voer-, vaar- of vliegtuigen, met uitzondering van een zodanig gebruik voor het normale op de bestemming gerichte gebruik en onderhoud;
- e. een gebruik van gronden als stort- en/of opslagplaats van grond en/of afval, met uitzondering van een zodanig gebruik voor het normale op de bestemming gerichte gebruik en onderhoud.

Artikel 10 Algemene afwijkingsregels

Burgemeester en wethouders kunnen, mits geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan het straat- en bebouwingsbeeld, de woonsituatie, de milieusituatie, de verkeersveiligheid, de sociale veiligheid, de gebruiksmogelijkheden van de aangrenzende gronden en de fysiek veiligheid, met een omgevingsvergunning afwijken van:

- a. de bij recht in de regels gegeven maten, afmetingen en percentages tot maximaal 10% van die maten, afmetingen en percentages;
- b. de bestemmingsbepalingen en toestaan dat het beloop of het profiel van wegen of de aansluiting van wegen onderling in geringe mate wordt aangepast, indien de verkeersveiligheid en/of -intensiteit daartoe aanleiding geven;
- c. de bestemmingsbepalingen en toestaan dat bouwgrenzen worden overschreden, indien een meetverschil daartoe aanleiding geeft;
- d. de bestemmingsbepalingen en toestaan dat het bouwvlak met maximaal 5 meter wordt overschreden en het de bouw betreft van luifels, uitgebouwde toegangsportalen, balkons, galerijen, erkers, trappenhuizen, trappen, liftschachten en soortgelijke aanbouwen en bouwwerken;
- e. het bepaalde ten aanzien van de maximale bouwhoogte van gebouwen en toestaan dat de bouwhoogte van de gebouwen ten behoeve van plaatselijke verhogingen, zoals schoorstenen, luchtkokers, liftkokers en lichtkappen, mits:
 1. de oppervlakte van de vergroting maximaal 10 m² bedraagt;
 2. de bouwhoogte maximaal 1,25 maal de maximale bouwhoogte van het betreffende gebouw bedraagt;
- f. het bepaalde ten aanzien van de maximale bouwhoogte voor het oprichten van hekwerken ten behoeve van het gebruik van platte daken als dakterras met een maximum van 1 meter boven de maximaal toegestane bouwhoogte, mits:
 1. dit passend is in het bestaande bebouwingsbeeld van de omgevende bebouwing, en;
 2. de belangen van omwonenden met betrekking tot privacy, uitzicht en bezonning niet onevenredig worden geschaad;
- g. de bestemmingsbepalingen en toestaan dat maximaal 1 meter buiten de bestemmingsgrens dan wel het bouwvlak mag worden gebouwd en tot een maximum oppervlak van 6 m², mits:
 1. dit passend is in het bestaande bebouwingsbeeld van de omgevende bebouwing, en;
 2. de belangen van omwonenden met betrekking tot privacy, uitzicht en bezonning niet onevenredig worden geschaad, en;
 3. de verkeersveiligheid niet onevenredig wordt geschaad.

Hoofdstuk 4 Overgangs- en slotregels

Artikel 11 Overgangsrecht

11.1 overgangsrecht bouwwerken

11.1.1 overgangsrecht

Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan aanwezig of in uitvoering is, dan wel gebouwd kan worden krachtens een bouwvergunning, en afwijkt van het plan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot,

- a. gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd;
- b. na het teniet gaan ten gevolge van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de bouwvergunning wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is teniet gegaan.

11.1.2 afwijking

Burgemeester en wethouders kunnen eenmalig in afwijken van het bepaalde in lid 11.1.1 een omgevingsvergunning verlenen voor het vergroten van de inhoud van een bouwwerk als bedoeld in lid 11.1.1 met maximaal 10%.

11.1.3 uitzondering overgangsrecht bouwwerken

Lid 11.1.1 is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het plan, maar zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het daarvoor geldende plan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

11.2 overgangsrecht gebruik

11.2.1 overgangsrecht

Het gebruik van grond en bouwwerken dat bestond op het tijdstip van inwerkingtreding van het bestemmingsplan en hiermee in strijd is, mag worden voortgezet.

11.2.2 strijdig gebruik

Het is verboden het met het bestemmingsplan strijdige gebruik, bedoeld in lid 11.2.1, te veranderen of te laten veranderen in een ander met dat plan strijdig gebruik, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.

11.2.3 verboden gebruik

Indien het gebruik, bedoeld in lid 11.2.1, na het tijdstip van inwerkingtreding van het plan voor een periode langer dan een jaar wordt onderbroken, is het verboden dit gebruik daarna te hervatten of te laten hervatten.

11.2.4 uitzondering overgangsrecht gebruik

Lid 11.2.1 is niet van toepassing op het gebruik dat reeds in strijd was met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 12 Slotregel

Deze regels worden aangehaald als: Regels van het bestemmingsplan 'Utrechtseweg 60 Heelsum, 2015'.



adres

Arnhemseweg 6
3817 CH Amersfoort

telefoon

033 285 1685

e-mail

info@vp.nl

website

www.vp.nl

Bijlage bij regels

Bijlage 1 Parkeernota 2014-2020

Parkeernota 2014-2020

Gemeente Renkum

Vastgesteld door de gemeenteraad

op: 26 februari 2014

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	5
1 INLEIDING	6
1.1 Kaders	6
1.2 Leeswijzer	7
2 BELEID EN TRENDS	8
2.1 Gemeentelijk Verkeer- en Vervoersplan	8
2.2 Meerjarenuitvoeringsprogramma	8
2.3 Strategische, Ruimtelijke en Economische Visie	8
2.4 Bouwverordening	10
2.5 Parkeeronderzoeken	10
2.6 Trends	10
3 PARKEREN IN DORPSCENTRA	13
3.1 Parkeerrugelerende maatregelen	13
3.2 Oosterbeek	15
3.3 Renkum	15
3.4 Doorwerth	16
3.5 Heveadorp, Heelsum en Wolfheze	16
4 PARKEREN IN WOONWIJKEN	17
5 GEHANDICAPTENPARKEREN	18
5.1 Gehandicaptenparkeerkaart	18
5.2 Gehandicaptenparkeerplaats op kenteken	18
5.3 Algemene gehandicaptenparkeerplaats	18
5.4 Opheffen of wijzigen gehandicaptenparkeerplaats	19
5.5 Afmetingen en vormgeving GPP's	20
6 GROTE VOERTUIGEN	21
6.1 Inleiding	21
6.2 Categorieën vrachtwagens	21
6.3 Wat gaan wij doen?	21
6.4 Laden en lossen	22
7 FIETSPARKEREN	24
8 HANDHAVING	25
8.1 Ontheffingen	25
8.2 Wegsleepregeling	25
9 MOBILITEITSMANAGEMENT	26
10 BEPALING VAN DE PARKEERBEHOEFTE	28
10.1 Beïnvloedingsfactoren	28
10.1.1 Bereikbaarheidskenmerken van de locatie	28
10.1.2 Specifieke eigenschappen van de functie(s)	29
10.1.3 Functies/voorzieningen	29

10.1.4	Loopafstanden	30
10.2	Parkeerkencijfers definiëren	30
10.2.1	Bandbreedte parkeerkencijfers ASVV	30
10.2.2	Parkeren op eigen terrein	31
10.2.3	Halen en brengen bij scholen	31
10.2.4	Parkeren bij evenementen	33
10.2.5	Parkeren bij stations	33
10.2.6	Parkeerbalans voor grootschalige ontwikkelingen	33
11	SAMENVATTING	35
12	ACTIEPLAN	38
13	SLOTBEPALINGEN	39
13.1	Inwerkingtreding	39
13.2	Citeertitel	39
13.3	Overgangssituatie	39
13.4	Hardheidsclausule	39
14	GERAADPLEEGDE DOCUMENTEN	40
	Bijlage 1 – Huidige grenzen blauwe zone Oosterbeek	41
	Bijlage 2 – Begrenzing zones	42
	Bijlage 3 – VOORBEELD PARKEERBALANSBEREKENING	43

VOORWOORD

Een parkeerplaats is de plek waar een bezoek met een voertuig begint en eindigt en waar bezoekers dus hun eerste en laatste indruk opdoen. Een parkeerplaats is daarom het best te vergelijken met de lobby van een hotel of de entree van een huis: hier wordt een bezoeker als eerste welkom geheten, hier krijgen bezoekers de eerste indruk van wat ze in onze gemeente kunnen verwachten. Een parkeerplaats is dus één van de visitekaartjes van de gemeente.

Parkeren vormt zowel de begin- als eindschakel in de mobiliteitsketen. Zonder goede verbindingen is het niet mogelijk om met een voertuig uiteindelijk bij een parkeerplaats te komen, maar andersom is een goede verbinding zonder voldoende parkeerplaatsen ook van weinig waarde. Parkeren heeft alles te maken met mobiliteit en een goede mobiliteit betekent dat de gemeente met het openbaar vervoer, per auto en per fiets goed bereikbaar is voor burgers, bezoekers en hulpdiensten. Wij stellen ook eisen aan de leefbaarheid en verkeersveiligheid van onze woonomgeving en dat levert soms tegenstrijdige belangen op. Met een goed parkeerplan of, zoals in dit geval, met een Parkeernota is het beleid goed vast te leggen, zodat elke individuele situatie op zich correct en transparant kan worden beoordeeld.

In deze Parkeernota is het uitvoeringsbeleid omschreven voor alle parkeervraagstukken. Het doel is een uitvoeringskader te scheppen. Daarmee wordt de basis gelegd voor beslissingen en het geeft duidelijkheid over hoe om te gaan met alle onderdelen van parkeren in de komende jaren in de gemeente Renkum.

1 INLEIDING

Parkeren is van belang voor de bereikbaarheid van de gemeente Renkum in zijn algemeenheid, de zes kernen onderling en per kern afzonderlijk. Parkeren heeft echter ook invloed op de leefbaarheid in de gemeente, de kernen en de wijken. Dit bijt elkaar soms, waardoor duidelijke, concrete regels noodzakelijk zijn. Op 28 januari 2010 is het Gemeentelijk Verkeer- en Vervoersplan (GVVP) Gemeente Renkum door de raad vastgesteld, waarin de parkeerregels zo goed mogelijk zijn vastgelegd. De Parkeernota die in 2003 was vastgesteld, is hierin opgenomen. Het GVVP is een visie-document, waarin geen plek is voor detailbeleid. Het is daarom nodig om de Parkeernota uit 2003 te herzien. In deze nieuwe Parkeernota 2014-2020 wordt daarom een up-to-date uitvoeringskader geboden waarmee verzoeken, meldingen en klachten zo eenduidig mogelijk worden afgehandeld.

Ook zijn er de afgelopen jaren diverse ontwikkelingen op parkeergebied geweest en dan met name op gebied van gehandicaptenparkeren en parkeren voor grote voertuigen. Bovendien is het, gezien de (toekomstige) ontwikkelingen in de centra van Oosterbeek, Renkum en Doorwerth een geschikt moment om de parkeersituatie goed onder de loep te nemen. Al met al voldoende redenen om het parkeerbeleid van de gemeente Renkum tot in detail op papier te zetten in deze Parkeernota 2014-2020.

Landelijk wordt bij gemeentelijk parkeerbeleid vaak gesproken van *volgend* of *sturend* uitvoeringsbeleid. Zo is bijvoorbeeld het instellen van een blauwe zone ‘sturend’ beleid en het volledig voldoen aan de vraag naar parkeerruimte ‘volgend’ beleid. Omdat het lastig concreet is vast te leggen wanneer of waar volgend of juist sturend parkeerbeleid noodzakelijk is, kiezen wij ervoor hier geen onderscheid in te maken en elke situatie apart te beoordelen. Om er toch voor te zorgen dat de Parkeernota 2014-2020 biedt wat in de praktijk nodig is, zoomen wij voor elk parkeeronderdeel in op de regels en richtlijnen die nodig zijn om het parkeerbeleid op een goede manier te kunnen uitvoeren. De Parkeernota 2014-2020 biedt daarmee de uitvoeringskaders voor alle parkeervraagstukken. Omdat het uitvoering van beleid betreft, ligt de verantwoordelijkheid bij het college van burgemeester en wethouders.

- Deze Parkeernota vervangt de Parkeernota 2003 volledig en geldt vanaf de datum van vaststelling, samen met het GVVP, als het vigerende parkeerbeleid.
- In de Parkeernota zijn de uitvoeringskaders opgenomen, waarmee alle parkeervraagstukken adequaat en transparant kunnen worden afgehandeld.

1.1 Kaders

Voor het parkeren van voertuigen zijn twee wetten van belang, namelijk de Wegenwet (1930) en de Wegenverkeerswet(1994). In de Wegenwet (WW) wordt de wetgeving omschreven die gaat over het eigendom en beheer, kortom: over de *openbaarheid* van een weg. De Wegenverkeerswet (WVW) gaat over het *gebruik* van een weg. In de WVW zijn onder andere regels opgenomen over ontheffingen, handhaving, voertuigen, parkeerschijfzone en verkeersgedrag. Daarnaast hangen onder de Wegenverkeerswet nog veel werkdocumenten. Daarvan zijn er twee met name van belang voor deze Parkeernota, namelijk:

- Reglement Verkeersregels en Verkeerstekens (RVV), (uitvoeringsbesluit), 1990;

- Besluit Administratieve Bepalingen inzake het Wegverkeer (BABW) 1990, waarin nadere instructies zijn opgenomen over het plaatsen en verwijderen van verkeerstekens.

Daarnaast ligt het bovengemeentelijk parkeerbeleid aan de basis van ons parkeerbeleid:

- De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR, 2012), alhoewel in mindere mate;
- Het Provinciaal Verkeer en Vervoer Plan (PVVP-2, 2004), waarin onder andere het accent ligt op het voor- en natransport van het openbaar vervoer. P+R locaties zijn hierbij voor deze Parkeernota van belang.
- Het Regionaal Plan 2005-2020 (thema Mobiliteit) en de Fietsvisie (2010).

Ook het nu nog geldende gemeentelijk beleid ligt uiteraard aan de basis. In veel beleidsdocumenten, zoals de Ruimtelijke visie 2025 en het Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan, is ‘parkeren’ opgenomen. De bedoeling van deze Parkeernota is vooral om alle parkeeronderdelen te bundelen in één document, waarbij waar nodig wordt verwezen naar de bestaande documenten. In deze Parkeernota zijn daarom concrete ‘spelregels’ en richtlijnen opgenomen om de uitvoering van het parkeerbeleid zo duidelijk, eenduidig en transparant mogelijk te maken. Dit werkt niet alleen beter voor de gemeente, maar levert vooral ook meer duidelijkheid op voor de inwoners en bedrijven in onze gemeente: zij weten nu waar ze aan toe zijn. Er blijft echter altijd ruimte voor maatwerk, waartoe het college van burgemeester en wethouders een besluit kan nemen.

Tenslotte speelt in de wetgeving voor het parkeren van voertuigen nog de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) een rol. In de APV zijn onder hoofdstuk 5, afdeling 1, de verschillende parkeeronderdelen opgenomen. De noodzakelijke onderdelen worden in deze Parkeernota verder uitgewerkt.

1.2 Leeswijzer

Het vigerende gemeentelijke beleid en de voor het parkeren van belang zijnde (landelijke) trends komen in hoofdstuk 2 aan bod. Hier wordt ook ingegaan op de parkeeronderzoeken die in het verleden zijn uitgevoerd en die nog steeds basis zijn voor parkeeranalyses.

In hoofdstuk 3 gaan wij in op de specifieke eisen aan het parkeren in de dorpscentra. De hoofdstukken 4 t/m 7 beschrijven de achtergrond en het beleid met betrekking tot het parkeren in woonwijken en het parkeren van respectievelijk gehandicapten, grote voertuigen en fietsen. Hoofdstuk 8 staat in het teken van verschillende onderdelen van handhaving en in hoofdstuk 9 komt mobiliteitsmanagement aan bod. Tenslotte gaan wij in hoofdstuk 10 in op de berekening van de parkeerbehoefte. Het is conform de Wet ruimtelijke ordening (Wro) 2008 niet toegestaan daadwerkelijke *parkeernormen* in een Parkeernota op te nemen. Toch willen wij in deze Parkeernota opnemen hoe wij omgaan met aanvragen en ontwikkelingen op parkeergebied. Daarom gaan wij in dit hoofdstuk in op de (basis voor onze) parkeerkencijfers, maar wij geven niet tot achter de komma nauwkeurig aan wat per situatie de normering moet zijn, het gaat meer om de ‘spelregels’ die wij in onze gemeente hanteren bij het bepalen van de parkeerbehoefte.

Hoofdstuk 11 is de samenvatting van deze Parkeernota.

Om er tenslotte voor te zorgen dat wij met deze Parkeernota ook actief aan de slag kunnen en het niet alleen een passief document is, nemen wij in hoofdstuk 12 een actieplan op met in gang te zetten acties en/of maatregelen.

2 BELEID EN TRENDS

Binnen de gemeente Renkum bestaan enkele beleidsstukken die betrekking hebben op of een raakvlak hebben met parkeren. Daarnaast zijn er in 2008 grootschalige parkeeronderzoeken uitgevoerd. Ook al is dat vijf jaar geleden, deze leveren nog steeds informatie op voor huidige parkeervraagstukken. In paragraaf 2.1 t/m 2.5 nemen wij per beleidsstuk op in hoeverre het parkeerbeleid hierin staat omschreven en welke concrete acties hiervan zijn uitgevoerd of nog op de planning staan.

In paragraaf 2.6 gaan wij in op de (landelijke) trends, zoals de toename van Elektrische auto's, de samenstelling in de huishoudens en het autobezit.

2.1 Gemeentelijk Verkeer- en Vervoersplan

In het Gemeentelijk Verkeer- en Vervoer Plan (GVVP) 2010-2020 is de Parkeernota 2003 in principe volledig opgenomen, maar het thema parkeren wordt hierin vrij algemeen omschreven. Details over bijvoorbeeld gehandicaptenparkeren of parkeren voor grote voertuigen zijn niet opgenomen. Om onze inwoners en bedrijven zo goed en transparant mogelijk te kunnen bedienen, blijkt in de praktijk echter behoefte te zijn aan een nauwkeuriger omschrijving van het beleid.

In het GVVP wordt publicatie 187 van het CROW genoemd als basis voor de geldende parkeerrichtlijnen. Deze is echter eind 2012 vervangen door Publicatie 317, waarbij met name de cijfers zijn aangepast aan de huidige tijd. Ook is het document werkbaarder geworden, doordat meer verschillende functies zijn uitgewerkt en doordat nu ook richtlijnen zijn opgenomen over de verkeersgeneratie (het aantal voertuigbewegingen).

Deze Parkeernota is een aanvulling met werkbare uitvoeringskaders op het GVVP.

2.2 Meerjarenuitvoeringsprogramma

In het Meerjarenuitvoeringsprogramma (MUP) zijn maatregelen ingepland van 2011 t/m 2014. Hierin zijn ook specifieke parkeerprojecten opgenomen. In 2013 is het MUP geherprioriteerd. Door projecten als het hoogwaardig openbaar vervoer (Taskforce Verkeer), een bezuiniging van € 15.000 structureel en en door onvoorziene te nemen verkeersmaatregelen moest de planning van de maatregelen worden herzien. Wij hebben op basis van een vastgestelde prioritering bepaald welke projecten nu toch nog doorgang vinden en welke doorschuiven. In 2014 wordt in principe een nieuw MUP opgesteld voor de jaren 2015 en verder.

Parkeren speelt in veel (bouw- en verkeers-) projecten een hoofd- of bijrol. In die zin blijft parkeren altijd onder de aandacht.

2.3 Strategische, Ruimtelijke en Economische Visie

In de Strategische Visie 2040 (december 2010, SV) is het volgende voor parkeren opgenomen:

- Voldoende parkeerruimte op de goede plekken (Hoofdkeuze 1 – goede bererikbaar en verbinden);
- Parkeermogelijkheden per buurt/wijk optimaliseren (Hoofdkeuze 5a – hoogwaardige en gevarieerde gebieden);
- De openbare ruimte aantrekkelijker, sfeervoller, veiliger en herkenbaarder maken en inrichten op een ontmoetingsfunctie, waarbij het parkeren zo goed mogelijk aansluit op de behoefte (Hoofdkeuze 5b – compact en comfortabel winkelen);

Dit is verder uitgewerkt in de Ruimtelijke Visie (september 2011, RV). Daarin is per gebied vastgelegd met welke ambities aan onze ontwikkelingsvisie op, in dit geval, 'parkeren' willen voldoen. Hieronder nemen wij per gebied op wat onze ambities zijn:

Visie (thematisch) Buitengebied:

- Streven naar voldoende parkeermogelijkheden bij toeristische trekkers of bereikbaarheid per OV.
- Streven naar het realiseren van P+R locaties nabij knooppunten OV vervoer, Wolfheze TOP en nabij de A50 her hoogte van Doorwerth HOV3.

Visie Bebouwde kom:

- In het kader van bereikbaarheid en toegankelijkheid van woningen en voorzieningen dienen de volgende ruimtevragende punten bij toekomstige besluitvorming meegewogen te zijn (par. 3.1.2 RV):
 - Plekken van laden en lossen:
 - > bevoorrading van winkels en bedrijven
 - > mensen: ouderen (woningen en accommodaties) en kinderen (basisscholen)
 - Stallingmogelijkheden (auto's, maar ook (brom)fietsen of scootermobielen):
 - > in dichtbebouwde woongebieden
 - > bij functieclusteringen
 - > bij toeristisch recreatieve trekkers (bezienswaardigheden /attracties)
 - > vrachtauto's
(In Renkum wonen enkele beroepschauffeurs, die afhankelijk van hun route hun vrachtauto mee naar huis nemen en 's nachts stallen in de buurt van hun woning).
- Een goede bereikbaarheid en toegankelijkheid van de voorzieningen: met de auto voor de deur (ruimte voor in- en uitstappen of in- en uitladen), parkeermogelijkheden in de directe nabijheid en openbaar vervoer (OV) op maximaal 800 meter afstand (3.1.4.3)
- Zorgvuldig omgaan met de ter beschikking staande ruimte; bijv. voldoende parkeervoorzieningen onder of boven de bedrijven (3.1.5.1).
- De gemeente neemt in haar afweging tot clustering onder andere de volgende criteria mee (3.1.6):
 - Fysiek ruimtelijke mogelijkheden voor (onder andere) parkeermogelijkheden in de nabijheid;
 - Toegankelijkheid, van de accommodaties, maar ook de beschikbaarheid van ruimte voor in- en uitstappen e.d.

Visie Doorwerth en Heveadorp:

- Ruimte voor een P+R locatie nabij de kruising van de A50 en de te realiseren HOV3 lijn van Wageningen naar Arnhem.

Daarnaast wordt in de SWOT-analyse in de Economische visie (februari 2011, EV) aandacht besteed aan parkeren:

- Als Kans: Station Wolfheze: realisering P+R voorziening en toeristisch overstappunt;
- Als sterk punt: Gratis parkeren in winkelgebieden;
- Als zwak punt: Beperkte gefragmenteerde parkeermogelijkheden.

Deze onderdelen uit de SV, RV en EV vormen een basis voor de afspraken die wij in deze Parkeernota willen vastleggen.

2.4 Bouwverordening

In de Bouwverordening (versie 10-4-2013) is het onderwerp Parkeren opgenomen. Voor deze Parkeernota zijn de volgende punten maatgevend, waarbij steeds de richtlijnen van het CROW (ASVV, 2012) als uitgangspunt zijn genomen:

- Bij nieuwbouw moet, indien omvang en bestemming daartoe leidt, voldoende parkeerruimte worden gecreëerd, op eigen terrein. Per wooneenheid moet 0,3 parkeerplaats van de benodigde ruimte beschikbaar zijn voor bezoekers.
- De afmetingen van haaks parkeerplaatsen zijn (minimale/maximale breedte x diepte) 2,40/2,60 x 6,00 meter. Voor parkeerplaatsen evenwijdig aan de weg gelden de volgende afmetingen: 1,90/2,20 x 5,00/6,00 meter.
- Gehandicaptenparkeerplaatsen haaks op de weg zijn 3,50 breed bij 7,00 meter diep.
- Als de bestemming van een gebouw hiertoe aanleiding geeft, moet in voldoende mate worden voorzien van ruimte voor het laden en lossen van goederen.
- Het college van B&W kan een omgevingsvergunning verlenen in afwijking van deze punten indien:
 - het voldoen aan deze bepalingen door bijzondere omstandigheden op zwaarwegende bezwaren stuit;
 - op andere wijze in de nodige parkeer- of stallingruimte, dan wel laad- of losruimte wordt voorzien. Hierbij geldt dat dit binnen 200 meter moet geschieden en wanneer er voldoende ruimte op de openbare weg is.

Door invoering van de Omgevingswet gaat op termijn mogelijk de bouwverordening verdwijnen. De bestemmingsplannen en alle bouwgerelateerde verordeningen en nota's (dus ook die over parkeren) gaan dan op in 'het omgevingsplan'. De verwachting is echter dat het mogelijk blijft te verwijzen naar de CROW-richtlijnen, omdat deze landelijk zodanig een begrip zijn dat verwijzing ernaar juridisch en ruimtelijk goed werkt. Omdat die richtlijnen een bepaalde bandbreedte hebben, blijft het altijd mogelijk eigen gemeentelijke regels op te stellen en om zonodig maatwerk te leveren.

2.5 Parkeeronderzoeken

In juni 2008 zijn in de centrumgebieden van Renkum en Oosterbeek grootschalige parkeeronderzoeken uitgevoerd. Op drie maatgevende dagen zijn alle geparkeerde voertuigen in kaart gebracht. De onderzoeken zijn weliswaar vijf jaar oud, maar ze geven nog steeds een beeld van hoe in de centrumgebieden geparkeerd wordt. Uiteraard wordt bij het beoordelen van de resultaten de huidige stand van zaken meegewogen.

2.6 Trends

Enkele trends zijn van invloed op de parkeerproblematiek in de gemeente Renkum: de bevolkingsgroei, het autobezit per huishouden en de economische ontwikkelingen. In deze paragraaf gaan wij daar kort op in. De ontwikkeling van zowel het autobezit als van het aantal inwoners zijn overigens in de parkeerkencijfers van het CROW opgenomen.

Bevolkingsgroei

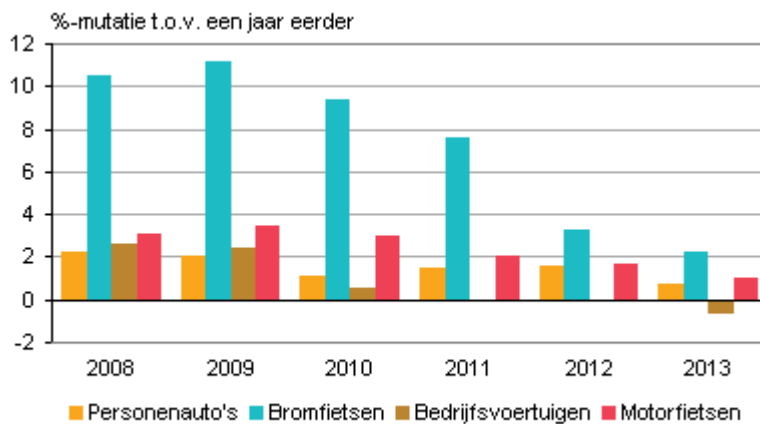
Op basis van prognoses van de provincie Gelderland blijkt dat het bevolkingsaantal in onze gemeente min of meer gelijk blijft. Dit is uitgebreid opgenomen in de Nota Wonen, die in januari 2014 ter vaststelling in de raad voorligt. Een beknopte samenvatting hiervan is opgenomen in de tabel hieronder:

Gemeente	2010	2015	20120	2030	2040
Renkum	31.600	31.592	32.279	31.932	31.908
Wageningen	37.359	37.064	38.585	41.805	43.805
Rheden	43.724	43.271	43.465	43.555	43.851

Tabel 1 – Prognose bevolkingsaantallen

Wat de leeftijdsopbouw betreft blijkt uit prognoses dat het percentage werkende bevolking (20-65/67 jaar) tot aan 2030 min of meer gelijk blijft. Het percentage 65-plussers neemt in die tijd toe van 25% naar 32% en het aantal 70-plussers van 18% naar 24%. Dit kan van invloed zijn op de parkeerruimte, omdat 65-plussers honkvast(er) zijn vaker dan de werkende bevolking slechts één auto per huishouden hebben. Daar staat tegenover dat het percentage 65-plussers met een auto toeneemt, waardoor per saldo het totale autobezit van deze bevolkingsgroep gelijkblijft.

Autobezit



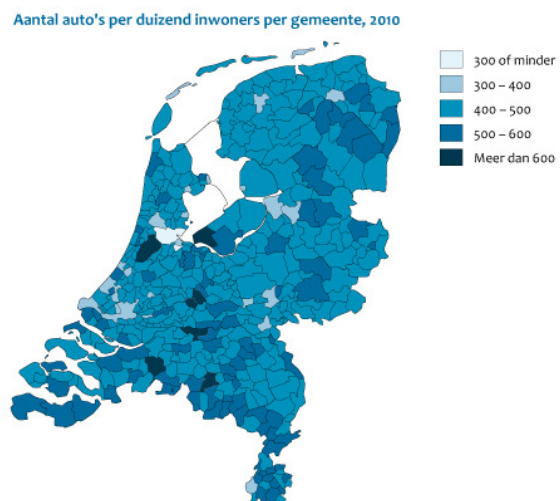
Bron: CBS

Uit een onderzoek van het CBS blijkt dat de afgelopen jaren het autobezit weliswaar groeit, maar dat die groei steeds kleiner is ten opzichte van het jaar ervoor. Zie figuur 1 hiernaast.

Figuur 1 – Ontwikkeling groei autobezit

Op figuur 2 hiernaast is het aantal auto's per duizend inwoners weergegeven voor elke gemeente.

In gemeente Renkum waren er in 2010, net als in de meerderheid van de gemeenten in ons land, 400-500 auto's per duizend inwoners. Ter vergelijking: in Overbetuwe is dat vergelijkbaar, in Arnhem en Wageningen ligt dat aantal tussen 300-400 en in Rheden zijn er 500-600.



Bron: CBS.

PBL/apr11/2086
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

Figuur 2 – Aantal auto's per duizend inwoners per gemeente

Economische ontwikkelingen

Op het moment van schrijven van deze nota is er (nog) sprake van een economische crisis. Dit is een belangrijke reden dat het autobezit weliswaar nog steeds groeit, maar die groei vlakt wel af. De verwachting is dat er in de huidige periode een trendbreuk ontstaat in de groei van het autobezit. Het autobezit blijft dus wel groeien en dat vraagt in het algemeen in Nederland nog steeds om meer parkeerruimte in bestaande en nieuwe woongebieden.

Een belangrijke basis voor het benodigd aantal parkeerplaatsen in een gebied, is het aantal personenauto's per huishouden. Het CBS geeft aan dat in 2012 20% van de huishoudens geen auto bezat, 49% 1 auto, 18% 2 auto's en 4% minimaal 3 auto's. Er wordt echter verwacht dat deze ontwikkeling geen invloed heeft op het nog steeds groeiende autobezit.

Er wordt bij het bepalen van de parkeercijfers voor onze gemeente uitgegaan van:

- Een ongeveer gelijkblijvend bevolkingsaantal, waarbij de groep ouderen toeneemt;
- Een blijvende stijging van het autobezit, zij het een iets minder sterke stijging van de jaren voor 2008;

Elektrische auto's

In 2013 is voor het omgaan met elektrische auto's het document "Laadpunten openbare ruimte 2013" opgesteld. Hierin is het aantal laadplekken in onze gemeente vastgelegd en de vormgeving ervan. In 2014 worden opnieuw beleidsregels opgesteld, voor 2014 en verder.

Elektrische fietsen

Een andere ontwikkeling is de forse toename van elektrische fietsen (E-bikes). De komende vijf à tien jaar wordt verwacht dat vooral onder forenzen het bezit en gebruik van E-bikes fors toeneemt. Dit heeft vooral te maken met de groeiende groep ouderen, maar ook met bijvoorbeeld de verbeterde voorzieningen voor fietsers, zoals bijvoorbeeld de snelfietsroutes.

Deze ontwikkeling is van belang voor het parkeerbeleid, omdat voor E-bikes in een bepaalde mate rekening moet worden gehouden met oplaadmogelijkheden. Om ervoor te zorgen dat deze opladers bereikbaar blijven, moet worden geregeld dat 'normale' fietsen hier dus niet kunnen staan.

- In 2014 worden beleidsregels opgesteld over het omgaan met (het parkeren en opladen van) elektrische auto's.
- De toename van het aantal benodigde oplaadplekken voor elektrische fietsen wordt opgenomen in de in 2014 op te stellen 'Lokale aanpak fiets'.

3 PARKEREN IN DORPSCENTRA

In onze gemeente kennen met name de dorpen Oosterbeek, Renkum en Doorwerth een winkelcentrum. Het parkeren in deze dorpscentra brengt bijzondere problemen met zich mee. In alle kernen speelt immers het ruimtegebrek een rol, waarbij bovendien de parkeerplaatsen moeten worden verdeeld onder de bewoners, de bezoekers en de werkers. Om dit in goede banen te leiden zijn verschillende parkeerregulerende maatregelen mogelijk, dit is uitgewerkt in paragraaf 3.1. In de paragrafen 3.2 t/m 3.5 gaan wij vervolgens in op de specifieke dorpen.

3.1 Parkeerrugelerende maatregelen

Parkeerregulering zorgt ervoor dat de parkeervoorzieningen worden gebruikt voor die typen parkeerders waarvoor ze in feite zijn bestemd. Oftewel: een betere verdeling van doelgroepen, kort- en langparkeerders en gericht op de bestemmingen. In paragraaf 5.1 leggen we de uit welke maatregelen bestaan om het parkeren te reguleren (toolbox) en in paragrafen daarna geven we aan welke keuze is gemaakt per dorp welke (combinatie van) maatregelen we willen inzetten.

De volgende parkeerregulerende maatregelen zijn mogelijk:

1. Het beperken van de toegestane parkeerduur (parkeerschijfzone);
2. Het invoeren van betaald parkeren;
3. Het reserveren van parkeerruimte voor bepaalde doelgroepen (vergunningparkeren);
4. Het instellen van parkeerverboden en het instellen van éénrichtingsverkeer.

Ad 1. Parkeerschijfzone

In het algemeen wordt deze maatregel getroffen om het langparkeren op locaties met een grote aantrekkingskracht op publiek tegen te gaan. Er wordt dan een zogenaamde parkeerschijfzone (of in de volksmond: blauwe zone) ingevoerd. Hierdoor is langparkeren in het betreffende gebied op bepaalde momenten van de dag/week niet meer toegestaan, vindt er een voortdurende wisseling van bezoekers plaats en worden de plaatsen dus veel efficiënter benut.

Ad 2. Betaald parkeren

De redenen voor het invoeren zijn hetzelfde als bij ad a. Met betaald parkeren kan echter flexibeler met de parkeerruimte worden omgegaan. Door bijvoorbeeld op bepaalde locaties of bepaalde tijdstippen hogere parkeertarieven toe te passen, kan een snellere wisseling van bezoekers worden bewerkstelligd. Doordat de technieken verder ontwikkelen en verbeteren, wordt het betalen van de parkeerplaats (bijvoorbeeld met de smartphone, een abonnement of via het kenteken) steeds eenvoudiger.

Er kan voor gekozen worden de parkeerboetes te fiscaliseren. Dit houdt in dat het niet- of onvoldoende betaalde parkeergeld wordt ingevorderd via een naheffingsaanslag inclusief de daaraan verbonden kosten. Door deze constructie haalt de gemeente niet alleen opbrengsten uit de parkeerbelastingen, maar komen ook de opbrengsten van de naheffingen aan de gemeente ten goede. Een deel van de naheffing gaat echter naar justitie en er is een maximum gesteld aan de naheffingsaanslag. In de praktijk betekent dit dat de inkomsten vaak de kosten niet volledig dekken. Met deze opbrengsten kunnen de kosten voor de controle daarom slechts deels worden gefinancierd.

Een nadeel van de invoering van betaald parkeren is de relatief hoge aanschaf- en onderhoudskosten van de parkeerapparatuur en de kans dat er meer aanvullende maatregelen moeten komen om te voorkomen dat parkeerders uitwijken naar omliggende woonstraten waar geen betaald parkeren geldt.

Overigens mogen derden (zoals bijvoorbeeld een supermarkt) op eigen terrein wel betaald parkeren invoeren. Daarover heeft de gemeente geen zeggenschap. Dit kan uiteraard invloed hebben op de openbare ruimte, dus het is zaak om dit soort situaties nauwgezet af te stemmen met de eigenaar.

Er wordt in de gemeente Renkum geen betaald parkeren ingevoerd.

Ad 3. Reservering van parkeerplaatsen

Voor belanghebbenden, doorgaans bewoners en bedrijven, kunnen parkeerplaatsen worden gereserveerd. Hiertoe kunnen vergunningen worden uitgegeven voor speciaal gereserveerde parkeerplaatsen waarvan andere parkeerders geen gebruik mogen maken. Een dergelijke regeling geldt sinds enige tijd op de Wilgenpas. Ook kan een beperkt aantal huishoudens een ontheffing krijgen op bijvoorbeeld een parkeerverbod. Dit geldt momenteel alleen in de Beyerstraat, tussen de Achterdorpsstraat en de Dorpsstraat. Het nadeel van dit soort regelingen is dat bij weinig aanbod van vergunning- of ontheffinghouders de parkeerplaatsen onbenut blijven.

De twee hierboven genoemde specifieke situaties zijn in de loop der jaren zo gegroeid en de bewoners zijn er aan gewend. Toch is het, in het kader van verminderde regeldruk, ongewenst deze situatie voort te laten duren. Ook met andere maatregelen kan namelijk deze parkeersituatie worden geregeld. In dit kader zullen wij vanaf nu stappen ondernemen om deze situatie op te heffen. Zodra er een voor de betreffende bewoners afdoende alternatief is gevonden, worden deze vergunning- en ontheffingssituaties opgeheven.

- Vanaf 1 januari 2015 wordt vergunningparkeren of het verstrekken van ontheffingen (met het doel op één bepaalde locatie of binnen één gebied een aparte parkeerregeling te treffen voor een beperkte groep gebruikers) in nieuwe situaties niet meer toegepast.
- Voor de Wilgenpas (vergunningen) en de Beyerstraat (ontheffingen op het parkeerverbod) wordt gezocht naar een gedragen alternatief, waarna ook hier deze situaties worden opgeheven.

Ad 4. Het instellen van parkeerverboden/verboden om stil te staan

Er kunnen twee maatregelen worden getroffen om doorrijdruimte te garanderen voor de hulpdiensten, namelijk:

- Een parkeerverbod zorgt ervoor dat op bepaalde locaties niet geparkeerd mag worden.
- Een verbod om stil te staan kan worden ingevoerd op locaties waar een stilstaande auto het overige verkeer te zeer hindert of waar dit uit oogpunt van verkeersveiligheid (bijvoorbeeld nabij een school voor de lopende en fietsende kinderen) noodzakelijk is.

In beide gevallen neemt de parkeercapaciteit af, waardoor de bezettingsgraad in de omliggende gebieden zal toenemen.

Waar nodig wordt, afgestemd op de situatie, een parkeerverbod of verbod om stil te staan ingevoerd om een parkeersituatie op te lossen.

3.2 Oosterbeek

In 2005 is in Oosterbeek een blauwe zone ingevoerd om het kort- en langparkeren beter te reguleren en ervoor te zorgen dat bezoekers en bewoners zoveel mogelijk op de juiste en meest handige locaties parkeren. Binnen dit gebied is gebruik van een parkeerschijf verplicht van maandag t/m zaterdag tussen 9.00 uur 's ochtends en 17.00 uur 's middags en op koopavonden. De maximale parkeerduur bedraagt 1,5 uur. De blauwe zone is tweemaal geëvalueerd (2005 en 2009), waarna in beide gevallen enkele verbeteringen zijn doorgevoerd.

De blauwe zone werkt naar behoren, maar ontwikkelingen in het centrumgebied van Oosterbeek nopen tot mogelijke wijzigingen. Wij gaan onder andere onderzoeken of op het Raadhuisplein een langere parkeertijd mogelijk en gewenst is (3 uur i.p.v. 1,5 uur). Verder houden wij de vinger aan de pols voor wat betreft de begrenzingen van de blauwe zone. Waar nodig wordt dit aangepast. Voor beide wijzigingen is een verkeersbesluit noodzakelijk. In de bijlage is de huidige begrenzing van de blauwe zone opgenomen.

Bewoners en bedrijven binnen de grenzen van de blauwe zone kunnen een ontheffing aanvragen om toch onbeperkt te kunnen parkeren. Voor het gebied rondom Plein 1946 geldt dat hier recent ingrijpende ontwikkelingen hebben plaatsgevonden, waardoor de parkeersituatie is gewijzigd. In de directe omgeving is (tijdelijk) het parkeerareaal al wel uitgebreid, maar het is noodzakelijk de nieuwe parkeersituatie goed in beeld te brengen. Een van de mogelijke maatregelen is om rondom Plein 1946 niet meer toe te staan dat bewoners en ondernemers langdurig parkeren met een ontheffing. Ook zou het opheffen van de afsluiting bij Weltevreden-Molenberg een mogelijkheid bieden om de weinig gebruikte parkeerplaatsen op de Molenberg goed toegankelijk te maken vanuit de Weverstraat.

Om het draagvlak voor deze maatregelen in kaart te brengen, is een enquête uitgezet onder de bewoners en ondernemers. Op basis van de resultaten uit deze enquête besluiten wij in 2014 hoe wij de parkeersituatie in dit gebied gaan optimaliseren. Dit alles zorgt ervoor dat zo goed mogelijk tegemoet wordt gekomen aan de bewoners en bedrijven binnen dit gebied.

- De blauwe zone in Oosterbeek wordt grotendeels gehandhaafd met de tijdsduur, begrenzing en ontheffingsregeling zoals die nu geldt, met als uitzondering Plein 1946 en de directe omgeving, waar de parkeersituatie en ontheffingsregeling in 2014 worden geoptimaliseerd.
- Er wordt onderzocht of op het Raadhuisplein een afwijkend regime soelaas biedt, zoals bijvoorbeeld het toestaan van maximaal 3 uur (in plaats van 1,5 uur) parkeren.

3.3 Renkum

In het dorp Renkum is de laatste jaren veel gewijzigd in de parkeersituatie. Door diverse ontwikkelingen was het nodig dat het parkeerareaal werd uitgebreid. Dit is op basis van een nauwkeurige berekening van de parkeerbalans ook ten uitvoer gekomen.

In bepaalde delen is, tijdens de piekmomenten, nog steeds sprake van een hoge parkeerdruk. De nadelige gevolgen voor bijvoorbeeld de verkeersveiligheid spelen hier weliswaar een minder grote rol, omdat in Renkum op andere locaties meestal nog voldoende parkeerruimte beschikbaar is. Het centrumgebied van Renkum is bovendien zo compact dat de loopafstand van de uiteindelijke parkeerlocatie naar de eindbestemming nog steeds beperkt blijft.

Omdat het op bepaalde locaties een betere verdeling van de kort- en langparkeerders nuttig zou kunnen zijn, houden wij de mogelijkheid voor het invoeren van een kleinschalige blauwe zone in

bepaalde delen van Renkum open. Om het parkeerbeeld weer goed zuiver te hebben, wordt echter eerst een parkeeronderzoek ingepland.

- In Renkum wordt de mogelijkheid opengelaten een (kleinschalige) blauwe zone in te voeren.
- Parkeeronderzoek wordt ingepland om de gewijzigde parkeersituatie in Renkum goed in beeld te brengen.

3.4 Doorwerth

In Doorwerth is vooral rondom het winkelcentrum een centrumontwikkeling gaande. In dit gebied wordt bekeken hoe een dorpshart kan worden vormgegeven. Wanneer door realisatie van nieuwbouw aan de Mozartlaan parkeerplaatsen verdwijnen, worden deze in de nabijheid van het winkelcentrum gecompenseerd. Daarnaast is het document “Revitalisering bedrijventerreinen” vastgesteld, waarin onder andere aandacht is voor het gebied op en rond de Cardanuslaan. Bij het bepalen van de parkeerbalans voor deze ontwikkelingen geldt deze als basis. Het kan zijn dat ook in dit centrum een kleinschalige blauwe zone noodzakelijk blijkt. Dit wordt met een parkeeronderzoek onderzocht, zodra de ontwikkelingen zijn doorgevoerd.

- In Doorwerth wordt de mogelijkheid voor een kleinschalige blauwe zone open gelaten.
- De (lopende) ontwikkelingen in Doorwerth worden getoetst aan deze Parkeernota.

3.5 Heveadorp, Heelsum en Wolfheze

Gezien de lage bezettingsgraden van de parkeervoorzieningen in de (centrum)gebieden van Doorwerth/Heveadorp, Heelsum en Wolfheze is parkeerregulering niet noodzakelijk om de bereikbaarheid van de voorzieningen en de woningen en de leefbaarheid te waarborgen. In deze gebieden wordt daarom geen parkeerschijfzone ingevoerd.

- In Heveadorp, Heelsum en Wolfheze wordt geen blauwe zone ingevoerd.

4 PARKEREN IN WOONWIJKEN

De meeste woonwijken in onze gemeente zijn aangelegd in een tijd dat de parkeernormen aanzienlijk lager waren dan nu. Dat levert regelmatig verzoeken op tot de aanleg van meer parkeerplaatsen. Als de ruimte in zo'n wijk ontbreekt, is het echter nagenoeg onmogelijk om met weinig kosten de parkeerbalans op orde te krijgen. Wijken waar dit geldt, zijn bijvoorbeeld Fluitersmaat en Doornenkamp in Renkum of Oosterbeek noordoost.

In Fluitersmaat en Doornenkamp zijn, in nauw overleg met de bewoners, in 2008/2009 waar mogelijk nieuwe parkeerplaatsen aangelegd. Het ging om een beperkt aantal, maar deze actie heeft de parkeerdruk in deze wijken enigszins verlicht.

De beschikbare ruimte in zogenaamde 'bloemkool'-wijken of vergelijkbare woonwijken moet worden verdeeld tussen groen, parkeren, speelgelegenheid, water en privé terrein. Hoe kunnen we in deze woonwijken dan toch met de parkeersituatie omgaan zodat bewoners gehoord worden, maar waarbij geen extreem hoog budget nodig is? Om dit volledig in beeld te krijgen, is het nodig om per situatie en per wijk te bepalen wat de huidige situatie is en wat de mogelijkheden zijn van aanleg van parkeerplaatsen. Een standaard per wijk niet vast te stellen. Daarom is de insteek om de parkeersituatie van een wijk in beeld te brengen zodra er een concrete aanvraag ligt. Dit kan zijn doordat de specifieke wijk/straat onderdeel kan vormen van 'werk met werk' maken, zoals bij rioolwerkzaamheden of groot onderhoud. Ook kan het zijn dat er vanuit de buurt een door velen gedragen verzoek tot aanpassing van de parkeersituatie komt.

Bij bestaande situaties in 'krappe' woonwijken wordt op basis van een concrete (aan)vraag uit de buurt of door de mogelijkheid 'werk met werk' te kunnen maken, de parkeersituatie beoordeeld, met een goede afweging van de overige belangen (zoals groenvoorzieningen) en ook in relatie tot de rest van die specifieke wijk.

5 GEHANDICAPTENPARKEREN

Voor mindervaliden bestaat de mogelijkheid om een gehandicaptenparkeerplaats (GPP) aan te vragen. Dit kan een algemene GPP zijn, waar door iedereen met een geldige gehandicaptenparkeerkaart mag worden geparkeerd. Of een GPP op kenteken, die alleen bedoeld is voor de houder van dat kenteken. Het CROW heeft in de ASVV de gewenste vormgeving en maatvoering van gehandicaptenparkeerplaatsen opgenomen. Deze richtlijnen zijn overgenomen in de Bouwverordening en daarin is ook vastgelegd hoe om te gaan met aanvragen of met bestaande eventueel te vervallen plaatsen. In de Parkeernota uit 2003 was opgenomen onder welke voorwaarden een gehandicaptenparkeerplaats wordt verkregen en dit wordt nagenoeg ongewijzigd opgenomen in deze Parkeernota.

Dit hoofdstuk gaat over alles wat met de gehandicaptenparkeerplaatsen te maken heeft en waar nodig zijn de richtlijnen, wensen en spelregels vastgelegd.

5.1 Gehandicaptenparkeerkaart

Om op een gehandicaptenparkeerplaats te mogen parkeren is een Europese Gehandicaptenparkeerkaart (GPK) nodig of moet men in het bezit zijn van een gehandicaptenvoertuig. Voor zo'n kaart of voertuig komt iemand alleen in aanmerking als dit medisch noodzakelijk is. Daarbij wordt als criterium gehanteerd: zonder onderbreking niet verder dan 100 meter achter elkaar kunnen lopen. Er zijn twee GPK's die op naam worden uitgegeven: een bestuurderskaart en een passagierskaart. De gemeente behandelt deze aanvragen en verstrekt de kaarten.

5.2 Gehandicaptenparkeerplaats op kenteken

Bezitters van een GPK (bestuurderskaart) kunnen een Gehandicaptenparkeerplaats (GPP) op kenteken aanvragen op een locatie zo dicht mogelijk bij de woning.

Bij de beoordeling van deze aanvraag wordt er op gelet dat de verkeersveiligheid en het doelmatig gebruik van de weg niet worden verstoord door de aanleg van een gehandicaptenparkeerplaats. Aan de aanleg van een GPP op kenteken zijn kosten verbonden, dit is in de Legesverordening opgenomen. De houder van een parkeerplaats is verantwoordelijk voor het tijdig doorgeven van eventuele wijzigingen.

Om voor een gehandicaptenparkeerplaats in aanmerking te komen, moet aan elk van de volgende vier voorwaarden worden voldaan:

- De aanvrager heeft geen parkeergelegenheid op eigen terrein;
- De aanvrager bezit een GPK voor *bestuurder* of is in het bezit van een gehandicaptenvoertuig;
- De aanvrager heeft een blijvende of toenemende invaliditeit;
- De beschikbare parkeerplaatsen zijn dusdanig vaak bezet dat parkeren in de directe omgeving van de woning of bestemming vaak niet mogelijk is. Het college van B&W beoordeelt of hier in de specifieke situatie sprake van is.

5.3 Algemene gehandicaptenparkeerplaats

Naast GPP's op kenteken bestaan er ook algemene GPP's. Deze liggen meestal nabij winkels, bibliotheken, zorginstellingen, scholen en andere publieke voorzieningen en kunnen door iedereen

die in het bezit is van een GPK worden gebruikt. In Publicatie 317 van het CROW is opgenomen dat bij publieke voorzieningen, zoals het gemeentehuis of een bibliotheek, minimaal 5% van het totaal aantal parkeerplaatsen een algemene GPP moet zijn. Deze algemene GPP's moeten zo dicht mogelijk (maximaal 100 m.) bij de ingang liggen van het gebouw waarin de functie is gehuisvest. Voor openbare parkeerterreinen geldt dat één op de 50 parkeerplaatsen een GPP moet zijn. Per geval wordt door het college van B&W nader het aantal en de locatie van de GPP's bepaald.

Aanleidingen om een algemene GPP aan te leggen zijn bijvoorbeeld:

- Een nieuw gebouw met publieke bestemming of een gebouw krijgt een (deels) publieke bestemming;
- In een appartementencomplex met veel ouderen blijkt een behoorlijk aantal personen een GPK te hebben, en het is voor hen gewenst om zo dicht mogelijk bij de hoofdingang te kunnen parkeren. Dit wordt per situatie beoordeeld. Meegewogen factoren zijn onder andere het aantal parkeerplaatsen op 'eigen terrein' en de ligging ervan ten opzichte van de ingang van het gebouw, maar ook de parkeersituatie in de directe openbare omgeving.

Algemene gehandicaptenparkeerplaatsen worden aangelegd bij:

- Publieke gebouwen of bestemmingen (zoals gemeentehuis, bibliotheek): 5% van het totaal parkeerareaal;
- Openbare parkeerterreinen: 1 GPP op 50 parkeerplaatsen;
- Bij appartementencomplexen. Per geval wordt beoordeeld hoeveel GPP's er komen en waar ze komen te liggen.

5.4 Opheffen of wijzigen gehandicaptenparkeerplaats

In de praktijk blijkt het nodig om ook voor het opheffen of wijzigen van een gehandicaptenparkeerplaats regels op te stellen. In welke gevallen gaan wij hier bijvoorbeeld toe over en wanneer kiezen voor welke optie?

Bij overlijden

In de gevallen dat de houder van de GPP komt te overlijden, en de nabestaande uit hetzelfde huishouden blijkt ook een GPK voor bestuurder te hebben, blijft de GPP op kenteken liggen. In alle andere gevallen wordt de GPP op kenteken in principe verwijderd.

Bij verhuizing

Indien de houder van de GPP verhuist, wordt de GPP zondermeer zo snel mogelijk verwijderd. Het kan zijn dat de houder verhuist binnen de gemeente en ook op de nieuwe woonplek een GPP wil hebben, maar voor die nieuwe situatie moet hij/zij dan een nieuwe aanvraag doen.

Bij omzetten kaart 'bestuurder' naar 'passagier'

Het in bezit zijn van een kaart voor 'bestuurder' geldt als voorwaarde voor het verkrijgen van een GPP op kenteken. Immers: met een kaart voor 'passagier' kunnen we er vanuit gaan dat de chauffeur de houder van de kaart voor de deur afzet en zelf elders op zoek gaat naar een parkeerplek. Zodra de houder van een bestuurderskaart deze moet om welke reden dan ook moet omzetten naar een passagierskaart geldt dat de GPP in principe moet worden verwijderd. Het is zaak om dit met zorgvuldigheid af te handelen.

Bij overlijden of verhuizing van de houder van de GPP of wijziging van een bestuurderskaart naar een passagierskaart, wordt eerst overlegd met de nabestaande uit hetzelfde huishouden. Als deze persoon ook een GPK heeft, blijft de GPP op kenteken liggen, anders komt deze te vervallen.

5.5 Afmetingen en vormgeving GPP's

De richtlijn voor de inrichting en maatvoering van een GPP zijn opgenomen in de ASVV. In de Bouwverordening zijn deze afmetingen in elk geval overgenomen voor een GPP haaks op de weg. In de praktijk blijkt echter vaak dat een GPP op kenteken in een bestaand gebied wordt aangelegd, waarbij vooral de diepte van de GPP (7,00 m) vaak niet haalbaar is. Normale parkeerplaatsen zijn namelijk 5,00 m lang en een nieuwe GPP wordt vaak gecreëerd in een bestaand parkeervak. Voor GPP's op kenteken kan daarom, in overleg met de aanvrager, altijd worden afgeweken van de voorgeschreven afmetingen.

Voor GPP's evenwijdig aan de weg gelden te allen tijde de richtlijnen zoals die in de ASVV zijn opgenomen.

In het *Programma van Eisen*, waarin eisen zijn opgenomen voor de openbare ruimte (zoals verhardingsmateriaal, vormgeving parkeerplaatsen e.d.) zijn de afmetingen van de GPP's evenals de vormgeving opgenomen.

Afmetingen van gehandicaptenparkeerplaatsen worden gehanteerd op basis van (in volgorde van belangrijkheid):

- Aanbevelingen Stedelijke Verkeersvoorzieningen (ASVV), CROW
- Programma van Eisen, gemeente Renkum
- Afwijkingen in bijzondere gevallen, naar beoordeling van het college van B&W

6 GROTE VOERTUIGEN

6.1 Inleiding

Volgens de APV hebben ‘grote voertuigen’ een lengte van meer dan 6,00 meter en/of een hoogte van meer dan 2,40 meter. Dit zijn bijvoorbeeld vrachtwagens of bussen, maar dus ook de grotere bedrijfsbusjes die hoger zijn dan 2,40 meter.

In de APV is opgenomen dat het verboden is ‘grote voertuigen’ binnen de gemeente te parkeren, met uitzondering van daarvoor aangewezen plaatsen, wegen, dagen en uren. Met een aanwijsbesluit is dit verder uitgewerkt.

In de APV zijn de twee hoofdmotieven voor een parkeerverbod van grote voertuigen:

- Het voorkomen van excessief weggebruik. Bij ‘parkeerexces’ gaat het in de eerste plaats om het parkeren dat buitensporig is naar andere weggebruikers toe met het oog op de verdeling van de beschikbare parkeerruimte, en dat dit op grond daarvan niet toelaatbaar is. Dit verbod geldt op grond van de APV niet op doordeweekse dagen tussen 8.00 en 18.00 uur.
- Bescherming van het uiterlijk aanzien van de gemeente. Dit betreft het parkeren dat onaanvaardbaar is om andere redenen zoals de aantasting van de openbare orde en veiligheid, het schaden van het uiterlijk aanzien van de gemeente, geluidshinder en belemmering van het uitzicht.

Het opnemen van zo’n verbod in de APV heeft tot gevolg dat vrachtwagenchauffeurs nergens hun vrachtwagen kunnen parkeren. De gemeente is niet verplicht hiervoor een oplossing te bieden, maar heeft dat op dit moment wel gedaan. Het college van B&W heeft momenteel namelijk in elke dorpskern locaties aangewezen waar geparkeerd kan worden met grote voertuigen. Dit is terug te vinden in het Aanwijzingsbesluit (juni 2010). Voor de locatie Oranjeweg geldt dat hier alleen bussen en geen vrachtwagens mogen staan. Uitgangspunt blijft dat vrachtwagens zoveel mogelijk op het terrein van de betreffende onderneming parkeren.

6.2 Categorieën vrachtwagens

Chauffeurs die hun vrachtwagen regelmatig in onze gemeente parkeren, zijn onder te verdelen in drie categorieën:

- a. De zogenaamde ‘eigen rijders’. Chauffeurs die in onze gemeente wonen, en die hun eigen vrachtwagen rijden voor een of meer bedrijven. Zij hebben (soms) de behoefte hun vrachtwagen in onze gemeente te parkeren.
- b. De overnachters. Chauffeurs, vaak uit andere landen, die op hun route van of naar het doelbedrijf (bijvoorbeeld als gevolg van de rijtijdenwet) onze gemeente gebruiken om te overnachten. Renkum ligt immers dichtbij de snelweg en dus vaak dichtbij belangrijke routes.
- c. Chauffeurs die een bedrijf in onze gemeente hebben bezocht of gaan bezoeken, hier aanwezig zijn voor openingstijd of na sluitingstijd en die als gevolg van de rijtijdenwet even rust moeten nemen, maar daarna verder rijden.

6.3 Wat gaan wij doen?

Wij willen categorie b en c niet stimuleren. Echter als wij voorzieningen treffen, blijkt in de praktijk een splitsing van deze categorieën lastig te maken. Als een bepaalde locatie wordt aangewezen waar ‘eigen rijders’ mogen/kunnen parkeren, is die locatie immers ook geschikt en toegankelijk voor andere categorieën. Uit een kleinschalig ambtelijk onderzoek, waarbij gedurende enkele weken het

aantal geparkeerde vrachtwagens en de locatie ervan zijn geschouwd, blijkt dat veel van de aangewezen plekken nauwelijks worden benut. Sporadisch staat er hier en daar een vrachtwagen, maar dat is verre van structureel. De locaties waar nagenoeg altijd vrachtwagens staan geparkeerd zijn het parkeerterrein bij het gemeentehuis (door één eigen rijder) en industrieterrein Schaapsdrift. Die laatste plek wordt fors gebruikt (overigens met name door Nederlandse rijders) en dat levert tegelijk wel overlast op. Er is er daarbij eigenlijk nauwelijks onderscheid te maken tussen de drie categorieën. Voor de ‘eigen rijders’ levert dit soms overlast op.

Wij stemmen in overleg met de ondernemers op industrieterrein Schaapsdrift en met Parenco af hoe groot de overlast is en of er alternatieve mogelijkheden zijn. Wellicht heeft een van de ondernemers ruimte om het parkeren van enkele eigen rijders, tegen een kleine vergoeding, te laten parkeren. Daarnaast loopt er nog een onderzoek naar een mogelijke centrale vrachtwagenparkeerplaats en ook de verwijzing naar de industrieterreinen kan wat ons betreft nog beter. Op beide onderdelen gaan wij hieronder kort in.

Vrachtwagenparkeerplaats

Binnen het kader van de Revitalisering Bedrijventerreinen, dat in december 2012 door de gemeenteraad is vastgesteld, wordt op dit moment onderzocht of er binnen de gemeente één centrale vrachtwagenparkeerplaats kan worden aangelegd. Een dergelijke locatie biedt naast parkeergelegenheid ook faciliterende voorzieningen (o.a. douches, kantine, beveiliging en afroepsysteem).

Bij de realisatie van zo'n centrale vrachtwagenparkeerplaats kunnen de aangewezen locaties in de dorpskernen komen te vervallen. In eerste instantie wordt gedacht om zo'n centrale parkeerplaats alleen aan te bieden aan de ‘eigen rijders’. De bezoekers van een bedrijf in onze gemeente zouden dan afspraken moeten maken met het bezoekende bedrijf en overnachters zijn vanaf dat moment helemaal niet meer toegestaan binnen de grenzen van onze gemeente.

Verwijzing bedrijventerreinen

De verwijzing naar de bedrijventerreinen moet nog beter. In 2013 is de verwijzing naar Parenco al wel verbeterd, maar dit moet nog worden geoptimaliseerd. Uitgangspunt is dat (beter dan nu) de verschillende bedrijven(terreinen) goed vindbaar zijn, zonder dat men door woonwijken hoeft te rijden. Daardoor is de chauffeur sneller op de juiste plek en de overlast van zoekverkeer in een woongebied neemt daarmee af.

- In 2014 wordt een onderzoek naar een (centrale) vrachtwagenparkeerplaats afgerond. Eventuele herziening van het vrachtwagenparkeren in onze gemeente (waaronder mogelijk deze vrachtwagenparkeerplaats) vindt plaats in 2015.
- Onderdeel van dit onderzoek is het zoeken naar een alternatief op industrieterrein Schaapsdrift of op het terrein van Parenco, in nauw overleg met de ondernemers.
- Zodra het vrachtwagenparkeren is herzien, wordt de verwijzing naar de bedrijventerreinen (en zonodig naar een centrale vrachtwagenparkeerplaats) herzien en aangepast.

6.4 Laden en lossen

In de Wegenverkeerswet is opgenomen wat wordt verstaan onder ‘laden en lossen’, namelijk: “het onmiddellijk in- of uitstappen van passagiers of laden en lossen van goederen”. Op verschillende locaties in onze gemeente liggen laad- en losplaatsen en deze mogen enkel voor deze activiteit

worden gebruikt. Het aantal laad- en losplaatsen en de locatie ervan worden door het college van B&W bepaald. Nieuwe aanvragen of nieuwe situaties worden doorgaans door bedrijven en/of winkels gedaan. Per situatie wordt beoordeeld of een laad- en losplaats noodzakelijk en/of mogelijk is. Dit heeft onder andere te maken met de parkeerdruk in de omgeving en de praktische mogelijkheden voor de gebruiker om in de bestaande situatie al elders te laden en lossen.

Langs de Utrechtseweg in Oosterbeek liggen diverse laad- en losplaatsen. Toch worden nog laad- en loshandelingen verricht op de weg. Aanpak hiervan wordt meegenomen in de maatregelen rondom het Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV) door onze gemeente. Daarbij opteren wij voor de situatie dat de laad- en losplaatsen alleen op bepaalde momenten voor die activiteit beschikbaar zijn. De rest van de dag kan er gewoon geparkeerd worden. Dit kan met bebording en via een verkeersbesluit worden geregeld.

In het voetgangersgebied in de Dorpsstraat in Renkum zijn specifieke eisen gesteld. Hier is het toegestaan te laden en lossen op:

- maandag t/m donderdag van 8.00-11.00 en van 18.00-22.00 uur
- vrijdag van 8.00-11.00 en van 21.00-22.00 uur.

Buiten deze tijden om is het dus verboden met een voertuig het voetgangersgebied in de Dorpsstraat in Renkum in te rijden. In exceptionele gevallen, zoals bijvoorbeeld een verhuizing van een in de Dorpsstraat wonende particulier kan een ontheffing worden verleend. Dit beleid wordt gecontinueerd.

- Laden en lossen op de rijbaan wordt niet toegestaan op doorgaande wegen waar tevens een HOV-lijn rijdt.
- De laad- en losplaatsen worden in principe slechts op een bepaald deel van de dag beschikbaar voor laden en lossen, de rest van de dag voor gewoon parkeren.
- Het beleid in de Dorpsstraat in Renkum wordt ongewijzigd gecontinueerd.

7 FIETSPARKEREN

In het voorjaar van 2013 heeft het ministerie van Infrastructuur en Milieu, gezamenlijk met de VNG een Beleidsimpuls Verkeersveiligheid opgesteld. Speerpunten hiervan waren onder andere fietsveiligheid. De minister heeft daarbij tevens elke gemeente opgedragen een 'Lokale aanpak fiets' op te stellen. Dit houdt in dat wij moeten aangeven welk 'stapje extra' wij gaan zetten om de fietsveiligheid in onze gemeente verder te verhogen. Dit gaat niet alleen om infrastructurele maatregelen, maar vooral ook om extensievere samenwerking met andere vakgebieden en externe partijen. Deze fietsnota wordt in 2014 opgesteld, net als deze Parkeernota zal ook die Fietsnota aansluiten op het GVVP. Het fietsparkeren wordt hierin nadrukkelijk meegenomen.

Parkeerkencijfers

Voor het fietsparkeren heeft het CROW in de ASVV ook kencijfers opgesteld. Daarin zijn ook de richtlijnen uit de Leidraad fietsparkeren, publicatie 291 (dec. 2010) van het CROW, opgenomen. Voor fietsparkeren wordt onderscheid gemaakt in drie gebieden: centrum, schil centrum, rest bebouwde kom. In bijlage 2 is de gebiedsindeling op kaart weergegeven van elke dorpskern in gemeente Renkum.

Vooruitlopend op de vaststelling van de 'Lokale aanpak fiets' in 2014 nemen wij in deze Parkeernota alvast op dat het bepalen van de parkeerbehoefte voor fietsen wordt bepaald op basis van de richtlijnen uit de ASVV.

Fietsparkeerbeugels

Het type fietsparkeerbeugel is vastgelegd in het Programma van Eisen. Dat zijn op dit moment de zogenaamde 'nietjes', omdat in de praktijk is gebleken dat de zogenaamde 'tulp' schadelijk kan zijn voor de wielen.

Weesfietsen

Er is recent een aanwijsbesluit vastgesteld waarin enkele locaties zijn benoemd waar weesfietsen mogen worden verwijderd. Dat is de directe omgeving (tot ca. 50 m) van de fietsstallingen bij de beide stations in Oosterbeek en Wolfheze en van alle fietsvoorzieningen bij bushaltes. Dit verwijderen geschiedt op basis van een 'label'-systeem. Er wordt eerst een sticker op de betreffende fiets geplakt en als na een maand de fiets er nog steeds staat, wordt hij verwijderd.

In de praktijk kan het natuurlijk voorkomen dat op een andere locatie ook een probleem met weesfietsen ontstaat, zoals bijvoorbeeld bij een winkelcentrum. Aangezien het een collegebevoegdheid betreft, kan hiertoe altijd het aanwijzingsbesluit worden aangepast.

- Het fietsparkeren wordt opgenomen in de in 2014 op te stellen 'Lokale aanpak fiets', die als aanvulling op het GVVP wordt vastgesteld.
- De fietsparkeerbehoefte wordt, vooruitlopend op de 'Lokale aanpak fiets', bepaald op grond van de kencijfers uit de ASVV (2012).
- Het type fietsparkeerbeugel wordt toegepast zoals dat in het Programma van Eisen voor de inrichting van openbare ruimte is opgenomen.
- Weesfietsen kunnen worden verwijderd op de locaties zoals die in het aanwijzingsbesluit zijn vastgelegd. Als er andere gewenste locaties bijkomen, kan het aanwijzingsbesluit worden aangepast.

8 HANDHAVING

In de Wegenverkeerswet is geregeld hoe moet worden omgegaan met parkeren, waar parkeren of stilstaan is toegestaan en waar niet, en onder welke voorwaarden. De regeling met betrekking tot parkeerexcessen is opgenomen in de APV, hoofdstuk 5, afdeling 1. Op basis hiervan kunnen parkeerexcessen worden gehandhaafd. Specifieke zaken die zijn geregeld, zijn bijvoorbeeld de ontheffingen. Wanneer kan het college van B&W een ontheffing verstrekken op een verbod? Dit leest u in paragraaf 8.2. Bij het handhaven kan het nodig zijn een voertuig weg te slepen. Hiertoe is de Wegsleepverordening vastgesteld, zie hiervoor 8.2.

8.1 Ontheffingen

Op grond van artikel 149 van de Wegenverkeerswet en artikel 87 van het RVV kan het college van B&W ontheffing verlenen van de bepalingen in deze wet, zoals voor een stopverbod (art. 23), parkeerverbod (artikel 24) of parkeerschijfzone (art. 25).

In de APV zijn de regels voor parkeerexcessen opgenomen. Per paragraaf is hierin bepaald of het college ontheffing kan verlenen of niet. Ontheffingen kunnen niet worden verleend voor het parkeren van defecte voertuigen, voertuigwrakken of van uitzichtbelemmerende voertuigen, maar voor de overige voertuigen wel.

De afgelopen jaren zijn er steeds enkele ontheffingen verleend voor het langer dan drie dagen parkeren van een camper of kampeermiddel. Voor de overige ontheffingen geldt dat dit nauwelijks voorkomt. Het is echter gewenst om deze mogelijkheden in de APV open te houden.

Het college van B&W kan voor parkeerverboden, verboden om stil te staan en de parkeerschijfzone ontheffingen verlenen op grond van de Wegenverkeerswet. Voor overige parkeerexcessen kan dit op grond van de APV. Dit blijft ongewijzigd.

8.2 Wegsleepregeling

In september 2012 heeft het college van B&W de Uitvoeringsregeling wegsleepverordening vastgesteld, de raad heeft in oktober 2012 de 'Wegsleepverordening gemeente Renkum' vastgesteld. Hiermee ligt vast wanneer een voertuig kan worden weggesleept, wie de bevoegdheid heeft hiertoe te besluiten, waar het voertuig in bewaring wordt gehouden en wat de kosten zijn. Het is nu zo geregeld dat niet alleen de Korpschef Politie Gelderland-midden bevoegd is, maar bijvoorbeeld ook onze eigen BOA's en een aantal Teamleiders. Dit maakt de verordening werkbaarder dan voorheen.

De Wegsleepregeling blijft van kracht.

9 MOBILITEITSMANAGEMENT

Mobiliteitsmanagement is volgens de SWOV (november 2012) het organiseren van slim reizen. Omdat alleen het gebruik van een auto tot steeds grotere problemen leidt, wordt de reiziger geprikkeld alternatieven te gebruiken als fiets, openbaar vervoer, gebruik van P+R, of telewerken. Eisen en wensen van mensen die zich verplaatsen staan centraal, en het draait om oplossingen op maat. Overheden, werkgevers, publiekstrekkers en aanbieders van mobiliteitsdiensten organiseren samen de voorwaarden waarbinnen reizigers slimme keuzes kunnen maken.

Mobiliteitsmanagement is erop gericht om het aantal autoverplaatsingen (met name in de spits) te beperken en moet leiden tot onder ander een betere bereikbaarheid en minder milieubelasting.

Verkeersveiligheid speelt hierbij een minder grote rol. Reizigers kunnen worden gestimuleerd om:

- a. niet te reizen (telewerken, hiet nieuwe werken);
- b. op een ander tijdstip te reizen (spitsmijden);
- c. voor een ander vervoermiddel dan de auto te kiezen.

Daarnaast wordt nog gezocht naar meer samenwerking tussen organisaties (d).

Met name de maatregelen onder de punten a. en c. zijn van invloed op de parkeerbalans. Vandaar dat ook dit onderwerp in deze Parkeernota een plaatst krijgt.

De categorieën maatregelen die onder mobiliteitsmanagement kunnen vallen zijn volgens het KpVV (2007):

Categorie	Maatregelen
Werkgevers	Stimulering van slim werken & slim reizen door de overheid, Het Nieuwe Werken, carpooling en vanpooling, aanpassen werkritmes of bezoektijden.
Fiets	Fietsparkeren, fietsroutenetwerk
Parkeren en overstappen	Parkeerbeleid, P+R terreinen en transferia
Openbaar vervoer	Prijsdifferentiatie bus, tram en metro, meebetalen aan vervoer, gratis ov-pas tijdens speciale gebeurtenissen
Informatie en communicatie	Reis- en parkeerinformatie, voorlichting en gedragsbeïnvloeding, commerciële mobiliteitsdiensten
Overig	Gedeeld autogebruik, sociale veiligheid

Tabel 2 – Mogelijke maatregelen vanuit mobiliteitsmanagement

Mogelijke concrete maatregelen zijn daarbij:

- Bedrijven regelen:
 - flexibilisering van de arbeidstijden
 - aangepaste bedrijfstijden
 - thuiswerken
 - het aanbieden van openbaar vervoer abonnementen
- Het stimuleren van fietsgebruik door:
 - infrastructurele maatregelen
 - fietscampagnes
 - beschikbaar stellen van fietsen en douchegelegenheden bij de werkgever
- Sturend parkeerbeleid
- Informatie en communicatie
- Gedeeld autogebruik, carpoolen (of bijvoorbeeld de 'leenauto').

Binnen de gemeentelijke organisatie zijn wij hier al volop mee bezig. Denk aan het Nieuwe Werken (thuiswerkmogelijkheid), de douchegelegenheid (om fietsgebruik te stimuleren), de openbaar vervoer abonnementen, de elektrische dienstfiets. Daarnaast wordt bij grootschalige evenementen nu al uitvoerig overlegd met de organisatie om het openbaar vervoer gebruik te stimuleren. Een voorbeeld is de Airborne wandeling, waar deelnemers vanaf 2012 een combikaart vervoer-deelname voor kunnen aanschaffen.

Wat wij als gemeente nog meer zouden kunnen doen, is de grotere bedrijven in onze gemeente stimuleren een fietsplan op te stellen of het regelen van gezamenlijk vervoer. Wij gaan hiervoor nadrukkelijk in overleg met enkele bedrijven om de mogelijkheden en de bijdrage van de gemeente hierin te onderzoeken.

- Wij blijven zoeken naar nieuwe mogelijkheden voor mobiliteitsmanagement binnen de gemeentelijke organisatie en behouden de bestaande, zoals het Nieuwe Werken, de openbaar vervoer abonnementen voor medewerkers.
- Wij gaan de komende jaren nadrukkelijk in overleg met bedrijven binnen onze gemeente om samen te zoeken naar (nieuwe) mogelijkheden op het gebied van mobiliteitsmanagement, voor die bedrijven persoonlijk, maar ook mogelijkheden die in het algemeen voor onze inwoners kunnen bijdragen.

10 BEPALING VAN DE PARKEERBEHOEFTE

Het CROW heeft in Publicatie 317 CROW, 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' (okt. 12, vanaf nu 'Publicatie 317'), voor alle functies (zoals wonen, werken, gezondheidszorg en onderwijs) parkeerkencijfers opgenomen. Dit geldt landelijk als een richtlijn. De richtlijnen uit deze publicatie zijn op praktisch gebaseerde cijfers en werken in de praktijk juridisch en ruimtelijk goed. In deze Parkeernota hanteren wij de richtlijnen in deze Publicatie daarom als basis. Hieronder wordt een doorvertaalde concretisering van deze cijfers voor Renkum opgenomen. Parkeernormen mogen in deze Parkeernota niet worden opgenomen, maar om het in de praktijk werkbaar te maken en tevens zo weinig mogelijk discussie op te wekken bij toepassing ervan, beschrijven wij in dit hoofdstuk zo nauwkeurig mogelijk wat voor gemeente Renkum de uitgangspunten zijn.

De richtlijnen uit publicatie 317, 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' (oktober 2012), van het CROW hanteren wij als basis voor de beoordeling van parkeervraagstukken in gemeente Renkum. Zodra deze publicatie wordt herzien, geldt de nieuwe versie.

10.1 Beïnvloedingsfactoren

In elke nieuwe of te wijzigen situatie is het van groot belang correct te bepalen wat de parkeerdruk, -behoefte en -kencijfers zijn om in de toekomstige situatie zo weinig mogelijk parkeerproblemen te ervaren. In hoofdstuk 4 gingen wij al in op de bestaande situatie in woonwijken, waarbij wij aangaven juist de nulsituatie goed in beeld te brengen. Bij nieuwe of te wijzigen situaties is die nulmeting ook van belang. Er zijn echter nog meer factoren van invloed op de noodzaak aan parkeerareaal. Bij het gebruik van de parkeerkencijfers uit Publicatie 317 moet rekening worden gehouden met het gemeentelijke parkeerbeleid en met die factoren. Daar gaan wij in deze paragraaf nader op in.

10.1.1 Bereikbaarheidskenmerken van de locatie

In Publicatie 317 wordt onderscheid gemaakt naar de bereikbaarheidskenmerken van een locatie. Per locatie blijkt er in de praktijk namelijk een verschil te zijn in de mate waarin gebruik wordt gemaakt van de auto. Immers: als men in het centrum woont is er weinig parkeerruimte, maar mogelijk ook minder behoefte aan een auto. En voor bewoners in een buitengebied geldt dit net andersom. Publicatie 317 maakt daarom onderscheid naar de volgende stedelijke zones: centrum, schil, rest bebouwde kom en het buitengebied.

Op basis van ervaring, ruimte en parkeermogelijkheden hebben wij in bijlage 2 voor Renkum per kern op kaart weergegeven hoe deze zones exact liggen. Dit geeft duidelijkheid en eenduidigheid bij het bepalen van een bestaande of nieuwe parkeernorm. Er is voor het bepalen van de grenzen gekeken naar het winkelareaal, de afstand tot openbaar vervoer, de parkeerdruk en logische locatie om te parkeren ten behoeve van voorzieningen.

Daarnaast onderscheid Publicatie 317 een verschil in autogebruik tussen gebieden met een verschillende stedelijkheidsgraad. In een grote stad zullen de mogelijkheden om alternatieve vervoerswijzen te gebruiken groter zijn dan in een klein dorp. Om die reden is in de publicatie de volgende verdeling opgenomen, zoals dit in tabel 3 op de volgende pagina is te zien.

Klasse	Omgevingsadressendichtheid (adressen per km ²)
Zeer sterk stedelijk	> 2500
Sterk stedelijk	1500-2500
Matig stedelijk	1000-1500
Weinig stedelijk	500-1000
Niet stedelijk	< 500

Tabel 3 – Indeling stedelijkheid per omgevingsadressendichtheid

In 2012 was de omgevingsadressendichtheid 830 (ter vergelijking: in Wageningen was dit 1592, in Rheden 1301 en in Overbetuwe 738), dus op grond van cijfers van het CBS valt gemeente Renkum binnen de norm van ‘Weinig Stedelijk’. Dit geeft daarmee een duidelijke afbakening van de parkeercijfers.

Gemeente Renkum kent (in 2012) een omgevingsadressendichtheid van 830 en valt daarmee in de categorie ‘Weinig Stedelijk’.

10.1.2 Specifieke eigenschappen van de functie(s)

Om een parkeernorm te kunnen bepalen moet ook worden gekeken naar de specifieke eigenschappen van een functie (of van een locatie, een gebied). Het ene winkelcentrum is bijvoorbeeld het andere niet. Er spelen hier uiteraard factoren als aantrekkelijkheid van winkels, bereikbaarheid (niet alleen met auto, maar ook met openbaar vervoer of fiets), regionale uitstraling. Dit is moeilijk in cijfers te vatten. Om die reden wordt in de publicatie gewerkt met een bepaalde bandbreedte van de parkeercijfers. Zie hiervoor verder paragraaf 10.2.1.

Wanneer voor een functiewijziging geen bestemmingsplanwijziging nodig is, kan op grond van jurisprudentie het college van B&W echter toch een aanvraag afwijzen als niet voldoet aan een bepaalde parkeernormering. Een voorbeeld hiervan zijn de centrumgebieden waar de bestemmingen minder specifiek vastliggen. Daarbij ligt niet expliciet vast dat de parkeernormering een grond van afwijzen is.

10.1.3 Functies/voorzieningen

In publicatie 317 worden de parkeercijfers onderverdeeld in verschillende functies, namelijk:

- Wonen
- Werken
- Winkelen en boodschappen
- Sport, cultuur en ontspanning
- Horeca en (verblijfs)recreatie
- Gezondheidszorg en (sociale) voorzieningen
- Onderwijs

Met name voor de functie ‘wonen’ is de wijze van presenteren van de kencijfers gewijzigd ten opzichte van de vorige versie van de publicatie. In de recente uitvoering wordt veel uitvoeriger een verschil gemaakt tussen koop/huur, grondgebonden/etage enzovoort. Daarnaast zijn in deze publicatie de cijfers aangepast aan de huidige tijd en is het document werkbaarder geworden, doordat meer verschillende functies zijn uitgewerkt en doordat nu ook richtlijnen zijn opgenomen over de verkeersgeneratie (het aantal voertuigbewegingen). Dit levert meer handvatten om een aanvraag te beoordelen.

10.1.4 Loopafstanden

Om eventueel nieuwe parkeerplaatsen op de juiste plaats te situeren, wordt volgens publicatie 317 uitgegaan van de volgende acceptabele loopafstanden:

Hoofdfunctie	Acceptabele loopafstand
Wonen	100 meter
Winkelen	200-600 meter
Werken	200-800 meter
Ontspanning	100 meter
Gezondheidszorg	100 meter
Onderwijs	100 meter

Tabel 4 – Acceptabele loopafstanden per functie

Deze loopafstanden hanteren wij ook voor nieuwe aanvragen. In specifieke situaties is het soms noodzakelijk hiervan af te wijken en het college van burgemeester en wethouders is hiertoe bevoegd.

10.2 Parkeerkencijfers definiëren

Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) 2008 mogen beleidsplannen, zoals deze Parkeernota, geen normen meer bevatten. Parkeernormen moeten officieel in bestemmingsplannen worden opgenomen, maar omdat dit op veel praktische bezwaren stuit, is het tot nader order nog mogelijk via de Bouwverordening de parkeernormen vast te leggen. Minimaal tot 1 januari 2018 blijft deze regeling van toepassing.

Bij het bepalen van de benodigde parkeervoorzieningen is het van belang zoveel mogelijk handvatten te hebben, om onnodige discussies te voorkomen. Daarom benoemen wij in deze paragraaf per functie/instelling zo specifiek mogelijk waarmee in onze gemeente rekening wordt gehouden.

10.2.1 Bandbreedte parkeerkencijfers ASVV

In Publicatie 317 is een bandbreedte opgenomen voor de kencijfers. Deze bandbreedte biedt de mogelijkheid om, afhankelijk van het autobezit, de bereikbaarheidskenmerken van de locatie, de specifieke eigenschappen van de functie(s) en de soort functie, een bestaande of toekomstige parkeersituatie zo correct mogelijk te beoordelen.

Wij willen vastleggen dat in gemeente Renkum bij de bepaling van de parkeerbehoefte in nieuwe situaties of in bestaande te wijzigen situaties in principe altijd *het gemiddelde kencijfer* wordt toegepast. Reden hiervoor is dat in de praktijk blijkt dat hiermee haast elke situatie op een praktische manier kan worden beoordeeld. Het bepalen van de parkeerbehoefte is in de praktijk namelijk altijd een kwestie van onderhandelen. Bij het aanhouden van de minimale richtlijn zouden we in de praktijk vaak op een te laag aantal parkeerplaatsen komen. En het aanhouden van de maximale richtlijn kan problemen opleveren voor (de ruimtebenutting van) een ontwikkelaar. Om het uitgaan van het *gemiddelde* te verduidelijken, nemen wij als voorbeeld een *vrijstaande koopwoning in het centrum* van een dorpskern in onze gemeente. De bandbreedte hiervan ligt tussen 1,4 en 2,2 parkeerplaats per woning. Het gemiddelde ligt op 1,8 parkeerplaats per woning en dit wordt dan ook ons uitgangspunt. In uitzonderlijke situaties kan de minimum richtlijn gehanteerd worden, wanneer deze niet voor een onevenredige parkeerverdeling in het gebied zorgt.

In onze gemeente gaan wij bij het beoordelen van een parkeervraagstuk in principe altijd uit van **het gemiddelde** van de in Publicatie 317 opgenomen bandbreedtes.

10.2.2 *Parkeren op eigen terrein*

Parkeren op eigen terrein valt niet onder de bevoegdheid van de gemeente. Een particulier mag hier feitelijk naar eigen oordeel parkeren en het gebruik is juridisch niet af te dwingen. In de “Beleidsregels uitritten en uitwegen” worden regels gesteld aan het parkeren in de voortuin. De parkeermogelijkheden op eigen terrein hebben invloed op de parkeermogelijkheden in de openbare ruimte. Vooral wanneer in een bepaalde wijk oorspronkelijk het parkeren op eigen terrein is meegewogen bij het bepalen van de parkeerbalans en veel bewoners de eigen oprit hebben gewijzigd in bijvoorbeeld een tuin of een aanbouw. Dit kan tot (grote) parkeerdruk leiden. Dat heeft onder andere te maken met de mate waarin parkeerruimte op eigen terrein ook daadwerkelijk wordt gebruikt. Om dit te ondervangen worden de parkeerplaatsen op eigen terrein niet volledig meegeteld, maar er wordt per situatie een berekeningsfactor aangehouden. Zie onderstaande tabel:

Parkeervoorziening	Theoretisch aantal	Berekenings aantal	Minimale diepte van de oprit
Enkele oprit zonder garage	1	0,8	5,0 meter
Lange oprit zonder garage of carport	2	1,0	n.v.t.
Dubbele oprit zonder garage	2	1,7	4,5 meter
Garage zonder oprit (bij een woning)	1	0,4	n.v.t.
Garagebox (niet bij woning)	1	0,5	n.v.t.
Garage met enkele oprit	2	1,0	5,0 meter
Garage met lange oprit	3	1,3	n.v.t.
Garage met dubbele oprit	3	1,8	4,5 meter

Tabel 5 – Berekeningsaantallen voor parkeerplaatsen op eigen terrein

Als er een berekening moet worden gemaakt van het totaal aantal benodigde parkeerplaatsen, geldt volgens Publicatie 317 dat in de meeste gevallen ook met een bepaald percentage aan openbare parkeerplaatsen rekening moet worden gehouden. Bij woningen is dat minimaal 0,3 parkeerplaats per woning. Dit houdt in dat, ook al ligt een ontwikkeling op particulier terrein en kunnen daar ook alle benodigde parkeerplaatsen worden aangelegd, die ontwikkeling toch invloed heeft op de openbare ruimte.

- Voor het vaststellen van de beschikbare parkeerruimte wordt voor de parkeerplaatsen op eigen terrein niet het daadwerkelijke aantal aangehouden, maar een berekeningsaantal, conform tabel 5 in de Parkeernota.
- Wanneer een (te hoge) parkeerdruk in een wijk het effect is van het niet meer mogelijk zijn van parkeren op een groot aantal particuliere opritten, komt de gewenste normering in die wijk 0,8 parkeerplaats per woning lager te liggen.

10.2.3 *Halen en brengen bij scholen*

Schoolomgevingen zijn bijzondere parkeerlocaties. Op slechts enkele momenten van de dag is er een parkeerpiek, maar op de overige momenten, in het weekend en in de vakanties wordt er nauwelijks geparkeerd. Het is erg lastig om hier een goede en voor alle partijen gedragen oplossing te vinden. Vooral omdat alle scholen in onze gemeente in een woongebied staan. Het lijkt of er een

dubbelgebruik mogelijk is van de parkeerplaatsen nabij een school. Immers: de bewoners hebben vaak parkeerruimte nodig op een ander moment dan de school. In de praktijk gaan bewoners echter later naar hun werk dan dat bijvoorbeeld de leerkrachten aanwezig zijn, dus de parkeerbehoefte van de school soms bijt met die van de omwonenden/bedrijven. Daarnaast geldt uiteraard dat de scholen in het weekend en vaak in de avonden niet bezet zijn. Structurele maatregelen die genomen worden voor de veiligheid rondom de school hebben daarom ook buiten de schooltijden invloed op de bewoners. Het is zaak om hier zeer zorgvuldig mee om te gaan. Per situatie en in overleg met de betrokkenen wordt besloten welke specifieke maatregelen worden getroffen. Daarbij gaan wij uit van het bepalen van een juiste parkeerbalans (zie paragraaf 10.2.6).

Voor het bepalen van de parkeerbehoefte (langparkeren plus kiss&ride) wordt voor de omgeving van scholen een specifieke rekenmethode gehanteerd, zoals die ook door het CROW is opgesteld, zie figuur hiernaast.

In 2011 tot 2014 zijn alle schoolomgevingen in onze gemeente onder de loep genomen. Niet alleen is er het kleurrijke Julie-materiaal geplaatst, maar ook is gekeken naar een verbetering van de parkeersituatie. Op enkele locaties heeft dit geleid tot uitbreiding van het aantal parkeervakken, op andere locaties is juist een parkeerverbod en/of verbod om stil te staan ingesteld. Vaak was een kiss&ride zone niet aan de orde, omdat er onvoldoende ruimte voor was of omdat de mogelijke locatie juist nabij de ingang van de kleuterklassen lag. Die kinderen worden juist nog vaak de klas ingebracht, waardoor een kiss&ride zone zijn functie verliest. Een andere reden was dat de term 'kiss&ride' enkele jaren geleden, toen wij starten met de schoolomgevingen, nog niet wettelijk vast lag. Er kon dus ook niet op gehandhaafd worden. Tegenwoordig is het echter mogelijk om bord E4

(Parkeergelegenheid) te gebruiken met als onderbord K&R, waardoor een bepaalde

strook alleen als kiss&ride strook mag worden gebruikt. Dit is op die manier nu beter te handhaven.

De komende jaren houden wij de vinger aan de pols bij de scholen. Mochten er toch nog weer wijzigingen noodzakelijk zijn, gaan wij opnieuw in overleg met de scholen en zonodig de buurt en waar dit nuttig kan zijn overwegen wij om eventueel een kiss&ride strook aan te leggen.

Tabel 3. Voorbeeld rekenmethode voor halen en brengen bij basisscholen en kinderdagverblijven

$$\begin{aligned}
 & \text{groepen 1 t/m 3} \\
 & \text{aantal leerlingen} \times \% \text{ leerlingen met auto} \times 0,5^1 \times 0,75^2 \\
 & + \\
 & \text{groepen 4 t/m 8} \\
 & \text{aantal leerlingen} \times \% \text{ leerlingen met auto} \times 0,25^1 \times 0,85^2 \\
 & + \\
 & \text{kinderdagverblijf} \\
 & \text{aantal leerlingen} \times \% \text{ leerlingen met auto} \times 0,25^1 \times 0,75^2 \\
 & = \\
 & \text{het totaal aantal parkeerplaatsen voor halen en brengen}
 \end{aligned}$$

- ¹ = reductiefactor parkeerduur
- groepen 1 t/m 3 gemiddeld 10 minuten in periode van 20 minuten = 0,5
 - groepen 4 t/m 8 gemiddeld 2,5 minuten in periode van 10 minuten = 0,25
 - kinderdagverblijf gemiddeld 15 minuten in periode van 60 minuten = 0,25
- ² = reductiefactor aantal kinderen per auto
- groepen 1 t/m 3 = 0,75
 - groepen 4 t/m 8 = 0,85
 - kinderdagverblijf = 0,75

Het percentage leerlingen dat wordt gebracht en gehaald ligt tussen de 1% en 60%. Dit is onder meer afhankelijk van:

- stedelijkheidsgraad
- stedelijke zone
- de gemiddelde afstand naar school

Gemiddeld ligt het percentage op:

- groepen 1 t/m 3: 30 - 60%
- groepen 4 t/m 8: 5 - 40%
- kinderdagverblijf: 50 - 80%

Bij gescheiden aanvangs- en eindtijd van de groepen 1 t/m 3 en 4 t/m 8 mag het aantal parkeerplaatsen met maximaal 40% worden gereduceerd.



Voor het halen en brengen van kinderen bij (basis)scholen wordt vanwege de korte piekperiode de specifieke rekenmethode toegepast, zoals die is opgenomen in par. 10.2.3 in de Parkeernota.

10.2.4 *Parkeren bij evenementen*

Tijdens evenementen kan parkeren erg lastig zijn. In 2014 worden hiervoor beleidsregels opgesteld. Hierin wordt voor de belangrijkste (meest impactvolle) locaties omschreven hoe om te gaan met het parkeren tijdens evenementen. Belangrijk is dat naast de bestaande parkeerverboden en verboden om stil te staan, er aanvullende parkeerverboden en verboden om stil te staan gesteld kunnen worden ten behoeve van het evenement en dat hierbij de wegsleepregeling van kracht is. Bij de vergunning voor een evenement wordt vanaf dat moment ook een document als bijlage toegevoegd. Daarin komen specifieke afspraken te staan over hoe om te gaan met het parkeren bij evenementen op de meest bekende locaties, zoals bijvoorbeeld omgeving Talsmalaan en Raadhuisplein in Oosterbeek en Wilhelmina sportpark in Heesum.

10.2.5 *Parkeren bij stations*

De twee stations in onze gemeente kennen ieder hun eigen parkeersituatie.

In Wolfheze loopt een project om circa 30 extra parkeerplaatsen aan te leggen, waarna de parkeersituatie weer aansluit op de behoefte.

In Oosterbeek is nauwelijks sprake van parkeermogelijkheden. Langs de Nico Bovenweg kan door acht voertuigen worden geparkeerd en aan de noordzijde helemaal niet. In de praktijk levert dit op dat treinreizigers ofwel de auto in de woonwijken parkeren ofwel een ander station kiezen om vandaan te reizen. Dit is beide ongewenst. Daarom wordt in 2014 onderzocht of en waar meer parkeergelegenheid kan worden gemaakt.

10.2.6 *Parkeerbalans voor grootschalige ontwikkelingen*

Met een parkeerbalans wordt de balans berekend tussen parkeervraag en -aanbod binnen een bepaald gebied. Vaak valt de parkeervraag van de verschillende functies niet samen in de tijd, waardoor dubbel gebruik van parkeerplaatsen mogelijk is. Om dit voor een bepaald gebied te kunnen berekenen, is het noodzakelijk de maatgevende momenten in beeld te hebben, dus de momenten waarop er voor een bepaalde functie een parkeerpiek plaatsvindt. In Publicatie 317 zijn die maatgevende momenten per functie in een tabel weergegeven. Enkele voorbeelden van de opgenomen piekmomenten:

- Een supermarkt of een winkelcentrum: zaterdagmiddag tussen 14.00 en 17.00;
- Een gezondheidscentrum: werkdagen tussen 9.00 en 12.00;
- Een fitnesscentrum: maandag/dinsdag/woensdag tussen 19.00 en 21.00 uur;
- Scholen: de haal- en brengtijden;
- Een bibliotheek: woensdag tussen 13.00 en 16.00 uur.

Deze piekmomenten passen we toe bij het bepalen van de parkeerbalans.

Nog specifieker is het benoemen van de aanwezigheidspercentages, dus met welk percentage aan parkerenden voor die specifieke functie moeten we op welk moment rekening houden? In onderstaande tabel (uit Publicatie 317) zijn die *percentages* weergegeven. Een voorbeeld van het berekenen van de parkeerbalans is opgenomen in bijlage 3.

	Werkdag-ochtend	Werkdag-middag	Werkdag-avond	Koopavond	Werkdag-nacht	Zaterdag-middag	Zaterdag-avond	Zondag-middag
Woningen bewoners	50	50	90	80	100	60	80	70
Woningen bezoekers	10	20	80	70	0	60	100	70
Kantoor/bedrijven	100	100	5	5	0	0	0	0
Commerciële dienstverlening	100	100	5	75	0	0	0	0
Detailhandel	30	60	10	75	0	100	0	0
Supermarkt	30	60	40	80	0	100	40	0
Sportfuncties binnen	50	50	100	100	0	100	100	75
Sportfuncties buiten	25	25	50	50	0	100	25	100
Theater/podium e.d.	5	25	90	90	0	40	100	40
Sociaal medisch: arts/maatschap/therapeut/	100	75	10	10	0	10	10	10
Verpleeg-/verzorgingstehuis/	50	50	100	100	25	100	100	100
Dagonderwijs	100	100	0	0	0	0	0	0

Tabel 6 – Aanwezigheidspercentages per functie

Bij een ontwikkeling die veel impact heeft op het betreffende gebied (zoals bijvoorbeeld het MFC in Renkum of een ondergrondse supermarkt in Oosterbeek), is het voor een adequate bepaling van de parkeerbehoefte en –mogelijkheden noodzakelijk daarin alle facetten te betrekken. Dit doen wij op de volgende wijze:

- *De bestaande parkeersituatie in beeld brengen*
Alle straten en terreinen waar geparkeerd kan worden en die logischerwijs van invloed kunnen zijn op de nieuwe ontwikkeling moeten daarin worden betrokken. Dit wordt per geval bepaald. Er wordt vastgelegd welke woningen, bedrijven e.d. worden gehandhaafd in de nieuwe situatie, en welke niet. Van beide afzonderlijk wordt, op grond van de praktijkervaringen, bepaald wat de parkeerdruk is (intensiteit en locatie).
- *De parkeerbehoefte van de nieuwe ontwikkelingen bepalen*
Dit geschiedt op basis van de parkeerkencijfers zoals wij die in deze Parkeernota hanteren (Publicatie 317 van het CROW).
- *De nieuwe parkeersituatie uitwerken*
Hierin moet dus de parkeerbehoefte van de bestaande te handhaven woningen, bedrijven e.d. worden samengevoegd met die van de nieuwe ontwikkelingen, waardoor een totaalijst ontstaat.
- *Een parkeerbalans opstellen voor de toekomstige situatie*
Hierbij wordt niet alleen gekeken naar de totale parkeerbehoefte, maar juist ook naar de aanwezigheidspercentages van de verschillende gebruikers. Daardoor ontstaat een reëel beeld van het aantal benodigde parkeerplaatsen en de locatie ervan.

- Voor met name grootschalige ontwikkelingen, of ontwikkelingen met een grote impact op de omgeving, waarbij functies elkaar aanvullen en gecombineerd parkeren mogelijk is, moet de parkeerbehoefte worden bepaald aan de hand van een parkeerbalans, zoals dit in par. 10.2.6 van de Parkeernota is opgenomen. Het opstellen van een parkeerbalans is in eerste instantie de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer.
- Bij het bepalen van een parkeerbalans wordt uitgegaan van de aanwezigheidspercentages en de piekmomenten zoals die in Publicatie 317 van het CROW zijn opgenomen.

11 SAMENVATTING

Par. / Hfdst.	Highlight
1	<ul style="list-style-type: none"> Deze Parkeernota 2014-2020 vervangt de Parkeernota 2003 volledig en geldt vanaf de datum van vaststelling, samen met het GVVP, als het vigerende parkeerbeleid. In de Parkeernota 2014-2020 zijn de uitvoeringskaders opgenomen, waarmee alle parkeervraagstukken adequaat en transparant kunnen worden afgehandeld.
2.1	Deze Parkeernota is een aanvulling met werkbare uitvoeringskaders op het GVVP.
2.6	<ul style="list-style-type: none"> Er wordt bij het bepalen van de parkeerencijfers voor onze gemeente uitgegaan van: <ul style="list-style-type: none"> Een ongeveer gelijkblijvend bevolkingsaantal, waarbij de groep ouderen toeneemt; Een blijvende stijging van het autobezit, zij het een iets minder sterke stijging van de jaren voor 2008; In 2014 worden beleidsregels opgesteld over het omgaan met (het parkeren en opladen van) elektrische auto's. De toename van het aantal benodigde oplaadplekken voor elektrische fietsen wordt opgenomen in de in 2014 op te stellen 'Lokale aanpak fiets'.
3.1	<ul style="list-style-type: none"> Er wordt in de gemeente Renkum geen betaald parkeren ingevoerd. Vanaf 1 januari 2015 wordt vergunningparkeren of het verstrekken van ontheffingen (met het doel op één bepaalde locatie of binnen één gebied een aparte parkeerregeling te treffen voor een beperkte groep gebruikers) in nieuwe situaties niet meer toegepast. Voor de Wilgenpas (vergunningen) en de Beyerstraat (ontheffingen op het parkeerverbod) wordt gezocht naar een gedragen alternatief, waarna ook hier deze situaties worden opgeheven. Waar nodig wordt, afgestemd op de situatie, een parkeerverbod of verbod om stil te staan ingevoerd om een parkeersituatie op te lossen.
3.2	<ul style="list-style-type: none"> De blauwe zone in Oosterbeek wordt grotendeels gehandhaafd met de tijdsduur, begrenzing en ontheffingsregeling zoals die nu geldt, met als uitzondering Plein 1946 en de directe omgeving, waar de parkeersituatie en ontheffingsregeling in 2014 worden geoptimaliseerd. Er wordt onderzocht of op het Raadhuisplein een afwijkend regime soelaas biedt, zoals bijvoorbeeld het toestaan van maximaal 3 uur (in plaats van 1,5 uur) parkeren.
3.3	<ul style="list-style-type: none"> In Renkum wordt de mogelijkheid opengelaten een (kleinschalige) blauwe zone in te voeren. Parkeeronderzoek wordt ingepland om de gewijzigde parkeersituatie in Renkum goed in beeld te brengen.
3.4	<ul style="list-style-type: none"> In Doorwerth wordt de mogelijkheid voor een kleinschalige blauwe zone open gelaten. De (lopende) ontwikkelingen in Doorwerth worden getoetst aan deze Parkeernota.
3.5	<ul style="list-style-type: none"> In Heveadorp, Heelsum en Wolfheze wordt geen blauwe zone ingevoerd.
4.	Bij bestaande situaties in 'krappe' woonwijken wordt op basis van een concrete (aan)vraag uit de buurt of door de mogelijkheid 'werk met werk' te kunnen maken, de parkeersituatie beoordeeld, met een goede afweging van de overige belangen (zoals groenvoorzieningen) en ook in relatie tot de rest van die specifieke wijk.
5.2	<p>Om voor een gehandicaptenparkeerplaats in aanmerking te komen, moet aan elk van de volgende vier voorwaarden worden voldaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> De aanvrager heeft geen parkeergelegenheid op eigen terrein; De aanvrager bezit een GPK voor bestuurder of is in het bezit van een gehandicaptenvoertuig; De aanvrager heeft een blijvende of toenemende invaliditeit;

	<ul style="list-style-type: none"> De beschikbare parkeerplaatsen zijn dusdanig vaak bezet dat parkeren in de directe omgeving van de woning of bestemming vaak niet mogelijk is. Het college van B&W beoordeelt of hier in de specifieke situatie sprake van is.
5.3	<p>Algemene gehandicaptenparkeerplaatsen worden aangelegd bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> Publieke gebouwen of bestemmingen (zoals gemeentehuis, bibliotheek): 5% van het totaal parkeerareaal; Openbare parkeerterreinen: 1 GPP op 50 parkeerplaatsen; Bij appartementencomplexen. Per geval wordt beoordeeld hoeveel GPP's er komen en waar ze komen te liggen.
5.4	<p>Bij overlijden of verhuizing van de houder van de GPP of wijziging van een bestuurderskaart naar een passagierskaart, wordt eerst overlegd met de nabestaande uit hetzelfde huishouden. Als deze persoon ook een GPK heeft, blijft de GPP op kenteken liggen, anders komt deze te vervallen.</p>
5.5	<p>Afmetingen van gehandicaptenparkeerplaatsen worden gehanteerd op basis van (in volgorde van belangrijkheid):</p> <ul style="list-style-type: none"> Aanbevelingen Stedelijke Verkeersvoorzieningen (ASVV), CROW Programma van Eisen, gemeente Renkum Afwijkingen in bijzondere gevallen, naar beoordeling van het college van B&W
6.3	<ul style="list-style-type: none"> In 2014 wordt een onderzoek naar een (centrale) vrachtwagenparkeerplaats afgerond. Eventuele herziening van het vrachtwagenparkeren in onze gemeente (waaronder mogelijk deze vrachtwagenparkeerplaats) vindt plaats in 2015. Onderdeel van dit onderzoek is het zoeken naar een alternatief op industrieterrein Schaapsdrift of op het terrein van Parenco, in nauw overleg met de ondernemers. Zodra het vrachtwagenparkeren is herzien, wordt de verwijzing naar de bedrijventerreinen (en zonodig naar een centrale vrachtwagenparkeerplaats) herzien en aangepast.
6.4	<ul style="list-style-type: none"> Laden en lossen op de rijbaan wordt niet toegestaan op doorgaande wegen waar tevens een HOV-lijn rijdt. De laad- en losplaatsen worden in principe slechts op een bepaald deel van de dag beschikbaar voor laden en lossen, de rest van de dag voor gewoon parkeren. Het beleid in de Dorpsstraat in Renkum wordt ongewijzigd gecontinueerd.
7.	<ul style="list-style-type: none"> Het fietsparkeren wordt opgenomen in de in 2014 op te stellen 'Lokale aanpak fiets', die als aanvulling op het GVVP wordt vastgesteld. De fietsparkeerbehoefte wordt, vooruitlopend op de 'Lokale aanpak fiets', bepaald op grond van de kencijfers uit de ASVV (2012). Het type fietsparkeerbeugel wordt toegepast zoals dat in het Programma van Eisen voor de inrichting van openbare ruimte is opgenomen. Weesfietsen kunnen worden verwijderd op de locaties zoals die in het aanwijzingsbesluit zijn vastgelegd. Als er andere gewenste locaties bijkomen, kan het aanwijzingsbesluit worden aangepast.
8.1	<p>Het college van B&W kan voor parkeerverboden, verboden om stil te staan en de parkeerschijfzone ontheffingen verlenen op grond van de Wegenverkeerswet. Voor overige parkeerexcessen kan dit op grond van de APV. Dit blijft ongewijzigd.</p>
8.2	<p>De Wegsleepregeling blijft van kracht.</p>
9.	<ul style="list-style-type: none"> Wij blijven zoeken naar nieuwe mogelijkheden voor mobiliteitsmanagement binnen de gemeentelijke organisatie en behouden de bestaande, zoals het Nieuwe Werken, de openbaar vervoer abonnementen voor medewerkers. Wij gaan de komende jaren nadrukkelijk in overleg met bedrijven binnen onze gemeente om

	samen te zoeken naar (nieuwe) mogelijkheden op het gebied van mobiliteitsmanagement, voor die bedrijven persoonlijk, maar ook mogelijkheden die in het algemeen voor onze inwoners kunnen bijdragen.
10.1	<ul style="list-style-type: none"> • De richtlijnen uit publicatie 317, 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' (oktober 2012), van het CROW hanteren wij als basis voor de beoordeling van parkeervraagstukken in gemeente Renkum. Zodra deze publicatie wordt herzien, geldt de nieuwe versie. • Gemeente Renkum kent (in 2012) een omgevingsadressendichtheid van 830 en valt daarmee in de categorie 'Weinig Stedelijk'.
10.2	<ul style="list-style-type: none"> • In onze gemeente gaan wij bij het beoordelen van een parkeervraagstuk in principe altijd uit van het gemiddelde van de in Publicatie 317 opgenomen bandbreedtes. • Voor het vaststellen van de beschikbare parkeerruimte wordt voor de parkeerplaatsen op eigen terrein niet het daadwerkelijke aantal aangehouden, maar een berekeningsaantal, conform tabel 5 in de Parkeernota. • Wanneer een (te hoge) parkeerdruk in een wijk het effect is van het niet meer mogelijk zijn van parkeren op een groot aantal particuliere opritten, komt de gewenste normering in die wijk 0,8 parkeerplaats per woning lager te liggen. • Voor het halen en brengen van kinderen bij (basis)scholen wordt vanwege de korte piekperiode de specifieke rekenmethode toegepast, zoals die is opgenomen in par. 10.2.3 in de Parkeernota. • Voor met name grootschalige ontwikkelingen waarbij functies elkaar aanvullen en gecombineerd parkeren mogelijk is, moet de parkeerbehoefte worden bepaald aan de hand van een parkeerbalans, zoals dit in par. 10.2.6 van de Parkeernota is opgenomen. Het opstellen van een parkeerbalans is in eerste instantie de verantwoordelijkheid van de initiatiefnemer. • Bij het bepalen van een parkeerbalans wordt uitgegaan van de aanwezigheidspercentages en de piekmomenten zoals die in Publicatie 317 van het CROW zijn opgenomen.

12 ACTIEPLAN

In dit actieplan zijn nagenoeg alle maatregelen op korte termijn gepland (2014, 2015) en ze zijn in principe met minimale kosten of binnen de reguliere uren uit te voeren, of het benodigde budget komt uit een andere post. Om te kunnen voldoen aan ons beleid, is het echter ook noodzakelijk om de komende jaren extra budget in te zetten voor bijvoorbeeld de aanleg of aanpassing van parkeerplaatsen. In het nieuw op te stellen MUP worden deze parkeermaatregelen opgenomen. Naast deze acties vinden de reguliere werkzaamheden, zoals aanvragen gehandicaptenparkeerplaatsen, afhandelen vergunningaanvragen en het verkeerskundig beoordelen van (bouw)projecten etc., uiteraard volledig doorgang.

Par	Actie	Wanneer	€
1	Een nieuw MUP opstellen. Hierin worden onder andere nieuwe parkeermaatregelen opgenomen.	2014	Materieel budget aanvragen
2	Beleidsregels parkeren elektrische auto's opstellen	2014	Reguliere uren
3	Het uitvoeren van een parkeeronderzoek in de dorpscentra om de huidige situatie in kaart te brengen. Dit zou door een stagiair kunnen worden opgepakt.	2015, 2020	Stagevergoeding
4	Onderzoek doen naar mogelijke nut en noodzaak van een in te stellen blauwe zone in de centra van Renkum en Doorwerth.	2015	Reguliere uren
5	Bij elke aanvraag vanuit een wijk met een hoge parkeerdruk of elk (intern) project waar door werk met werk te maken voordeel te behalen valt, wordt de parkeersituatie in die wijk/buurt in kaart gebracht, alvorens te reageren op de specifieke aanvraag.	continu	Reguliere uren
6	Het Programma van Eisen voor de openbare ruimte wordt geactualiseerd.	2014	Reguliere uren
7	Onderzoek naar optimalisering van het vrachtwagenparkeren en naar een mogelijke (centrale) vrachtwagenparkeerplaats	2014	'Revitalisering Bedrijven-terreinen'
8	Verwijzing naar bedrijventerreinen / vrachtwagenparkeerplaats verbeteren	2014/2015	PM
9	Laden en lossen op Utrechtseweg Oosterbeek oplossen in HOV-maatregelen	2014	Reguliere uren
10	Opstellen van een 'Lokale aanpak fiets', aanvullend op het GVVP.	2014	Reguliere uren
11	Fietsparkeervoorzieningen aanleggen bij bushaltes en stations.	2014	Uit MUP + 90% subsidie
12	Beleidsregels Parkeren bij evenementen opstellen	2014	Reguliere uren
13	Bedrijven stimuleren meer aan mobiliteitsmanagement te doen.	2014 en verder	Reguliere uren
14	Aanleggen extra parkeerplaatsen bij station Wolfheze	2014 (2015)	Uit MUP +subsidie
15	Onderzoek doen naar optimalisatie van het parkeren bij station Oosterbeek + maatregelen uitvoeren	2014, 2015	Reguliere uren, budget aanvragen
16	Waar dit uit parkeeronderzoek nodig blijkt en het ook daadwerkelijk als een nuttige aanvulling wordt gezien, worden extra parkeerplaatsen aangelegd of aangepast.	2015 en verder	PM

13 SLOTBEPALINGEN

13.1 Inwerkingtreding

De Parkeernota 2014-2020 treedt in werking, na vaststelling door de gemeenteraad van Renkum op 26 februari 2014.

13.2 Citeertitel

Deze nota kan worden aangehaald als Parkeernota 2014-2020.

13.3 Overgangssituatie

Tot het moment dat deze Parkeernota is vastgesteld, worden de afgegeven parkeernormen gebaseerd op wat vastgesteld is in de Parkeernota 2003 en het Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan 2011-2020.

Initiatieven die vóór de inwerkingtreding van de Parkeernota een positief principebesluit (van het college) hebben gekregen, kunnen op basis van het eerdere beleid worden uitgewerkt. Omgevingsvergunningen die vóór de inwerkingtreding van de Parkeernota in procedure zijn gebracht, worden op basis van de parkeernormen uit deze Parkeernota getoetst.

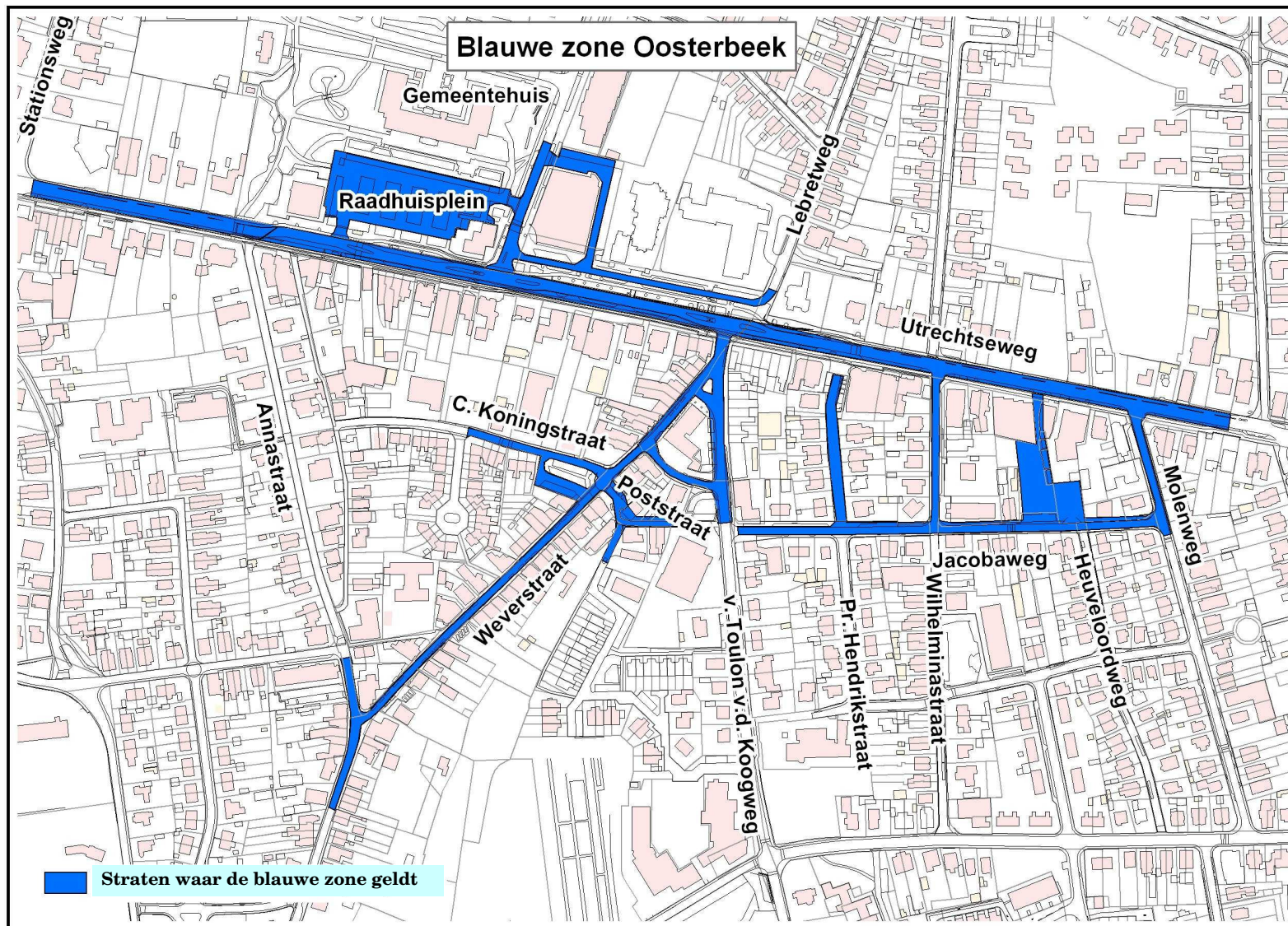
13.4 Hardheidsclausule

Na vaststelling van de 'Parkeernota' zijn de hierin beschreven parkeernormen en werkwijze van toepassing op alle toekomstige plannen en projecten. Uitzondering hierop vormen de locaties waarvoor in het bestemmingsplan parkeernormen opgenomen zijn. Burgemeester en wethouders kunnen afwijken van de Parkeernota indien strikte toepassing van de nota leidt tot een bijzondere hardheid die niet door dringende redenen/noodzaak wordt gerechtvaardigd. De dringende redenen/noodzaak om van deze hardheidsclausule gebruik te kunnen maken, dient te zijn aangetoond.

14 GERAADPLEEGDE DOCUMENTEN

- a. Aanbevelingen Stedelijke Verkeersvoorzieningen (ASVV), CROW
- b. Publicatie 317, Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie, oktober 2012, CROW
- c. Publicatie 291, Leidraad fietsparkeren, december 2010, CROW
- d. Publicatie 311, Handboek parkeren, augustus 2012, CROW
- e. Gemeentelijk Verkeer- en Vervoerplan, gemeente Renkum, 2010
- f. Meerjarenuitvoeringsprogramma GVVP 2011-2014, gemeente Renkum, 2011
- g. Structuur-, Ruimtelijke en Economische visie, gemeente Renkum, 2010
- h. Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR), 2012
- i. Provinciaal Verkeer en Vervoer Plan (PVVP-2), 2004
- j. Regionaal Plan 2005-2020, Stadsregio Arnhem Nijmegen, 2005
- k. Mobiliteitsaanpak Stadsregio Arnhem Nijmegen, 2011
- l. Fietsvisie, Stadsregio Arnhem Nijmegen, 2010

BIJLAGE 1 – HUIDIGE GRENZEN BLAUWE ZONE OOSTERBEEK



BIJLAGE 2 - BEGRENZING ZONES



BIJLAGE 3 – VOORBEELD PARKEERBALANSBEREKENING

In dit voorbeeld gaan wij uit van een gebied waar een peuterspeelzaal, een kinderdagverblijf, een BSO, een gymzaal en een bibliotheek worden gehuisvest. Allereerst wordt op basis van de ASVV het aantal benodigde parkeerplaatsen per onderdeel berekend:

Voorziening	Eenheid	Parkeerplaatsen per eenheid	Totaal parkeerplaatsen
Peuterspeelzaal (61 m2)	Ca. 4 leiders + 1 coördinator	0,7/arbeidsplaats+kiss&ride	3 + 2,5 = 5,5 (6)
Kinderdagverblijf (183 m2)	Ca. 12 leiders + 1 coördinator	0,7/arbeidsplaats+kiss&ride	8,5 + 4,5 = 13
Bso (61 m2)	Ca. 2 leiders	0,7/arbeidsplaats	1,5 (2)
Gymzaal	613 m2 bvo	2 per 100 m2	12
Bibliotheek	283 m2 bvo	0,8 per 100 m2	2,5 (3)

Vervolgens wordt op basis van de aanwezigheidspercentages van de ASVV bepaald wat de maatgevende momenten van ieder onderdeel zijn. Met deze percentages verrekenen we het benodigd aantal parkeerplaatsen om tot een reëel beeld van het parkeergebruik te komen:

Voorziening	Totaal parkeerplaatsen	Middag		Avond		Zaterdag	
		Perc.	PP	Perc.	PP	Perc.	PP
Peuterspeelzaal	6	100	6	0	0	0	0
Kinderdagverblijf	13	100	13	0	0	0	0
Bso	2	100	2	0	0	0	0
Gymzaal	12	40	5	100	12	60	7
Bibliotheek	3	70	2	100	3	75	2
TOTAAL			28		15		9

Conclusie: benodigd aantal parkeerplaatsen is **28**, uitgaande van de maatgevende **middag**.

Een dergelijke berekening is ook mogelijk voor het bepalen van het aantal fietsparkeerplaatsen.

Generaal Urquhartlaan
6861 GG Oosterbeek

Postbus 9100
6860 HA Oosterbeek
Telefoon (026) 33 48 111
Fax (026) 33 48 310

Internet www.renkum.nl



Gemeente Renkum

