

Bestemmingsplan Tuin de Lage Oorsprong 2013

IDN: NL.IMRO.0274.bp0146bg-va02



Bijlagen bij toelichting

<i>Bijlage 1</i>	<i>akoestisch onderzoek</i>
<i>Bijlage 2</i>	<i>bodemonderzoek</i>
<i>Bijlage 3</i>	<i>externe veiligheid</i>
<i>Bijlage 4</i>	<i>geohydrologisch onderzoek</i>
<i>Bijlage 5</i>	<i>onderzoek Natura 2000 en EHS</i>
<i>Bijlage 6</i>	<i>onderzoek flora en fauna</i>

Akoestisch onderzoek
Tuin de Lage Oorsprong
Van Borsseleenweg 36 Oosterbeek

14.086.01 versie 02

Behandeld door:

Ing. R. Herik

Opdrachtgever:

Stichting Tuin Laag Oorsprong (STLO)
Van Borsseleenweg 36
6862 BJ OOSTERBEEK

Enschede 29-10-2014



Inhoudsopgave

<u>Inhoudsopgave</u>	2
<u>1 Inleiding</u>	4
<u>2 Beschrijving van de situatie</u>	4
<u>3 Toetsingskader</u>	5
3.1 Grenswaarden goede ruimtelijke ordening	5
3.2 Grenswaarden activiteitenbesluit	7
<u>4 Aanpak van het onderzoek</u>	7
<u>5 Bedrijfssituaties</u>	8
5.1 Representatieve bedrijfssituatie (RBS)	8
5.2 Incidentele bedrijfssituatie (IBS)	9
<u>6 Vaststelling bronvermogen</u>	10
6.1 Bronvermogen stemgeluid	10
6.2 Muziekgeluid groene forum	10
6.3 Piekniveaus	10
<u>7 Resultaten</u>	11
<u>8 Bespreking en conclusies</u>	12



FIGUREN EN BIJLAGEN

Figuur 1-1 ligging inrichting met positie waarneempunten

Figuur 2-1 inrichtingstekening inclusief nieuwbouw

Figuur 3-1 weergave rekenmodel ligging geluidbronnen

Figuur 3-2 weergave rekenmodel ligging objecten

Bijlage 1-1: alle invoergegevens $L_{Ar,LT}$

Bijlage 1-2: alle geluidbronnen RBS $L_{Ar,LT}$

Bijlage 1-3: alle geluidbronnen RBS L_{Amax}

Bijlage 2-1: resultaten per punt $L_{Ar,LT}$ tijdens RBS

Bijlage 2-2: resultaten per punt en per bron $L_{Ar,LT}$ tijdens de RBS

Bijlage 3-1: resultaten L_{Amax} per punt RBS

Bijlage 3-2: resultaten L_{Amax} per punt en per bron RBS



1 Inleiding

Aan de Van Borsseleweg te Oosterbeek is de Tuin de Lage Oorsprong gelegen. De huurder en beheerder van deze tuin, de Stichting Tuin Laag Oorsprong (STLO) organiseert hier activiteiten.

In het vigerende bestemmingsplan "Buitengebied, (correctieve) herziening 2008" heeft de tuin de bestemming 'Agrarisch gebied met landschapswaarden' en een inrichting als tuin met bijkomende wijze van functioneren is binnen deze bestemming niet toegestaan. Daarnaast wil STLO graag een oranjerie, kas en kapschuur oprichten in de tuin, hetgeen op basis van het huidige bestemmingsplan niet mogelijk is. Ten behoeve van de wijziging van het bestemmingsplan en de melding in het kader van het Activiteitenbesluit is inzicht nodig in de te verwachten geluidbelasting op de omliggende woningen als gevolg van de activiteiten van het plan.

In opdracht van STLO is een akoestisch onderzoek opgesteld waarin de geluidemissie ten gevolge van de gehele inrichting inzichtelijk gemaakt wordt.

Dit rapport doet verslag van het verrichte onderzoek. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai 1999.

2 Beschrijving van de situatie

In figuur 1-1 is de locatie van de tuin weergegeven. In figuur 2-1 is een plattegrond van de tuin opgenomen met de geplande inrichting en bebouwing.

De tuin is opgezet als een ontmoetingsplek. Afhankelijk van het seizoen kan er fruit of bloemen worden geplukt. Er zijn tuinkamers en wisselende exposities van kunstenaars. Op het terrein is een terras aanwezig voor koffie of taart. Op zondagen is er vaak een toneelstuk, verhaal of muziekstuk in het Groene Forum. Dit Groene Forum is een soort amfitheater dat van gras is gebouwd.

Vanwege het karakter van de tuin leent deze locatie zich voor diverse culturele activiteiten, concerten en bijvoorbeeld huwelijken. De activiteiten bestaan dan uit al dan niet licht versterkte muziek in het groene forum of nabij de ingang, een toespraak en muziekgeluid in de avond in de te realiseren kas of oranjerie. Daarnaast is aangenomen dat de catering enkele keren in de dag- avond- en nachtperiode komt en gaat voor het brengen en halen van eten.

Het gebruik van de tuin op de bovengenoemde wijze is maatgevend voor de geluidemissie naar de omgeving. Indien het maatgevend gebruik voldoet aan de normstelling dan zal het dagelijks gebruik als pluk- en beeldentuin zeker voldoen.

De geluidemissie wordt getoetst ter plaatse van de dichtstbijgelegen woningen. In figuur 1 zijn deze rekenpunten weergegeven.



3 Toetsingskader

Om de gewenste activiteiten van Tuin de Lage Oorsprong mogelijk te maken moet het bestaande bestemmingsplan worden aangepast. Omdat het initiatief volgens de gemeente Renkum past op de locatie en gewenst is, wordt medewerking verleend.

Bij de aanpassing van de bestemming van het naastgelegen terrein moet worden beoordeeld of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening”. Daarnaast moet sprake zijn van een “vergundbare situatie” na realisatie van de gebouwen. Het geluid uit deze gebouwen zal dan optreden naast de nu aanwezige activiteiten op het terrein. De geplande activiteiten vallen onder het Activiteitenbesluit.

In het onderstaande worden de uitgangspunten uiteengezet.

3.1 GRENSWAARDEN GOEDE RUIMTELIJKE ORDENING

Bij de afweging of ten aanzien van het aspect geluid sprake is van een goede ruimtelijke ordening kan de handelwijze worden gevolgd volgens de VNG publicatie “bedrijven en milieuzonering”. De VNG hanteert voor het toetsingskader van geluid 4 stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Stap 1: indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing in beginsel achterweg blijven.

De bedrijven in de VNG-brochure met richtafstanden zijn gebaseerd op een gemiddelden. Een tuin met activiteiten komt niet in de lijst voor. In de rubriek cultuur, - sport en recreatie komen verschillende inrichtingen voor met hoofdzakelijk buitenactiviteiten o.a. :

- dierentuin : 50 m (cat 3.2)
- kinderboerderij : 30 m (cat 2)
- niet overdekt zwembad : 200 m (cat 4.1)
- tennisbaan en veldsportcomplex (met verlichting) 50 m (cat 3.1)
- autoparkeerterrein 30 m (cat 2)

Vanwege de activiteiten waarbij stemgeluid en muziek het geluidniveau bepalend is aansluiting gezocht bij een richtafstand van 50 meter. Een kortere afstand zou woningen uitsluiten van een uitgebreide toets, dit is niet wenselijk. Een grotere afstand geeft geen andere conclusies omdat in alle richtingen bij de meest nabij gelegen woningen reeds aan de richtwaarden moet worden voldaan. De richtafstand geldt vanaf de grens van het plan tot aan de gevel van de woning in de betreffende richting.

Stap 2 indien stap 1 niet toereikend is :

Enkele woningen zijn gelegen binnen de afstand van 50 meter. Buitenplanse inpassing is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk/buitengebied in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur) van maximaal:

- 45 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$
- 65 dB(A) voor het maximaal (piekgeluiden) L_{Amax}
- 50 dB(A) t.g.v. verkeersaantrekkende werking L_{Aeq}

In de avond en nacht liggen de normen 5 resp. 10 dB(A) lager.

Stap 3 indien stap 2 niet toereikend is:



Een aanpassing van het bestemmingsplan is mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen in gebiedstype rustige woonwijk in de dagperiode (tussen 07.00 en 19.00 uur) van maximaal:

50 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

70 dB(A) voor het maximaal (piekgeluiden) L_{Amax}

50 dB(A) t.g.v. verkeersaantrekkende werking L_{Aeq}

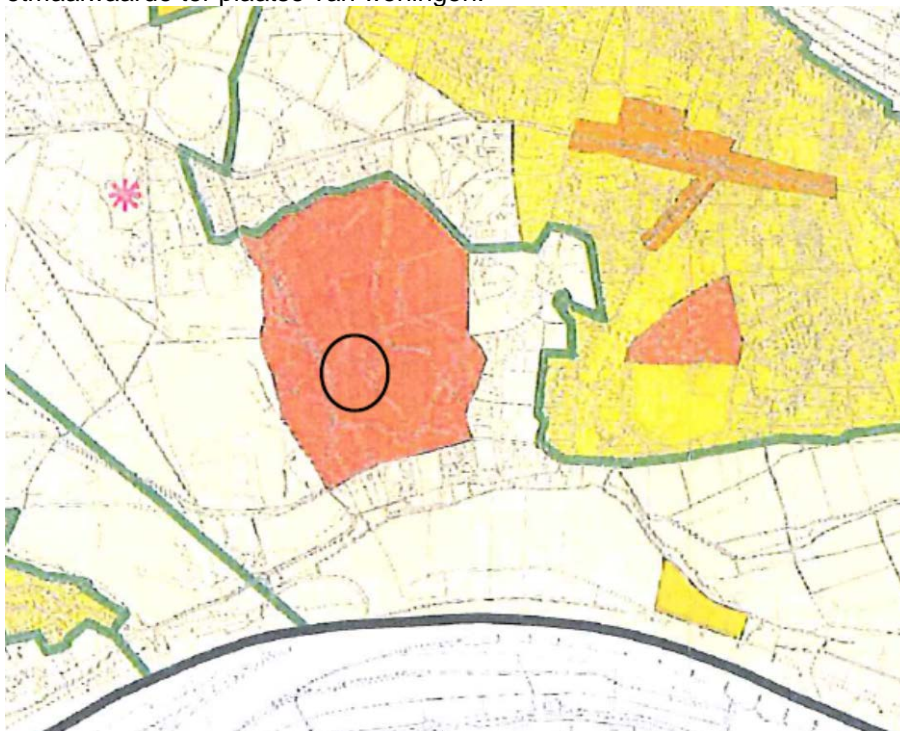
In de avond en nacht liggen de normen 5 resp. 10 dB(A) lager.

Bij stap 3 dient het bevoegd gezag te motiveren waarom een concrete geluidbelasting acceptabel wordt geacht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Stap 4 : bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal buitenplanse inpassing doorgaans niet mogelijk zijn.

De gemeente Renkum heeft een eigen geluidbeleid waaraan kan worden getoetst. Het geluidsbeleidsplan is vastgesteld op 28 januari 2009. In het "Onderdeel bedrijven en geluid" wordt uiteengezet welke ambitie- en grenswaarden van toepassing zijn op de verschillende gebiedstyperingen.

De locatie van "Tuin de Lage Oorsprong" is in de onderstaande figuur met een cirkel aangegeven. De locatie valt onder een gebied dat is bedoeld voor "dagrecreatie". Hierbij past een ambitiewaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde en een bovengrens van 50 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van woningen.



Samenvattend kan worden gesteld dat voor een goede ruimtelijke ordening de volgende richtwaarden moeten worden gehanteerd:

45 dB(A) voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$

65 dB(A) voor het maximaal (piekgeluiden) L_{Amax}

50 dB(A) t.g.v. verkeersaantrekkende werking L_{Aeq}

Bij de toetsing aan deze richtwaarden moeten alle geluiden worden betrokken die mogelijkwijs tot hinder kunnen leiden.



3.2 GRENSWAARDEN ACTIVITEITENBESLUIT

Het bedrijf valt onder de werkingssfeer van het “Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer”, verder te noemen het Activiteitenbesluit. In dit besluit zijn regels opgenomen om geluidhinder te voorkomen. Kort samengevat mag de geluidbelasting niet meer bedragen dan 50 dB(A) etmaalwaarde bij een gevoelig gebouw van derden. Bij de toetsing blijft stemgeluid buiten beschouwing.

Piekgeluiden mogen niet hoger zijn dan 20 dB boven de geluidregels voor de gemiddelde geluidbelasting. Bij de toetsing van deze piekgeluiden blijft het geluid van het komen en gaan van voertuigen alsmede de laad- en losactiviteiten in de dagperiode buiten beschouwing.

Volgens artikel 2.17 lid 1 gelden samengevat de volgende eisen:

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Uit het bovenstaande blijkt dat de normstelling opgenomen in het Activiteitenbesluit minder streng is dan de normstelling die geldt bij het aanpassen van de bestemming van dit terrein.

Als toetsingskader wordt daarom de afweging in hoofdstuk 3.1 gevolgd. Mocht blijken dat de geluidbelasting van “Tuin de Lage Oorsprong” voldoet aan de uitgangspunten voor een goede ruimtelijke ordening dan wordt zeker voldaan aan de geluidregels zoals deze zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit.

4 Aanpak van het onderzoek

De geluidbelasting ter plaatse van de woningen moet voor de huidige situatie plaatsvinden op een representatief moment. Tevens moet inzicht bestaan in de geluidbelasting nadat de nieuwbouw heeft plaatsgevonden. Het vaststellen van de geluidbelasting door middel van metingen ter plaatse van woningen is niet mogelijk. Enerzijds kan de representativiteit niet worden gegarandeerd en anderzijds is de situatie nog niet gerealiseerd zoals dit in het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt. Daarnaast geldt voor muziek dat herkenbaar is een correctie van 10 dB waarmee de in de praktijk te meten waarden onder de 40 dB(A) liggen.

Om deze reden wordt gebruik gemaakt van rekenmodellen. De geluidbelasting wordt bepaald volgens de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999” kortweg de HMRI. De invoergegevens van het rekenmodel zijn omgevingskenmerken zoals gebouwen, gras of water en bronvermogens ofwel de geluidsterkte van de geluidbronnen en de tijd en het moment dat deze geluidbronnen in werking zijn. Door middel van de rekensoftware GeoMilieu kan de geluidbelasting worden berekend conform de HMRI.



5 Bedrijfsituaties

De geluidbelasting moet inzichtelijk worden gemaakt tijdens de representatieve bedrijfssituatie (RBS). Met de RBS wordt die bedrijfssituatie bedoeld die maximaal op een dag kan voorkomen en waarmee de maximale geluidbelasting ter plaatse van de rekenpunten wordt verwacht.

5.1 REPRESENTATIEVE BEDRIJFSSITUATIE (RBS)

De representatieve bedrijfssituatie vindt plaats op de dagen dat de tuin wordt gebruikt voor bijvoorbeeld een huwelijksvoltrekking, culturele activiteiten of concert. Er is uitgegaan van de volgende situatie:

Bij binnenkomst wordt de groep toegesproken door iemand met een zeer luide stem gedurende 30 minuten. In het groene forum is gedurende de gehele dag (tussen 07.00 en 19.00) muziek aanwezig met een geluidniveau van 65 dB(A) op de tribune. Aanvullend kan zowel in de kas als in de orangerie muziekgeluid aanwezig zijn. Voor muziekgeluid wordt niet gecorrigeerd voor de tijd dat deze in werking is. Voor de kas en orangerie is daarom 24 uur licht versterkte muziek aangehouden. Dit zal niet de praktijk zijn maar betreft de te toetsen situatie (zonder bedrijfsduurcorrectie).

De exacte opbouw van de kas en orangerie is nog niet uitgewerkt. In de berekeningen is uitgegaan van 6mm dik glas. Dit is een worse-case benadering. Bij een opbouw van glas zal gelaagd glas worden toegepast i.v.m. doorval en de geluidsisolatie van metselwerk en sandwichconstructies is beter dan van 6mm enkel glas. Op deze wijze kan de uitwerking van de opbouw later plaatsvinden.

In de dag- avond en nachtperiode komt en gaat een busje van en naar de kas. Gedacht kan worden aan een het brengen en halen van een muziekinstallatie of de catering.

Het ten gehore brengen van muziek tussen de orangerie en de ingang is wenselijk als uitwijklocatie bij regen. Muziek op deze positie is alleen mogelijk als achtergrondmuziek met een geluidniveau van maximaal 60 dB(A) op een afstand van 10 meter vanaf de speaker of musici.

De geluidbelasting tijdens de bovengenoemde activiteiten is maatgevend voor de toets of sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Andere bedrijfssituaties zoals lezingen in het groene forum zijn wel beschouwd maar geven een lagere geluidbelasting bij woningen.



5.2 INCIDENTELE BEDRIJFSITUATIE (IBS)

Onder incidentele bedrijfssituaties worden situaties verstaan die niet vaker dan 12 maal per jaar optreden. Gedacht kan worden aan het ten gehore brengen van muziek in het groene forum na 19.00 uur, een bioscoopavond of andere activiteit. Tijdens deze incidentele bedrijfsactiviteit in de avondperiode wordt een geluidbelasting verwacht die tijdens de representatieve situatie in de dag plaatsvindt.

Incidentele activiteiten in de dagperiode zijn nog niet voorzien. Dergelijke incidentele activiteiten vormen vanwege de enkele dagen per jaar dat dit voorkomt geen inbreuk op de leefbaarheid van de omgeving. De geluidbelasting tijdens deze dag wordt beperkt door het activiteitenbesluit en eventueel de randvoorwaarden genoemd in de APV.

Middels een maatwerkvoorschrift moeten incidentele activiteiten worden gereguleerd. Voorgesteld wordt om een maatwerkvoorschrift op te nemen waarbij een geluidbelasting van 60 dB(A) etmaalwaarde wordt toegestaan zijnde 10 dB boven de plafondwaarde van 50 dB(A). Na muziekcorrectie mag de te meten geluidbelasting bij woningen niet hoger zijn dan 50 dB(A) etmaalwaarde. Met deze mogelijkheid is muziek mogelijk in het groene forum van bijvoorbeeld een bron van 105 dB(A) in de dagperiode of muziek van 95 dB(A) tot in de nachtperiode.



6 Vaststelling bronvermogen

Uitgangspunt bij de berekeningen zijn de bronsterktes van het geluid van de verschillende activiteiten. In de onderstaande paragraaf wordt verantwoord wat de uitgangspunten zijn geweest bij het bepalen van deze bronsterktes.

Voor de rijdende busjes en personenwagens is een bronsterkte L_w van 90 dB(A) aangehouden. Het bereik van een individuele bron kan variëren van 84 tot 94 dB(A) afhankelijk van de rijstijl, leeftijd en onderhoud.

6.1 BRONVERMOGEN STEMGELUID

Voor de bronsterkte voor stemgeluid is aansluiting gezocht bij de VDI richtlijn VDI 3770 "Emissionskennwert technische Schallquellen Sport- und freizeitanlagen". In tabel 1 wordt voor het normaal spreken een bronsterkte van 65 dB(A) aanbevolen. Voor spreken met verheven stem is een bronsterkte van 70 dB(A) aangegeven. Het stemgeluid op normaal volume draagt niet bij aan het totaal geluidniveau bij de omliggende woningen.

Bij het houden van een toespraak of het geven van aanwijzingen aan een groep wordt met zeer luide stem gesproken. In de VDI 3770 is voor zeer luid sprekend persoon een bronvermogen van 75 dB(A) opgenomen. In het rekenmodel is deze bronsterkte gedurende 30 minuten opgenomen ter plaatse van de ingang.

6.2 MUZIEKGELUID GROENE FORUM

In het midden van het groene forum is een bronvermogen aangehouden voor het spelen van muziek van 95 dB(A). Een dergelijke waarde geeft een geluidniveau op de tribune van circa 65 dB(A) en komt overeen met een hard schreeuwend individu. Voor de spectrale verdeling is het VROM spectrum voor muziek aangehouden. Deze bron is als continubron ingevoerd zonder bedrijfsduurcorrectie tussen 07.00 en 19.00 uur.

Muziekgeluid in de orangerie en de kas is aangehouden op 85 dB(A). Met dit geluidniveau moet met een flinke stemverheffing worden gesproken. In het rekenmodel is de geluidafstraling van deze gebouwen bepaald uitgaande van een lichte scheidingsconstructie (6mm glas). Uitgaan is van continu muziek tussen 07.00 en 07.00 uur (24 uur). In de praktijk zal een dergelijke bedrijfsduur niet voorkomen. Gekozen is voor 24 uur omdat in elke periode muziekgeluid voor kan komen en omdat geen bedrijfsduurcorrectie mag worden toegepast voor muziekgeluid.

6.3 PIEKNIVEAUS

De optredende piekgeluiden worden veroorzaakt door het dichtslaan van een portier van een personenwagen of het busje van de catering. De piekgeluiden zijn verrekend door het toepassen van een toeslag van +15 dB op de bronsterkte van een personenwagen.

Volgens de VDI 3770 hoeft voor L_{Amax} van stemgeluid van luide stem of schreeuwende mensen geen toeslag te worden toegepast. De maximale waarde is reeds in het model opgenomen.

Voor het bepalen van het L_{Amax} is een afzonderlijk rekenmodel opgesteld. De resultaten van de berekening met dit model zijn opgenomen in bijlage 3.



7 Resultaten

Met behulp van het ter beschikking gestelde kaartmateriaal en met de bovengenoemde gegevens betreffende de representatieve bedrijfssituatie en de bepaalde bronsterktes is een computermodel opgesteld waarmee op elk punt in de omgeving de geluidbelasting kan worden bepaald.

In de onderstaande tabellen wordt inzicht gegeven in de geluidbelasting bij de representatieve bedrijfssituatie (RBS). Buiten de ingevoerde bodemgebieden is gerekend met een bodemfactor van 0.8. De optredende Langtijdgemiddeld beoordelingsniveaus en de maximale A-gewogen geluidsniveaus zijn voor de dag- avond en nachtperiode weergegeven

In figuur 3 is een grafische weergave van het computermodel opgenomen. De invoergegevens zijn opgenomen als bijlage 1. De rekenresultaten zijn opgenomen als bijlage 2 en 3.

Tabel 7.1 rekenresultaten $L_{Ar,LT}$ voor de RBS

Rekenpunt	dag (dB(A)) Ho=1.5m	avond (dB(A)) Ho=5m	nacht (dB(A)) Ho=5m
01: Woning Hoofdlaan 2	39	23	23
02: Woning Hoofdlaan 1	37	22	22
03: Woning van Borsseleweg 34	39	26	26

$L_{Ar,LT}$: Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau in dB(A). Dit is het gemiddeld geluidniveau dat ter plaatse van de waarneempunten optreedt.

De waarden genoemd in de bovenstaande tabel 7.1 zijn zonder de correctie voor muziekgeluid van 10 dB. Deze correctie wordt alleen toegepast indien muziekgeluid hoorbaar is bij de ontvanger. In de dagperiode zal dit alleen tijdens zeer stille momenten (windstil) het geval zijn. Bij toepassing van de correctie zal de geluidbelasting inclusief de muziekcorrectie 49 dB(A) bedragen.

In tabel 7.2 zijn de rekenresultaten voor de maximale A-gewogen geluidsniveaus opgenomen.

Tabel 7.2 rekenresultaten L_{Amax} voor de RBS

Rekenpunt	dag (dB(A)) Ho=1.5m	avond (dB(A)) Ho=5m	nacht (dB(A)) Ho=5m
01: Woning Hoofdlaan 2	43	44	44
02: Woning Hoofdlaan 1	42	42	42
03: Woning van Borsseleweg 34	50	52	52

L_{Amax} : Maximale A-gewogen geluidsniveau. Dit zijn de piekgeluiden die ter plaatse van de waarneempunten kunnen optreden en worden bepaald inclusief meteorocorrectie.



8 Bespreking en conclusies

In opdracht van Stichting Tuin Laag Oorsprong (STLO) is inzicht gegeven in de optredende geluidbelasting vanuit de inrichting zoals deze wordt gerealiseerd. Deze geluidbelasting bestaat uit de geluidbelasting in de huidige opzet plus het geluid uit de te bouwen orangerie en de kas.

De geluidbelasting is bepaald op 3 woningen in de directe omgeving van de tuin. De ligging van de punten is aangeven in figuur 1 en 3.

Tijdens de representatieve bedrijfssituatie wordt voldaan aan de regels voor geluidhinder zoals zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit. Het plan ligt in het buitengebied tegen de grens van de woonbebouwing. De berekende geluidbelasting inclusief de correctie voor muziek ligt tussen de ambitiewaarde en bovengrens zoals is opgenomen in het geluidbeleid van de gemeente Renkum.

De geluidbelasting na correctie voor muziekgeluid is hoger dan de ambitiewaarde van 45 dB(A). Voor het gebied geldt een plafondwaarde van 50 dB(A) die kan worden toegepast na afweging waarbij overig omgevingsgeluid een rol speelt. Het betreft hier een omgeving waar verder geen omgevingsgeluid aanwezig is zodat cumulatie niet aan de orde is. De waarde van 50 dB(A) wordt verder bepaald door de 10 dB toeslag. De werkelijke geluidbelasting van 40 dB(A) is niet hoger dan het geluid dat van natuur in een omgeving als deze aanwezig is vanwege bladgeruis of vogels.

De locatie valt onder een gebied dat is bedoeld voor “dagrecreatie”. De bestemming kan worden aangepast zonder dat sprake is van een verslechtering woon- en leefklimaat ten opzichte van de gewenste invulling van dit gebied.

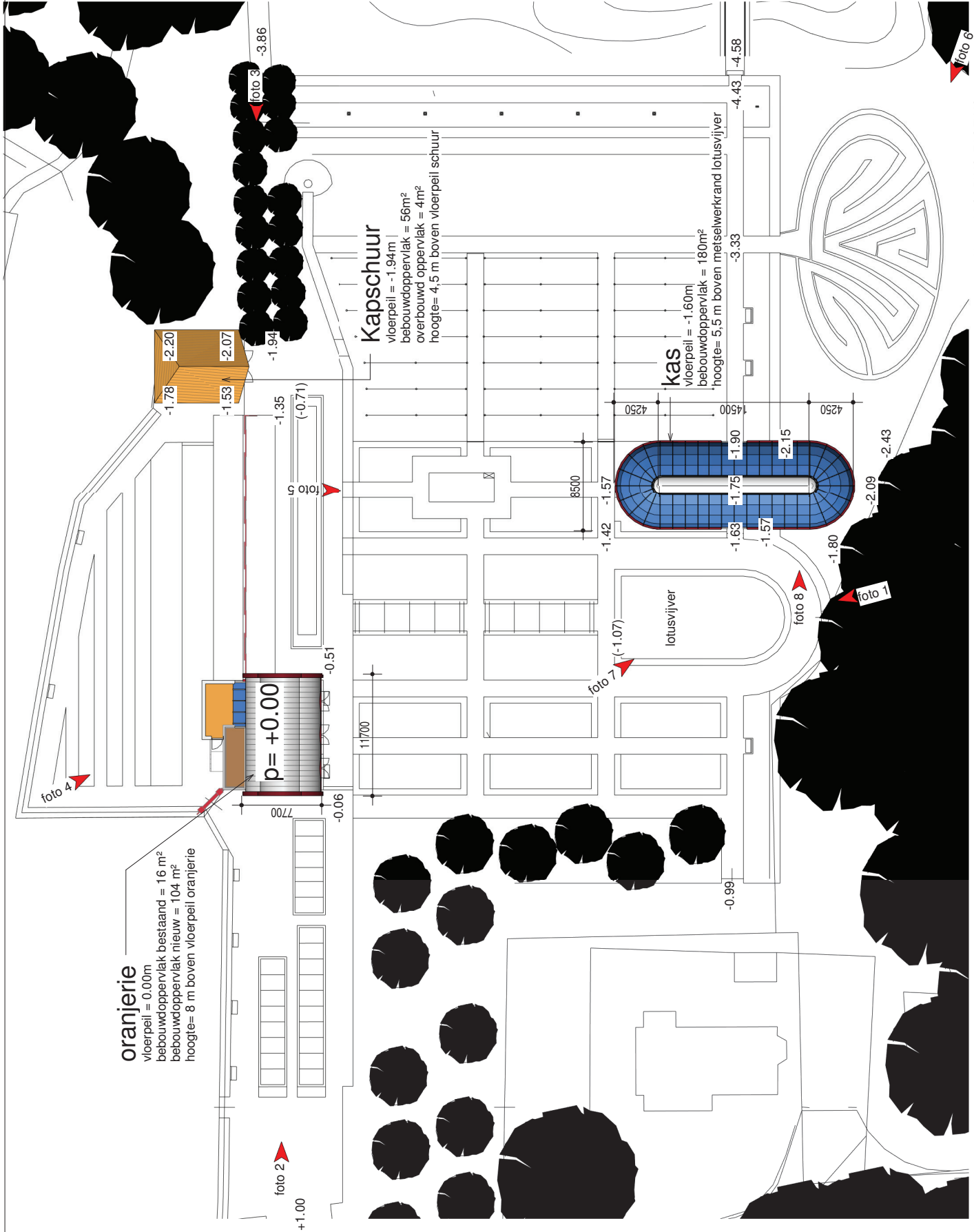
Enschede, 29 oktober 2014

Ing. R. Herik



Figuur 2-1

Verklaring hoogte-aanduiding:
0.00 = bovenzijde afgewerkte vloer Oranjerie
-1.42 = hoogte ligging bestand maatveld
(-0.71) = bovenzijde steenachtig element



Groene Forum
-2.1

-5.68 -5.43

foto 6

foto 4

foto 2

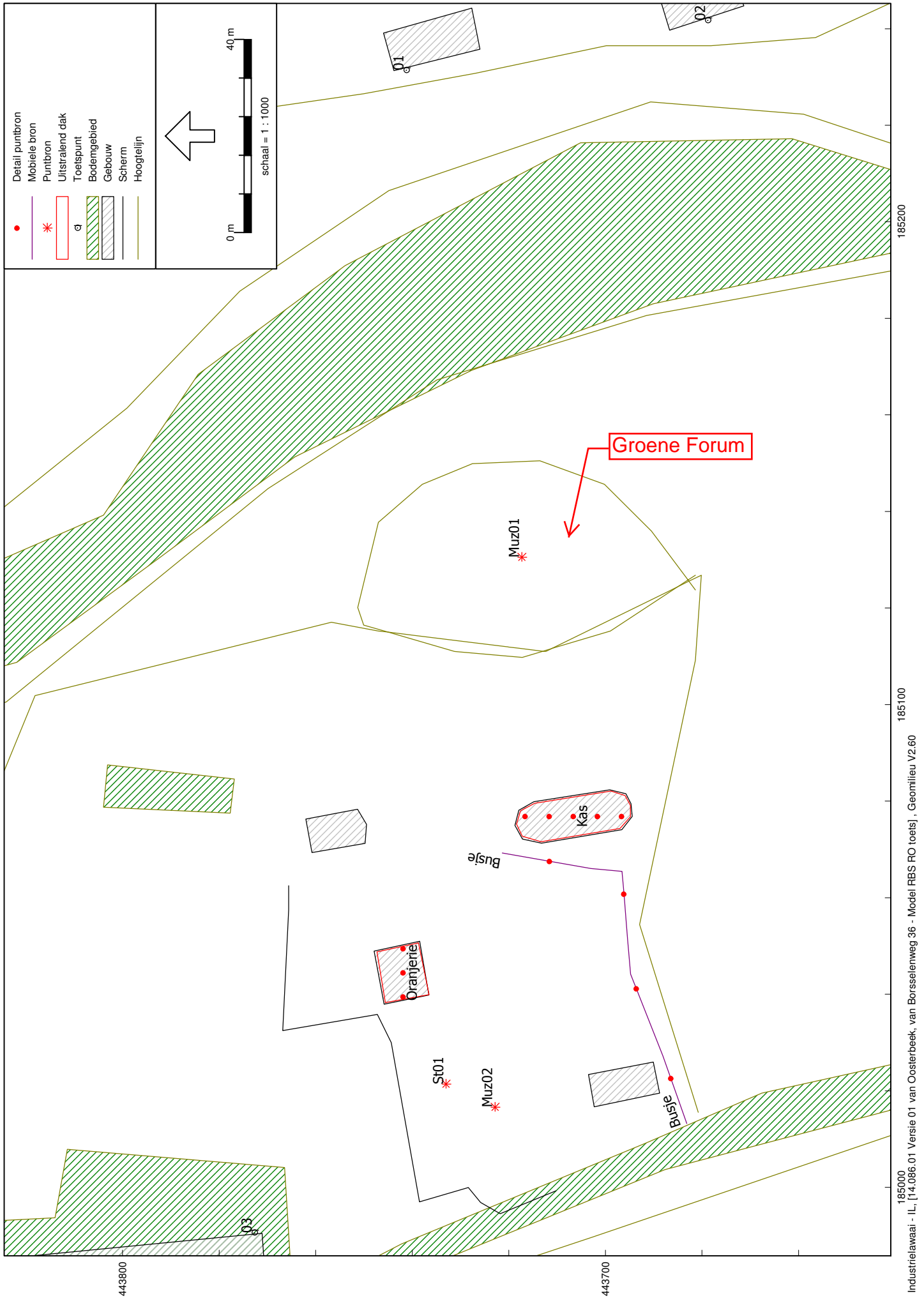
foto 3

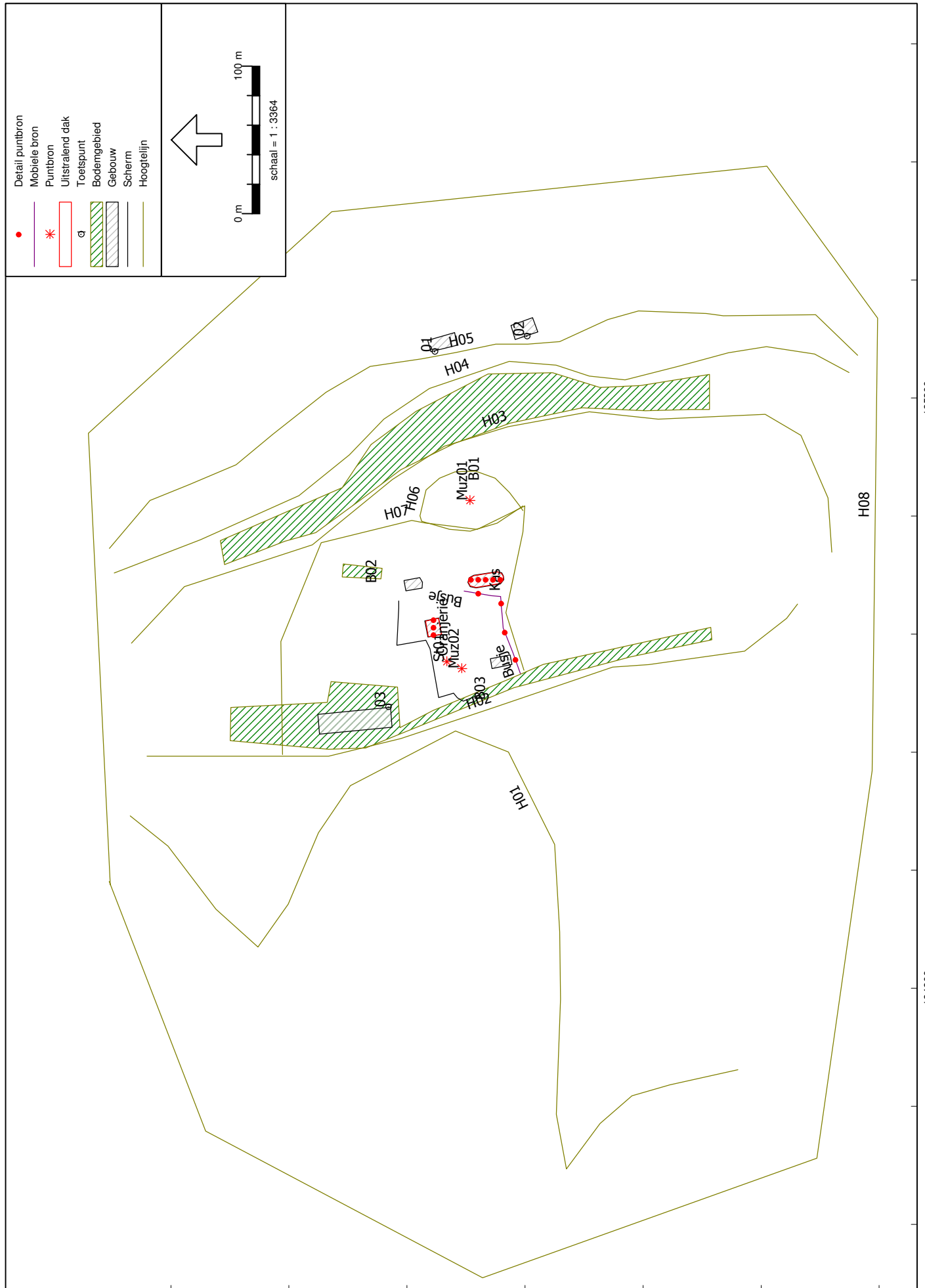
foto 5

foto 7

foto 8

foto 1





443600

185200

184800
Industrielawaai - IL, [14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsseleweg 36 - Model RBS RO toets], Geomilieu V2.60

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus
Kas	Muziek 80 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	38,02	Relatief aan onderliggend item	Ja	5
Oranjerie	Muziek 85 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	41,65	Relatief aan onderliggend item	Ja	5

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k
Kas	False	0,00	0,00	0,00	5,0	5,0	45,00	58,00	71,00	76,00	78,00	80,00
Oranjerie	False	0,00	0,00	0,00	5,0	5,0	45,00	58,00	71,00	76,00	78,00	80,00

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k
Kas	78,00	76,00	73,00	11,00	16,00	21,00	25,00	28,00	31,00	27,00	27,00	27,00
Oranjerie	78,00	76,00	73,00	11,00	16,00	21,00	25,00	28,00	31,00	27,00	27,00	27,00

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63
Kas	29,00	37,00	45,00	46,00	45,00	44,00	46,00	44,00	41,00	51,39	59,39
Oranjerie	29,00	37,00	45,00	46,00	45,00	44,00	46,00	44,00	41,00	48,87	56,87

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
Kas	67,39	68,39	67,39	66,39	68,39	66,39	63,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranjerie	64,87	65,87	64,87	63,87	65,87	63,87	60,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Kas	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranjerie	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsseleenweg 36 - Oosterbeek, van Borsseleenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Hoofdlaan 2	39,71	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Hoofdlaan 1	40,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
03	Van Borsseleenweg 34	34,19	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
B01	Bodemgebied hard	0,00
B02	Bodemgebied hard	0,00
B03	Bodemgebied hard	0,00

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
Ob01	Orangerie	8,00	33,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Ob02	Orangerie	4,50	31,60	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Ob03	kas	4,50	33,52	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Ob04	Woning	8,00	35,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Ob05	Woning	8,00	35,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Ob06	Woning	8,00	39,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Ob07	Woning	8,00	38,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
Ob01	0,80	0,80	0,80
Ob02	0,80	0,80	0,80
Ob03	0,80	0,80	0,80
Ob04	0,80	0,80	0,80
Ob05	0,80	0,80	0,80
Ob06	0,80	0,80	0,80
Ob07	0,80	0,80	0,80

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsseleenweg 36 - Oosterbeek, van Borsseleenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Cp	Ref.L 31	Ref.L 63	Ref.L 125	Ref.L 250	Ref.L 500	Ref.L 1k
ScherM	Tuinmuur	2,00	--	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsseleenweg 36 - Oosterbeek, van Borsseleenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 31	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k	Refl.R 2k
Scherm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Refl.R 4k	Refl.R 8k
Scheren	0,80	0,80

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H
H01	Hoogtelijn AHN-2	40,00
H02	Hoogtelijn AHN-2	35,00
H03	Hoogtelijn AHN-2	30,00
H04	Hoogtelijn AHN-2	30,00
H05	Hoogtelijn AHN-2	40,00
H06	Hoogtelijn AHN-2	30,00
H07	Hoogtelijn AHN-2	--
H08	Hoogtelijn AHN-2	30,00

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsseleenweg 36 - Oosterbeek, van Borsseleenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
Busje	Brengen of halen spullen	0,75	--	Relatief	2	2	2	31,78	27,01	30,02

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
Busje	5	25,00	0,00	69,40	76,30	78,80	82,70	84,80	84,10	80,70	78,40

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Busje	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Item ID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
	16	0	11:48, 10 sep 2014	Muz01	Muziek in openluchttheater	Punt
	25	0	11:13, 10 sep 2014	St01	Toespraak 30min (VDI3770 Spreken sehr laut)	Punt
	30	0	09:32, 11 sep 2014	Muz02	Achtergrondmuziek max 60 dB(A) @10m	Punt

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
185130,49	443717,29		1,00	1,00	30,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
185021,37	443733,00		1,80	1,80	34,46	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
185016,58	443722,86		1,00	1,00	35,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRef.	GeenDemping
	12,000	--	--	100,000	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee
	0,500	--	--	4,169	--	--	13,80	--	--	Nee	Nee
	12,000	--	--	100,000	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31
	Nee	60,00	75,00	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	95,01	0,00
	Nee	28,60	43,00	52,00	60,00	65,00	68,00	70,00	69,00	65,00	75,02	0,00
	Nee	55,00	60,00	77,00	82,00	82,00	83,00	83,00	81,00	80,00	89,97	0,00

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	75,00	82,00	87,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,60	43,00	52,00	60,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00	60,00	77,00	82,00

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	95,01
	65,00	68,00	70,00	69,00	65,00	75,02
	82,00	83,00	83,00	81,00	80,00	89,97

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus
Kas	Muziek 80 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	38,02	Relatief aan onderliggend item	Ja	5
Oranjerie	Muziek 85 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	41,65	Relatief aan onderliggend item	Ja	5

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k
Kas	False	0,00	0,00	0,00	5,0	5,0	45,00	58,00	71,00	76,00	78,00	80,00
Oranjerie	False	0,00	0,00	0,00	5,0	5,0	45,00	58,00	71,00	76,00	78,00	80,00

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k
Kas	78,00	76,00	73,00	11,00	16,00	21,00	25,00	28,00	31,00	27,00	27,00	27,00
Oranjerie	78,00	76,00	73,00	11,00	16,00	21,00	25,00	28,00	31,00	27,00	27,00	27,00

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63
Kas	29,00	37,00	45,00	46,00	45,00	44,00	46,00	44,00	41,00	51,39	59,39
Oranjerie	29,00	37,00	45,00	46,00	45,00	44,00	46,00	44,00	41,00	48,87	56,87

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
Kas	67,39	68,39	67,39	66,39	68,39	66,39	63,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranjerie	64,87	65,87	64,87	63,87	65,87	63,87	60,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Model RBS RO toets
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Kas	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranjerie	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Model RBS RO toets LAmx
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsseleenweg 36 - Oosterbeek, van Borsseleenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
Busje	Brengen of halen spullen	0,75	--	Relatief	2	2	2	31,78	27,01	30,02

Model: Model RBS RO toets LAmx
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
Busje	5	25,00	0,00	69,40	76,30	78,80	82,70	84,80	84,10	80,70	78,40

Model: Model RBS RO toets LAmx
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Busje	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00	-15,00

Model: Model RBS RO toets LAm_{ax}
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Item ID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm
	16	0	11:48, 10 sep 2014	Muz01	Muziek in openluchttheater	Punt
	25	0	11:13, 10 sep 2014	St01	Toespraak 30min (VDI3770 Spreken sehr laut)	Punt
	30	0	09:32, 11 sep 2014	Muz02	Achtergrondmuziek max 60 dB(A) @10m	Punt

Model: Model RBS RO toets LAmx
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek
185130,49	443717,29		1,00	1,00	30,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
185021,37	443733,00		1,80	1,80	34,46	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00
185016,58	443722,86		1,00	1,00	35,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: Model RBS RO toets LAmx
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Cb(u)(D)	Cb(u)(A)	Cb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	GeenRefl.	GeenDemping
	12,000	--	--	100,000	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee
	0,500	--	--	4,169	--	--	13,80	--	--	Nee	Nee
	12,000	--	--	100,000	--	--	0,00	--	--	Nee	Nee

Model: Model RBS RO toets LAmx
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31
	Nee	60,00	75,00	82,00	87,00	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	95,01	0,00
	Nee	28,60	43,00	52,00	60,00	65,00	68,00	70,00	69,00	65,00	75,02	0,00
	Nee	55,00	60,00	77,00	82,00	82,00	83,00	83,00	81,00	80,00	89,97	0,00

Model: Model RBS RO toets LAmox
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	75,00	82,00	87,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	28,60	43,00	52,00	60,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	55,00	60,00	77,00	82,00

Model: Model RBS RO toets LAmx
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
	87,00	88,00	88,00	86,00	85,00	95,01
	65,00	68,00	70,00	69,00	65,00	75,02
	82,00	83,00	83,00	81,00	80,00	89,97

Model: Model RBS RO toets LAmx
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	BinBui	Cdifuus
Kas	Muziek 80 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	38,02	Relatief aan onderliggend item	Ja	5
Oranjerie	Muziek 85 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	41,65	Relatief aan onderliggend item	Ja	5

Model: Model RBS RO toets LAmx
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	TypeLw	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k
Kas	False	0,00	0,00	0,00	5,0	5,0	45,00	58,00	71,00	76,00	78,00	80,00
Oranjerie	False	0,00	0,00	0,00	5,0	5,0	45,00	58,00	71,00	76,00	78,00	80,00

Model: Model RBS RO toets LAmx
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Iso 31	Iso 63	Iso 125	Iso 250	Iso 500	Iso 1k	Iso 2k	Iso 4k	Iso 8k
Kas	78,00	76,00	73,00	11,00	16,00	21,00	25,00	28,00	31,00	27,00	27,00	27,00
Oranjerie	78,00	76,00	73,00	11,00	16,00	21,00	25,00	28,00	31,00	27,00	27,00	27,00

Model: Model RBS RO toets LAmx
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	Lw 31	Lw 63
Kas	29,00	37,00	45,00	46,00	45,00	44,00	46,00	44,00	41,00	51,39	59,39
Oranjerie	29,00	37,00	45,00	46,00	45,00	44,00	46,00	44,00	41,00	48,87	56,87

Model: Model RBS RO toets LAmx
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
Kas	67,39	68,39	67,39	66,39	68,39	66,39	63,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranjerie	64,87	65,87	64,87	63,87	65,87	63,87	60,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Model RBS RO toets LAmx
14.086.01 Versie 01 van Oosterbeek, van Borsselenweg 36 - Oosterbeek, van Borsselenweg 36
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
Kas	0,00	0,00	0,00	0,00
Oranjerie	0,00	0,00	0,00	0,00

Rapport: Resultatentabel
Model: Model RBS RO toets
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Hoofdlaan 2	1,50	39,2	20,8	20,7	39,2
01_B	Hoofdlaan 2	5,00	40,5	23,2	23,1	40,5
02_A	Hoofdlaan 1	1,50	37,3	20,1	20,0	37,3
02_B	Hoofdlaan 1	5,00	38,3	22,1	22,0	38,3
03_A	Van Borsseleweg 34	1,50	38,9	21,7	21,4	38,9
03_B	Van Borsseleweg 34	5,00	42,8	26,1	26,0	42,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model RBS RO toets
LAEq bij Bron voor toetspunt: 01_A - Hoofdlaan 2
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Hoofdlaan 2	1,50	39,2	20,8	20,7	39,2
Muz01	Muziek in openluchttheater	1,00	39,0	--	--	39,0
Muz02	Achtergrondmuziek max 60 dB(A) @10m	1,00	25,0	--	--	25,0
Kas	Muziek 80 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	19,6	19,6	19,6	29,6
Oranjerie	Muziek 85 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	14,0	14,0	14,0	24,0
Busje	Brengen of halen spullen	0,75	0,1	4,9	1,9	11,9
St01	Toespraak 30min (VDI3770 Spreken sehr laut)	1,80	-2,1	--	--	-2,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model RBS RO toets
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01_B - Hoofdlaan 2
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	Hoofdlaan 2	5,00	40,5	23,2	23,1	40,5
Muz01	Muziek in openluchttheater	1,00	40,3	--	--	40,3
Muz02	Achtergrondmuziek max 60 dB(A) @10m	1,00	25,5	--	--	25,5
Kas	Muziek 80 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	21,8	21,8	21,8	31,8
Oranjerie	Muziek 85 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	17,2	17,2	17,2	27,2
Busje	Brengen of halen spullen	0,75	0,8	5,5	2,5	12,5
St01	Toespraak 30min (VDI3770 Spreken sehr laut)	1,80	-1,5	--	--	-1,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model RBS RO toets
LAEq bij Bron voor toetspunt: 02_A - Hoofdlaan 1
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Hoofdlaan 1	1,50	37,3	20,1	20,0	37,3
Muz01	Muziek in openluchttheater	1,00	37,0	--	--	37,0
Muz02	Achtergrondmuziek max 60 dB(A) @10m	1,00	24,2	--	--	24,2
Kas	Muziek 80 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	19,0	19,0	19,0	29,0
Oranjerie	Muziek 85 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	13,2	13,2	13,2	23,2
Busje	Brengen of halen spullen	0,75	-0,4	4,4	1,3	11,3
St01	Toespraak 30min (VDI3770 Spreken sehr laut)	1,80	-2,8	--	--	-2,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model RBS RO toets
 LAeq bij Bron voor toetspunt: 02_B - Hoofdlaan 1
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Bron	Omschrijving					
02_B	Hoofdlaan 1	5,00	38,3	22,1	22,0	38,3
Muz01	Muziek in openluchttheater	1,00	38,0	--	--	38,0
Muz02	Achtergrondmuziek max 60 dB(A) @10m	1,00	24,7	--	--	24,7
Kas	Muziek 80 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	20,8	20,8	20,8	30,8
Oranjerie	Muziek 85 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	15,9	15,9	15,9	25,9
Busje	Brengen of halen spullen	0,75	0,0	4,7	1,7	11,7
St01	Toespraak 30min (VDI3770 Spreken sehr laut)	1,80	-2,3	--	--	-2,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model RBS RO toets
LAEq bij Bron voor toetspunt: 03_A - Van Borsseleweg 34
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_A	Van Borsseleweg 34	1,50	38,9	21,7	21,4	38,9
Muz02	Achtergrondmuziek max 60 dB(A) @10m	1,00	37,2	--	--	37,2
Muz01	Muziek in openluchttheater	1,00	33,6	--	--	33,6
Kas	Muziek 80 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	18,3	18,3	18,3	28,3
Oranjerie	Muziek 85 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	18,1	18,1	18,1	28,1
St01	Toespraak 30min (VDI3770 Spreken sehr laut)	1,80	14,2	--	--	14,2
Busje	Brengen of halen spullen	0,75	7,1	11,9	8,9	18,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Model RBS RO toets
LAEq bij Bron voor toetspunt:	03_B - Van Borsseleweg 34
Groep:	(hoofdgroep)
Groepsreductie:	Nee

Naam		Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Bron	Omschrijving					
03_B	Van Borsseleweg 34	5,00	42,8	26,1	26,0	42,8
Muz02	Achtergrondmuziek max 60 dB(A) @10m	1,00	42,0	--	--	42,0
Muz01	Muziek in openluchttheater	1,00	34,7	--	--	34,7
Kas	Muziek 80 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	23,0	23,0	23,0	33,0
Oranjerie	Muziek 85 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	22,6	22,6	22,6	32,6
St01	Toespraak 30min (VDI3770 Spreken sehr laut)	1,80	16,5	--	--	16,5
Busje	Brengen of halen spullen	0,75	8,9	13,7	10,7	20,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model RBS RO toets LAmix
Groep: LAmix totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Hoofdlaan 2	1,50	43,3	43,3	43,3
01_B	Hoofdlaan 2	5,00	43,9	43,9	43,9
02_A	Hoofdlaan 1	1,50	41,6	41,6	41,6
02_B	Hoofdlaan 1	5,00	41,9	41,9	41,9
03_A	Van Borsseleenweg 34	1,50	49,8	49,8	49,8
03_B	Van Borsseleenweg 34	5,00	51,5	51,5	51,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model RBS RO toets LAmix
LAmix bij Bron voor toetspunt: 01_A - Hoofdlaan 2
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Hoofdlaan 2	1,50	43,3	43,3	43,3
Busje	Brengen of halen spullen	0,75	43,3	43,3	43,3
Muz01	Muziek in openluchttheater	1,00	39,0	--	--
Muz02	Achtergrondmuziek max 60 dB(A) @10m	1,00	25,0	--	--
Kas	Muziek 80 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	19,6	19,6	19,6
Oranjerie	Muziek 85 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	14,0	14,0	14,0
St01	Toespraak 30min (VDI3770 Spreken sehr laut)	1,80	11,7	--	--
LAmix	(hoofdgroep)		43,3	43,3	43,3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model RBS RO toets LAmix
LAmix bij Bron voor toetspunt: 01_B - Hoofdlaan 2
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_B	Hoofdlaan 2	5,00	43,9	43,9	43,9
Busje	Brengen of halen spullen	0,75	43,9	43,9	43,9
Muz01	Muziek in openluchttheater	1,00	40,3	--	--
Muz02	Achtergrondmuziek max 60 dB(A) @10m	1,00	25,5	--	--
Kas	Muziek 80 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	21,8	21,8	21,8
Oranjerie	Muziek 85 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	17,2	17,2	17,2
St01	Toespraak 30min (VDI3770 Spreken sehr laut)	1,80	12,3	--	--
LAmix	(hoofdgroep)		43,9	43,9	43,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model RBS RO toets LAmix
LAmix bij Bron voor toetspunt: 02_A - Hoofdlaan 1
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_A	Hoofdlaan 1	1,50	41,6	41,6	41,6
Busje	Brengen of halen spullen	0,75	41,6	41,6	41,6
Muz01	Muziek in openluchttheater	1,00	37,0	--	--
Muz02	Achtergrondmuziek max 60 dB(A) @10m	1,00	24,2	--	--
Kas	Muziek 80 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	19,0	19,0	19,0
Oranjerie	Muziek 85 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	13,2	13,2	13,2
St01	Toespraak 30min (VDI3770 Spreken sehr laut)	1,80	11,0	--	--
LAmix	(hoofdgroep)		41,6	41,6	41,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model RBS RO toets LAmix
LAmix bij Bron voor toetspunt: 02_B - Hoofdlaan 1
Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
02_B	Hoofdlaan 1	5,00	41,9	41,9	41,9
Busje	Brengen of halen spullen	0,75	41,9	41,9	41,9
Muz01	Muziek in openluchttheater	1,00	38,0	--	--
Muz02	Achtergrondmuziek max 60 dB(A) @10m	1,00	24,7	--	--
Kas	Muziek 80 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	20,8	20,8	20,8
Oranjerie	Muziek 85 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	15,9	15,9	15,9
St01	Toespraak 30min (VDI3770 Spreken sehr laut)	1,80	11,5	--	--
LAmix	(hoofdgroep)		41,9	41,9	41,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
 Model: Model RBS RO toets LAmix
 LAmix bij Bron voor toetspunt: 03_A - Van Borsseleweg 34
 Groep: (hoofdgroep)

Naam Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_A	Van Borsseleweg 34	1,50	49,8	49,8	49,8
Busje	Brengen of halen spullen	0,75	49,8	49,8	49,8
Muz02	Achtergrondmuziek max 60 dB(A) @10m	1,00	37,2	--	--
Muz01	Muziek in openluchttheater	1,00	33,6	--	--
St01	Toespraak 30min (VDI3770 Spreken sehr laut)	1,80	28,0	--	--
Kas	Muziek 80 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	18,3	18,3	18,3
Oranjerie	Muziek 85 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	18,1	18,1	18,1
LAmix	(hoofdgroep)		49,8	49,8	49,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Model RBS RO toets LAmix
LAmix bij Bron voor toetspunt: 03_B - Van Borsseleweg 34
Groep: (hoofdgroep)

Naam					
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
03_B	Van Borsseleweg 34	5,00	51,5	51,5	51,5
Busje	Brengen of halen spullen	0,75	51,5	51,5	51,5
Muz02	Achtergrondmuziek max 60 dB(A) @10m	1,00	42,0	--	--
Muz01	Muziek in openluchttheater	1,00	34,7	--	--
St01	Toespraak 30min (VDI3770 Spreken sehr laut)	1,80	30,3	--	--
Kas	Muziek 80 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	23,0	23,0	23,0
Oranjerie	Muziek 85 dB(A) Vrom spectrum 6mm glas	0,10	22,6	22,6	22,6
LAmix	(hoofdgroep)		51,5	51,5	51,5



Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

VERKENNEND BODEMONDERZOEK
PLANGEBIED "TUIN DE LAGE OORSPRONG"
TE OOSTERBEEK
GEMEENTE RENKUM



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

Verkennend bodemonderzoek Plangebied "Tuin de Lage Oorsprong" te Oosterbeek in de gemeente Renkum

Opdrachtgever	Stichting Tuin de Lage Oorsprong Van Borsseleenweg 36 6862 BJ Oosterbeek
Project	REN.SRO.NEN
Rapportnummer	13043274
Status	Eindrapportage
Datum	31 mei 2013
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ing. R.A.J. Pijnenburg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. E. Zwerver
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.....	2
	2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
	2.6 Belendende percelen/terreindelen.....	3
	2.7 Terreininspectie	3
	2.8 Toekomstige situatie.....	3
	2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
	2.10 Bodemopbouw.....	3
	2.11 Geohydrologie	3
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK.....	4
	4.1 Algemeen.....	4
	4.2 Grondonderzoek	4
	4.2.1 Uitvoering veldwerk	4
	4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen.....	4
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	6
	5.1 Uitvoering analyses	6
	5.2 Toetsingskader	6
	5.3 Resultaten grondmonsters	7
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	8

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 Stichting Tuin de Lage Oorsprong opdracht gekregen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek aan het Plangebied "Tuin de Lage Oorsprong" te Oosterbeek in de gemeente Renkum.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, alsmede een bestemmingsplanwijziging.

Het verkennend bodemonderzoek 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 2009) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Tevens is rekening gehouden met de achtergrondgehalten in de grond, zoals deze door de gemeente Renkum zijn vastgesteld.

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 mevrouw M. Hutting), informatie verkregen van de huidige gebruiker (de mevrouw M. Kempen) en informatie verkregen uit de op 10 mei 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 ($\pm 340 \text{ m}^2$) ligt in Plangebied "Tuin de Lage Oorsprong", circa 1,5 kilometer ten zuidwesten van de kern van Oosterbeek in de gemeente Renkum (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Renkum, sectie E, nummer 1134.

Volgens GPScoordinaten.nl zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 185.065$, $Y = 443.730$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte tussen 33 m en 36 m +NAP.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1830 - 1850 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in gebruik als tuin behorende bij het aanwezige meer zuidelijk gelegen landhuis. Deze situatie blijft tot ongeveer de jaren '90 van de 19^e eeuw onveranderd. Rond die tijd wordt namelijk de eerste bebouwing gerealiseerd in de tuin, waarschijnlijk gaat het hier om de voormalige kas. Vervolgens is op kaartmateriaal is te zien dat gedurende de eerste 30 jaar van de 20^{ste} eeuw twee extra gebouwen in de tuin gerealiseerd worden, dit zijn hoogstwaarschijnlijk de kapschuur en de kas. Deze situatie blijft onveranderd tot in de Tweede Wereldoorlog wanneer het landhuis en de bijbehorende bijgebouwen in de tuin door toedoen van vuurgevechten (1945) gesloopt dienen te worden en ligt het terrein braak. Vanaf die tijd is de locatie onbebouwd en tot 2007 is deze situatie niet wezenlijk veranderd.

Na een renovatie/reconstructie van de tuin heeft de locatie weer de inrichting als tuin, welke het ook had voor 1945. Momenteel is de onderzoekslocatie deels verhard met halfverharding en deels in gebruik als gazon/beplantingsvak.

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

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

De onderzoekslocatie is gelegen in het buitengebied van Oosterbeek in de gemeente Renkum. De 3 locaties zijn gesitueerd in "Tuin de lage Oorsprong" en zijn daarmee aan alle zijden omringd door de tuin. Enkel de toekomstige oranjerie en kapschuur hebben aan de noordzijde van de onderzoekslocatie een tuin liggen die van een andere eigenaar is.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend. De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

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.

Tijdens het locatiebezoek zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen waargenomen. Hierbij wordt opgemerkt dat de maaiveldinspectie niet conform NEN 5707 "Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond" is uitgevoerd.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens ter plaatse van de onderzoekslocatie een oranjerie (circa 77 m²), een kas (circa 180 m²) en een kapschuur (circa 60 m²) te realiseren. Afgezien van de nieuwbouw zullen de huidige activiteiten worden voortgezet.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de bodemfunctieklassen "Landbouw/Natuur", van het gebied waarvoor de regio Arnhem een bodemkwaliteitskaart is opgesteld.

2.10 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een holtpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.11 Geohydrologie

De onderzoekslocatie bevindt zich op het Oost-Nederlandse Plateau. Het Oost-Nederlandse Plateau helt naar het noordwesten en wordt begrensd door het Pleistocene bekken. De geologische opbouw van het gebied is zeer gecompliceerd. De ondergrond bestaat uit mesozoïsche en tertiaire sedimenten, die langs een overwegend van noordwest naar zuidoost lopend breukensysteem zijn opgeheven, dan wel verzonken. Deze sedimenten zijn deels geërodeerd en later afgedekt met kwartaire sedimenten.

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van $\pm 40 - 60$ m en wordt gevormd door de grove en grindrijke zanden van het gestuwd complex. Op deze fluviatiele en glaciofluviatiele formaties liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Bostel, met een dikte van ± 5 tot 15 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Formatie van Peize - Waalre.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt circa 20 m +NAP, waardoor het grondwater zich op in ieder geval 13 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens 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 achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

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.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

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. Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 10 mei 2013 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer R.J.H. Denessen. Deze medewerker van Econsultancy in Boxmeer is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor en een riverside 15 boringen geplaatst; 4 boringen tot 0,5 m -mv, 7 boringen tot 1,0 m -mv, 3 boringen tot 2,0 m -mv en 1 boring tot 3,5 m -mv. 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. De diepe boring van 3,5 m -mv is niet doorgezet tot 5 m -mv, dit vanwege het instorten van het boorgat en het feit dat het grondwater zich veel dieper dan 5m -mv bevindt.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bodem bestaat voornamelijk uit matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus. In de ondergrond van het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie bevindt zich een sterk grindige laag die overgaat in een matig zandige laag van fijn grind. Plaatselijk zijn zintuiglijke bijmengingen van baksteen of puin aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat de veldwerkzaamheden niet conform de NEN 5707 ("Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond") zijn uitgevoerd.

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een puin cunet aangetroffen, deze is recentelijk aangebracht en dient als fundatie van de paden in de tuin. In deze stabilisatielaag zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tabel I geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel I. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boornummer	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
01	0,0-0,5	zwak baksteenhoudend
03	0,0-0,5	zwak puinhoudend
04	0,0-0,5	zwak puinhoudend
06	0,0-0,7	zwak puinhoudend
08	0,1-0,4 0,4-0,6 0,6-1,0	volledig puin matig puinhoudend zwak puinhoudend
11	0,1-0,4 0,4-0,6 0,6-0,8	volledig puin matig puinhoudend zwak puinhoudend
12	0,1-0,2 0,2-0,6	volledig puin zwak puinhoudend
13	0,1-0,2 0,2-0,6	volledig puin zwak puinhoudend
14	0,1-0,2 0,2-0,6	volledig puin zwak puinhoudend
15	0,1-0,2 0,2-0,6	volledig puin zwak puinhoudend

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters 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 3 grondmengmonsters samengesteld (2 grondmengmonsters van de bovengrond en 1 grondmengmonster van de ondergrond). De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De 3 grondmengmonsters zijn geanalyseerd op het volgende pakket:

- standaardpakket grond:

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

Tevens is van een grondmengmonster van de bovengrond en een grondmengmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Tabel II geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel II. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	02 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)	standaardpakket + lutum en organische stof	bovengrond onderzoekslocatie (zintuiglijk schoon)
MM2	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (40-60) 11 (40-60) 13 (20-60) 14 (20-60) 15 (20-60)	standaardpakket	ondergrond westelijke perceelsgrens (zwak tot matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend)
MM3	01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 08 (150-200) 12 (100-150) 12 (150-200)	standaardpakket + lutum en organische stof	ondergrond onderzoekslocatie (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2009) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond 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;

- tussenwaarde:

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde 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 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, alsmede de berekeningswijze die moet worden gevolgd om deze waarden naar grondsoort te differentiëren. De achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor de grond zijn berekend 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:

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.

5.3 Resultaten grondmonsters

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

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmengmonster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	02 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)	kwik lood zink PAK	-	-
MM2	01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (40-60) 11 (40-60) 13 (20-60) 14 (20-60) 15 (20-60)	kwik lood zink PAK	-	-
MM3	01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 08 (150-200) 12 (100-150) 12 (150-200)	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Stichting Tuin de Lage Oorsprong een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Plangebied "Tuin de Lage Oorsprong" te Oosterbeek in de gemeente Renkum.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de Bouwverordening, 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.

De bodem bestaat voornamelijk uit matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. De bovengrond is bovendien zwak tot matig humeus. In de ondergrond van het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie bevindt zich een sterk grindige laag die overgaat in een matig zandige laag van fijn grind. Plaatselijk zijn zintuiglijke bijmengingen van baksteen of puin aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn op het maaiveld van de onderzoekslocatie, alsmede in de bodem, geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat 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, echter gezien het ontbreken van (noemenswaardige) zintuiglijk bodemvreemde bijmengingen wordt het onwaarschijnlijk geacht dat sprake kan zijn van (ernstige) bodemverontreiniging met asbest.

Tijdens de veldwerkzaamheden is plaatselijk een puin cunet aangetroffen, deze is recentelijk aangebracht en dient als fundatie van de paden in de tuin. In deze stabilisatielaag zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

De bovengrond is licht verontreinigd kwik, lood, zink en PAK. De lichte verontreinigingen houden mogelijk verband met de resten puin en baksteen, die in de bovengrond aangetroffen zijn. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd.

Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de onderzoeksresultaten, niet bevestigd. Gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.



Titel: topografische ligging locatie



PROJECT: REN.SRO.NEN

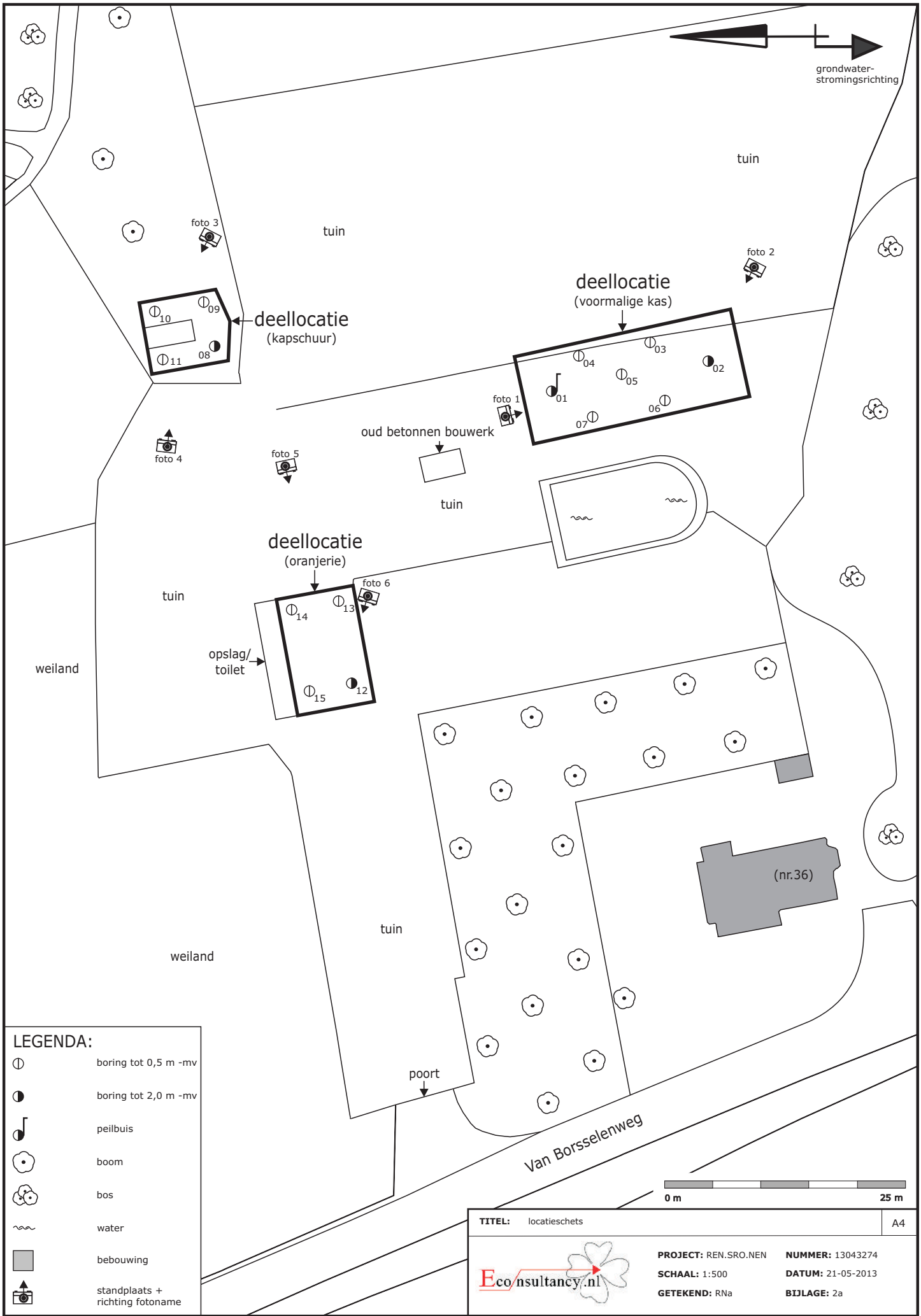
NUMMER: 13043274

SCHAAL: 1:25.000

DATUM: 6 mei 2013

BIJLAGE: 1





Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.

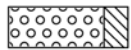
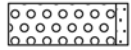
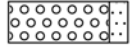




Foto 6.


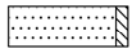
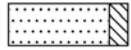


Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)






grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

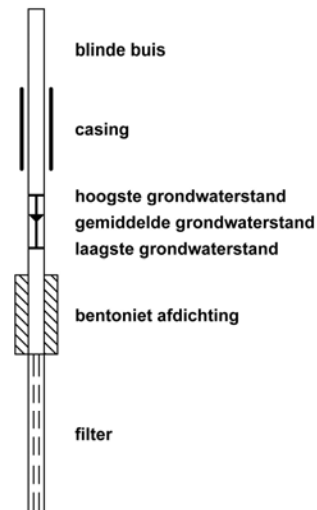
zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



peilbuis









klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst 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

geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie







p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

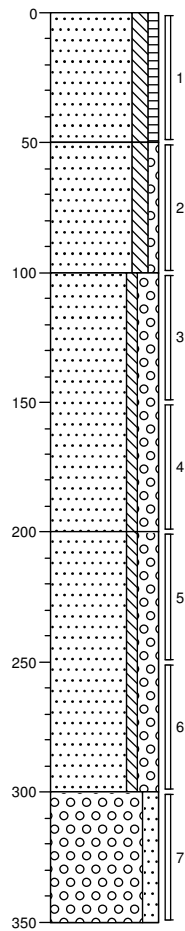
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand (tijdens veldwerk)
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Boring: 01



0 **tuin**
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

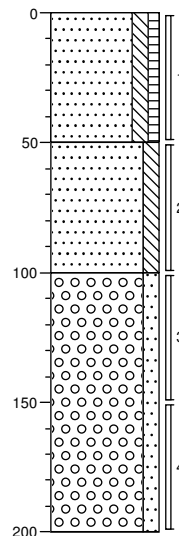
100
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraal geelbeige, River

200
Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraalgeel, River

300
Grind, fijn, matig zandig, beigegeel, River, gestaakt ivm instorten boorgat

350

Boring: 02



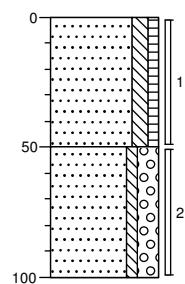
0 **braak**
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50
Zand, zeer fijn, matig siltig, beigebruin, Edelmanboor

100
Grind, fijn, matig zandig, neutraal beigegeel, River

200

Boring: 03

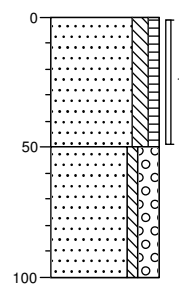


0 **gazon**
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, geelbruin, River

100

Boring: 04

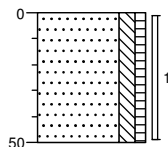


0 **gazon**
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

50
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, bruingeel, River

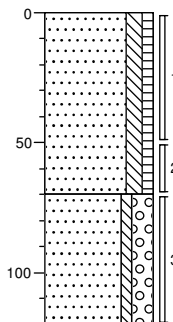
100

Boring: 05



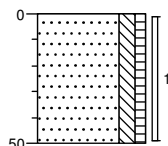
0 tuin
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 50

Boring: 06



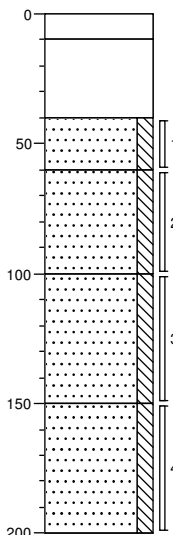
0 gazon
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 ▲
 70
 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, geelbruin, River
 120

Boring: 07



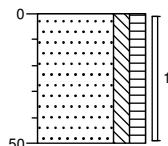
0 tuin
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 50

Boring: 08



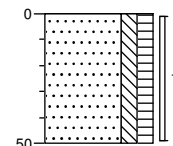
0 grind
 10 Schep
 Volledig puin, Schep
 ▲
 40
 ▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 60
 ▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 100
 Zand, matig fijn, matig siltig, beigegeel, Edelmanboor
 150
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalgeel, Edelmanboor
 200

Boring: 09



0 tuin
 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
 50

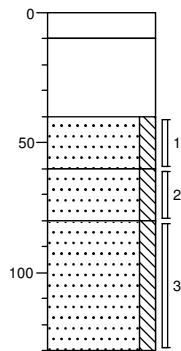
Boring: 10



0 tuin
 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
 50

Boring:

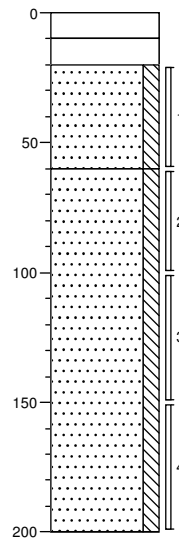
11



0	grind
10	Schep
	Volledig puin, Schep
▲	
40	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
60	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
80	
	Zand, matig fijn, matig siltig, beigegeel, Edelmanboor
130	

Boring:

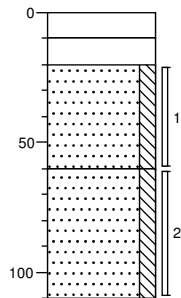
12



0	grind
10	Schep
▲	Volledig puin, Schep
20	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, beigebruin, Edelmanboor
▲	
60	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
200	

Boring:

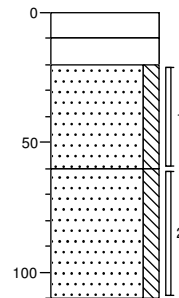
13



0	grind
10	Schep
▲	Volledig puin, Schep
20	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, beigebruin, Edelmanboor
▲	
60	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
110	

Boring:

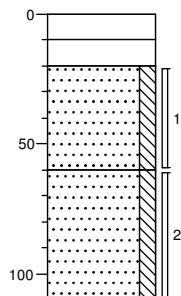
14



0	grind
10	Schep
▲	Volledig puin, Schep
20	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, beigebruin, Edelmanboor
▲	
60	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
110	

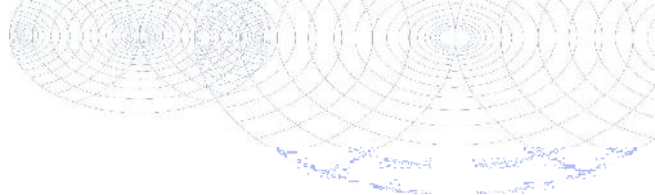
Boring:

15



0	grind
10	Schep
▲	Volledig puin, Schep
20	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, beigebruin, Edelmanboor
▲	
60	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
110	

Bijlage 4a Analysecertificaten



Econsultancy
T.a.v. R.A.J. Pijnenburg
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analyscertificaat

Datum: 17-05-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013059160/1
Uw projectnummer	13043274
Uw projectnaam	REN.SRO.NEN
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	14-05-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

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 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 projectnummer	13043274	Certificaatnummer/Versie	2013059160/1
Uw projectnaam	REN.SR0.NEN	Startdatum	14-05-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-05-2013/13:43
Datum monstername	10-05-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	89.1	88.4	94.2
S Organische stof	% (m/m) ds	2.8		<0.5
Q Gloeirest	% (m/m) ds	96.9		99.4
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.1		2.5
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	32	46	<15
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.32	<0.17
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4.3	<4.3	<4.3
S Koper (Cu)	mg/kg ds	12	15	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.12	0.13	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.5	6.9	7.8
S Lood (Pb)	mg/kg ds	110	160	<13
S Zink (Zn)	mg/kg ds	71	100	<17
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	4.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12	<12	<12
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6.7	<6.0	<6.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	<38	<38
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

1	MM1 02 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)	Analytico-nr. 7550459
2	MM2 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (40-60) 11 (40-60) 13 (20-60) 14 (20-60) 15 (20-60)	7550460
3	MM3 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 08 (150-200) 12 (100-150) 12 (150-200)	7550461

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: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	13043274	Certificaatnummer/Versie	2013059160/1
Uw projectnaam	REN.SR0.NEN	Startdatum	14-05-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-05-2013/13:43
Datum monstername	10-05-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/2
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.22	0.47	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.075	0.17	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.42	0.75	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.21	0.35	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.26	0.41	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.10	0.17	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.18	0.28	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.14	0.21	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.18	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1.8	3.0	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	MM1 02 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)
2	MM2 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (40-60) 11 (40-60) 13 (20-60) 14 (20-60) 15 (20-60)
3	MM3 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 08 (150-200) 12 (100-150) 12 (150-200)

Analytico-nr.

7550459
7550460
7550461



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.**



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: NL71BNPR0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is 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 2013059160/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7550459 07	1	0	50	0530759500	MM1 02 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50)
7550459 09	1	0	50	0530760172	
7550459 10	1	0	50	0530759976	
7550459 02	1	0	50	0530759732	
7550459 05	1	0	50	0530759730	
7550460 01	1	0	50	0530760165	MM2 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50)
7550460 03	1	0	50	0530759731	
7550460 04	1	0	50	0530759496	
7550460 06	1	0	50	0530759733	
7550460 08	1	40	60	0506377455	
7550460 11	1	40	60	0506377475	
7550460 13	1	20	60	0530760164	
7550460 14	1	20	60	0530760173	
7550460 15	1	20	60	0506377504	
7550461 02	2	50	100	0530759728	MM3 01 (100-150) 01 (150-200)
7550461 01	3	100	150	0530760167	
7550461 12	3	100	150	0530759979	
7550461 01	4	150	200	0530760162	
7550461 08	4	150	200	0530760176	
7550461 12	4	150	200	0530760171	



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 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 2013059160/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot R_G$ **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 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 2013059160/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
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
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	W0173	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)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en cf. NEN 6978
Polychloorbifenylen (PCB)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie 2011.



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 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: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013059160						
Monsteromschrijving	MM1 02 (0-50) 05 (0-50) 07 (0-50) 09 (0-50) 10 (0-50)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13043274						
Uw projectnaam	REN.SRO.NEN						
Datum monstername	10-05-2013						
Parameter	Eenheid	MM1	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	89,1					
Organische stof	% (m/m) ds	2,8					
Gloeirest	% (m/m) ds	96,9					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,1					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	32	-	49	56	160	270
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,22	-	0,35	0,37	4,2	8,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,8	33	61
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	-	19	21	59	98
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	+	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5,5	-	12	13	25	37
Lood (Pb)	mg/kg ds	110	+	32	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	71	+	59	64	200	330
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	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	6,7					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	53	730	1400
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0056	0,14	0,28
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,22					
Anthraceen	mg/kg ds	0,075					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,42					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,21					
Chryseen	mg/kg ds	0,26					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,10					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,18					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,14					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	1,8	+	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens: Lutum: 3.10% van droge stof en organische stof:2.80% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013059160						
Monsteromschrijving	MM2 01 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 06 (0-50) 08 (40-60) 11 (40-60) 13 (20-60)						
Monstersoort	14 (20-60) 15 (20-60)						
Uw projectnummer	Grond, AS3000						
Uw projectnaam	13043274						
Datum monstername	REN.SRO.NEN						
Parameter	Eenheid	MM2	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	88,4					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	46	-	49	56	160	270
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,32	-	0,35	0,37	4,2	8,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,8	33	61
Koper (Cu)	mg/kg ds	15	-	19	21	59	98
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,13	+	0,10	0,11	13	26
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,9	-	12	13	25	37
Lood (Pb)	mg/kg ds	160	+	32	33	190	350
Zink (Zn)	mg/kg ds	100	+	59	64	200	330
Minerale olie							
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	53	730	1400
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0056	0,14	0,28
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	0,47					
Anthraceen	mg/kg ds	0,17					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,75					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,35					
Chryseen	mg/kg ds	0,41					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,17					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,28					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,21					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,18					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,0	+	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 3.10% van droge stof en organische stof:2.80% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Toetsing: S en I 2012 incl Barium							
Certificaatnummer	2013059160						
Monsterschrijving	MM3 01 (100-150) 01 (150-200) 02 (50-100) 08 (150-200) 12 (100-150) 12 (150-200)						
Monstersoort	Grond, AS3000						
Uw projectnummer	13043274						
Uw projectnaam	REN.SRO.NEN						
Datum monstername	10-05-2013						
Parameter	Eenheid	MM3	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling							
Cryogeen malen AS3000	Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses							
Droge stof	% (m/m)	94,2					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4					
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,5					
Metalen							
Barium (Ba)	mg/kg ds	<15	-	49	52	150	250
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,17	-	0,35	0,35	4,0	7,6
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<4,3	-	4,3	4,5	31	57
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	-	19	20	57	93
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	-	0,10	0,11	13	25
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	-	1,5	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,8	-	12	13	24	36
Lood (Pb)	mg/kg ds	<13	-	32	32	190	340
Zink (Zn)	mg/kg ds	<17	-	59	61	190	310
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	<6,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<12					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<38	-	38	38	520	1000
Polychloorbifenylen, PCB							
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	-	0,0049	0,0040	0,10	0,20
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050					
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	-	1,1	1,5	21	40

Legenda	
-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> AchtergrondWaarde (AW)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
Normwaarden zijn gecorrigeerd met de volgende gegevens:	
Lutum: 2.5% van droge stof en organische stof:0.5% van droge stof.	

Deze toetsing is met de grootste zorg samengesteld. Eurofins Analytico B.V. is echter 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 (Cl/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
xyleen	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
hexachloorbutadieen	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

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); L_{st} 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 streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	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 streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

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

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

T is de tussenwaarde; S is de streefwaarde 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	1830 tot heden		www.watwaswaar.nl
Luchtfoto	ja	circa 2012		Bing maps
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	divers		www.bodemdata.nl
Grondwaterkaart Nederland	ja	2013		ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/
Bodemloket.nl	ja	2013		
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	10 mei 2013	Mevr. M. Kempen	
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhandingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	23 mei 2013	Mevr. M. Hutting	
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja	10 mei 2013		
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhandingen	ja			



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.

werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerken onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en is verantwoordelijk 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.

Kenmerkend voor onze werkwijze is dat we altijd in dialoog met de opdrachtgever tot concrete en direct toepasbare oplossingen komen. In onze manier van werken willen wij graag vier kernkwaliteiten centraal stellen: kennis, creativiteit, pro-actief handelen en partnerschap.

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. Kenmerkend voor Econsultancy vinden wij dat wij alle beschikbare kennis snel en effectief inzetten. Onze medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Ook persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want ons werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

creativiteit

Medewerkers van Econsultancy 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. Dit vraagt om flexibiliteit en betrokkenheid.

kwaliteit

Continue wordt door ons 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: 2000. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Dat kan in bijvoorbeeld het werkveld bodem gaan van een klein (verkenkend bodemonderzoek voor een woonhuis) tot groot (het in kaart brengen van de bodemvervuiling van een geheel vliegveld) project. Projecten in opdracht van de rijksoverheid tot de particulier, 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 ook 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 kan, indien gewenst, een uitgebreide referentielijst worden verschaft.

Vestiging Limburg

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

Vestiging Gelderland

Fabrieksstraat 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



Externe veiligheid

Planbeschrijving

Bestemmingsplan Tuin de Lage Oorsprong 2013 beoogt de huidige functie van het gebied, namelijk een tuin, ook als zodanig te bestemmen. Daarnaast wordt de realisatie van een oranjerie, kas en kapschuur mogelijk gemaakt. Binnen het plangebied zijn bouwvlakken opgenomen voor de realisatie van de geplande bouwwerken.

Het gebied krijgt de bestemming 'Cultuur en ontspanning - nutstuin' waar rondleidingen, tentoonstellingen en andere (feestelijke) bijeenkomsten kunnen plaatsvinden. Voor 'evenementen' geldt een maximale frequentie van één keer per week van 7 tot 19 uur, waarvan maximaal tien keer per jaar tot 23 uur.

Conform de definitie uit het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen valt het plangebied en de te realiseren objecten onder de definitie van 'beperkt kwetsbaar object' artikel 1, onderdeel b, onder f.: *kampeerterreinen en andere terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden*.

Plantoetsing

Het plangebied Tuin de Lage Oorsprong 2013 wordt (zie www.risicokaart.nl) doorkruist door een hogedruk aardgasleiding. In figuur 1 is een uitsnede van de risicokaart opgenomen (geraadpleegd op 4 juli 2013).



Figuur 1 Uitsnede www.risicokaart.nl ter hoogte van het plangebied Tuin de Lage Oorsprong 2013

De gegevens van de betreffende hogedruk aardgasleiding zijn opgenomen in tabel 1.

Tabel 1 Kenmerken hogedruk aardgasleiding N-568-14-KR-004

Naam	Druk [bar]	Diameter ["]	1% letaal [m]	100% letaal [m]
N-568-14-KR-004	40	4	45	30

Het invloedsgebied van de buisleiding is 45 meter vanaf beide zijden van de buisleiding. Binnen deze strook ligt een deel van het plangebied, waaronder de oranjerie en kas. Buiten deze 45 meter is geen sprake meer van een extern veiligheidsrisico.

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) schrijft voor dat bij het vaststellen van een bestemmingsplan op grond waarvan de bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, zowel het plaatsgebonden risico (artikel 11) als het groepsrisico (artikel 12) beoordeeld dient te worden. Voor de beoordeling van het

plaatsgebonden risico en groepsrisico is gebruik gemaakt van de rapportage 'Externe veiligheid buisleidingen MRA - Analyse t.b.v. toetsing aan het Bevb (SAVE, 2012)'.

Plaatsgebonden risico

Het Bevb schrijft met betrekking tot het plaatsgebonden risico voor, dat:

- een grenswaarde in acht wordt genomen van 10^{-6} per jaar met betrekking tot het kwetsbare objecten;
- een richtwaarde in acht wordt genomen van 10^{-6} per jaar met betrekking tot het beperkt kwetsbare objecten;

Het plaatsgebonden risico van de buisleiding N-568-14-KR-004 is niet uitgerekend met een risicopakket. Verondersteld wordt dat de risicocontour 10^{-6} voor een buisleiding met een relatief kleine diameter '0' meter is. Bovendien hoeft een mogelijk aanwezig risicocontour geen belemmering te zijn voor realisatie van het plan. Het plangebied, inclusief de geplande objecten, worden beschouwd als een beperkt kwetsbaar. Voor beperkte kwetsbare objecten is de 10^{-6} risicocontour een richtwaarde.

Rondom de buisleiding geldt een belemmeringenstrook van 5 meter aan weerszijden van de buisleiding, gemeten vanaf het hart van de buisleiding.

Groepsrisico

Het Bevb schrijft met betrekking tot het groepsrisico risico voor, dat het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding wordt verantwoord, waarbij in het geval van een laag groepsrisico of een beperkt toenemend groepsrisico in het besluit wordt ingegaan op:

1. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied;
2. het groepsrisico per kilometer buisleiding vergeleken met de oriënterende waarde;
3. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
4. 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.

Het Bevb schrijft voor dat de veiligheidsregio (regionale brandweer) op advies wordt gevraagd over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding.

Bij het invullen van de verantwoordingsplicht is nog geen gebruik gemaakt van een advies van Veiligheids- en Gezondheidsregio Gelderland Midden. Dit advies wordt gevraagd en verwerkt naar aanleiding van het ontwerpbestemmingsplan. Conform het Bevb worden in de motivering (verantwoording) van het betrokken besluit de volgende gegevens opgenomen:

1. Het plangebied is gelegen in het invloedsgebied groepsrisico van één hogedruk aardgasleiding. Aangezien het bestemmingsplan tot doel heeft de bestaande situatie vast te stellen neemt het groepsrisico niet toe ten opzichte van de huidige situatie. Daarmee zorgt de realisatie van het plan niet tot een stijging van het groepsrisico.
2. Het groepsrisico wordt bepaald voor ongevalsscenario's met meer dan 10 dodelijke slachtoffers voor een kilometer buisleiding. Conform de rapportage 'Externe veiligheid buisleidingen MRA - Analyse t.b.v. toetsing aan het Bevb (SAVE, 2012)' is het groepsrisico '0'. Het groepsrisico wordt berekend voor de aanwezigen in het gebied tot 45 meter aan weerszijden van de buisleiding. Door de lage frequentie waarmee mensen aanwezig zijn is de kans op een ongeval met meer dan 10 dodelijke slachtoffers verwaarloosbaar klein.

4.4.3 Conclusie

Het plangebied Tuin de Lage Oorsprong 2013 ligt binnen het invloedsgebied van één hogedruk aardgasleiding. Het plaatsgebonden risico levert geen belemmering op voor de realisatie van het bestemmingsplan.

Met het bestemmingsplan wordt geen toename van het aantal aanwezigen in het plangebied toegestaan. Het groepsrisico van de hogedruk aardgasleiding wijzigt daarmee niet als gevolg van het bestemmingsplan.

De gemeente Renkum acht het groepsrisico van de hogedruk aardgasleiding acceptabel, om de volgende redenen:

1. Het groepsrisico is '0' en door realisatie van het bestemmingsplan neemt het groepsrisico niet toe.





Gemeente Renkum
Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling
T.a.v. de heer S. van der Meer
Postbus 9100
6860 HA Oosterbeek

-1751212	
23 JUL 2013	
INDIC. NO.	122465
vd meer	23,7

Datum : 18 juli 2013
Uw kenmerk :-
Ons kenmerk : 130718-0009
Contactpersoon : Mark Bruijnooge
Doorkiesnummer : 088-3555037
E-mail adres : mark.bruijnooge@vggm.nl

Onderwerp: Tuin De Lage Oorsprong Oosterbeek

Geachte heer Van der Meer,

Op 16 juli 2013 ontving ik het ontwerpbestemmingsplan Tuin De Lage Oorsprong. Het plan betreft de wijziging van de bestemming en het mogelijk maken van een oranjerie, kas en kapschuur in de tuin. Binnen het plangebied kunnen rondleidingen, tentoonstellingen en andere (feestelijke) bijeenkomsten plaatsvinden.

In het plangebied ligt een 4 inch hoge druk aardgasleiding. Het incidentscenario voor een aardgasleiding is een lekkage als gevolg van een externe beschadiging. Binnen de 1%-letaalafstand van de leiding (45 meter) ligt een deel van het plangebied, waaronder de beoogde oranjerie en kas. Als het vrijkomende gas niet ontsteekt zal de inzet zich richten op het opmengen van het vrijkomende gas met waterkanonnen. Bij ontsteking van het vrijkomende gas volgt een fakkelbrand. Een fakkelbrand is door de brandweer niet te bestrijden en de inzet zal zich dan richten op het koelen van aangestraalde objecten om brandoverslag te voorkomen. In beide gevallen zal de gastoevoer door de Gasunie gestopt moeten worden.

Incidenten met een gasleiding vinden feitelijk alleen plaats als er ook (graaf)werkzaamheden in de nabijheid van de leiding worden uitgevoerd. Eventuele werkzaamheden in combinatie met de andere activiteiten in het plangebied zijn niet waarschijnlijk, dus zullen er op zo'n moment ook geen grote groepen mensen aanwezig zijn. De wel aanwezige mensen zullen voldoende zelfredzaam zijn om zichzelf in veiligheid te kunnen brengen. Ingeval van een incident met de aardgasleiding ligt het niet in de verwachting dat de mogelijkheden voor de hulpverlening worden overstegen.

Mocht u nog vragen of opmerkingen hebben, kunt u contact opnemen met genoemde contactpersoon. Desgewenst kan het advies mondeling toegelicht worden.

Met vriendelijke groet,

Paul Joosten
Directeur Brandweer

i.a.a.: de heer J. de Werd, preventie coördinator VGGM

Bezoekadres:
Beekstraat 39
6811 DW Arnhem

De zorg voor 16 gemeenten in de regio Gelderland-Midden: Brandweer, GGD, RAV en GHOR.

Postadres:
Postbus 5364
6802 EJ Arnhem

T: 0800 8446000
F: 088 3555900
I: www.vggm.nl



GEOHYDROLOGISCH ONDERZOEK
PLANGEBIED "TUIN DE LAGE OORSPRONG"
TE OOSTERBEEK
GEMEENTE RENKUM



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

Water

Geohydrologisch onderzoek Plangebied "Tuin de Lage Oorsprong" te Oosterbeek in de gemeente Renkum

Opdrachtgever	Stichting Tuin de Lage Oorsprong Van Borsselenweg 36 6862 BJ Oosterbeek
Project	REN.SRO.GEO
Rapportnummer	13043275
Status	Eindrapportage
Datum	31 mei 2013
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ir. E.H.S. van der Lippe
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Voor het uitvoeren van doorlatendheidsonderzoek zijn geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Econsultancy voldoet voor haar overige dienstverlening ten aanzien van bodem aan alle wettelijke kwaliteitseisen. Tot aan het moment dat voor doorlatendheidsonderzoek kan worden gewerkt volgens vastgestelde protocollen en richtlijnen wordt daar waar mogelijk aangesloten aan algemene kwaliteitseisen zoals deze voor bodemonderzoek gelden.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek 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	Huidig en toekomstig gebruik	1
2.2	Bodemopbouw	2
2.3	Geomorfologie	2
2.3	Geohydrologie	3
2.4	Grondwater	3
3.	VELDWERK	3
3.1	Algemeen	3
3.2	Bodemopbouw	3
3.3	Grondwater	3
4.	INVLOED WATERHUISHOUDING	4

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocaties
3. - Boorprofielen

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van Stichting Tuin de Lage Oorsprong opdracht gekregen voor het uitvoeren van een geohydrologisch onderzoek voor het plangebied "Tuin de Lage Oorsprong" te Oosterbeek in de gemeente Renkum.

Het voornemen is om de toekomstige kas te onderkelderen. Ingevolge het beleid ten aanzien van ondergrondse bouwactiviteiten (tot maximaal 5 m diepte) is de onderzoekslocatie gelegen in een beschermingszone. Om vast te stellen of de ondergrondse bouwactiviteiten geen nadelige gevolgen hebben op de waterhuishouding ter plaatse, is een geohydrologische onderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek heeft als doel inzicht te verkrijgen in de geohydrologische situatie ter plaatse van de onderzoekslocatie. Op basis van de bevindingen kan vervolgens worden beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed heeft op de waterhuishouding.

Voor het uitvoeren van geohydrologisch onderzoek zijn geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Derhalve is ten behoeve van de veldwerkzaamheden aangesloten op het VKB-protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en zijn boorbeschrijvingen conform de NEN 5104 gemaakt.

2. LOCATIEGEGEVENS

2.1 Huidig en toekomstig gebruik

De onderzoekslocatie ($\pm 340 \text{ m}^2$) ligt in het Plangebied "Tuin de Lage Oorsprong", circa 1,5 kilometer ten zuidwesten van de kern van Oosterbeek in de gemeente Renkum (zie bijlage 1).

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Renkum, sectie E, nummer 1134.

Volgens GPScoordinaten.nl zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 185.065$, $Y = 443.730$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte tussen 33 m +NAP en 36 m +NAP.

De onderzoekslocatie is een onderdeel van landgoed Laag Oorsprong en is momenteel in gebruik als tuin. De onderzoekslocatie is deels verhard met halfverharding en deels in gebruik als gazon/beplantingsvak.

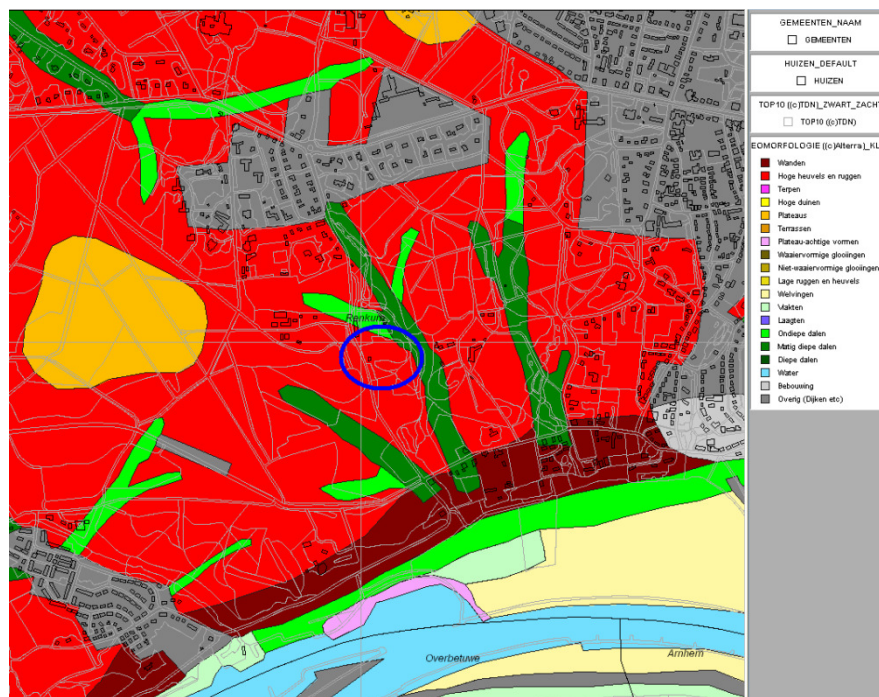
De initiatiefnemer is voornemens ter plaatse van de onderzoekslocatie een oranjerie (circa 77 m^2), een kas (circa 180 m^2) en een kapschuur (circa 60 m^2) te realiseren. Het voornemen is om de kas te onderkelderen. Afgezien van de nieuwbouw zullen de huidige bedrijfsactiviteiten worden voortgezet.

2.2 Bodemopbouw

Door de stichting voor bodemkartering (Stiboka) zijn sinds 1964 voor de bovenste 1,20 meter bodemkaarten vervaardigd. Door Alterra worden deze kaarten ontsloten via bodemdata.nl. De bodem bestaat uit een Holtpodzolgrond (Y30), welke volgens de stichting voor bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit grof zand (grind ondieper dan 40 cm beginnend). De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.3 Geomorfologie

De onderzoekslocatie maakt geologisch gezien deel uit van het stuwwallandschap van Doorwerth en Oosterbeek (Willemse, 2004). De stuwwallen zijn ontstaan doordat oude grindrijke rivierafzettingen werden opgestuwd door dikke pakketten landijs. De stuwwallen zijn ontstaan tijdens het Saaliën (ca 250.000-130.000 jaar geleden). Doordat de bovengrond aan de zonzijde ontdooide gleden het met water verzadigde sediment van de stuwwal. Hierdoor werden zowel brede als smalle beekdalen uitgesleten en zijn een groot aantal meer of minder steile hellingen ontstaan. De onderzoekslocatie ligt bovenop zo'n hoge heuvel en/of rug (stuwwal). Aan de oost en noordzijde wordt de onderzoekslocatie begrenst door het beekdal van de beek Op de Oorsprong (Bron: Archis 2, het archeologisch registratie- en informatiesysteem van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed).



Figuur 1: Archis 2, het archeologisch registratie- en informatiesysteem

Onder de oppervlakte van de stuwwal liggen schuine, soms verticale kleilagen, die zijn ontstaan door opstuwing van resten van kleiachtige bodems. Door de scheve en gevarieerde ligging kunnen deze kleilagen de stroming van het grondwater beïnvloeden en zijn dus mede bepalend voor de aanvoer van grondwater naar de sprengbekken. Het regenwater infiltreert over het algemeen goed op de stuwwal, maar door plaatselijke kleischotten kan er lokaal toch wateroverlast optreden. Voor zover bekend is er ter plaatse van de onderzoekslocatie geen sprake van wateroverlast.

2.3 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van $\pm 40 - 60$ m en wordt gevormd door de grove en grindrijke zanden van het gestuwd complex. Op deze formatie liggen de dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Bostel. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Formatie van Peize - Waalre.

2.4 Grondwater

Volgens de digitale wateratlas van de provincie Gelderland stroomt het water van het eerste watervoerend pakket in zuidelijke richting. De gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) verloopt daarbij van respectievelijk $\pm 21,5$ m +NAP in het noorden tot $19,5$ m +NAP in het zuiden. Op basis van deze gegevens zou de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) zich op ± 12 m -mv bevinden.

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. VELDWERK

3.1 Algemeen

Het veldwerk voor het verkennend bodemonderzoek is op 10 mei uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer R.J.H. Denessen (Econsultancy, 13043274 REN.SRO.NEN.RAP). Deze medewerker van Econsultancy in Boxmeer is geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor en een riverside 15 boringen geplaatst; 4 boringen tot $0,5$ m -mv, 7 boringen tot $1,0$ m -mv, 3 boringen tot $2,0$ m -mv en 1 boring tot $3,5$ m -mv. De diepe boring van $3,5$ m -mv is niet doorgezet tot 5 m -mv, dit vanwege het instorten van het boorgat.

Boringen 1 tot en met 6 zijn geplaatst ter plaatse van de voormalige en toekomstige kas.

Op de locatieschets in bijlage 2a is de situering van de boorpunten aangegeven. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt (zie bijlage 3).

3.2 Bodemopbouw

Ter plaatse van de kas bestaat de bovengrond tot $\pm 1,0$ m -mv voornamelijk uit zwak tot matig humeus, matig siltig, zeer fijn tot matig fijn zand. In de ondergrond bevindt zich een zwak siltige, sterk grindige, matig grove tot grove zand laag die overgaat in grind. Plaatselijk zijn zintuiglijke bijmengingen van baksteen of puin aangetroffen. Er zijn geen storende (klei)lagen in de ondergrond waargenomen.

3.3 Grondwater

Tijdens de werkzaamheden is geen grondwater aangetroffen. Op het terrein is ten behoeve van de berekening van de beplanting een put geslagen. Uit navraag bij de beheerder is gebleken dat de put om een goede toevoer van water te verkrijgen tot een diepte van 29 m -mv is doorgezet. Dit geeft aan dat het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie diep is gelegen.

4. INVLOED WATERHUISHOUDING

In de huidige plannen zal de kelder van de kas op 3,0 m -mv aangelegd worden. Op basis van de beschikbare gegevens en bevindingen uit het veldonderzoek zal de voorgenomen ingreep geen invloed hebben op de waterhuishouding.

- Het grondwater is dusdanig diep gelegen dat van enig contact geen sprake zal zijn;
- Er zijn ter plaatse van de deellocatie van de voormalige kas tot op ontgravingsniveau geen stoorlagen (verticale kleilagen) aangetroffen die van invloed kunnen zijn op de waterhuishouding;
- De bodemlagen waarin en waarop zal worden gebouwd zijn dermate goed doorlatend dat tijdelijke opstuwingslagen van water op slecht doorlatende lagen in de diepere ondergrond niet zal plaatsvinden.



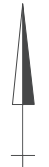
Titel: topografische ligging locatie

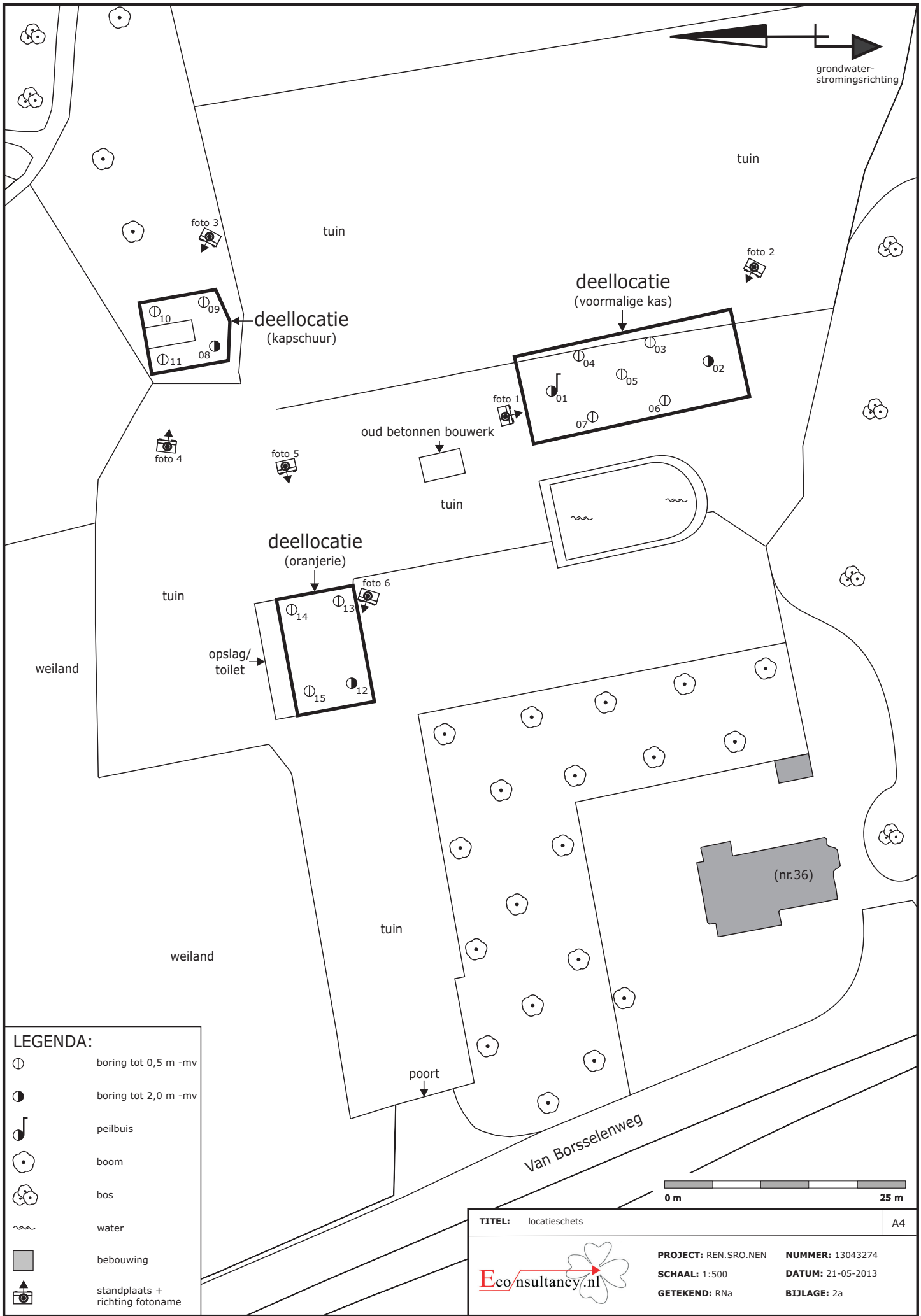


PROJECT: REN.SRO.NEN **NUMMER:** 13043274

SCHAAL: 1:25.000 **DATUM:** 6 mei 2013

BIJLAGE: 1





grondwater-
stromingsrichting

tuin

tuin

foto 2

deellocatie
(voormalige kas)

deellocatie
(kapschuur)

oud betonnen bouwerk

foto 1

tuin

deellocatie
(oranjerie)

foto 6

opslag/
toilet

tuin

weiland

weiland









tuin

(nr.36)

poort

Van Borsseleweg

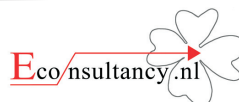
LEGENDA:

-  boring tot 0,5 m -mv
-  boring tot 2,0 m -mv
-  peilbuis
-  boom
-  bos
-  water
-  bebouwing
-  standplaats +
richting fotoname

0 m 25 m

TITEL: locatieschets

A4



PROJECT: REN.SRO.NEN

NUMMER: 13043274

SCHAAL: 1:500

DATUM: 21-05-2013

GETEKEND: RNa

BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

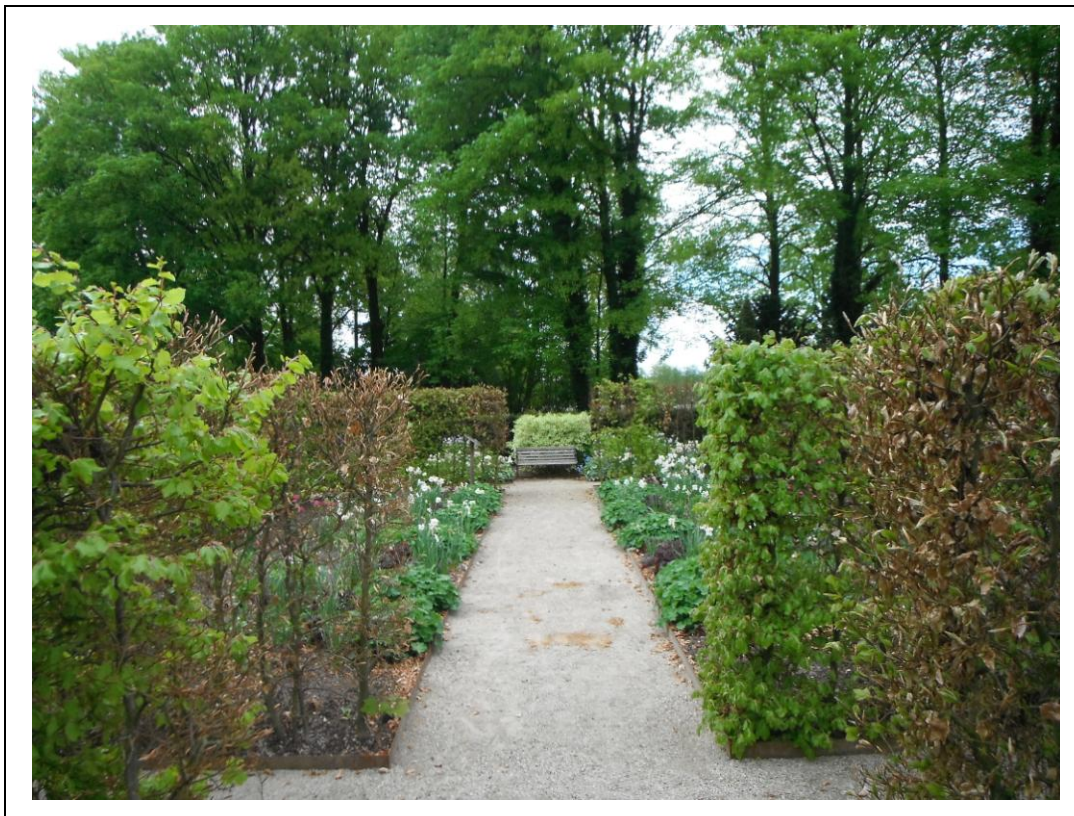


Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

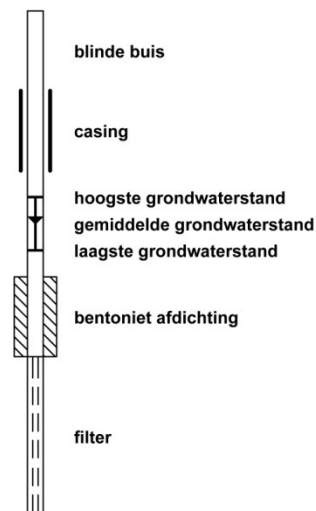
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst 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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

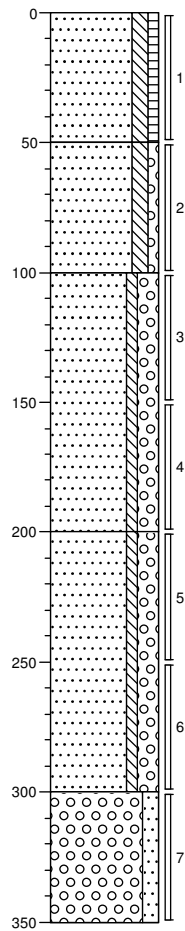
monsters

	geroerd monster
	k-waarde in-situ meting (m/dag)

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand (tijdens veldwerk)
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

Boring: 01



0 **tuin**
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

▲

50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor

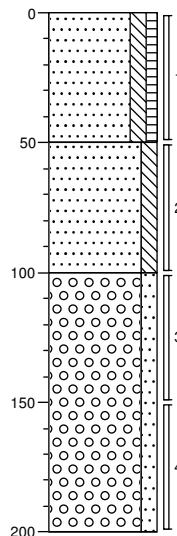
100
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraal geelbeige, River

200
Zand, zeer grof, zwak siltig, sterk grindig, neutraalgeel, River

300
Grind, fijn, matig zandig, beigegeel, River, gestaakt ivm instorten boorgat

350

Boring: 02



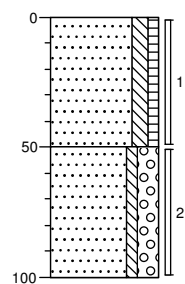
0 **braak**
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

50
Zand, zeer fijn, matig siltig, beigebruin, Edelmanboor

100
Grind, fijn, matig zandig, neutraal beigegeel, River

200

Boring: 03



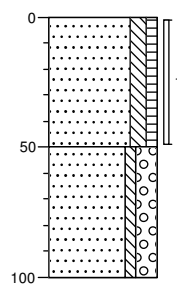
0 **gazon**
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

▲

50
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, geelbruin, River

100

Boring: 04



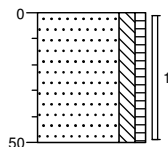
0 **gazon**
Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor

▲

50
Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, bruingeel, River

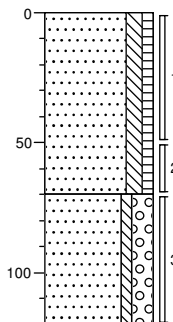
100

Boring: 05



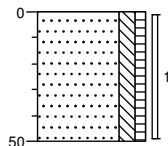
0 tuin
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 50

Boring: 06



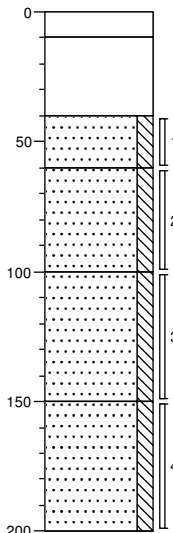
0 gazon
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 ▲
 70
 Zand, matig grof, zwak siltig, sterk grindig, geelbruin, River
 120

Boring: 07



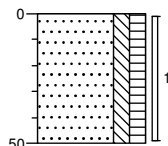
0 tuin
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
 50

Boring: 08



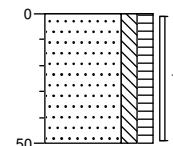
0 grind
 10 Schep
 Volledig puin, Schep
 ▲
 40
 ▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 60
 ▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
 100
 Zand, matig fijn, matig siltig, beigegeel, Edelmanboor
 150
 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak gleyhoudend, neutraalgeel, Edelmanboor
 200

Boring: 09



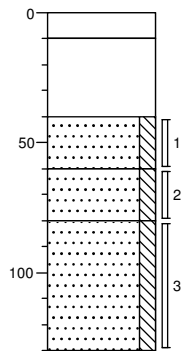
0 tuin
 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
 50

Boring: 10



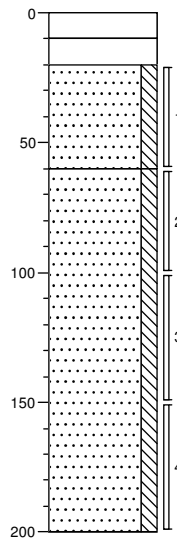
0 tuin
 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
 50

Boring: 11



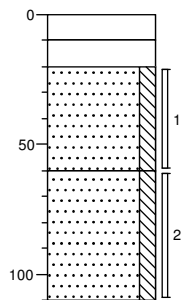
0	grind
10	Schep
	Volledig puin, Schep
▲	
40	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
60	
▲	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
80	
	Zand, matig fijn, matig siltig, beigegeel, Edelmanboor
130	

Boring: 12



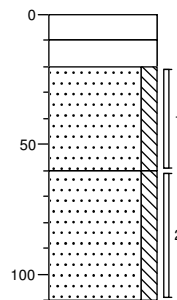
0	grind
10	Schep
▲	Volledig puin, Schep
20	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, beigebruin, Edelmanboor
▲	
60	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
200	

Boring: 13



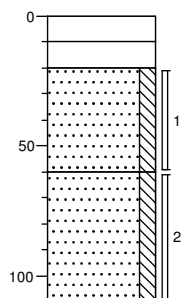
0	grind
10	Schep
▲	Volledig puin, Schep
20	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, beigebruin, Edelmanboor
▲	
60	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
110	

Boring: 14



0	grind
10	Schep
▲	Volledig puin, Schep
20	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, beigebruin, Edelmanboor
▲	
60	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
110	

Boring: 15





0	grind
10	Schep
▲	Volledig puin, Schep
20	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak puinhoudend, beigebruin, Edelmanboor
▲	
60	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
110	

VOORTOETS NATUURBESCHERMINGSWET
1998 EN EFFECTENONDERZOEK EHS
PLANGEBIED "TUIN DE LAGE OORSPRONG"
TE OOSTERBEEK
GEMEENTE RENKUM



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

Voortoets Natuurbeschermingswet 1998 en effectenonderzoek EHS Plangebied "Tuin de Lage Oorsprong" te Oosterbeek in de gemeente Renkum

Opdrachtgever	Stichting Tuin de Lage Oorsprong Van Borsselenweg 36 6862 BJ Oosterbeek
Project	REN.SRO.EHS1
Rapportnummer	13043276
Status	Eindrapportage
Datum	31 mei 2013
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Drs. B.G.W. Aarts
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ing. A.A. van Grinsven
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 plangebied en omgeving	2
	2.2 Toekomstig gebruik van het plangebied en voorgenomen ingrepen	3
	2.3 Ligging ten opzichte van beschermde gebieden	5
	2.4 Beschrijving beschermde gebieden	6
	2.4.1 Natura 2000-gebied Veluwe.....	6
	2.4.2 EHS-gebied Veluwe	13
3	TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING	14
	3.1 Ecologische hoofdstructuur (EHS)	14
	3.2 Natuurbeschermingswet 1998.....	14
	3.2.1 Procedure	14
	3.2.2 Passende beoordeling.....	16
	3.2.3 Verslechtering en Verstoring.....	16
4	TOETSING EFFECTEN OP NATURA 2000-GEBIED	17
	4.1 Toelichting op effecten	17
	4.2 Effectbepaling	17
5	TOETSING EFFECTEN OP EHS-GEBIED	21
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	26

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Stichting Tuin de Lage Oorsprong opdracht gekregen voor het uitvoeren van een voortoets Natuurbeschermingswet 1998 en effectenonderzoek op de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) voor het plangebied "Tuin de Lage Oorsprong" te Oosterbeek in de gemeente Renkum.

De voortoets Natuurbeschermingswet 1998 en het effectenonderzoek EHS zijn uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet en het effectenonderzoek EHS hebben als doel te beoordelen of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op gebieden die volgens de Natuurbeschermingswet 1998 zijn beschermd, of deel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van 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 het plangebied.

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.

Op de planlocatie is in 2011 een natuurtoets (Natuurbeschermingswet 1998 en Flora- en faunawet) uitgevoerd (De Groene Ruimte, 2011) ten aanzien van de aanlegfase van het plan. In het onderhavige onderzoek worden de eventuele effecten van de gebruiksfase op het Natura 2000-gebied Veluwe beoordeeld en worden ook de effecten op de EHS beoordeeld.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik plangebied en omgeving

Het plangebied ($\pm 8.300 \text{ m}^2$) betreft "Tuin de Lage Oorsprong", circa 1,5 kilometer ten zuidwesten van de kern van Oosterbeek in de gemeente Renkum (zie figuur 1).

Het perceel, waar het plangebied deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Renkum, sectie E, nummer 1134.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 A (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied $X = 185.000$, $Y = 443.730$.



Figuur 1. Topografische ligging plangebied.

Het plangebied bestaat uit een deels ommuurde nutstuincomplex met enkele gebouwen.

Bezichtiging van de tuinen door het publiek vindt plaats van 14 april tot 1 oktober op iedere woensdag, zaterdag en zondag van 13.00 tot 17.00 uur. De nutstuin wordt al vijf jaar gebruikt voor culturele voorstellingen (dans, lezingen, concerten (met lichte geluidsversterking), films en fairs) met zeer beperkte horeca. De activiteiten vinden eens per week plaats tot 19.00 uur en 10 keer per jaar tot 23.00 uur.

Het plangebied wordt aan alle zijden omringd door bos en kleinschalige graslanden. Ten oosten van het plangebied stroomt de Oorsprongbeek.

In figuur 2 is een luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving weergegeven.



Figuur 2. Luchtfoto plangebied en directe omgeving. Bron: Bing Maps.

2.2 Toekomstig gebruik van het plangebied en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens ter plaatse van het plangebied een oranjerie (circa 77 m²), een glazen tuinderskas (circa 180 m²) en een kapschuur (circa 60 m²) te realiseren (zie figuur 3). Daarnaast beoogt het nieuwe bestemmingsplan de functie als voor het publiek toegankelijke tuin te regelen.

Hieronder worden de gebouwen en voorgenomen activiteiten nader omschreven.

Kas:

Een gebouw (broeikas of plantenkas) waarvan de wanden en het dak geheel of grotendeels bestaan uit glas of ander lichtdoorlatend materiaal ten behoeve van bijvoorbeeld het kweken van vruchten, groenten, bloemen en/of planten, dan wel ten behoeve van een wintertuin en/of de overwintering van planten en gewassen, met bijbehorende opslag van goederen. Daarnaast ook te gebruiken voor activiteiten behorende bij een nutstuin en evenementen passend binnen een nutstuin.

Oranjerie:

Een beschutte plaats zijnde een broeikas (serre of plantenkas) ten behoeve van (uithemse) planten, dan wel ten behoeve van een wintertuin en/of de overwintering van planten en gewassen, met bijbehorende opslag van goederen. Daarnaast ook te gebruiken voor activiteiten behorende bij een nutstuin en 'evenementen passend binnen een nutstuin'. Inclusief sanitaire voorzieningen en voorzieningen ten behoeve van een ondergeschikte horeca.

Kapschuur:

Een gebouw ten behoeve van de opslag van gereedschappen voor een nutstuin.

Nutstuin:

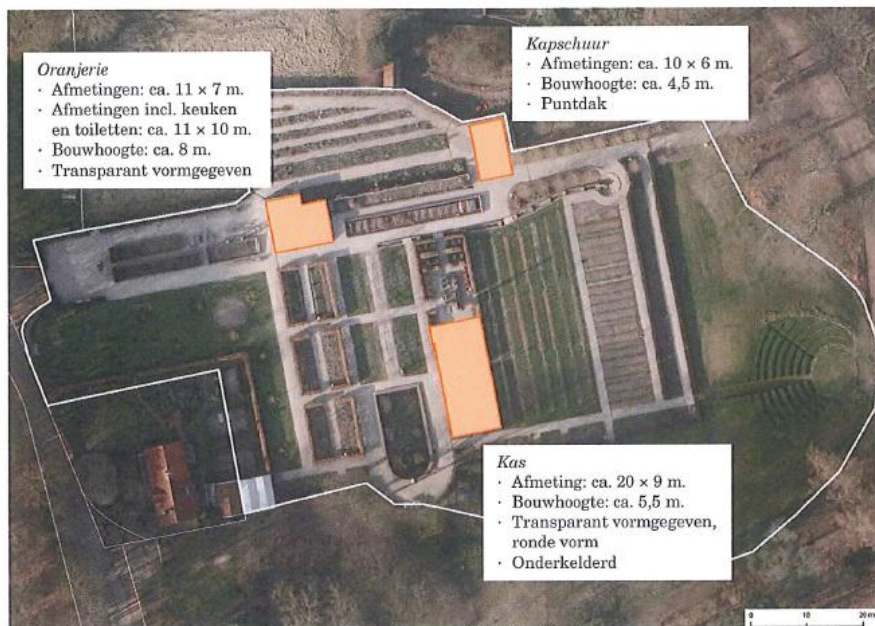
Tuin (afgebakende stukken grond) die voornamelijk gebruikt wordt voor het telen van groenten, bloemen, fruit, kruiden en andere voedselgewassen; alsmede als kijk- en educatietuin; gebruik voor tentoonstellingen van kunst, tuincursussen, tuin- en natuurgerelateerde lezingen; tuinclubbijeenkomsten en huwelijksvoltrekkingen (niet zijnde

bruilofsrecepties en -feesten). Verder wordt hieronder verstaan 'evenementen passend binnen een nutstuin' met een maximum van één keer per week van 7.00 uur tot en met 19.00 uur, waarvan maximaal 10 keer per jaar evenementen passend binnen een nutstuin toegestaan zijn tot 23.00 uur. Voor wat betreft dit laatste aspect geldt een spreiding van één keer per 14 dagen. Dit alles met ten dienste van deze activiteiten ondergeschikte horeca, zijnde het aanbieden van drankjes, zoals koffie, thee, sapjes, water, en wijn; en bijbehorende versnaperingen zoals taart en koekjes. Een zelfstandige niet aan de bestemming gerelateerde horeca, zoals een café, restaurant of soortgelijke horeca is niet toegestaan.

Evenement passend binnen een nutstuin:

Een evenement zoals een filmevenement, culturele programma's (zoals een lezing, dans, theater ed.), concert met zang en/of licht versterkte muziek, en een fair; met een maximum van 1 keer per week van 7 tot 19 uur, waarvan maximaal tien keer per jaar tot 23 uur (met een spreiding van 1 keer per 14 dagen). Hieronder wordt in ieder geval niet verstaan een verjaardagsfeest, afscheidsfeest, bruilofsfeest of andere feesten; niet aan tuinactiviteiten gerelateerde vergaderingen, bijeenkomsten en cursussen, concerten met zwaar versterkte muziek, herdenkingsplichtigheden en braderieën.

Het realiseren van bebouwing in Tuin de Lage Oorsprong zal waarschijnlijk een toename van het aantal bezoekers van de tuin tot gevolg hebben. Geparkeerd wordt op twee parkeerterreinen ver buiten het plangebied, namelijk parkeerterrein Pluryn en parkeerterrein Westerbouwing. Aan de andere kant heeft het realiseren van de bebouwing tot gevolg dat geluid genererende activiteiten die voorheen in de buitenlucht plaatsvonden in de tuin, dan binnen kunnen worden georganiseerd. Hiermee kan de druk op het omliggende gebied beperkt blijven of zelfs afnemen ten opzichte van de huidige situatie.



² De locatie en afmetingen van de bouwvlakken in de figuur zijn bij benadering.

Figuur 3. Overzicht voorgenomen nieuwbouw.

2.3 Ligging ten opzichte van beschermde gebieden

Natura 2000

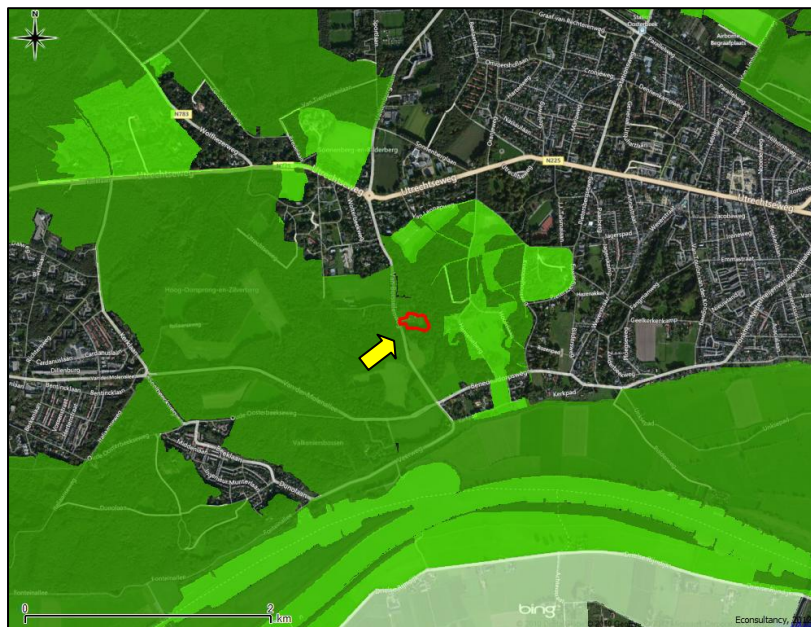
Het plangebied is gelegen binnen de grenzen van Natura 2000-gebied Veluwe (zie figuur 4).



Figuur 4. Ligging plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebied Veluwe.

Ecologische Hoofdstructuur

Het plangebied is tevens gelegen in de EHS (zie figuur 5). Het betreft EHS-Natuur.



Figuur 5. Ligging plangebied ten opzichte van de EHS.

Exclavering

Woningen inclusief tuinen en erven zijn geëxclaveerd van het beschermingsregime van de Natuurbeschermingswet 1998 en de EHS (De Groene Ruimte, 2011). De locatie valt daarmee buiten de grenzen van de EHS en het Natura 2000-gebied Veluwe. Toetsing hoeft daarom alleen plaats te vinden ten aanzien van externe effecten op Natura 2000-gebieden en EHS-gebieden.

2.4 Beschrijving beschermde gebieden

2.4.1 Natura 2000-gebied Veluwe

De Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden. In de voorlaatste ijstijd, zo'n 150.000 jaar geleden, duwden de ijslobben van het landijs enorme hoeveelheden door de rivieren aangevoerd zand en grond voor zich uit en opzij en vormden zo de stuwwallen. Hoewel de hoogtevverschillen sindsdien door wind en water zijn afgevlakt, reiken de hoogste delen van de Veluwe tot ruim 100 m boven NAP. Tot 1900 was de Noord-Veluwe één uitgestrekt stuifzandgebied. Tegenwoordig is er in totaal nog 1400 hectare stuifzand op de Veluwe. Bij Kootwijk is één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa. Plaatselijk komen in de heiden natte (o.a. Leemputten bij Staverden) of droge (o.a. Harskamp) heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen, vennen, natte heide en hoogveenkernen (Mosterdveen) voor. In het beekdal van de Hierdense en Staverdense Beek worden schraallanden aangetroffen. Langs de randen van de Veluwe ontspringen de (sprengen)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen (bron: website Ministerie EZ).

Dit gebied is door de minister van LNV (nu EZ) op 8 januari 2007 gepubliceerd. De terinzagelegging duurde van 9 januari 2007 tot en met 19 februari 2007. Het is nog niet bekend wanneer het gebied definitief aangewezen wordt.

De Veluwe is als speciale beschermingszone aangewezen voor 17 natuurlijke habitattypen:

- Stuifzandheiden met struikhei
- Binnenlandse kraaiheibegroeiingen
- Zandverstuivingen
- Zwakgebufferde vennen
- Zure vennen
- Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)
- Vochtige heiden (hogere zandgronden)
- Droge heiden
- Jeneverbesstruwelen
- Heischrale graslanden
- Blauwgraslanden
- Actieve hoogvenen (heideveentjes)
- Pioniervegetaties met snavelbiezen
- Beuken-eikenbossen met hulst
- Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)
- Oude eikenbossen
- Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)

Verder is het gebied aangewezen als speciale beschermingszone voor:

- Gevlekte witsnuitlibel (*Leucorrhinia pectoralis*)
- Vliegend hert (*Lucanus cervus*)
- Beekprik (*Lampetra planeri*)
- Rivierdonderpad (*Cottus gobio*)
- Kamsalamander (*Triturus cristatus*)
- Meervleermuis (*Myotis dasycneme*)
- Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*)

Kwalificerende soorten binnen de Vogelrichtlijn:

- Nachtzwaluw (*Caprimulgus europaeus*)
- Duinpieper (*Anthus campestris*)
- Grauwe klauwier (*Lanius collurio*)
- Boomleeuwerik (*Lullula arborea*)
- IJsvogel (*Alcedo atthis*)
- Zwarte specht (*Dryocopus martius*)
- Wespandief (*Pernis apivorus*)

Overige regelmatig voorkomende soorten:

- Draaihals (*Jynx torquilla*) begrenzingssoort
- Roodborstapuit (*Saxicola torquata*) begrenzingssoort
- Tapuit (*Oenanthe oenanthe*) begrenzingssoort

Instandhoudingsdoelen Veluwe

Algemene doelen

Het ecologisch netwerk Natura 2000 moet de betrokken natuurlijke habitats en leefgebieden van soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding behouden of in voorkomend geval herstellen. Onder het begrip “instandhouding” wordt een geheel van maatregelen verstaan die nodig zijn voor het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding. Voor elk Natura 2000-gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen ontwikkeld, waarbij per habitatype en per (vogel)soort is uitgegaan van landelijke doelen en de bijdrage die een gebied redelijkerwijs kan leveren voor het bereiken van een gunstige staat van instandhouding op landelijk niveau.

Algemene doelen ten aanzien van het Natura 2000-gebied Veluwe zijn behoud en indien van toepassing herstel van:

- De bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie.
- De bijdrage van het Natura 2000 gebied aan de ecologische samenhang van het Natura 2000 netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.
- De ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitats en soorten.
- De natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitatypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.
- Gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitatypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

Habitatypen

Het Natura 2000-gebied Veluwe is als speciale beschermingszone aangewezen voor onderstaande zeventien natuurlijke habitattypen. Voor ieder habitatype zijn de bijhorende instandhoudingsdoelstellingen vermeld.

- H2310 Psammofiele heide met *Calluna* en *Genista*: behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- H2320 Psammofiele heide met *Calluna* en *Empetrum nigrum*: behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit.
- H2330 Open grasland met *Corynephorus*- en *Agrostis*-soorten op landduinen: behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- H3130 Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het *Littorelletalia uniflorae* en/of *Isoëto-Nanojuncetea*: behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit.
- H3160 Dystrofe natuurlijke poelen en meren: behoud verspreiding, oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- H3260 Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het *Ranunculion fluitantis* en het *Callitrichio-Batrachion*: uitbreiding verspreiding, oppervlakte en verbetering kwaliteit beken en rivieren met waterplanten, *water-
ranonkels* (subtype A).
- H4010 Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*: behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige heiden, hogere zandgronden (subtype A).
- H4030 Droge Europese heide: behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- H5130 *Juniperus communis*-formaties in heide of kalkgrasland: behoud verspreiding, oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- H6230 Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa): behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- H6410 Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige, of lemige kleibodem (*Molinion caeruleae*): behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- H7110 Actief hoogveen: behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit actieve hoogvenen, heideveentjes (subtype B).
- H7150 Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het *Rhynchosporion*: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- H9120 Atlantische zuurminnende beukenbossen met *Ilex* en soms ook *Taxus* in de ondergroei (*Quercion robri-
petraeae* of *Ilici-Fagenion*): uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.
- H9160 Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het *Carpin-
ion-betuli*: uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit eiken-haagbeukenbossen, hogere zandgronden (subtype A).
- H9190 Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met *Quercus robur*: uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.
- H91E0 Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion
albae*): uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, beekbegeleidende bossen (subtype C).

Habitatrichtlijnsoorten

De Veluwe is vanuit de Habitatrichtlijn aangewezen als speciale beschermingszone voor zeven soorten waaronder de soortgroepen insecten, vissen, amfibieën en planten. In onderstaand overzicht zijn deze soorten met bijhorende instandhoudingsdoelstellingen weergegeven.

- H1042 Gevlekte witsnuitlibel: uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie tot een duurzame populatie van ten minste 500 volwassen individuen.
- H1083 Vliegend hert: uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
- H1096 Beekprik: uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
- H1163 Rivierdonderpad: uitbreiding omvang en behoud kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.
- H1166 Kamsalamander: behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
- H1318 Meervleermuis: behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.
- H1831 Drijvende waterweegbree: behoud verspreiding, omvang en kwaliteit biotoop voor behoud populatie.

Vogelrichtlijnsoorten

Het Natura 2000-gebied de Veluwe is aangewezen voor 10 soorten broedvogels van de Vogelrichtlijn. Voor iedere soort gelden instandhoudingsdoelstellingen met onder andere een minimaal aantal broedparen.

- Wespendif: behoud omvang en kwaliteit leefgebied met draagkracht voor een populatie van ten minste 150 paren.
- Nachtzwaluw: behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 610 paren.
- Ijsvogel: Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren.
- Draaihals: uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren.
- Zwarte specht: behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 430 paren.
- Boomleeuwerik: behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 2.400 paren.




- Duinpieper: uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.
- Roodborsttapuit: behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 1.000 paren.
- Tapuit: uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren.
- Grauwe klauwier: uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.

De instandhoudingsdoelstellingen van de aangewezen broedvogelsoorten voor het Natura 2000-gebied de Veluwe zijn weergegeven in tabel I. Daarnaast is voor iedere soort de staat van instandhouding bepaald, aan de hand van de doelstelling van het aantal broedparen en de huidige populatieomvang binnen de Veluwe. Verder wordt hier de trend van de populatiegroei voor iedere soort weergegeven.

Tabel I. Staat van instandhouding, populatieomvang en trends op basis van aantal territoria van vogelrichtlijnsoorten van Natura 2000-gebied Veluwe (Bron: Provincie Gelderland, Sierdsema et al., 2008; SOVON & CBS, 2005).

Soort	Staat van Instandhouding Veluwe	Populatie doelstelling	Populatie omvang	Trend
Wespendief	zeer ongunstig	150	70 - 90	-
Nachtzwaluw	gunstig	610	650 - 680	+
Ijsvogel	onduidelijk	30	20	+
Draaihals	zeer ongunstig	100	10 - 15	--
Zwarte Specht	matig ongunstig	430	350 - 400	-?
Boomleeuwerik	gunstig	2.400	2.200 - 2.400	+ → 0
Duinpieper	zeer ongunstig	40	0 - 1	!
Roodborsttapuit	gunstig	1.000	> 1.100 - 1.400	+ → 0
Tapuit	zeer ongunstig	100	20 - 25	--
Grauwe Klauwier	zeer ongunstig	40	10 - 15	-

Legenda Trend: ! verdwenen; -- sterke afname; - afname; 0 stabiel; f fluctuerend; + toename; 0 / f stabiel of fluctuerend, etc; + → 0 stabiel na toename, etc; -? mogelijk afname

	stabiel en / of toename
	lichte afname
	sterke afname of verdwenen

Natuurwaarden

De provincie Gelderland heeft op kaarten aangegeven op welke locaties binnen het Natura 2000-gebied Veluwe de doelstellingen ten aanzien van leefgebieden voor soorten en habitats gerealiseerd moeten worden. Het gaat daarbij niet alleen om de huidige aanwezigheid van de betreffende habitats of soorten, maar ook om de potentiële (toekomstige) aanwezigheid. De meeste habitats en soorten waarvoor de Veluwe is aangewezen, komen niet potentieel en/of actueel voor in de omgeving van het plangebied van Tuin de Lage Oorsprong (Kaarten Concept-beheerplan Natura 2000-gebied Veluwe, Provincie Gelderland, 2013; De Groene Ruimte, 2011). In feite gaat het alleen om de actuele aanwezigheid van het habitattype "Beuken-eikenbossen met hulst" en de potentiële aanwezigheid van leefgebied voor ijsvogel, wespandief en zwarte specht (zie tabel II en figuren 6-9).

**Tabel II. Voorkomen van aangewezen habitats en soorten in de omgeving van het plangebied.
Bron: Provincie Gelderland.**

Habitat of soort	Aanwezigheid
Stuifzandheiden met struikhei	komt niet voor
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	komt niet voor
Zandverstuivingen	komt niet voor
Zwakgebufferde vennen	komt niet voor
Zure vennen	komt niet voor
Beken en rivieren met waterplanten	komt niet voor
Vochtige heiden	komt niet voor
Droge heiden	komt niet voor
Jeneverbesstruwelen	komt niet voor
Heischrale graslanden	komt niet voor
Blauwgraslanden	komt niet voor
Actieve hoogvenen	komt niet voor
Pioniervegetaties met snavelbiezen	komt niet voor
Beuken-eikenbossen met hulst	<u>komt wel voor</u>
Eiken-haagbeukenbossen	komt niet voor
Oude eikenbossen	komt niet voor
Vochtige alluviale bossen	komt niet voor
Beekprik	komt niet voor
Drijvende waterweegbree	komt niet voor
Gevlekte witsnuitlibel	komt niet voor
Kamsalamander	komt niet voor
Meervleermuis	komt niet voor
Rivierdonderpad	komt niet voor
Vliegend hert	komt niet voor
Boomleeuwerik (broedvogel)	komt niet voor
Draaihals (broedvogel)	komt niet voor
Duinpieper (broedvogel)	komt niet voor
Grauwe Klauwier (broedvogel)	komt niet voor
IJsvogel (broedvogel)	<u>wel leefgebied</u>
Nachtzwaluw (broedvogel)	komt niet voor
Roodborsttapuit (broedvogel)	komt niet voor
Tapuit (broedvogel)	komt niet voor
Wespendief (broedvogel)	<u>wel leefgebied</u>
Zwarte Specht (broedvogel)	<u>wel leefgebied</u>

Habitattypen



Figuur 6. Habitattype H9120 Beuken-eikenbossen met hulst

Broedvogels



Figuur 7. Potentieel leefgebied voor ijsvogel.



Figuur 8. Potentieel leefgebied voor wespandief.



Figuur 9. Potentieel leefgebied voor zwarte specht.

Actueel voorkomen

Volgens De Groene Ruimte (2011) komt de wespandief in de directe omgeving van het plangebied niet als broedvogel voor. De dichtstbijzijnde broedlocatie ligt ten noorden van de provinciale weg naar Oosterbeek. De zwarte specht kan mogelijk foerageren in de omgeving van het plangebied, maar niet op de planlocatie zelf. Broedgevallen in het plangebied en de nabijheid ervan zijn uitgesloten (De Groene Ruimte, 2011). De Oorsprongbeek is aangewezen als leefgebied voor de ijsvogel. Broedgevallen van ijsvogels zijn er niet van bekend, wel incidentele waarnemingen.

De bossen binnen de invloedssfeer van Tuin de Lage Oorsprong kennen een hoge recreatiedruk; er wordt veel gewandeld, honden uitlaten, mountainbiken en dergelijke. Hierdoor is de huidige geschikt-

heid van de bossen als leefgebied voor verstoringsgevoelige soorten als wespandief, zwarte specht en ijsvogel sterk verminderd (Kleijn, 2008; Krijgsveld et al., 2008; Sierdsema et al., 2008).

2.4.2 EHS-gebied Veluwe

De in de Verordening Ruimte van de provincie Gelderland geformuleerde kernkwaliteiten voor het EHS-gebied de Veluwe zijn:

- Het grootschalige samenhangende bos- en natuurgebied waarbinnen uitwisseling van planten en dieren mogelijk is, waarbinnen natuurlijke processen zo veel mogelijk ongestoord verlopen, en waarbinnen het beheer optimaal is afgestemd op de gevarieerde natuurdoelstellingen. Hierbij is zowel ruimte voor grote eenheden natuur en natuurbos als voor meer 'beheerde' natuur: multifunctioneel bos, heide, vennen en stuifzanden en de daarbij behorende flora en fauna.
- De uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren binnen de hele Veluwe. In het bijzonder de vrije verplaatsing van herten en wilde zwijnen binnen het gehele bos- en natuurgebied van de Veluwe.
- De verbinding van de Veluwe met de IJsselvallei, Rijnuitwaarden, Gelderse Vallei en Randmeerkust via verbindingzones en in de toekomst poorten en robuuste verbindingen (Hattermer-, Wisselse, Beekberger-, Soerense, Haviker-, Renkumse, Voorthuizer- en Hierdense poort). Planten en dieren kunnen zich ongestoord verplaatsen binnen deze verbindingzones en poorten. In de poorten kunnen de abiotische processen op de overgang van Veluwe en de lagere randgebieden zo veel mogelijk ongestoord verlopen.
- De landschappelijke, hydrologische en ecologische samenhang binnen het stroomgebied van de Hierdense beek met infiltratie- en kwelgebieden, met moerassen, natte schraallanden, natte heide, bloemrijke graslanden, en kruidenrijke akkers en bossen.
- De verwevenheid en het samengaan van cultuurhistorie en natuur in onder andere landgoederen, sprengen, oude landbouwenclaves, grafheuvels en hakhoutbossen.
- De beken, sprengen en beekdalen op de flanken van de Veluwe met hun hydrologische en landschappelijke samenhang met hun omgeving.

3 TOEPASSING VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

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 facetten mee als de aanwezige doelsoorten en kernwaarden van het betreffende beschermde gebied.

3.1 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 verslechtert.

3.2 Natuurbeschermingswet 1998

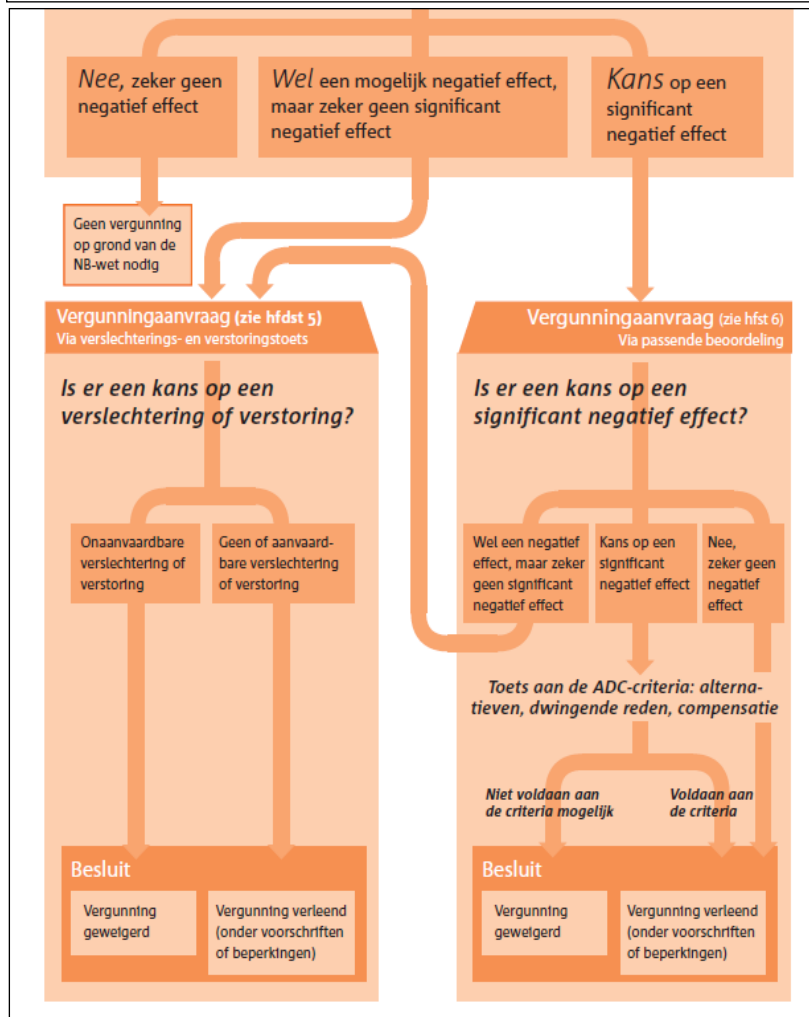
De Natuurbeschermingswet 1998 heeft tot doel bijzondere natuurgebieden in Nederland te beschermen en in stand te houden. De wet omvat onder andere de richtlijnen van de Europese Habitat- en Vogelrichtlijn ten aanzien van gebiedsbescherming. Doordat de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn beide zijn opgenomen in de Natura 2000 wetgeving, zullen de termen "habitatrichtlijngebied" en "vogelrichtlijngebied" komen te vervallen. De betreffende gebieden worden momenteel opgenomen en aangewezen als Natura 2000-gebieden. 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. 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 voortoets of zogenaamde "oriënterende fase".

3.2.1 Procedure

Voorafgaand aan toetsing of werkzaamheden vindt een oriënterende fase plaats. De oriënterende fase heeft tot doel om vast te stellen 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 het betreffende Natura 2000-gebied. In deze fase kunnen uit bestaande informatie (literatuuronderzoek, expert judgement, veldgegevens, etc.) gegevens verzameld worden. Aan de hand van de uitkomsten van de oriënterende fase wordt beoordeeld of verdere toetsing dient te worden uitgevoerd. Er dient een *Passende Beoordeling* te worden uitgevoerd indien er onzekerheden blijken te bestaan over mogelijke negatieve gevolgen.

Het Ministerie van EL&I heeft een schema opgesteld van het afwegingskader voor de noodzakelijkheid van de aanvraag van een vergunning op basis van de Natuurbeschermingswet 1998. Dit schema is weergegeven in figuur 10.

Toetsing Natuurbeschermingswet 1998; bestaat er een kans op een significant negatief effect?



Figuur 10. Schema afwegingskader noodzakelijkheid van vergunningaanvraag op basis van de Natuurbeschermingswet 1998. Bron: Ministerie van EZ.

De hoofdvraag tijdens de *oriëntatiefase (Voortoets)* is of er een kans op een significant negatief effect bestaat. Dat is het geval als op grond van objectieve gegevens niet valt uit te sluiten dat het project of de andere handeling significante gevolgen heeft voor het gebied. Op deze vraag zijn drie antwoorden mogelijk:

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 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.

3.2.2 Passende beoordeling

Een passende beoordeling is er op gericht om, op basis van de beste wetenschappelijke kennis terzake, alle aspecten van het project of een andere handeling - die op zichzelf of in combinatie met andere activiteiten of plannen de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar kunnen brengen, te inventariseren. Bij een *Passende Beoordeling* komt in meer detail de hoofdvraag uit de *oriëntatiefase* terug: is er een kans op een significant negatief effect? De antwoorden zijn hierbij dezelfde; de vervolgstappen wijken echter deels af:

1. Er is zeker geen negatief effect. Dit betekent dat de vergunning op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 verleend kan worden.
2. Er is wel een mogelijk negatief effect, maar dit is zeker geen significant negatief effect. Dit betekent dat de passende beoordeling kan worden afgesloten en dat wordt 'teruggeschakeld' naar de *Verslechterings- en Verstoringstoets* (omdat er wel sprake kan zijn van een mogelijk negatief effect).
3. Er is een kans op een significant negatief effect, dat wil zeggen dat er geen zekerheid bestaat dat er wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel bestaat dat er geen schadelijke gevolgen zijn. Na deze conclusie uit de passende beoordeling dient toetsing plaats te vinden aan de zogenaamde **ADC-criteria**:
 - Zijn er geen **Alternatieven**?
 - Is er sprake van een **Dwingende** reden van groot openbaar belang?
 - Zijn er **Compenserende** maatregelen voorzien?

3.2.3 Verslechtering en Verstoring

Van verslechtering en verstoring is sprake wanneer een project, handeling of plan een kans met zich meebrengt op verslechtering van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten, dan wel dat deze een verstorend effect hebben op soorten. Indien deze verslechtering of verstoring niet optreedt (dan wel indien deze gelet op de instandhoudingsdoelstellingen aanvaardbaar is) kan een vergunning worden verleend, zo nodig onder voorwaarden of beperkingen.

Indien de verslechtering of verstoring ten aanzien van de instandhoudingsdoelstellingen onaanvaardbaar is, dient de vergunning te worden geweigerd. Bij de afweging of de verslechtering of verstoring onaanvaardbaar is, heeft het bevoegd gezag een grotere beleidsvrijheid dan wanneer de vergunningaanvraag via de passende beoordeling verloopt. Het bevoegd gezag kan rekening houden met de aanwezigheid van redenen van openbaar belang, de mogelijkheid om te compenseren en andere relevante overwegingen.

4 TOETSING EFFECTEN OP NATURA 2000-GEBIED

4.1 Toelichting op effecten

De realisatie van Tuin de Lage Oorsprong kan in theorie diverse effecten hebben op Natura 2000-gebieden. Er zal alleen sprake kunnen zijn van externe effecten.

Het Ministerie van EZ heeft een Effectenindicator opgesteld voor het beoordelen van alle denkbare effecten op Natura 2000-gebieden. Voor onderhavige voortoets is gebruik gemaakt van de Effectenindicator. Daarbij is gekozen voor de activiteit 'Landrecreatie'. In tabel III wordt voor het Natura 2000-gebied Veluwe de gevoeligheid weergegeven voor storende factoren die samenhangen met de activiteit landrecreatie.

Toelichting op activiteit 'Landrecreatie'

Bij deze vorm van recreatie wordt bedoeld op manieren waarop men in de natuur zelf recreëert. Er zijn vele vormen zoals wandelen, fietsen, paardrijden en mountainbiken, maar ook eenmalige recreatievormen zoals manifestaties en (vuurwerk)evenementen. De eerste vorm van recreatie leidt vooral tot visuele verstoring en kan zo vluchtgedrag van soorten oproepen. Het maakt daarbij nogal uit of de recreatie op of buiten bestaande paden plaatsvindt. De tweede vorm leidt ook tot verstoring, door geluid, licht etc. In alle gevallen maakt het uit voor de mate van verstoring in welke periode van het jaar de verstoring optreedt in verband met broedperiode, rui etc.

4.2 Effectbepaling

De realisatie van Tuin de Lage Oorsprong kan in theorie zes versturende effecten teweeg brengen in het Natura 2000-gebied Veluwe. Hierna wordt geanalyseerd of bij de ingreep de versturende factoren optreden en of deze negatieve effecten hebben op de aangewezen habitattypen en soorten.

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.

Tabel III. Gevoeligheid voor storende factoren van het Natura 2000-gebied Veluwe voor de activiteit landrecreatie. Bron: Ministerie van EZ.

Storingsfactor	Verstoring door mechanische effecten					
	1	7	13	14	16	17
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	■	■	■	■	■	■
Pioniervegetaties met snavelbiezen	■	■	■	■	■	■
Beuken-eikenbossen met hulst	■	■	■	■	■	■
Eiken-haagbeukenbossen	■	■	■	■	■	■
Oude eikenbossen	■	■	■	■	■	■
*Vochtige alluviale bossen	■	■	■	■	■	■
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)	■	■	■	■	■	■

■ zeer gevoelig
 ■ gevoelig
 ■ niet gevoelig
 □ n.v.t.
 ... onbekend

Geen effect. Het plangebied ligt binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied, maar omdat de exclaveringsformule voor bebouwing en tuinen van toepassing is op het onderhavige plan, is er geen sprake van oppervlakteverlies.

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.

Geen effect. De activiteiten zullen geen terrestrische of aquatische verontreinigingen veroorzaken in het nabijgelegen Natura 2000-gebied.

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.

Op het habitatype Beuken-eikenbossen met hulst is verstoring door geluid niet van toepassing. De ijsvogel is niet gevoelig voor verstoring door geluid. Wespendif en zwarte specht zijn wel gevoelig voor verstoring door geluid. Het omringende bosgebied is weinig geschikt als leefgebied voor wespendif en zwarte specht, doordat er een grote recreatiedruk aanwezig is.

Ten opzichte van de huidige gebruikssituatie van de nutstuinen zal er door de realisatie van het bestemmingsplan waarschijnlijk geen toename van de geluidbelasting zijn, doordat bepaalde openluchtactiviteiten voortaan binnenshuis plaats kunnen vinden.

Ten opzichte van de (hypothetische) situatie waarbij er in het plangebied geen nutstuinen aanwezig waren, zal de realisatie van Tuin de Lage Oorsprong enige toename in geluidsbelasting in het omringende bosgebied kunnen veroorzaken. Het gaat daarbij om stemgeluid van bezoekers van de tuinen, maar met name om het geluid van de evenementen. Deze evenementen vinden infrequent plaats (1 keer per week). De evenementen met potentieel de grootste geluidsbelasting zijn concerten met zang en/of licht versterkte muziek, voor zover deze in de open lucht gehouden worden. De geluidsbelasting van dergelijke evenementen op de omringende bossen is erg laag, en de evenementen vinden infrequent plaats. Dit gegeven, in combinatie met de geringe geschiktheid van de omringende bossen voor wespendif en zwarte specht, leidt tot de conclusie dat het initiatief niet zal leiden tot negatieve effecten op beide vogelsoorten.

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 nachttactieve 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.

De tuinen en gebouwen zullen met slechts zeer spaarzame buitenverlichting uitgerust worden. Openstelling van de tuinen is gedurende de daglichturen in voorjaar en zomer. Evenementen vinden maximaal 1 keer per week plaats tussen 7.00 en 19.00 uur, waarvan maximaal 10 keer per jaar tot 23.00 uur. Deze evenementen zullen voor een deel binnenshuis plaatsvinden, in de zomer voor een deel ook in de open lucht. De reguliere activiteiten zullen niet leiden tot een versturende lichtuitstraling naar de omliggende bossen. Bij infrequente buitenevenementen kan tijdelijk sprake zijn van een iets hogere lichtuitstraling. IJsvogel, wespandief en zwarte specht zijn dagactief, waardoor er geen sprake zal zijn van een negatief effect op deze soorten. Bij het habitatype Beuken-eikenbossen met hulst is verstoring door kunstmatig licht niet van toepassing.

Conclusie: geen effect.

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.

Optische verstoring betreft verstoring door de aanwezigheid en/of beweging van mensen dan wel voorwerpen die niet thuishoren in het natuurlijke systeem. Volgens de Effectenindicator is alleen het habitatype Beuken-eikenbossen met hulst gevoelig voor optische verstoring; ijsvogel, wespandief en zwarte specht zijn dat niet.

In het geval van de Tuin de Lage Oorsprong zijn alleen externe effecten op het Natura 2000-gebied in potentie mogelijk. De aanwezigheid van mensen in de Tuin de Lage Oorsprong zal niet leiden tot vluchtgedrag van dieren in de omliggende bossen. De tuin is grotendeels ommuurd, waardoor menselijke activiteit grotendeels aan het zicht onttrokken wordt. Een eventueel effect van optische verstoring kan niet doordringen in de omliggende bossen, door de blokkerende werking van de bomen in de bosrand. Er kan geconcludeerd worden dat optische verstoring geen effect heeft op het Natura 2000-gebied.

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 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.

De mechanische effecten ten gevolge van menselijke activiteiten in Tuin de Lage Oorsprong betreffen alleen betreding. Het effect ervan treedt alleen op in het plangebied zelf, er is geen sprake van een extern effect op het omliggende gebied.

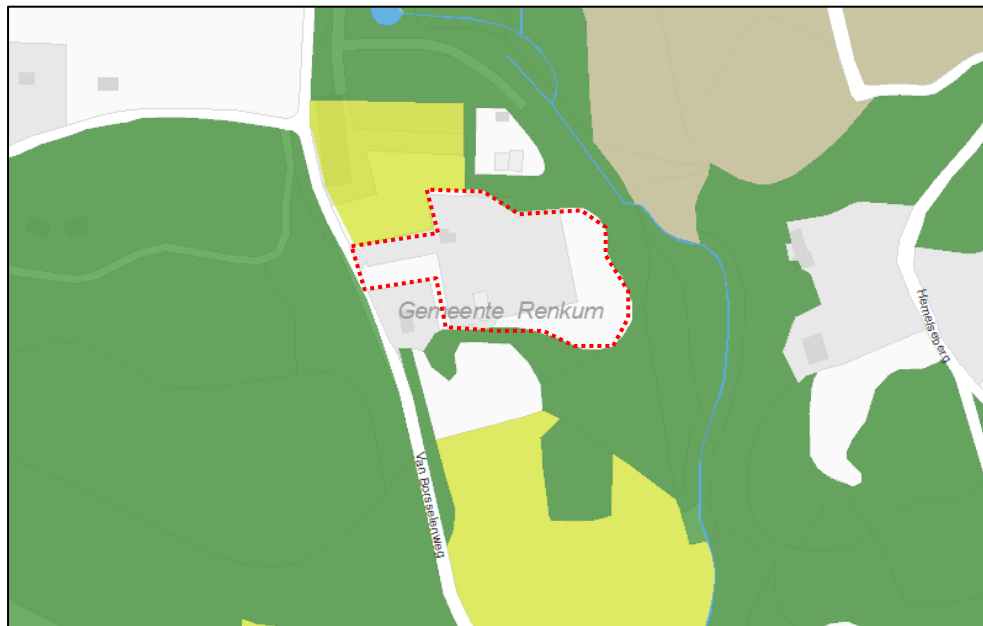
Algehele conclusie Natuurbeschermingswet 1998

In het geval van Tuin de Lage Oorsprong zijn alleen externe effecten op het Natura 2000-gebied in potentie mogelijk. Uit de analyse blijkt dat de realisatie van Tuin de Lage Oorsprong met zekerheid

niet zal leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Veluwe. Vergunningverlening in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is niet aan de orde.

5 TOETSING EFFECTEN OP EHS-GEBIED

Initiatiefnemers van ingrepen met potentiële effecten op de EHS dienen de effecten van de ingreep op de kernkwaliteiten en omgevingscondities van de EHS te onderzoeken. Het plangebied Tuin de Lage Oorsprong ligt binnen de begrenzing van de EHS-Natuur. Doordat het plangebied voldoet aan de exclaveringsformule van de EHS voor bebouwing, tuinen en erven, valt het echter niet onder het beschermingsregime van het EHS-beleid en dient er alleen getoetst te worden op eventuele externe effecten van het initiatief op het omringende EHS-gebied. In het provinciaal Natuurbeheerplan (Provincie Gelderland, 2013) zijn er voor het plangebied geen beheerdoelstellingen aangegeven, wel voor het omringende gebied (zie figuur 11).



Figuur 11. Natuurbeheertypen van de EHS rondom het plangebied. Donkergroen: N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos; lichtgroen: N12.02 Kruiden- en faunarijck grasland; blauw: N03.01 Beek en Bron.

Een ruimtelijke ingreep wordt als een significante aantasting van kernkwaliteiten en omgevingscondities beschouwd, wanneer deze kan leiden tot de volgende effecten (bron: Ruimtelijke Verordening, Provincie Gelderland):

1. een vermindering van areaal en kwaliteit van bestaande natuur-, bos- en landschapselementen en gebieden die aangewezen zijn voor nieuwe natuur en agrarische natuur. Onder landschapselementen wordt verstaan o.a. heggen, houtwallen, bosjes, poelen en solitaire bomen;
2. een vermindering van de uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren in verbindingzones en tussen de verschillende leefgebieden in de overige delen van de EHS;
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 de HEN-wateren;

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 in stiltebeleidsgebieden en stiltegebieden (in geval de norm van 40 dB(A) wordt overschreden).

Op basis van deze factoren is een analyse gemaakt van de invloed die het realiseren van Tuin de Lage Oorsprong kan hebben op het nabijgelegen EHS-gebied.

1. Een **vermindering van areaal en kwaliteit** van bestaande natuur-, bos- en landschapselementen en gebieden die aangewezen zijn voor nieuwe natuur en agrarische natuur. Onder landschapselementen wordt verstaan o.a. heggen, houtwallen, bosjes, poelen en solitaire bomen.

Conclusie:

Arealvermindering is in dit geval niet aan de orde, omdat het hier gaat om externe effecten op de EHS.

Ten aanzien van de kwaliteit van het landschap wordt aangesloten bij de geformuleerde conclusies in het kader van de Natuurbeschermingswet; significant negatieve effecten op de natuurwaarden van het omringende gebied zijn uitgesloten. Het belangrijkste externe effect dat het plan kan hebben is een toename van de geluidsbelasting. Zoals in het onderdeel Natuurbeschermingswet reeds is beargumenteerd gaat het in het onderhavige plan om activiteiten met een geringe, infrequente geluidsproductie, die niet ver doordringt in het omringende gebied. Het gebied rondom het plangebied kent reeds een hoge mate van verstoring door recreatie, hetgeen een negatief effect heeft op de actuele natuurwaarden. De geluidsproductie ten gevolge van het plan zal hierdoor geen extra effect hebben op de natuurwaarden van het gebied.

2. Een **vermindering van de uitwisselingsmogelijkheden** voor planten en dieren **in verbindingzones** en tussen de verschillende leefgebieden in de overige delen van de EHS. In het bijzonder de vrije verplaatsing van herten en wilde zwijnen binnen het gehele bos- en natuurgebied van de Veluwe.

Conclusie:

Voor het plan Tuin de Lage Oorsprong geldt dat er geen vermindering van de uitwisselingsmogelijkheden voor planten en dieren zijn te verwachten. Beoordeeld worden alleen de externe effecten van het plan op het omringende EHS-gebied. Het realiseren van de nutstuinen en lage bebouwing heeft geen effect op de geschiktheid van het omringende gebied als corridor voor planten en dieren.

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.

Conclusie:

Realisatie van de Tuin de Lage Oorsprong leidt niet tot overtredingen van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet (De Groene Ruimte, 2011). Het plan heeft slechts zeer geringe uitstralende effecten op het omringende EHS-gebied. Het gebied rondom het plangebied kent reeds een hoge mate van verstoring door recreatie, hetgeen een negatief effect heeft op de actuele natuurwaarden. Hierdoor is er zeker geen sprake van een aantasting van de kwaliteit van het leefgebied van streng beschermde soorten.

4. Een **vermindering** van het areaal van de **grote natuurlijke eenheden** (aaneengeslotenheid).

Conclusie:

Areaalvermindering is in dit geval niet aan de orde, omdat het hier gaat om externe effecten op de EHS.

5. Een **belemmering** voor het verloop van **natuurlijke processen** in de grote eenheden.

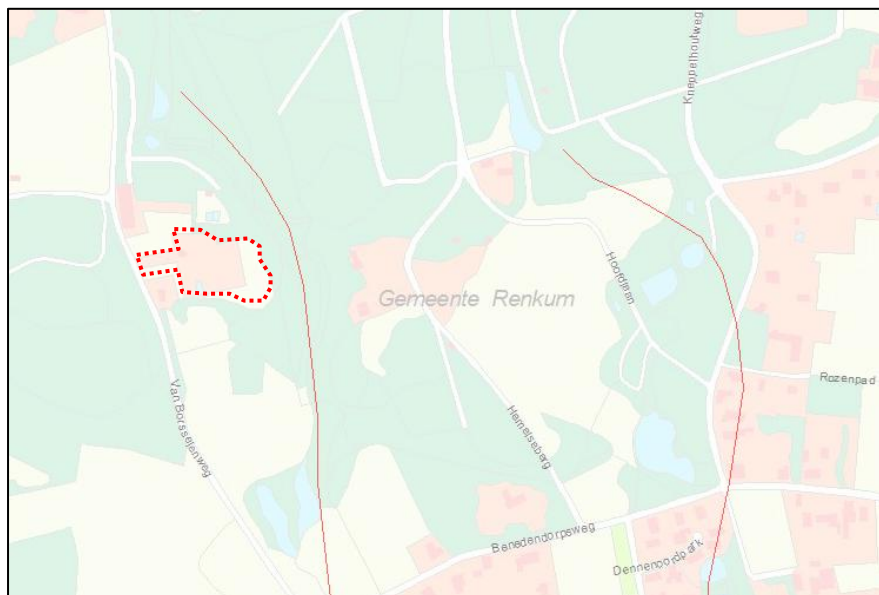
Conclusie:

Het plan heeft slechts zeer geringe uitstralende effecten op het omringende EHS-gebied, op zeer kleine schaal. Hierdoor is er zeker geen sprake van een belemmering van natuurlijke processen in de grote natuurlijke eenheden.

6. Een **verstoring** van de natuurlijke morfologie, waterkwaliteit, watervoering en verbondenheid met het landschap van de **HEN-wateren**.

Conclusie:

Op 35 meter ten oosten van het plangebied loopt in het bosgebied de Oorsprongbeek. Deze beek is aangemerkt als water van het Hoogste Ecologische Niveau (HEN), zie figuur 12. Het realiseren van een nutstuint met enkele gebouwen heeft geen externe effecten op de kwaliteiten van deze beek. Er zal geen grondwater onttrokken worden middels drainage of bemaling, of afval- en regenwater geloosd worden op de beek. Morfologie van de beek en verbondenheid met het landschap worden niet veranderd.



Figuur 12. HEN-wateren (rode lijnen). De Oorsprongbeek, ten oosten van het plangebied, is een HEN-water (Hoogste Ecologische Niveau).

7. Een **verandering van de grond- en oppervlaktewateromstandigheden** (kwaliteit en kwantiteit) die de voor de natuurdoeltypen gewenste grond- en oppervlaktewatersituatie (verder) aantasten.

Conclusie:

De gemiddelde hoogste grondwaterstand op en rond de locatie is 10 meter en meer onder maaiveld, waardoor bronnering ten behoeve van de woningbouw, en dus een verandering van de grond- en oppervlaktewateromstandigheden, niet aan de orde is. Het grondwater zit zo diep dat de bouw, welke zich tot 3 meter onder maaiveld zal bevinden, geen invloed zal hebben op het grondwater. Oppervlaktewater is in het plangebied niet aanwezig. Er zal geen grondwater onttrokken worden of afvalwater geloosd worden op de beek. Hierdoor is er geen effect op oppervlaktewateren in de omgeving van het plangebied.

8. Een verhoging van de niet gebiedseigen geluidsbelasting in stiltebeleidsgebieden en stiltegebieden (in geval de norm van 40 dB(A) wordt overschreden).

De locatie is gelegen in het stiltebeleidsgebied Veluwe, er is geen stiltegebied in de ruime omgeving aanwezig.

Tot 2004 voerde de provincie een 'stiltegebiedenbeleid'. Er zijn in die jaren acht stiltegebieden aangewezen en het beleid was erop gericht de bestaande stilte in die gebieden te behouden. Tegenwoordig voert de provincie een 'stiltebeleid'. Dat volgt twee hoofdlijnen. De bestaande acht stiltegebieden blijven gehandhaafd, inclusief de regels die daarvoor zijn gesteld in de Provinciale milieuvordering. Daarnaast heeft de provincie vijf kerngebieden binnen de Ecologische Hoofdstructuur toegevoegd: de 'stiltebeleidsgebieden'. Dat zijn de Veluwe, de Graafschap, Montferland, Winterswijk en Rijk van Nijmegen. Het stiltebeleid is daar direct gekoppeld aan het natuur- en landschapsbeleid. De stilte in de 'stiltebeleidsgebieden' wordt vooral beschermd via de ruimtelijke ordening. Het ruimtelijk beleid van rijk, provincie en gemeenten moet ervoor zorgen dat de bestaande stilte en rust gehandhaafd blijven en waar mogelijk verder toenemen: het 'standstill - step forward' beginsel (bron: Provincie Gelderland). Het beleid is hier niet gericht op de streefwaarde 40 dB(A), maar op het niet laten toenemen van de geluidsbelasting ten opzichte van de huidige situatie (nulsituatie). De nulsituatie vormt de basis voor het 'standstill - step forward'-beginsel.

Het idee achter de stiltebeleidsgebieden is geweest dat het hier zou gaan om robuuste/grootschalige eenheden van natuur. De stiltebeleidsgebieden hebben een ander basisniveau aan geluidsbelasting dan de stiltegebieden. Vaak is het geluidsniveau van de 'stand still' al boven de 40 dB(A).

In het Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP4) zijn geluidsdoelstellingen opgenomen voor de EHS. Deze doelstellingen houden in, dat de geluidskwaliteit binnen het gebied van de EHS in 2010 niet verslechterd mag zijn ten opzichte van 2000. In 2030 dient de geluidskwaliteit binnen de EHS overal goed te zijn. In het NMP4 is in het midden gelaten waar de geluidskwaliteit van de EHS precies aan moet voldoen. Als wordt uitgegaan van de in het NMP3 nog gestelde geluidnorm van 40 dB(A) voor stiltebeleidsgebieden, dan is in een groot deel van het areaal de geluidskwaliteit onvoldoende (bron: Compendium voor leefomgeving.nl).

Er zal beoordeeld moeten worden in hoeverre de overschrijding van de geluidsbelasting negatieve effecten heeft op de kernkwaliteiten van de EHS. De literatuur over effecten van geluid aan zoogdieren op land is beperkt. Uit literatuurstudie (Kleijn, 2008) blijkt dat er nog geen grenswaarden voor geluidsbelasting vastgesteld kunnen worden voor de in Nederland voorkomende Natura 2000 soorten. Bij andere soortgroepen dan vogels zijn in het geheel geen grenswaarden voor geluidsverstoring bekend. Bij vogels is dit wel het geval maar de resultaten van algemene soorten zijn niet te extrapoleren naar Natura 2000-soorten. De soorten waarvoor is aangetoond dat ze gevoelig zijn voor verstoring door geluid komen uit een breed scala aan verschillende orden. Bij de meest verstoringgevoelige soorten waarvoor grenswaarden voor geluidsbelasting zijn vastgesteld, lag de grenswaarde op of onder het natuurlijke achtergrondniveau. Hantering van het voorzorgprincipe zou dan betekenen dat

antropogene geluidsbelasting het natuurlijke achtergrondniveau niet zou mogen overschrijden. Dit is binnen het plan niet haalbaar. De toename van het geluidsniveau is in strijd met het gevoerde beleid.

Conclusie:

De locatie is gelegen in het stiltebeleidsgebied Veluwe. Zoals hiervoor reeds beargumenteerd zal de geluidsproductie van het plan Tuin de Lage Oorsprong geen negatieve gevolgen hebben voor de natuurwaarden van het omringende EHS-gebied. Geadviseerd wordt in overleg te treden met het bevoegd gezag over de noodzaak van eventuele vervolgstappen ten aanzien van het provinciale stiltebeleid en het onderhavige plan.

Algehele conclusie EHS

De realisatie van Tuin de Lage Oorsprong heeft geen negatieve effecten op de kernkwaliteiten en omgevingscondities van het omringende EHS-gebied. Ten aanzien van eventuele consequenties van het provinciale stiltebeleid op het onderhavige plan wordt geadviseerd in overleg te treden met het bevoegd gezag.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Stichting Tuin de Lage Oorsprong een voortoets Natuurbeschermingswet 1998 en een effectenonderzoek voor de Ecologische Hoofdstructuur uitgevoerd voor het Plangebied "Tuin de Lage Oorsprong" te Oosterbeek in de gemeente Renkum. De voortoets Natuurbeschermingswet 1998 en het effectenonderzoek EHS zijn uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. De voortoets in het kader van de Natuurbeschermingswet en het effectenonderzoek EHS hebben als doel te beoordelen of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op gebieden die volgens de Natuurbeschermingswet 1998 zijn beschermd, of deel uitmaken van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Het plangebied bestaat uit een deels ommuurde nutstuincomplex met enkele gebouwen. De initiatiefnemer is voornemens ter plaatse van het plangebied een orangerie (circa 77 m²), een glazen tuinderskas (circa 180 m²) en een kapschuur (circa 60 m²) te realiseren. Daarnaast beoogt het nieuwe bestemmingsplan de functie als voor het publiek toegankelijke tuin te regelen.

Het plangebied is gelegen binnen de grenzen van Natura 2000-gebied Veluwe en tevens in de EHS-Natuur. Woningen inclusief tuinen en erven zijn geëxclaveerd van het beschermingsregime van de Natuurbeschermingswet 1998 en de EHS. De locatie valt daarmee buiten de grenzen van de EHS en het Natura 2000-gebied Veluwe. Toetsing hoeft daarom alleen plaats te vinden ten aanzien van externe effecten op Natura 2000-gebieden en EHS-gebieden.

Algehele conclusie Natuurbeschermingswet 1998

In het geval van Tuin de Lage Oorsprong zijn alleen externe effecten op het Natura 2000-gebied in potentie mogelijk. Uit de analyse blijkt dat de realisatie van Tuin de Lage Oorsprong met zekerheid niet zal leiden tot significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Veluwe. Vergunningverlening in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 is niet aan de orde.

Algehele conclusie EHS

De realisatie van Tuin de Lage Oorsprong heeft geen negatieve effecten op de kernkwaliteiten en omgevingscondities van het omringende EHS-gebied. Ten aanzien van eventuele consequenties van het provinciale stiltebeleid op het onderhavige plan wordt geadviseerd in overleg te treden met het bevoegd gezag.

LITERATUUR

De Groene Ruimte, 2011. Natuurtoets planlocatie Tuin de Lage Oorsprong, Oosterbeek. De Groene Ruimte, Wageningen.

Kleijn, D. 2008. Effecten van geluid op wilde soorten – implicaties voor soorten betrokken bij de aanwijzing van Natura 2000 gebieden. Alterra-rapport 1705. Alterra, Wageningen.

Krijgsveld, K.L., Smits, R.R. & van der Winden, J. 2008. Verstoringsgevoeligheid van vogels. Update literatuurstudie naar de reacties van vogels op recreatie. Rapport nr. 08-173. Bureau Waardenburg, Culemborg.

Provincie Gelderland 2009a. Concept-beheerplan Natura 2000-gebied Veluwe. Provincie Gelderland, Arnhem.

Provincie Gelderland 2009b. Streekplanherziening. Herbegrenzing Ecologische Hoofdstructuur. Provinciale Staten, Arnhem.

Sierdsema, H., J. van Diermen, B. Aarts, L. van den Bremer & A. van Kleunen 2008. Factsheets van broedvogels in de Natura 2000-gebieden van Gelderland. SOVON-onderzoeksrapport 2008/14. SO-VON, Beek-Ubbergen.

SOVON & CBS 2005. Trends van vogels in het Nederlandse Natura 2000 netwerk. SOVON-informatierapport 2005/09. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

INTERNET

www.gelderland.nl (EHS en beschermde gebieden in Gelderland)
www.rijksoverheid.nl (natuurwetgeving)



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

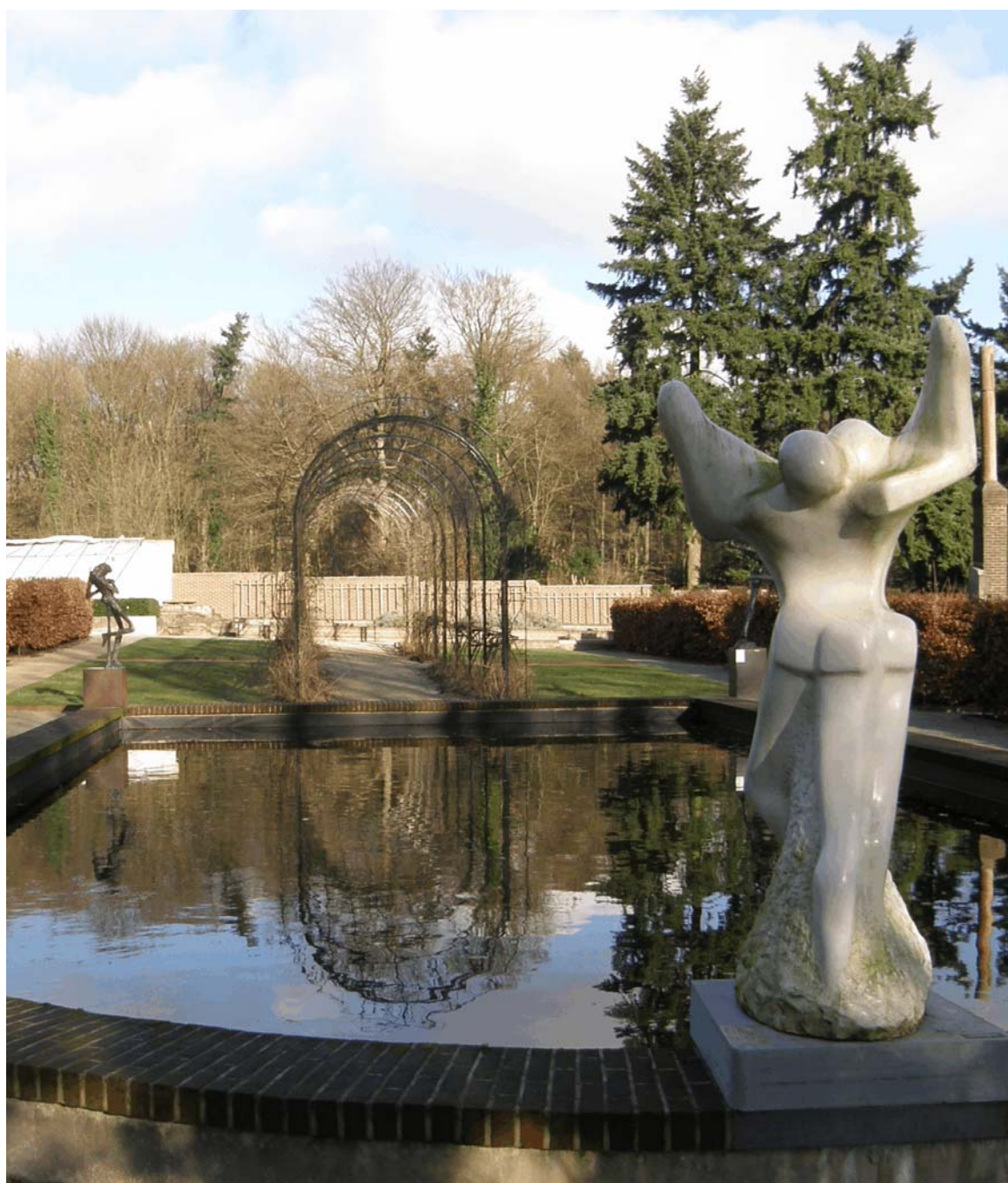
Vestiging Brabant

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



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





**Natuurtoets planlocatie
Tuin de Lage Oorsprong,
Oosterbeek**



de groene ruimte

Natuurtoets planlocatie Tuin de Lage Oorsprong, Oosterbeek

Colofon

Titel	Natuurtoets planlocatie Tuin de Lage Oorsprong, Oosterbeek
Projectnummer	10168
Opdrachtgever	Stichting Tuin de Lage Oorsprong Van Borsseleweg 36 6862 BJ Oosterbeek
Datum	9 maart 2011
Status rapport	definitief
Bestand	10168 eindrapport.wpd
Opdrachtnemer	De Groene Ruimte BV Postbus 400 6700 AK Wageningen tel. 0317-423969 fax 0317-418758 dgr@dgr.nl www.dgr.nl
Handtekening voor akkoord directie	Naam : ir. P.A.F.M. Reijbroek Handtekening: 
Auteursrecht	De auteursrechten van dit rapport rusten bij zowel opdrachtgever als opdrachtnemer, tenzij schriftelijk anders is/wordt overeengekomen. Alleen degenen bij wie het auteursrecht rust zijn gerechtigd het rapport voor eigen gebruik te vermenigvuldigen, te verspreiden of toe te passen, alsook om het ter informatie aan derden openbaar te maken tegen onderling (= zij bij wie het auteursrecht rust) overeengekomen voorwaarden (kosten, citeren, gebruiken, wijzigen etc).
Aansprakelijkheid	Raadpleging van en eventuele verdere handelingen met/op basis van het door De Groene Ruimte BV geleverde product vallen buiten elke verantwoordelijkheid van opdrachtgever en/of De Groene Ruimte BV.

INHOUD

1. INLEIDING	3
2. WERKWIJZE EN UITVOERING	5
3. ALGEMENE BESCHRIJVING PLANLOCATIE EN TOELICHTING OP DE INGREEP	7
4. RESULTATEN FLORA- EN FAUNAWET	11
4.1. Waarnemingen	11
4.2. Conclusies en aanbevelingen	14
5. RESULTATEN NATUURBESCHERMINGSWET	17
BRONNEN	19

BIJLAGEN

- Bijlage 1. Samenvatting verplichtingen vanuit de Flora- en faunawet (FF-wet)
- Bijlage 2. Effect ingreep (externe werking) op beschermde soorten en habitattypen Natura 2000-gebied Veluwe

I. INLEIDING

In opdracht van de Stichting Tuin de Lage Oorsprong te Oosterbeek heeft De Groene Ruimte BV in februari 2011 een ecologische quickscan ingevolge de Flora- en faunawet (FF-wet) uitgevoerd voor de planlocatie Tuin de Lage Oorsprong te Oosterbeek.

De planlocatie betreft een bouwlocatie in de ommuurde tuin met een oppervlakte van circa één tiende deel van de ommuurde tuin. De Tuin de Lage Oorsprong ligt aan de Borsselenweg te Oosterbeek. Het onderzoeksgebied (= planlocatie) is naar schatting 200 m² groot.

De ingreep betreft de reconstructie van de Oranjerie, de bouw van een kas en de bouw van een kapschuur. Deze ingreep is in het kader van de FF-wet aan te duiden als een 'ruimtelijke inrichting of ontwikkeling.

In deze rapportage zijn de resultaten verwoord van de ecologische quickscan van de planlocatie. In het kader van de quickscan zijn een beknopt bronnenonderzoek en een veldonderzoek uitgevoerd. Van de planlocatie is een situatiebeschrijving opgenomen. Daarnaast zijn -per soortengroep- de aangetroffen en de zeer waarschijnlijk aanwezige, beschermde soorten aangegeven. Ook is aangegeven welke van deze soorten door de ingreep ter plaatse worden verstoord en voor welke soorten derhalve een ontheffing in het kader van de FF-wet is vereist. Indien bronnenonderzoek en veldonderzoek onvoldoende informatie of zekerheid hebben opgeleverd, waardoor nader (veld)onderzoek is vereist, is dat bij de soortengroep aangegeven.

Omdat de planlocatie binnen de begrenzing van het Natura2000-gebied Veluwe ligt, is een voortoets in gevolge de Natuurbeschermingswet uitgevoerd. De Veluwe is aangewezen voor een aantal vogelsoorten, andere diersoorten en habitattypen. In deze rapportage zijn de resultaten verwoord van de voortoets voor de planlocatie. Er is getoetst of de ingreep zeker geen effect of een mogelijk negatief effect heeft.

2. WERKWIJZE EN UITVOERING

Ter voorbereiding op het veldbezoek is voor de planlocatie een aantal bronnen (internetsites, verspreidingsatlassen en andere relevante bronnen) geraadpleegd, om een indruk te krijgen van de mogelijke natuurwaarden van (de omgeving van) de planlocatie.

Het veldonderzoek heeft plaatsgevonden op 8 februari 2011 tussen 9.30u en 12.30u. Het was een zeer zonnige dag, de windkracht was 2 en de temperatuur was circa 10 °C. Het veldbezoek is uitgevoerd door een ervaren veldecoloog van De Groene Ruimte. Daarbij zijn alle (sporen van) beschermde soorten genoteerd. Er is gekeken naar de geschiktheid van de planlocatie voor beschermde soorten¹⁾. Ook andere bijzondere waarnemingen zijn genoteerd en er zijn foto's gemaakt.

Er is gericht gezocht naar (sporen van) beschermde soorten, maar er zijn geen gerichte inventarisaties (met vallen of dergelijke) naar bepaalde soorten(groepen) uitgevoerd.

Ten aanzien van de Flora- en faunawet zijn de wettelijk beschermde soorten vermeld en is aangegeven welke consequenties dit heeft voor de verdere procedure bij de reconstructie van de Oranjerie en de bouw van een kas en een kapschuur.

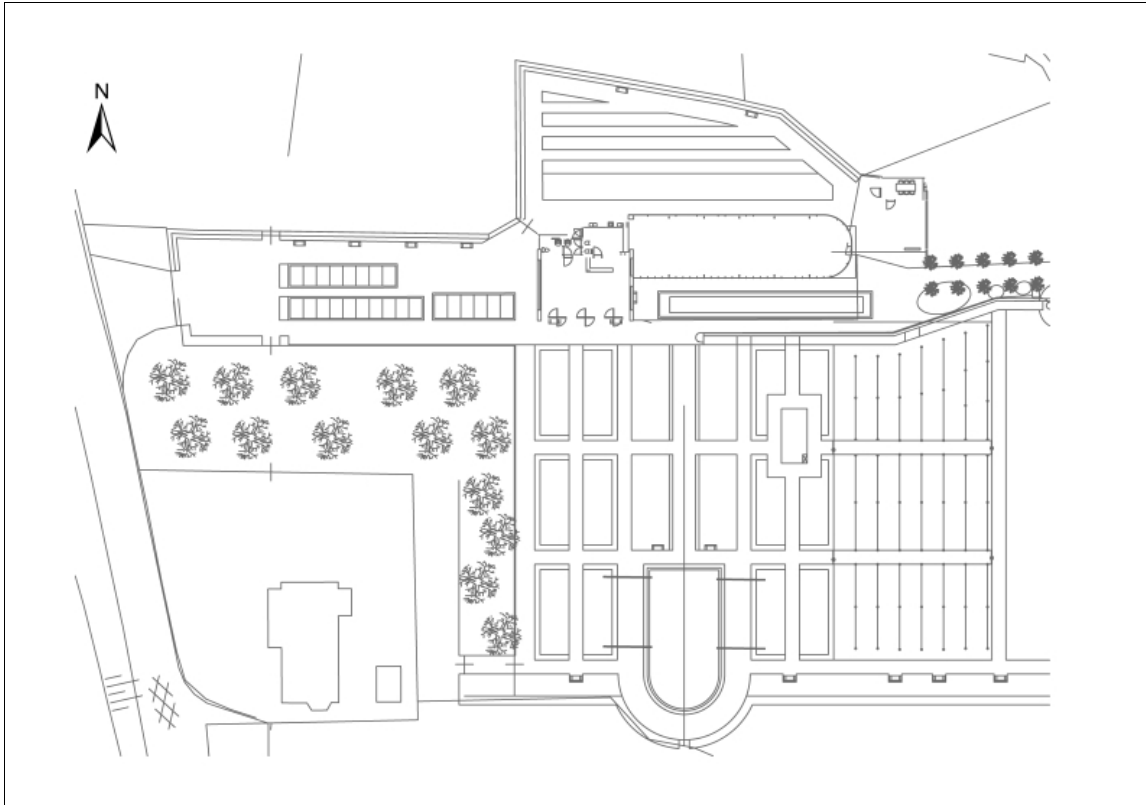
Het gebied ligt in het Natura 2000-gebied De Veluwe. Daarom is een voortoets uitgevoerd met betrekking tot de Natuurbeschermingswet. Omdat de tuin is te beschouwen als erven en beplanting wordt alleen de externe werking getoets van de ingreep op het Natura 2000-gebied De Veluwe. Voor het Natura 2000-gebied alle aangewezen vogelsoort, overige diersoort en habitatype aangegeven of het voorkomt op of nabij de planlocatie en of er zeker geen effect of mogelijk een effect van de reconstructie van de Oranjerie en de bouw van een kas en een kapschuur. Als er een mogelijk effect is, is aangegeven of dit mogelijk een significant effect is of zeker geen significant effect is.

In de rapportage zijn ter illustratie en toelichting enkele foto's²⁾ opgenomen, opdat een zo compleet mogelijk (ecologisch) beeld wordt verkregen van de planlocatie.

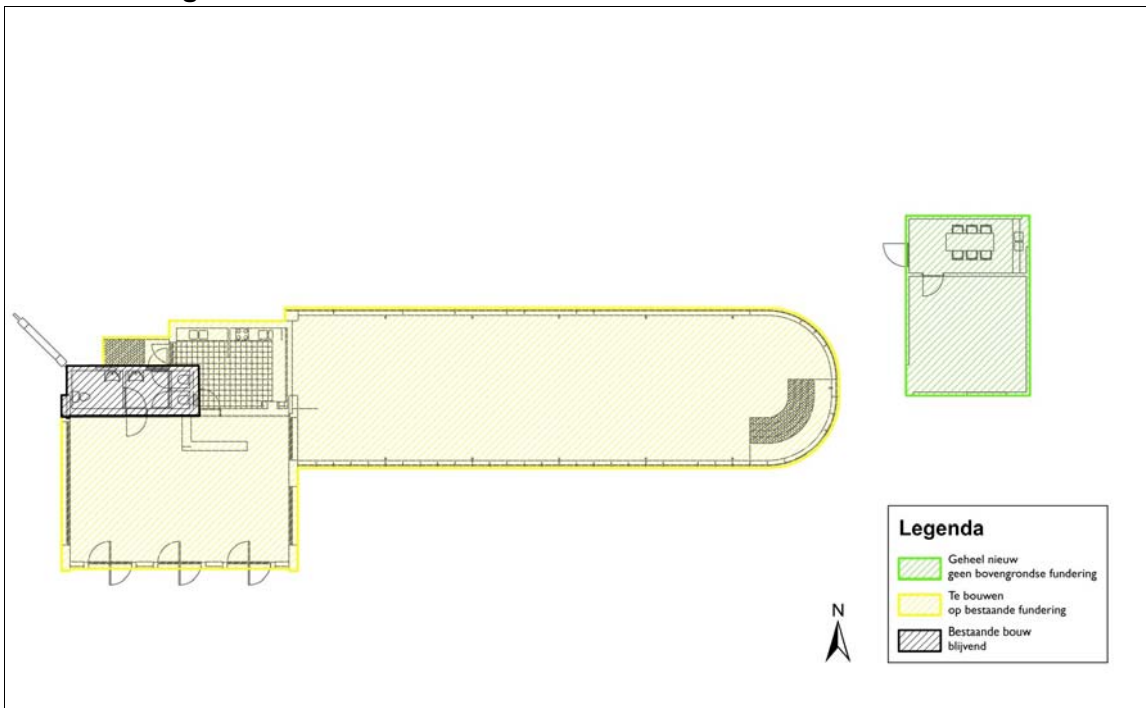
¹⁾ De meeste planten- en diersoorten zijn niet jaarrond vindbaar in het veld. Door de planlocatie ook op mogelijke geschiktheid voor beschermde soorten te beoordelen, wordt een beeld verkregen van de mogelijkheid of waarschijnlijkheid dat deze soorten voorkomen. Om een maximale zekerheid over het al dan niet voorkomen te verkrijgen zijn in het algemeen gerichte inventarisaties in de daarvoor geschikte seizoenen noodzakelijk.

²⁾ Alle in deze rapportage opgenomen foto's zijn gemaakt tijdens het veldbezoek op de planlocatie, tenzij anders is aangegeven.

Plattegrond van de ommuurde tuin. In het noordoosten ligt de planlocatie.



Planlocatie uitgelicht uit bovenstaande overzichtskaart.



3. ALGEMENE BESCHRIJVING PLANLOCATIE EN TOELICHTING OP DE ING- REEP

Ligging en omgeving

De Tuin de Lage Oorsprong ligt op het Landgoed de Lage Oorsprong, een half-open, glooiend landschap met bronbeken, kleinschalige weilanden en beukenbos. Het ligt ten zuidwesten van Oosterbeek. De tuin zelf ligt bovenop de rand van de stuwwal, waardoor een uitzicht richting de uiterwaarden ontstaat.

Het landgoed wordt beheert door het Gelders Landschap en deze heeft ook de erfpacht van de ommuurde tuin.

De planlocatie

De planlocatie ligt in de Tuin de Lage Oorsprong, waar op een oppervlakte van circa 200 m², nieuwbouw zal worden gepleegd. Er worden een kas, een kapschuur en een Oranjerie gebouwd.

De tuin stamt uit het begin van de vorige eeuw en maakt onderdeel uit van een landgoed. De tuin is ontworpen door de architect Jan Springer. De villa die bij het landgoed hoorde is al lang verdwenen, maar de ommuurde tuin en een deel van landschapsinrichting uit die tijd zijn nog

Tuin de Lage Oorsprong anno 2011.



herkenbaar aanwezig. In 2007 was de ommuurde tuin nog sterk verwilderd. De Stichting Tuin de Lage Oorsprong is in staat geweest, met hulp van vrijwilligers, in zeer korte tijd de tuin voor een groot deel terug te brengen naar het oorspronkelijke ontwerp van de Jan Springer. Een aantal onderdelen van het oorspronkelijke ontwerp is nog niet uitgevoerd. De reconstructie van de Oranjerie, de bouw van een grote kas (wintertuin) en de bouw van een kapschuur zijn hier voorbeelden van.

De Stichting Tuin de Lage Oorsprong huurt de ommuurde tuin voor de periode van 25 jaar van het Stichting het Gelders Landschap, waarvan 5 jaar inmiddels verstreken zijn.

De huidige bestemming van de Tuin de Lage Oorsprong uit het bestemmingsplan van 2001 is Agrarische gebied met landschapswaarden met de aanduiding K: karakteristieke en cultuurhistorische bebouwing. Voor de bouw van de Oranjerie, kas en kapschuur is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk.

De enige bebouwing op de planlocatie is een restant van de Oranjerie waar nu een berging en toiletten in zijn gevestigd. Het is laagbouw met een enkel steense muur van bakstenen en een plat dak.

De ingreep

De bouwlocatie ligt grotendeels binnen de ommuurde tuin. Mogelijke wordt de kapschuur uitbreiding met een deel van 2 bij 8 meter buiten de contouren van de ommuurde tuin. Op de plaats waar de eventuele uitbreiding plaats zal vinden staan momenteel drie grote houten bakken met compost. Als deze uitbreiding noodzakelijk blijkt dat zullen de composthopen verplaatst worden naar een locatie buiten de tuin aan de noordzijde van de fruitmuur.

Er is gekeken of de Oranjerie, de kas en de kapschuur in hun oorspronkelijke locatie herbouwd konden worden. Een klein deel van de Oranjerie is nog in tact. Van Oranjerie en de kas zijn de oorspronkelijke fundamenten nog aanwezig waardoor op de oude fundamenten gebouwd kan worden. Er zijn bovengronds geen restanten van de gevonden van de Kapschuur. Daarom moet de kapschuur geheel opnieuw worden opgebouwd.

In het nog bestaande deel van de Oranjerie zijn momenteel toiletten gevestigd. Tijdens de herbouw van de Oranjerie zullen de toiletten worden uitgebreid met een invalidentoilet. In de Oranjerie wordt er een keuken geplaatst.

Na de herbouw zal de kapschuur dienst doen als kantine.

De verlichting op het terrein wordt niet aangepast, de kas zal 's nachts niet verlicht worden.

Het nog bestaande deel van de Oranjerie.



De toekomstige locatie van de kapschuur.



4. RESULTATEN FLORA- EN FAUNAWET

4.1. Waarnemingen

Flora

Overtredingen van de Flora- en faunawet		
Plantensoort	Artikel 8	Opmerkingen
< geen >		

De planlocatie bestaat nu uit tuin met verhardingen, oude fundamenten en een klein gebouw. Er zijn geen beschermde plantensoorten aangetroffen en deze worden, gezien het huidige gebruik, ook niet verwacht.

Er zijn geen varens aangetroffen op de nog bestaande muren en er zijn daarom ook geen streng beschermde varens aanwezig op de muren.

Omdat door de ingreep geen streng beschermde³⁾ plantensoorten worden verstoord, wordt een ontheffing ingevolge de FF-wet voor het verstoren van streng beschermde plantensoorten niet nodig geacht.

Zoogdieren

Overtredingen van de Flora- en faunawet					
Soort(en) of soortengroep	Artikel				Opmerkingen
	9	10	11	12	
< geen >					

Vleermuizen

de planlocatie kan als jachtgebied gelden voor vleermuizen, te meer daar de tuin in een luwe open plek in het bos licht. De tuin warmt bovendien extra op door het microklimaat ter plaatse. De bebouwing, de restant van de Oranjerie is nauwkeurig op sporen van vleermuizen en geschiktheid voor deze dieren beoordeeld. Er zijn geen sporen aangetroffen en het gebouw is door het intensief gebruik aan de binnenzijde zeker niet geschikt voor vleermuizen. Geconcludeerd is dat er op de planlocatie geen verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn. De ingreep kan ook geen invloed hebben op verblijfplaatsen van vleermuizen in de omgeving. De kas wordt 's nachts niet verlicht en de overige bebouwing worden niet voorzien van buitenverlichting. Ook wordt de verlichting in de tuinen niet aangepast.

Op circa 120 meter afstand van de tuin licht een kleine bunker, waarin vleermuizen overwinteren. In de bunker overwinteren tot dusver alleen enkele Gewone grootoovleermuizen. De bunker ligt op een dusdanige afstand van de planlocatie dat er geen invloed van de ingreep op

³⁾ Met streng beschermde soorten wordt bedoeld: soorten die zijn vermeld op tabel 2 en tabel 3 van de AMvB art. 75 FF-wet.

dit winterverblijf verwacht kan worden.

Overigens kan de vleermuisbunker met eenvoudige ingrepen nog als winterverblijf geoptimaliseerd worden. Een advies hierover is door de Vleermuiswerkgroep Gelderland reeds gestuurd naar de Stichting het Gelders Landschap. Indien de bunker verder wordt uitgegraven, het regenwater naar binnen wordt geleid en de deur vrijwel tochtvrij wordt gemaakt zullen meer soorten vleermuizen de bunker in de winter opzoeken (Bron: Vleermuiswerkgroep Gelderland).

Overige streng beschermde zoogdiersoorten

Eekhoorns komen in de omgeving zeker voor, maar er zijn geen verblijfplaatsen van Eekhoorns op de planlocatie aangetroffen. De tuin is niet geschikt als verblijfplaats voor Eekhoorns. In de omgeving van de planlocatie komen Boommarter en Steenmarter voor. Van deze dieren zijn op de planlocatie of in de directe omgeving geen vaste verblijfplaatsen aangetroffen. De ingreep heeft dan ook geen invloed op deze diersoorten.

Andere streng beschermde zoogdiersoorten zijn niet aangetroffen en worden, gezien de biotopen op de planlocatie, ook niet verwacht.

Licht beschermde zoogdiersoorten

Op de planlocatie zelf worden Konijn, Mol, Rosse woelmuis, Bosmuis, Huisspitsmuis en Egel verwacht. De Vos komt in de omgeving veel voor.

De genoemde soorten staan vermeld op tabel I van de AMvB art. 75 FF-wet; hiervoor geldt een automatische ontheffing bij onder andere 'ruimtelijke inrichtingen en ontwikkelingen'.

Amfibieën, reptielen en vissen

Overtredingen van de Flora- en faunawet					
Soort(en) of soortengroep	Artikel				Opmerkingen
	9	10	11	12	
< geen >					

Amfibieën

Op de planlocatie zijn zeer waarschijnlijk Bruine kikker en Gewone pad en minder waarschijnlijk Kleine watersalamander aanwezig. Er worden geen streng beschermde amfibieënsoorten verwacht.

Reptielen

De Ringslang is in de omgeving regelmatig waargenomen. Aangezien Ringslangen soms eieren leggen of overwinteren in composthoppen is het niet geheel uit te sluiten dat deze een (vaste) verblijfplaatsen vormen voor Ringslangen. De Ringslang is echter nooit gezien door mensen van de Stichting. De eventuele verplaatsing van de composthoppen is niet in strijd met de Flora en

faunawet, wanneer dit gedaan wordt zonder dat de eieren of slangen in winterslaap verstoord worden. De beste tijd voor het verplaatsen van de composthopen is het voorjaar en het najaar. Dan zijn de Ringslangen actief en zijn er geen eieren in de compost aanwezig. Zo mogelijk worden de compostbakken met compost in zijn geheel voorzichtig verplaatst. Omdat een eventuele (vaste) verblijfplaats alleen verplaatst over geringe afstand wordt, is geen sprake van een verstoring van een vaste verblijfplaats en is er geen sprake van een overtreding van de Flora- en faunawet.

Op de rest van de planlocatie wordt de Ringslang niet verwacht.

Mogelijk te verplaatsen compostvakken.



De huidige planlocatie is niet geschikt voor Hazelwormen. Op de huidige planlocatie wordt de Hazelworm dan ook niet verwacht. In de (directe) omgeving van de ommuurde tuin kan de Hazelworm wel voorkomen, al is deze door de Stichting niet aangetroffen.

Vissen

Door het ontbreken van open water komen er geen vissen voor op de planlocatie.

Vogels

Overtredingen van de Flora- en faunawet					
Soort(en) of soortengroep	Artikel				Opmerkingen
	9	10	11	12	
< geen >					
De ingreep is alleen toegestaan: <ul style="list-style-type: none">• indien zich geen broedgevallen voordoen (kort vóór de ingreep controle hierop uit (laten) voeren);• indien geen jaarrond beschermde verblijfplaatsen worden verstoord. Zo mogelijk vindt de ingreep plaats buiten het broedseizoen (globale indicatie: september - januari)					

Op de planlocatie zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen en deze worden ook niet verwacht. De bebouwing leent zich niet voor Huismussen, Gierzwaluwen of uilen.

Door de ingreep vindt geen verstoring plaats van nesten, die jaarrond zijn beschermd. Indien wordt voldaan aan de condities zoals aangegeven in bovenstaande tabel, wordt een ontheffing voor het verstoren van vogels niet nodig geacht.

Insecten en andere ongewervelden

Overtredingen van de Flora- en faunawet					
Soort(en) of soortengroep	Artikel				Opmerkingen
	9	10	11	12	
< geen >					

Gezien de inrichting van het terrein kan een aantal algemene dagvlinders worden verwacht.

Uit deze soortengroepen komt alleen het Vliegend hert in de omgeving voor. De inrichting van de planlocatie is niet geschikt voor het Vliegend hert, Deze soort wordt dan ook niet verwacht op de planlocatie.

4.2. Conclusies en aanbevelingen

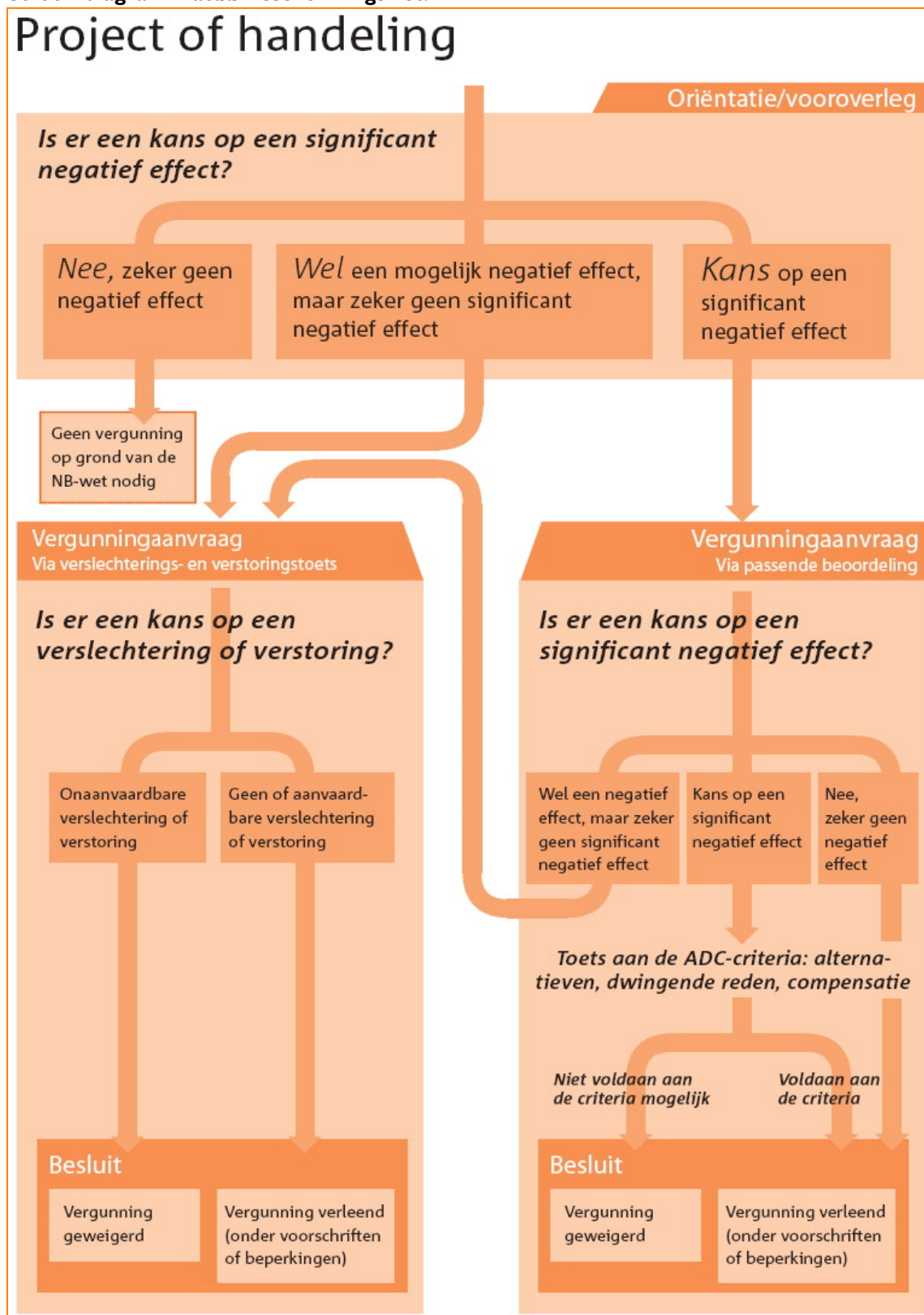
- De eventuele verplaatsing van de composthopen is niet in strijd met de Flora- en faunawet, indien de eieren of slangen in winterslaap niet verstoord worden. De beste tijd om deze te verplaatsen is het voorjaar en het najaar, dan zijn de Ringslangen actief en zijn er geen eieren in de compost aanwezig. Zo mogelijk worden de compostbakken met compost in zijn geheel voorzichtig verplaatst. Omdat een eventuele (vaste) verblijfplaats alleen verplaatst over geringe afstand wordt is geen sprake van een verstoring van een vaste verblijfplaats en is er geen sprake van een overtreding van de Flora- en faunawet.

- Door de ingreep worden geen streng beschermde soorten⁴⁾ verstoord. Voor de soorten van tabel I van de AMvB art. 75 FF-wet geldt een automatische ontheffing bij ruimtelijke ingrepen en ontwikkelingen.
- In het algemeen geldt dat de werkzaamheden ruim buiten het broedseizoen uitgevoerd dienen te worden; indien werkzaamheden binnen of rond het broedseizoen worden uitgevoerd, dient te worden vastgesteld dat er geen enkel broedgeval kan worden verstoord. Mogelijk komen nesten voor van onder andere Merel en Koolmees. Versturende activiteiten mogen pas plaatsvinden nadat broedgevallen op natuurlijke wijze zijn geëindigd (en de jonge vogels definitief zijn uitgevlogen) en voordat zich nieuwe broedgevallen voordoen.
- Voor alle soorten (beschermde en niet beschermde) geldt de algemene zorgplicht. Deze houdt in dat de werkzaamheden zo worden uitgevoerd dat planten en dieren zo min mogelijk worden verstoord.
- In z'n algemeenheid dienen de versturende werkzaamheden zo beperkt mogelijk te zijn (algemene zorgplicht). In elk geval dient de verstoring beperkt te blijven tot de (netto) planlocatie. Ook materialenopslag, bouwketen etc. dienen zo mogelijk binnen de begrenzing van de planlocatie een plaats te krijgen en mogen in elk geval geen versturend effect te hebben buiten de planlocatie.
- Ook dient, vanuit de zorgplicht, de periode van uitvoering zo gekozen te worden, dat dieren zo min mogelijk worden verstoord. Zo mogen poelen niet gedempt worden wanneer er kikkerdril of paddensnoeren in aanwezig zijn. Aanwezige dieren (algemene soorten, en soorten zonder bijzondere beschermingsstatus) worden weggevangen of op een onschadelijke wijze verdreven naar een geschikt biotoop⁵⁾.
- Bij de werkzaamheden is het van belang de bestaande, te handhaven landschapselementen als grasland, houtopstanden en struwelen niet aan te tasten.
- De ingreep heeft geen invloed op de overwintering van vleermuizen in de naburige bunker. Momenteel overwinteren er alleen enkele Gewone grootoorvleermuizen. Deze vleermuisbunker kan met eenvoudige ingrepen nog als winterverblijf geoptimaliseerd worden. Een advies hierover is door de Vleermuiswerkgroep Gelderland reeds gestuurd naar de Stichting het Gelders Landschap. Indien de bunker verder wordt uitgegraven, het regenwater naar binnen wordt geleid en de deur vrijwel tochtvrij wordt gemaakt zullen meer soorten vleermuizen de bunker in de winter opzoeken.

⁴⁾ Met streng beschermde soorten wordt bedoeld: soorten die zijn vermeld op tabel 2 en tabel 3 van de AMvB art. 75 FF-wet.

⁵⁾ Voor het wegvangen, verdrijven of verplaatsen van beschermde soorten (ook die van tabel I) is een ontheffing in het kader van de FF-wet vereist!

Stroomdiagram Natuurbeschermingswet.



5. RESULTATEN NATUURBESCHERMINGSWET

De planlocatie is gelegen binnen de begrenzing van het Natura2000-gebied Veluwe, waarop de Natuurbeschermingswet van toepassing is. Woningen inclusief tuinen en erven zijn 'geëxclueerd' (zie toelichting in onderstaand kader). In dat geval is geen daadwerkelijke sprake van ligging binnen het Natura2000-gebied; wel is een toetsing van de externe werking van het project van toepassing.

Het Natura 2000-gebied Veluwe is aangewezen voor een aantal vogelsoorten en andere diersoorten en voor een aantal habitattypen. Een uitwerking van de toetsing van de externe werking is opgenomen in bijlage 2.

Uit de toetsing blijkt het volgende.

- Van de voor De Veluwe aangewezen diersoorten, komt alleen de Zwarte specht voor in de nabije omgeving. De planlocatie is echter dermate gecultiveerd dat het niet geschikt is als voedselgebied voor de Zwarte specht. Er is daarom geen invloed van de ingreep op de Zwarte specht.
- De overige soorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen komen niet voor in de omgeving van de planlocatie en er gaat daarom ook geen externe werking uit van de ingreep naar deze soorten.
- Door de ingreep vindt geen negatieve beïnvloeding van de beschermde habitattypen plaats.

Uit de voortoets blijkt dat er zeker geen significant effect verwacht wordt van de ingreep op de voor De Veluwe aangewezen vogelsoorten, andere diersoorten en habitattypen

Definitie NB-wet van bestaande bebouwing

“Bestaande bebouwing, erven, tuinen, verhardingen en hoofdspoorwegen maken geen deel uit van het aangewezen gebied, tenzij expliciet wel bij de aanwijzing betrokken.”

Daarbij worden de volgende definities gehanteerd, ontleend aan de gangbare praktijk.

- **Bebouwing:** één of meer gebouwen of bouwwerken, geen gebouwen zijnde.
- **Gebouw:** elk bouwwerk dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijke met wanden omsloten ruimte vormt.
Een bouwwerk is elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, welke hetzij direct of indirect met de grond verbonden is hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond.
- **Erven:** het onmiddellijk aan een woning of ander gebouw gelegen, daarbij behorende en daarmee in gebruik zijnde terrein.
- **Tuinen:** het in de onmiddellijke nabijheid van een woning of ander gebouw gelegen intensief onderhouden terrein beplant met siergewassen en gazons of in gebruik als moestuin dat zich duidelijk onderscheidt van de omgeving. Dergelijke terreinen zijn meestal besloten en omheind middels een afrastering, schutting, muur of haag, of (deels) omgeven door een sloot.
- **Verhardingen:** bijvoorbeeld wegen, pleinen, parkeervoorzieningen en erfverhardingen.
Wegen betreffende alle voor het gemotoriseerd verkeer in gebruik zijnde kunstmatig verharde wegen, met inbegrip van de daarin liggende bruggen en duikers en de tot die wegen behorende paden en berm- of zijkanten.
- **Hoofdspoorwegen:** spoorwegen zoals opgenomen in het Besluit aanwijzing hoofdspoorwegen van 31 december 2004.

Bron: Natura 2000 doelendocument (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2006)

BRONNEN

LITERATUUR

- Bos, F. en M. Wasscher**, 1998, *Veldgids Libellen* - KNNV uitgeverij, Utrecht.
- Bos, F., D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting**, 2006. *De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming. Nederlandse fauna 7.* - Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland.
- Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk & J.B.M Thissen (red)**, 1992. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren.* - Stichting Uitgeverij Koninklijke Nederlandse Natuurhistorische Vereniging. Utrecht.
- Dijkstra, K.-D. B., V.J. Kalkman, R. Ketelaar en M.J.T. van der Weide**, 2002. *De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse fauna 4.* - Leiden. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland.
- Kapteyn, K.** 1995. *Vleermuizen in het landschap.* - Provincie Noord-Holland e.a., Uitgeverij Schuyt en Co, Haarlem.
- Kapteyn, K.**, 1999. *Vleermuizen in huis.* Uitgave van de provincie Noord-Holland, Haarlem.
- Limpens, H., K. Mostert en W. Bongers** 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen - Onderzoek naar verspreiding en ecologie.* - KNNV-Uitgeverij, Utrecht.
- Lina, P.H.C. en G. van Ommering**, 1994. *Bedreigde en kwetsbare zoogdieren in Nederland* - Informatie- en KennisCentrum natuurbeheer, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Wageningen.
- Lina, P.H.C. en G. van Ommering**, 1996. *Bedreigde en kwetsbare vogels in Nederland: toelichting op de Rode Lijst* - Informatie- en KennisCentrum Natuurbeheer, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Wageningen.
- Meijden, R. van der, B. Odé, C.L.G. Groen, J.-P.M. Witte en D. Bal**, 2000. *Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst.* - Nationaal Herbarium, Leiden en Stichting FLORON, Leiden.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit**, 2005. *Buiten aan het werk? Houd rekening met beschermde dieren en planten!* - Brochure Min. van LNV.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat e.a.**, 2004. *Meerjarenprogramma Ontsnippering.* - Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft.
- Ommering, G. Van, I. van Halder, C.A.M. van Swaaij en I. Wynhoff**, 1995, *Bedreigde en kwetsbare dagvlinders in Nederland*, - IKC Natuurbeheer, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Wageningen.
- Hustings, F. & J.W. Vergeer**, 2002. *Atlas van de Nederlandse broedvogels.* - KNNV-uitgeverij.
- Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra & T. Westra**, 1985. *Nederlandse ecologische flora, wilde planten en hun relaties.* - IVN i.s.m. VARA en VEWIN.

INTERNET

- Het Natuurloket (www.natuurloket.nl)
- Min. van LNV (www2.minlenv/thema/groen/natuur/natura2000/gebieden)
- Ravon (www.ravon.nl)

Bijlage I. Samenvatting verplichtingen vanuit de Flora- en faunawet (FF-wet)

Onderstaande tekst bevat de voor het onderhavige project belangrijkste aspecten van de Flora- en faunawet. Uiteraard is alleen de wettekst bepalend; aan onderstaande tekst kunnen derhalve geen rechten worden ontleend.

Middels de Flora- en Faunawet (FF-wet) zijn in beginsel alle inheemse planten- en diersoorten beschermd en voor alle soorten geldt de wettelijke zorgplicht. Een aantal planten- en diersoorten heeft een bijzonder beschermingsstatus ('beschermden soorten'). Een ingreep kan een effect hebben op dergelijke eventueel aanwezige, beschermde planten- en diersoorten. Een initiatiefnemer heeft de wettelijke plicht om na te gaan of door de ingreep beschermde soorten worden verstoord; de bewijslast ligt bij de initiatiefnemer, die moet aantonen dat geen soorten worden verstoord (waardoor één of meer van de artikelen 8 t/m 12 van de FF-wet worden overtreden) of hij moet een ontheffing voor deze verstoring aanvragen bij het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie (EL&I).

Artikelen 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet.

- Art. 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.
- Art. 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.
- Art. 10 Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
- Art. 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.
- Art. 12 Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

De eerste stap van zo'n procedure is een quickscan. In een quickscan wordt getracht zo veel mogelijk uitsluitsel te krijgen over de aanwezigheid of afwezigheid van beschermde soorten en, bij aanwezigheid, over de vraag of verstoring aan de orde is. Waar mogelijk wordt gekeken hoe eventuele verstoring kan worden voorkómen of worden verminderd. is uitgevoerd om vast te stellen of zich beschermde soorten bevinden op de planlocatie, of deze soorten er gebruik van maken en of deze soorten verstoord worden door de ingreep.

Indien verstoring niet kan worden voorkomen, dient een ontheffing te worden aangevraagd. Deze dient, vergezeld van een activiteitenplan ingediend te worden bij de Dienst Regelingen van het ministerie van EL&I. In het activiteitenplan wordt onder andere uitgebreid ingegaan op het doel van de aanvraag, wordt een onderbouwing gegeven en wordt ingegaan op de wijze waarop met (streng) beschermde soorten wordt omgegaan. De verwerking van de aanvraag door de Dienst Regelingen kan geruime tijd in beslag nemen (in het algemeen minstens 2 maanden maar ook 6 maanden is niet uitzonderlijk).

Middels een Algemene Maatregel van Bestuur in 2005 is de toepasbaarheid van de FF-wet verder vorm gegeven. In deze AMvB is een onderscheid gemaakt in drie bijzondere beschermingsregimes; de beschermde soorten zijn onderverdeeld in drie groepen en elk van deze soortengroepen is vermeld op drie tabellen (zie tekstkader volgende pagina). De soorten van tabel 3 hebben de hoogste beschermingsstatus.

Vogels kennen een apart beschermingsregime, los van de tabellen-indeling. Sinds 26 augustus 2009 zijn de nesten van een aantal vogelsoorten jaarrond beschermd. Ook kan voor een aantal soorten van tabel 3 geen ontheffing meer worden verkregen; indien vaste verblijfplaatsen van deze soorten aanwezig zijn, dient de ingreep plaats te vinden op een zodanige wijze dat -althans ingevolge de FF-wet- geen sprake is van verstoring.

Toelichting tabellen soorten Flora- en faunawet

In onderstaande tabellen staan alle beschermde soorten van de Flora- en faunawet (FF-wet). De tabellen zijn aan de ene kant aan de orde bij ontheffingverlening voor artikel 75 en aan de andere kant bij vrijstellingen in het kader van het *Besluit houdende wijziging van een aantal algemene maatregelen van bestuur in verband met wijziging van artikel 75 van de Flora- en faunawet en enkele andere wijzigingen* (AMvB artikel 75).

Vogelsoorten zijn in de oorspronkelijke tabellen van het ministerie van LNV niet apart opgenomen, omdat het een erg lange lijst is. Alle vogelsoorten in Nederland zijn beschermd (behalve exoten).

Toelichting tabel 1

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 1 voor artikel 8 t/m 12 van de FF-wet. Aan deze vrijstelling zijn geen aanvullende eisen gesteld. Voor deze activiteiten hoeft geen ontheffing aangevraagd worden.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 1 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort' (zgn. lichte toets).

Toelichting tabel 2

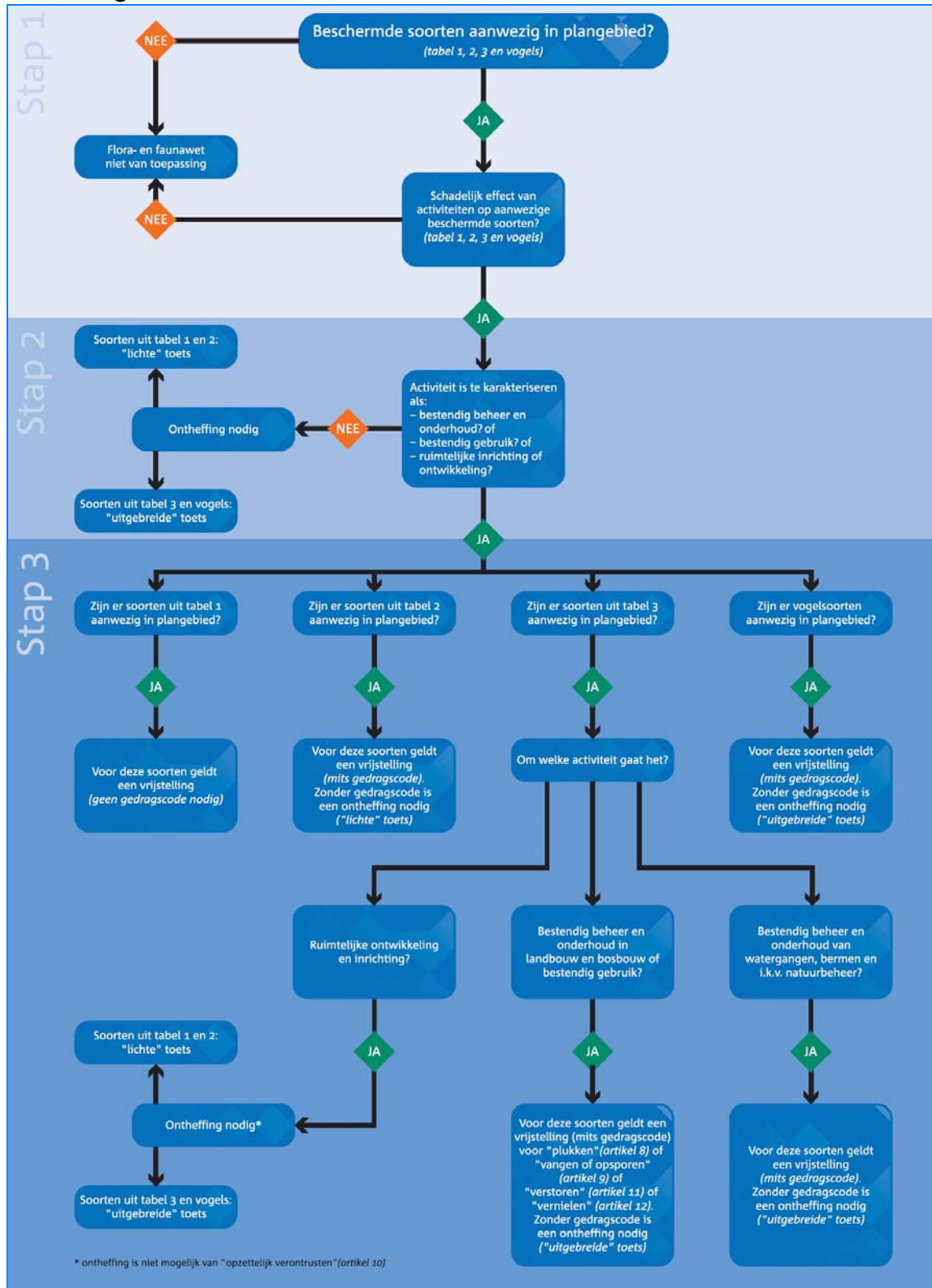
- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik of ruimtelijke ontwikkelingen, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 2 voor artikel 8 t/m 12 van de FF-wet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van EL&I goedgekeurde gedragscode. Hetzelfde geldt voor alle vogelsoorten. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 2 een ontheffing nodig. Een ontheffingaanvraag voor deze soorten wordt getoetst aan het criterium 'doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort'. Dit is niet van toepassing op alle vogelsoorten (zie toelichting tabel 3).

Toelichting tabel 3

- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud of bestendig gebruik, geldt een vrijstelling voor de soorten in tabel 3 voor artikel 8 t/m 12 van de FF-wet, mits activiteiten worden uitgevoerd op basis van een door de minister van EL&I goedgekeurde gedragscode. Deze vrijstelling is enigszins beperkt; voor activiteiten die zijn te kwalificeren als bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik geldt geen vrijstelling voor artikel 10 van de FF-wet. Ook niet op basis van een gedragscode. Een gedragscode moet door een sector of ondernemer zelf opgesteld worden en ingediend voor goedkeuring.
- Als iemand activiteiten onderneemt die zijn te kwalificeren als ruimtelijke ontwikkeling, geldt voor soorten in tabel 3 geen vrijstelling. Ook niet op basis van een gedragscode. Hiervoor is een ontheffing nodig.
- Voor activiteiten in het kader van bestendig beheer en onderhoud in de landbouw en bosbouw en bestendig gebruik en voor activiteiten in het kader van ruimtelijke ontwikkeling is het niet mogelijk voor artikel 10 voor de soorten in tabel 3 een ontheffing te krijgen.
- Voor andere activiteiten dan hierboven genoemd is voor de soorten in tabel 3 een ontheffing nodig.
- Een ontheffingaanvraag voor de soorten van tabel 3 wordt getoetst aan drie criteria:
 - 1) er is sprake van een in of bij de wet genoemd belang;
 - 2) er is geen alternatief;
 - 3) doet geen afbreuk aan gunstige staat van instandhouding van de soort. Deze drie criteria vormen de zgn. uitgebreide toets. De drie criteria staan naast elkaar en niet na elkaar (aan alle drie moet voldaan zijn).

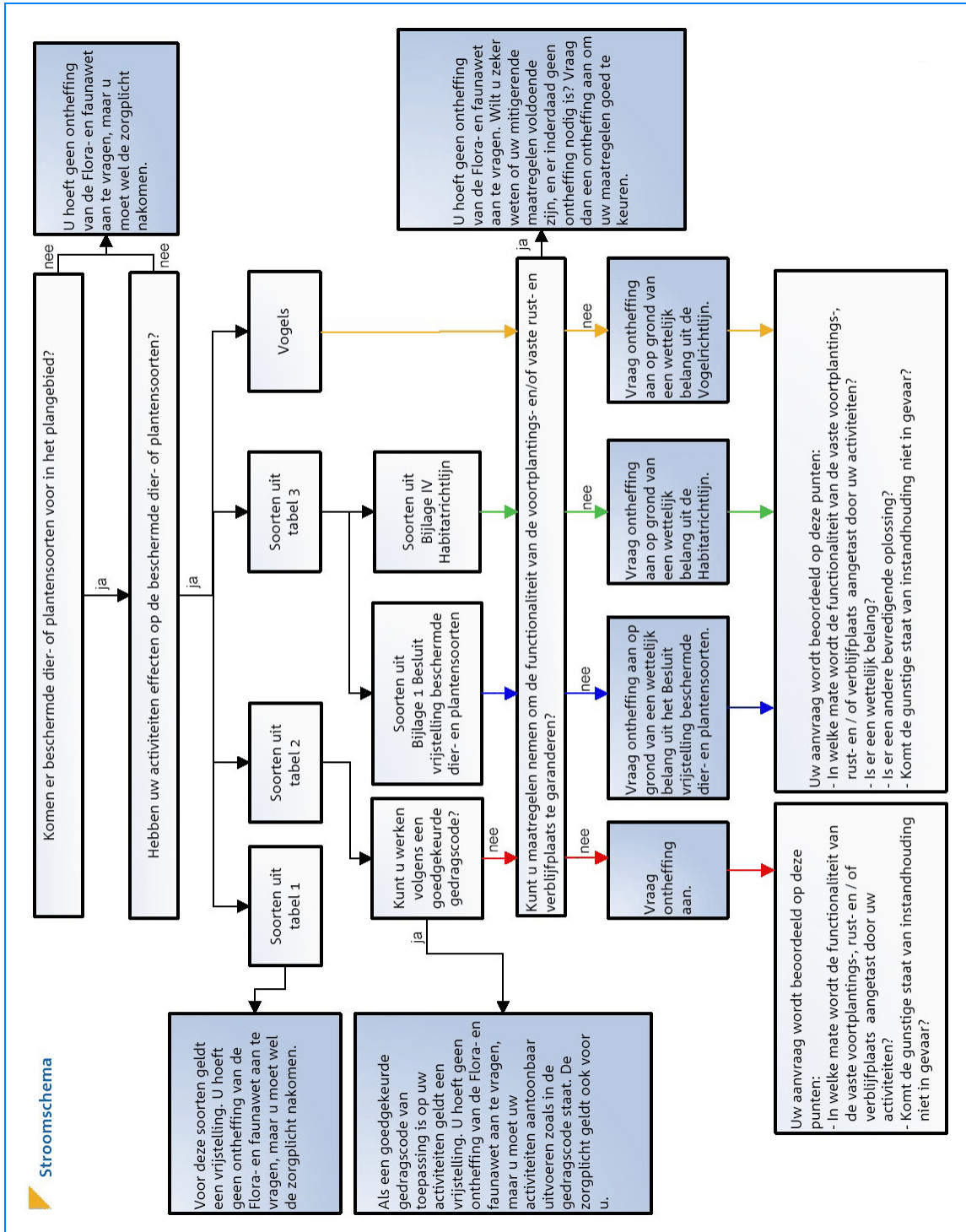
De uitgebreide toets voor ontheffingverlening geldt ook voor alle vogelsoorten.

Stroomdiagram Flora- en faunawet



(Zie ook het stroomdiagram op de volgende pagina).

Stroomdiagram voor Ruimtelijke ontwikkelingen per 26 augustus 2009



Bijlage 2. Effect ingreep (externe werking) op beschermde soorten en habitattypen Natura 2000-gebied Veluwe

Soort / Habitat	Beschrijving	Doelstelling	Effect ingreep
Vogelrichtlijnsoorten			
Wespendief A072	Vermeedelijk broedt meer dan een kwart van de Nederlandse Wespendieven op de Veluwe. Na de grootschalige bebossing, begin vorige eeuw, heeft de soort zich sterk uitgebreid, maar vermoedelijk zijn de aantallen de laatste decennia constant of mogelijk licht afnemend. Het gemiddeld aantal paren in de periode 1999-2003 wordt geschat op 150. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 150 paren.	De Wespendief komt in de directe omgeving niet voor. De dichtsbijzijnde broedlocatie ligt ten noorden van de provinciale weg naar Oosterbeek. Deze roofvogels leven in het broedseizoen overwegend van wespbroed. De planlocatie is teveel gecultiveerd om enige betekenis als voedselgebied voor de Wespendief te hebben. Daarom wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep op deze soort
Nachtzwaluw A224	Van oudsher is de Nachtzwaluw een talrijke broedvogel van de Veluwe. De populatie is vanaf de 50-er jaren van de vorige eeuw sterk afgenomen tot een dieptepunt in het begin van de 80-er jaren. Sedertdien broedt bijna de helft van de Nederlandse Nachtzwaluwen op de Veluwe. Daarna trad weer herstel op zodat de stand momenteel weer 100-den paren omvat. Het gemiddeld aantal paren voor de periode 1999-2003 wordt geschat op 610. Dit niveau ligt overigens nog altijd beduidend lager dan het niveau in de 50-er jaren. De soort verkeert landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding. De belangrijkste deelgebieden, die elk voor zich al het gewenste niveau van 40 paren voor een sleutelpopulatie overschrijden zijn het Harskampse Zand, Worth-Rhederzand, Oldenbroekse en Elspeetse Heide en Hoge Veluwe. De samenhang van deze deelpopulaties is goed, zodat voor de Veluwe als geheel van één metapopulatie kan worden gesproken.	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 610 paren.	De Nachtzwaluw is een soort van heidevelden en stuifzanden op de Veluwe. Door het ontbreken van dit habitat op de planlocatie, of in de directe omgeving ervan, wordt de soort geheel niet verwacht op de planlocatie en zal er ook geen effect optreden van de ingreep op deze soort.
Ijsvogel A229	De Ijsvogel broedt in sterk fluctuerende aantallen langs de sprengen en vijverpartijen van de Veluwe rand. Na strenge winters kan ze geheel verdwenen zijn, maar na een reeks van zachte winters belopen de aantallen enige tientallen (bijvoorbeeld 1995 26 paren). Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het genoemde aantal paren heeft betrekking op gunstige	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 30 paren.	Door het ontbreken van open water heeft op planlocatie en haar directe omgeving geen betekenis voor de Ijsvogel.

Soort / Habitat	Beschrijving	Doelstelling	Effect ingreep
	<p>jaren. Het gebied levert onvoldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie, maar draagt wel bij aan de draagkracht in de regio Veluwerand met de grote rivieren ten behoeve van een regionale sleutelpopulatie.</p>		
<p>Draaihals A233</p>	<p>Van oudsher is de Draaihals een bekende broedvogel, vooral door het bezetten van nestkasten. Sedert begin 70-er jaren worden nestkasten niet meer bezet. Ongetwijfeld een gevolg van de sterke afname van de populatie en daarnaast een toename van het aanbod aan (dode) berken als natuurlijke nestplaats (in oude hopen van grote bonte spechten). De stand lijkt jaarlijks te fluctueren met vooral vanaf de 90-er jaren een sterk terugval tot een niveau van hooguit 50 paren; ver beneden het gewenste niveau voor een sleutelpopulatie. Op de Veluwe broedt het leeuwendeel van de Nederlandse populatie met als belangrijkste deelgebieden Kootwijker- en Harskampse Zand, Zilvense Heide, Rhederzand en Planken Wambuis. In hoeverre gesproken kan worden van een aaneengesloten metapopulatie voor de gehele Veluwe is de vraag. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.</p>	<p>Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren.</p>	<p>Van deze zeldzame broedvogel zijn geen broedgevallen bekend uit de verre omgeving. Het als broedvogel voorkomen van de Draaihals op de planlocatie wordt uiterst onwaarschijnlijk geacht omdat de planlocatie niet geschikt is als broedlocatie of leefgebied.</p>
<p>Zwarte specht A236</p>	<p>De Zwarte specht is een broedvogel op de Veluwe vanaf 1918 in langzaam toenemend aantal. De hoogste aantallen werden vastgesteld aan het eind van de 80-er jaren. Vervolgens is het aantal enigszins teruggelopen. Het gemiddeld aantal paren in de periode 1999-2003 wordt geschat op 430. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.</p>	<p>Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 430 paren.</p>	<p>De Zwarte specht kan mogelijk foerageren in de omgeving van de planlocatie, maar niet op de planlocatie zelf. Broedgevallen op de planlocatie en de nabijheid ervan zijn uitgesloten. Een negatief effect van de ingreep kan derhalve ook uitgesloten worden.</p>
<p>Boomleeuwerik A246</p>	<p>Van oudsher is de Boomleeuwerik een talrijke broedvogel. De aantallen zijn halverwege de vorige eeuw duidelijk afgenomen, maar sinds het begin van de 70-er jaren is een opmerkelijk herstel opgetreden. Het gemiddeld aantal paren in de periode 1999-2003 wordt geschat op 2.400. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Momenteel broedt de boomleeuwerik verspreid over de gehele Veluwe in een aaneengesloten metapopulatie die 1/3 van de Nederlandse populatie omvat. Het gebied heeft</p>	<p>Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 2.400 paren.</p>	<p>Het geschikte biotoop voor de Boomleeuwerik ontbreekt geheel op de planlocatie en in de directe omgeving. Op grotere afstand kan de soort wel verwacht worden, maar de ingreep heeft geen enkel effect op de Boomleeuwerik op grotere afstand.</p>

Soort / Habitat	Beschrijving	Doelstelling	Effect ingreep
	voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.		
Duinpieper A255	De Veluwe is momenteel het enige gebied in Nederland waar Duinpiepers broeden. Van oudsher was het een schaarse, doch gewone broedvogel van alle stuifzanden. Tegenwoordig is het belangrijkste broedgebied het Kootwijkerzand en Harskampse Zand. Andere gebieden waar de Duinpieper rond de eeuwwisseling nog broedde waren het Hulshorster- en Beekhuizerzand, Nieuw Millingse Zand, Planken Wambuis, Otterlose Zand en Deelense en Pampelse Zand. Het aantal paren leek eind vorige eeuw te stabiliseren op een niveau van 30-40 paren; net onder het gewenste niveau voor een sleutelpopulatie, vanaf 1999 viel de stand echter sterk terug met in 2002 nog slechts 5 paren en in 2003 nog één. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het is van groot belang geïsoleerde deelgebieden beter te verbinden zodat de populatie als één metapopulatie kan functioneren. Hiervoor is het van belang dat voor het habitatype H2330 zandverstuivingen uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit voortvarend worden opgepakt. Aangezien de soort gevoelig is voor verstoring o.a. door geluid, is het zaak met herstel van dit habitatype te beginnen op de meest geschikte locaties voor deze soort. Bij de verdere uitwerking van de doelen in het kader van het beheerplan is het nodig te bezien of voor herstel van een sleutelpopulatie op termijn aanvullende maatregelen nodig en zinvol zijn in het licht van de mate van herstel van deze soort. Het gebied kan mogelijk op termijn voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.	Het geschikte biotoop voor de Duinpieper ontbreekt geheel op de planlocatie en directe omgeving. Op grotere afstand kan de soort wel verwacht worden, maar de ingreep heeft geen enkel effect op de Duinpieper op grotere afstand.
Roodborsttapuit A276	Van oudsher is de Roodborsttapuit broedvogel op de heidevelden, maar aanvankelijk vermoedelijk in bescheiden aantallen. Vanaf de 70-er jaren zijn de aantallen sterk toegenomen en tegenwoordig kunnen we spreken van een aaneengesloten metapopulatie. Het gemiddeld aantal paren voor de periode 1999-2003 wordt geschat op 1.100. Gezien de landelijk gunstige staat van instandhouding is behoud voldoende. Het gebied heeft voldoende draagkracht voor een sleutelpopulatie.	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 1.000 paren.	Het geschikte biotoop voor de Roodborsttapuit ontbreekt geheel op de planlocatie en directe omgeving. Op grotere afstand kan de soort wel verwacht worden, maar de ingreep heeft geen enkel effect op de Roodborsttapuit op grotere afstand.
Tapuit	De Tapuit was een karakteristieke broedvogel van stuifzanden en	Uitbreiding omvang	Het geschikte biotoop voor de Tapuit

Soort / Habitat	Beschrijving	Doelstelling	Effect ingreep
A277	zandige heidevelden. In het verleden broedden 100-den paren op de Veluwe. Het is aannemelijk dat de aantallen al vanaf het begin van de vorige eeuw door bebossing van stuifzanden en heidevelden teruglopen. Deze tendens heeft zich versterkt doorgezet vanaf de 80-er jaren, zodat momenteel hooguit nog enkele 10-tallen paren resteren. Het gemiddeld aantal paren voor de periode 1999-2003 wordt geschat op 66. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.	en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 100 paren.	ontbreekt geheel op de planlocatie en in de directe omgeving. Op grotere afstand kan de soort wel verwacht worden, maar de ingreep heeft geen enkel effect op de Tapuit op grotere afstand.
Grauwe klauwier A338	Vermoedelijk is de Grauwe klauwier van oudsher een schaarse broedvogel. Het leefgebied kenmerkt zich door halfopen structuurrijke vegetatie met een hoog aanbod aan grote insecten en kleine gewervelden. De schatting voor de periode 1999-2003 komt uit op 27 paren, met een dalende trend. Gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding is uitbreiding van de populatie gewenst. Het gebied kan voldoende draagkracht gaan leveren voor een sleutelpopulatie.	Uitbreiding omvang en/of verbetering kwaliteit leefgebied met een draagkracht voor een populatie van ten minste 40 paren.	Het geschikte biotoop voor de Grauwe klauwier ontbreekt geheel op de planlocatie en directe omgeving. De soort broedt op de Hoge Veluwe. De ingreep kan geen enkele invloed hebben op deze broedgevallen en dus het voorkomen van de Grauwe klauwier in de omgeving.
Habitatrichtlijnsoorten			
Gevlekte witsnuitlibel HI042	De Gevlekte witsnuitlibel heeft een zeer ongunstige staat van instandhouding door het tekort aan gebieden en de landelijk te geringe populatiegrootte. De beoogde uitbreiding van de populatie (tot het voor een duurzame populatie minimaal noodzakelijke aantal dieren) is gebaseerd op het realiseren van een landelijk gunstige staat van instandhouding.	Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie tot een duurzame populatie van ten minste 500 volwassen individuen.	Het geschikte biotoop van de Gevlekte witsnuitlibel ontbreekt op de planlocatie. Op de Veluwe is de soort te verwachten op vennen en bosplassen. Er is slechts één populatie op de Veluwe bekend. De planlocatie heeft geen enkele betekenis voor de soort.
Vliegend hert HI083	In ons land is de Veluwe het belangrijkste kerngebied voor het Vliegend hert. De soort komt vooral voor in de omgeving van Vierhouten, Elspeet, Hoog Soeren en ten westen van Apeldoorn. Op de zuidoostelijke Veluwe is de soort bekend van de omgeving van De Steeg.	Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.	Aan de voorwaarde voor het voorkomen van het Vliegend hert, een permanent aanbod van dood ondergronds (eiken)hout, wordt niet voldaan op de planlocatie of in de directe omgeving ervan. De soort wordt daarom niet verwacht op de planlocatie en in de omgeving, zeker

Soort / Habitat	Beschrijving	Doelstelling	Effect ingreep
			niet met een vaste verblijfplaats.
Beekprik HI096	De Beekprik verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding. De Veluwe levert één van de grootste bijdragen. De soort komt hier voor in allerlei sprengbeken, met name aan de oostkant van het gebied (doorgaans niet in de sprengkoppen, maar verder stroomafwaarts). In het verleden heeft de soort ook op de noordwestelijke en zuidelijke Veluwe geleefd, maar hier is ze momenteel verdwenen. Omdat de meeste leefgebieden sterk geïsoleerd zijn, zal een vergroting van de verspreiding waarschijnlijk alleen via gericht uitzetten mogelijk zijn op locaties waar de waterkwaliteit en beekmorfologie inmiddels weer hersteld zijn.	Uitbreiding verspreiding, omvang en verbetering kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.	Door het ontbreken van natuurlijk stromend water wordt de Beekprik niet verwacht. Ook komt de soort in de omgeving niet voor en is in de laatste dertig jaar niet aangetroffen in de naburige spreng.
Rivierdonderpad HI163	De Rivierdonderpad is bekend van de Hierdensche beek en van de Verloren beek bij Epe met enkele nabijgelegen beken (Paalbeek, Klarbeek en Tongerensche beek). De soort is landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding en wordt in beken sterk bedreigd. De beken van de Veluwe leveren één van de grootste bijdragen voor de populaties van de Rivierdonderpad in beken én er zijn nog mogelijkheden voor uitbreiding.	Uitbreiding omvang en behoud kwaliteit leefgebied voor uitbreiding populatie.	Door het ontbreken van natuurlijk stromend water op de planlocatie wordt de Rivierdonderpad niet verwacht. Ook komt de soort in de omgeving niet voor.
Kamsalamander HI166	De Kamsalamander komt verspreid voor op de Veluwe op een beperkt aantal locaties, veelal in of nabij landbouwenclaves en langs de randen van het gebied. Het grootste deel van de Veluwe is als habitat ongeschikt voor de Kamsalamander.	Behoud verspreiding, omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.	Door het ontbreken van open water wordt de Kamsalamander niet verwacht. Ook in de omgeving van de planlocatie wordt de soort niet verwacht.
Meervleermuis HI318	De Veluwe levert als overwinteringsgebied één van de grootste bijdragen voor de Meervleermuis.	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie.	De Meervleermuis komt op de Veluwe alleen voor in ondergrondse gebouwen (bunkers). Het gaat hierbij uitsluitend om overwintering en om trekroutes naar deze winterverblijven. Op ongeveer 120 meter van de planlocatie is een winterverblijf voor vleermuizen in de vorm van een kleine bunker aanwezig. De bunker wordt jaarlijks gecontroleerd. Er is nog nooit een overwinterende Meervleermuis in aangetroffen.

Soort / Habitat	Beschrijving	Doelstelling	Effect ingreep
Drijvende waterweegbree H1831	De Drijvende waterweegbree is in ieder geval bekend van de Hierdense beek. Voor de landelijke verspreiding van de soort is behoud van deze populatie van groot belang.	Behoud verspreiding, behoud omvang en kwaliteit biotoop voor behoud populatie.	Door het ontbreken van open water wordt Drijvende waterweegbree niet verwacht op de planlocatie of in de directe omgeving ervan.
Habitattypen			
Psammofiele heide met <i>Calluna</i> en <i>Genista</i> H2310	Uitbreiding van de oppervlakte stuifzandheiden met struikhei dient gericht te zijn op het verbinden van grote heideterreinen via open landschap, met het oog op duurzaamheid van populaties van flora en fauna. Ook kleinere terreinen dienen vergroot te worden of verbonden te worden met andere heiden, met het oog op completere en duurzamere faunagemeenschappen. Verbetering van de kwaliteit dient vooral gericht te zijn op een betere structuur (voor fauna). Overgangen naar inheems loofbos en struweel dienen zo veel mogelijk behouden te blijven of uitgebreid te worden met het oog op broedvogels en andere fauna.	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.
Psammofiele heide met <i>Calluna</i> en <i>Empetrum nigrum</i> H2320	Het habitatype binnenlandse kraaiheibegroeiingen verkeert landelijk in een matig ongunstige staat van instandhouding. De Veluwe begroeiingen zijn van speciaal belang omdat ze zich aan de rand van het areaal van het type bevinden.	Behoud verspreiding, oppervlakte en kwaliteit.	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.
Open grasland met <i>Corynephorus</i> - en <i>Agrostis</i> -soorten op landduinen H2330	Landelijk wordt gestreefd naar een anderhalf maal zo grote oppervlakte van het habitatype zandverstuivingen in Nederland. De grootste bijdrage voor dit habitatype moet komen van de Veluwe. Voldoende winddynamiek is een belangrijk randvoorwaarde voor de realisering van gevarieerde zandverstuivingen met overgangen naar droge heiden en bossen.	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.
Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het <i>Littorelletalia uniflorae</i> en/of <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> H3130	Het habitatype zwakgebufferde vennen komt sporadisch voor op de Veluwe, zoals plaatselijk op de Hoge Veluwe	Behoud verspreiding, behoud oppervlakte en kwaliteit.	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.

Soort / Habitat	Beschrijving	Doelstelling	Effect ingreep
Dystrofe natuurlijke poelen en meren H3160	Het habitatype zure vennen is op de Veluwe wijd verspreid. De kwaliteit is in een deel van de vennen matig.	Behoud verspreiding, behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.
Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het <i>Ranunculus fluitantis</i> en het <i>Callitrichio-Batrachion</i> H3260	Het habitatype beken en rivieren met waterplanten, <i>waterranonkels</i> (subtype A) komt voor in diverse beken en sprengen, maar is niet overal even stabiel en niet overal van goede kwaliteit. Er zijn goede mogelijkheden voor herstel. Dit is ook van belang voor een soort als de beekprik.	Uitbreiding verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit beken en rivieren met waterplanten, <i>waterranonkels</i> (subtype A).	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.
Noord-Atlantische vochtige heide met <i>Erica tetralix</i> H4010	Alhoewel de Veluwe vooral van belang is voor droge heiden, zijn er toch enige deelgebieden waar een aanzienlijke hoeveelheid van het habitatype vochtige heiden, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A) aanwezig is; delen hiervan zijn vergrast. Enige uitbreiding is nodig en realiseerbaar.	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige heiden, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A).	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.
Droge Europese heide H4030	De Veluwe levert de grootste bijdrage voor het habitatype droge heiden, dat in sommige deelgebieden in goede kwaliteit en over een grote oppervlakte aanwezig is. Een goed voorbeeld hiervan vormt de Posbank waar in het reliëfrijke landschap een fraaie afwisseling van struikhei-begroeiingen en bosbesrijke heide te zien is. Netto-uitbreiding van de oppervlakte dient gericht te zijn op het verbinden van grote heideterreinen met elkaar via open landschap, met het oog op duurzaamheid van populaties. Ook kleinere terreinen dienen vergroot te worden of verbonden te worden met andere heiden, met het oog op completere en duurzamere faunagemeenschappen. In sommige delen is deze heide vergrast of arm aan structuur en fauna-elementen. Voortgaande successie op kleine, geïsoleerde heideterreintjes is toegestaan zolang er op gebiedsniveau netto sprake is van oppervlaktevergroting.	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.

Soort / Habitat	Beschrijving	Doelstelling	Effect ingreep
<i>Juniperus communis</i> -formaties in heide of kalkgrasland H5130	Struwelen van het habitatype jeneverbesstruwelen zijn beperkt tot enkele deelgebieden, waarbij de Doornspijkse Heide de grootste oppervlakte herbergt. Op de Veluwe zijn daarnaast veel losstaande jeneverbessen aanwezig.	Behoud verspreiding, behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.
Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa) H6230	Enkele van de best ontwikkelde voorbeelden van dit habitatype worden op de Veluwe aangetroffen, zoals op de Harskamp (met de grootste populatie wolverlei en zeldzame soorten als kleine schorseneer en heidezegge). Wegens het voorkomen van twee laatst genoemde soorten en het grote oppervlakte van het habitatype levert het gebied een zeer grote bijdrage aan het landelijke doel van het habitatype. Op veel andere locaties (bijvoorbeeld wegbermen) is het type matig ontwikkeld. Verder komt het plaatselijk goed ontwikkelde vochtige vormen voor. Omdat het habitatype heischrale graslanden landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding verkeert wordt uitbreiding van het oppervlakte en verbetering van de kwaliteit nagestreefd.	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.
Grasland met <i>Molinia</i> op kalkhoudende, venige, of lemige kleibodem (<i>Molinion caeruleae</i>) H6410	Het habitatype blauwgraslanden verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding. In het Natura2000-gebied komt het voor op lemige gronden, bijvoorbeeld bij Staverden en aan de randen van de zandgrond (o.a. Wisselse Veen). Uitbreiding van de oppervlakte blauwgraslanden kan gerealiseerd worden in samenhang met habitatypen H4010 vochtige heiden, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A) en H6230 heischrale graslanden.	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.
Actief hoogveen H7110	Het habitatype actieve hoogvenen, <i>heideveentjes</i> (subtype B) komt voor in een aantal hoogveenvennen en als hellingveentjes. Het heeft onder meer in het Kootwijkerveen en het Mosterdven een zeer goede kwaliteit. Op andere locaties is uitbreiding mogelijk, bijvoorbeeld vanuit natte heide of verdroogde veentjes	Behoud verspreiding, uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit actieve hoogvenen, <i>heideveentjes</i> (subtype B).	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.
Slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het <i>Rhynchosporion</i> H7150	Het habitatype pioniervegetaties met snavelbiezen komt met name voor op plagplekken die door natuurlijke successie overgaan in het habitatype H4010 vochtige heiden, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A). Voor duurzaam behoud van de levensgemeenschap binnen het gebied, is het van belang dat oppervlakte en kwaliteit toenemen.	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.

Soort / Habitat	Beschrijving	Doelstelling	Effect ingreep
Atlantische zuurminnende beukenbossen met <i>Ilex</i> en soms ook <i>Taxus</i> in de ondergroei (<i>Quercion robori-petraeae</i> of <i>Illici-Fagenion</i>) H9120	Het habitatype beuken-eikenbossen met hulst komt momenteel op enkele locaties op de Veluwe in een kwalitatief goede vorm voor (bijvoorbeeld in het Speulderbos). Zonder enig beheer zal een aanzienlijk deel van de eikenbossen op de Veluwe op termijn overgaan in dit habitatype.	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.
Sub-Atlantische en midden-Europese winterreikenbossen of eikenhaagbeukenbossen behorend tot het <i>Carpinion betuli</i> H9160	Het habitatype eiken-haagbeukenbossen, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A) komt voor op enkele voedselrijkere, leem- of lösshoudende standplaatsen. Het type verkeert landelijk in een zeer ongunstige staat van instandhouding. Behoud van de huidige groeiplaatsen is op korte termijn van belang, waarbij op termijn mogelijk uitbreiding kan plaatsvinden op geschikte standplaatsen, in de nabijheid van goede voorbeelden (met bronpopulaties van kenmerkende soorten).	Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit eiken-haagbeukenbossen, <i>hogere zandgronden</i> (subtype A).	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.
Oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met <i>Quercus robur</i> H9190	De Veluwe levert de grootste bijdrage voor het habitatype oude eikenbossen, dat over een aanzienlijke oppervlakte verspreid is. Verbetering van de kwaliteit is mogelijk door het type te ontwikkelen op oude bosgroeiplaatsen met oud-bossoorten. Verbetering van de kwaliteit van het habitatype is noodzakelijk wegens de landelijk matig ongunstige staat van instandhouding.	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.
Bossen op alluviale grond met <i>Alnus glutinosa</i> en <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) H91E0	Het habitatype vochtige alluviale bossen, <i>beekbegeleidende bossen</i> (subtype C) komt op veel locaties op de Veluwe voor, maar in de meeste gevallen slechts over een geringe oppervlakte en met matige kwaliteit. Langs de beken en op de overgang naar het IJsseldal liggen grotere en kwalitatief betere voorbeelden. (o.a. Hierdense beek). Voor duurzaam behoud van de levensgemeenschap binnen het gebied, is het van belang dat oppervlakte en kwaliteit toenemen.	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige alluviale bossen, <i>beekbegeleidende bossen</i> (subtype C).	Op de planlocatie is dit vegetatietype niet aanwezig. Door de ingreep wordt dit habitatype in de omgeving niet negatief beïnvloed.

**Generaal Urquhartlaan
6861 GG Oosterbeek**

**Postbus 9100
6860 HA Oosterbeek
Telefoon (026) 33 48 111
Fax (026) 33 48 310**

Internet www.renkum.nl

