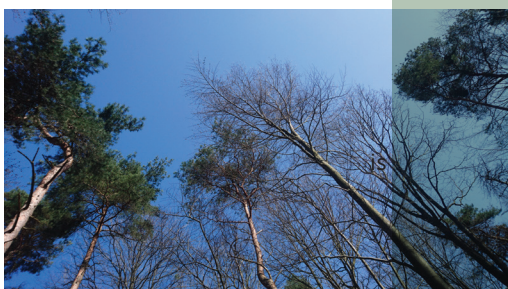


Gemeente Renkum

Bosbeleidsplan

2018 – 2028



Gemeente Renkum

Gemeente Renkum

Bosbeleidsplan

2018 – 2028

Wageningen/Oosterbeek,
april 2017



Bosbeheerteam gemeente Renkum

Erwin Vink,
Cees den Ouden

Borgman Beheer Advies

Annemieke Visser-Winterink,
David Borgman,
George Borgman.



Gemeente Renkum



Samenvatting

Gemeente Renkum heeft ruim 300 hectare bos en natuurterrein in haar beheer. De locatie van de bossen, ze liggen bijna allemaal tegen de bebouwing aan, maakt dat de bossen vooral als uitloopegebied worden gezien voor inwoners van gemeente Renkum. Daarnaast zijn ook de andere functies zoals het bos als ecosysteem met diverse flora en fauna en grondstofvoorziening (houtoogst) van grote waarde.

Het in bezit hebben van dergelijke boscomplexen, waarvan de inwoners van de gemeente veelvuldig gebruik maken, brengt een verantwoordelijkheid met zich mee om deze boscomplexen zo goed mogelijk en duurzaam te beheren met in achtneming van de verschillende functies en waarden. Elk boscomplex heeft bijzondere en waardevolle eigenschappen zowel op het gebied van beleving, cultuurhistorie, landschappelijke waarden als ook in ecologische zin.

Gemeente Renkum streeft in haar beheer naar een stabiel bos waarin de verschillende functies; natuur, recreatie, landschap en houtoogst optimaal tot hun recht komen en voor toekomstige generaties geborgd zijn. De eigen identiteiten en ontstaans-geschiedenis van de verschillende boscomplexen worden erkend en behouden door het toepassen van beheeraccenten behorende bij de verschillende functies.

Duurzaam bosbeheer is beheren op, en voor, de lange termijn zonder de actuele (maatschappelijke) vraagstukken en uitdagingen uit het oog te verliezen. Bepaalde aandachtspunten uit de vorige beheerperiode, zoals het toepassen van beheeraccenten en vergroten van de biodiversiteit, worden doorgezet. Nieuwe uitdagingen zoals klimaatverandering, bosvitaliteit en bosverjonging zijn aanvullende thema's in de komende beheerperiode waarbij het zwaarte punt in de uitvoering ligt op de bosverjonging en verjonging van de lanen.

Inhoud

Samenvatting	1
Inhoud	2
1 Inleiding en leeswijzer	5
2 Kaders en uitgangspunten beheer	7
2.1 Gebiedsbeschrijving	7
2.2 Doel bosbeleidsplan	11
2.3 Plaats van het bosbeleidsplan in wettelijke kaders en beleidscontext	11
2.4 Uitkomsten bosinventarisatie	14
2.5 Evaluatie en vooruitblik	15
3 Visie	19
4 Bosbeheer 2018 - 2028	21
4.1 Beheeraccenten	21
4.2 Bosverjonging en verzorging	23
4.3 Bosvitaliteit	24
4.4 Klimaatverandering	25
5 Bedrijfsvoering	27
5.1 Interne bedrijfsvoering	27
5.2 Eigendomssituatie	27
5.3 Participatie	27
5.4 Handhaving	28
5.5 Samenwerking terreinbeheerders	28
6 Financiën	29
6.1 Begroting	29
7 Verklarende woordenlijst.	30
8 Literatuurlijst	32

Bijlage 1	Aanvullende gebiedsgegevens	34
	Bilderberg/Sonnenberg	34
	Hemelse berg, Pietersberg, Oorsprong	35
	De Valckeniersbossen	35
	Cardanusgronden	35
	Buunderkamp	36
	Wilhelminapark	36
Bijlage 2	Uitkomsten bosinventarisatie	37
Bijlage 3	Beheermaatregelenplan 2018 - 2022	39
1	Werkblokken	39
2	Beheeraccenten	39
3	Bosontwikkeling	41
4	Bosverjonging	43
5	Klimaatadaptatie	47
6	Evaluatie bosbeleidsplan	47
Bijlage 4	SNL	48
Bijlage 5	Begroting 2018 -2022	50
Bijlage 6	Beheerkaarten	52
1	Boskaart	54
2	Kaart leeftijdscategorieën	56
3	Werkblokkenkaart	58
4	SNL kaart	60
5	Beheeraccentenkaart	62
6	Kaart infrastructuur	64
7	Kaarten opstandslegger	66



1 Inleiding en leeswijzer

Gemeente Renkum bezit en beheert zes unieke boscomplexen die elk hun eigen identiteit hebben. Elk boscomplex heeft bijzondere en waardevolle eigenschappen zowel op het gebied van beleving, cultuurhistorie, landschappelijke waarden als ook in ecologische zin. Het is echter de som van deze boscomplexen samen die het bosbezit van de gemeente uitzonderlijk maakt.

Het in bezit hebben van dergelijke boscomplexen, waarvan inwoners van de gemeente veelvuldig gebruik maken, brengt ook een verantwoordelijkheid met zich mee om deze boscomplexen zo goed mogelijk en duurzaam te beheren met in achtneming van de verschillende functies en waarden.

Bosbeheer is een samenspel tussen verschillende factoren. De lange termijn visie en (wettelijke) kaders scheppen de randvoorwaarden voor het beheer. Het bosbeheerteam zorgt met zijn vak- en gebiedskennis voor verwezenlijking van de visie door het uitvoeren van passende beheermaatregelen. Het bosbeheerteam, dat bestaat uit de beleidsmedewerker bossen en de bosbeheerder, legt hiervoor verantwoording af aan het college van Burgemeester en Wethouders.

Het dagelijks beheer van de bossen is gecertificeerd door het Forest Stewardship Council (FSC). Deze onafhankelijke certificering door een derde partij brengt specifieke eisen met zich mee waarmee wordt aangetoond dat het beheer op een duurzame manier wordt uitgevoerd.

Alle genoemde facetten doorlopen gezamenlijk een cyclisch proces die het bosbeheer definiëren.

Dit beleidsplan beschrijft de wijze waarop het bosbeheer in de gemeente de komende jaren invulling krijgt. Het plan is in gezamenlijkheid met het bosbeheerteam opgesteld door Borgman Beheer Advies. De inwoners en stakeholders zijn om hun inbreng gevraagd via een online forum en door middel van een forumavond in de winter van 2016. Verschillende stakeholders zijn gevraagd om feedback te leveren op het concept beleidsplan.

Het bosbeleidsplan bestaat uit een hoofdrapport en een aantal bijlagen. Het hoofdrapport licht de (beleids)kaders, visie en de doelen van het bosbeheer toe. Daarnaast wordt globaal beschreven op welke wijze de doelen worden nagestreefd en ingevuld. In de bijlagen worden de hoofdlijnen uit het hoofdrapport nader uitgewerkt en toegelicht in het beheermaatregelenplan.



HEMELSEBERG



2 Kaders en uitgangspunten beheer

2.1

Gebiedsbeschrijving

Algemeen

Het bosbezit van de gemeente Renkum bestaat uit zes complexen, te weten Bilderberg/Sonnenberg, Buunderkamp, Hemelse berg/Pietersberg/Oorsprong, Valckeniersbossen, Cardanusgronden en Wilhelminapark. De verschillende boscomplexen hebben allen een geheel eigen karakter en zijn veelal kleinschalig van aard. Het totaal oppervlak bos- en natuurterrein beslaat 314,62 ha. De bossen zijn voornamelijk ontstaan uit heideontginningen en hakhoutculturen uit de 18e en 19e eeuw. Door de grote vraag naar hout gedurende de Tweede Wereldoorlog is een deel van de bossen verloren gegaan. Deze zijn tijdens de wederopbouw weer aangeplant. De meeste boscomplexen zijn tussen 1900 en 1960 in het bezit gekomen van de gemeente Renkum.

Het gehele boscomplex herbergt meerdere functies. De locatie van de bossen, ze liggen bijna allemaal tegen de bebouwing aan, maakt dat de bossen vooral als uitloopgebied worden gezien voor inwoners van gemeente Renkum. Toch moeten ook de andere diensten zoals het bos als ecosysteem met diverse flora en fauna en grondstofvoorziening (houtoogst) niet onderschat worden.

De bossen zijn onderdeel van het nationale landschap “de Veluwe” en Natuur Netwerk Nederland, de voormalige ecologische hoofdstructuur.

Om te zorgen dat het beheer aantoonbaar duurzaam wordt uitgevoerd zijn de bossen gecertificeerd volgens de criteria van FSC (Forest Stewardship Council). De FSC certificering schetst de kaders voor het beheer én zorgt ervoor dat het hout dat vrijkomt als aantoonbaar duurzaam op de markt mag worden verkocht. Door de hevige gevechten tijdens de slag om Arnhem bevinden zich in een deel van de bomen nog altijd metaalscherven, dit heeft zijn weerslag op de eventuele toepassing van het hout.

Tabel 1

Overzicht boscomplexen gemeente Renkum (ha)

	Bos	Natuur-Terrein	Recreatie terrein	Overig
Bilderberg/Sonnenberg	121.47	3.95		4.50
Buunderkamp	12.75	8.50		
H.Berg, Pietersberg, Oorsprong*	38.50	1.65	0.70	9.50
Valckeniersbossen	22.35	0.70	1.95	0.50
Cardanusgronden	76.35	1.10	0.40	
Wilhelminapark	9.75			
Totaal	281.17	15.90	3.05	14.50

* 10,6 ha bos van de Oorsprong is in erfpacht uitgegeven aan Stichting Het Geldersch Landschap

Bilderberg/Sonnenberg

Boscomplex Bilderberg/Sonnenberg is het grootste boscomplex met een oppervlakte van 121 ha. Het is gesitueerd ten westen van Oosterbeek en ten noorden van de Nederrijn, tussen de Utrechtseweg en de spoorlijn.

Het bosgebied wordt gekenmerkt door een grote verscheidenheid aan boomsoorten. Begin 20^{ste} eeuw werd aandacht besteed aan ontwikkeling van een parkbos met name door de aanleg van een uitgebreid lanennetwerk. De oude beukenlanen vormen sindsdien de ruggengraat van het bos en zijn zeer herkenbaar voor de recreatieve gebruikers.

Het bos bestaat voor 30% uit loofbos en 70% naaldbos. De groveden is de meest voorkomende boomsoort met 35% gevolgd door de Japanse lariks (13%) en douglas (11%). Van de loofboomsoorten heeft de beuk het grootste aandeel met 11%. Het merendeel van de beuken zijn terug te vinden in de uitvoerige lanenstructuur. De inlandse eik komt op 10% van de oppervlakte als hoofdboomsoort voor en de berk op 5%.

Bossen kennen een cyclische ontwikkeling waarin verschillende bosontwikkelingsfase doorlopen worden. Binnen een evenwichtig bosecosysteem zijn 5 verschillende ontwikkelingsfasen te onderscheiden; openfase, jonge fase, dichte fase, stakenfase en boomfase. Door een analyse van de opstandsleeftijden kan gesteld worden dat 75% van de opstanden in boscomplex Bilderberg/Sonnenberg zich in de boomfase bevindt en 25% van de bossen in de stakenfase. De open fase, jonge fase en dichte fase ontbreken vrijwel geheel in het boscomplex.

Op de Bilderberg bevinden zich twee heideveldjes van in totaal ca. 4 ha. Ze zijn niet groot maar voor de afwisseling van het landschap en de diversiteit aan biotopen wel zeer belangrijk om in stand te houden.



Hemelse berg, Pietersberg, Oorsprong

De drie delen van het boscomplex Hemelse berg/ Pietersberg/ Oorsprong maken allen deel uit van voormalige oude buitenplaatsen uit de 17^e en 18^e eeuw. Deze werden ontwikkeld tot landgoed. Het voormalige landgoed karakter is nog goed te herkennen aan de uitgebreide lanenstructuur, markante bomen, waterlopen, vijvers, prieëlen en andere historische bouwwerken die al dan niet gerestaureerd zijn. De landschappelijke waarden en het feit dat de bossen zich nabij de woonkern bevinden maakt dat ze druk bezocht worden.

Deze boscomplexen bevinden zich op een stuwwal die dateert uit de voorlaatste ijstijd. Het reliëf in het gebied is door de aanwezigheid van de stuwwal sterk glooiend en het loopt af in de richting van de Nederrijn met soms zeer steile hellingen. Plaatselijk zorgen enkele beken en sprengen voor een zeer natte situatie met bijbehorende begroeiing. Voorbeeld hiervan is het bijzondere elzenbronbosje (vak/afdeling;51, zie voor de locatie de kaart afdelingslegger in de bijlage). Dit bosje is zo representatief voor zijn bostype, dat het is aangewezen als A-locatie. Alleen bos dat van nationaal belang is, omdat het van uitzonderlijke kwaliteit is en een schaars bostype representeert, komt voor deze aanwijzing in aanmerking.

Het complex Hemelse berg/Pietersberg en Oorsprong omvat 37 hectare bos, maar is in zijn geheel, inclusief weilanden en waterpartijen meer dan 50 hectare groot. Ondanks dat er veel verschillende boomsoorten voorkomen is de beuk met 48% van de oppervlakte de dominante boomsoort. De oudere beuken opstanden beginnen zich al te ontwikkelen als echt beuken hallenbos. Het hallenbos wordt gekenmerkt door hoog opgaande bomen met lange takvrije stammen en de afwezigheid van ondergroei.

Naast de beuk heeft de inlandse eik met 37% het grootste oppervlakte. Zoals vaak het geval is op oude landgoederen zijn ook in dit boscomplex op zeer kleine schaal een grote verscheidenheid aan boomsoorten aangeplant. Deze pockets of boomgroepen zijn mede bepalend voor het karakter van het gebied en hebben grote landschappelijke waarden. 91% van de opstanden bevindt zich in de boomfase. De jonge fase ontbreekt vrijwel in zijn geheel.

De combinatie reliëf, landgoedstructuur, waterlopen, ontstaansgeschiedenis en bosleeftijd maken het complex Hemelse berg/Pietersberg en Oorsprong tot een niet veel voorkomend landschap in Nederland.

De Valckeniersbossen

De Valckeniersbossen hebben een oppervlakte van 22 hectare. Meest kenmerkend voor dit gebied is het reliëf. Het licht hellende vlak aan de noordelijke kant eindigt in een zeer steile helling aan de zuidwestelijke kant. Boven op de helling bevinden zich meerdere uitkijpunten met goed uitzicht over de Betuwe. De aanwezige zichtassen in het bos accentueren het wijds uitzicht.

De bossen bestaan voor het overgrote deel uit loofboomsoorten. De beuk en Inlandse eik komen het meeste als loofboomsoort voor; beuk op 44% van de oppervlakte en inlandse eik op 42%. Op de steile helling bij de Westerbouwing wordt hakhout beheer toegepast. Daar staan overwegend acacia's gemengd met inlandse eiken, elzen, berken en beuken. Daarnaast zijn kleinere oppervlaktes aanwezig met douglas en Japanse lariks.

Het overgrote deel van de bomen, 91%, bevindt zich in de boomfase. Er zijn geen opstanden aanwezig die zich in de open, jonge en dichte fase bevinden. De beuken opstanden in het gebied hebben de potentie zich te ontwikkelen tot, kleinschalig, beuken hallenbos.

Cardanusgronden

De bossen van de Cardanusgronden liggen op het westelijk deel van de stuwwal van Arnhem tussen Doorwerth in het oosten en de Kievitsdel in het westen. De bossen hebben een totale oppervlakte van ca. 78 ha. en bestaan voor 96% uit eikenspaartelgenbossen. De eikenhakhoutcultuur van de Cardanusgronden stamt uit de 16^e en 17^e eeuw. Hakhout was verreweg het belangrijkste bostype in Nederland tot het begin van de 20^{ste} eeuw. Het hout werd gebruikt als eekhout voor leerlooierijen, brandhout en bouwhout voor omheiningen en vlechtwerk. Toen het hakhout niet meer rendabel te exploiteren was, werd het veelal omgevormd tot spaartelgenbos. Hiervoor werd op de stobbe één telg gespaard dat mocht uitgroeien tot opgaande boom, het op enen zetten. Het overgrote deel van de huidige spaartelgen (90%) in de Cardanusbossen stamt uit de jaren dertig. Door zijn gebruikshistorie bevindt vrijwel het gehele bos zich in dezelfde ontwikkelingsfase, de boomfase. Er zijn enkele kleinschalige jonge aanplanten van eik, Japanse lariks en fijnspar.

De adelaarsvaren (*pteridium aquilinum*) komt in dichte hoeveelheden voor onder de eikenopstanden en kan de ondergroei lang domineren. Als gevolg daarvan blijft natuurlijke verjonging van eik en berk vrijwel geheel uit op de Cardanusgronden. De dichte onderbegroeiing belet doordringing van zonlicht op de bosbodem. Dit heeft als resultaat dat zaailingen, zoals van de licht minnende eik, geen kans krijgen zich te vestigen. Daarnaast zorgen de varens voor een uitstekend leefgebied voor muizen die zich tegoed doen aan zaden en zaailingen. Als laatste sterft de bovengrondse biomassa van de adelaarsvaren in de winter af waarbij alles verstikt wat eronder groeit. De aanwezigheid van adelaarsvaren kan om voorgenoemde redenen stagnerend werken voor de bosontwikkeling. Aan de andere kant is de adelaarsvaren een indicator voor oude bosgroeiplaatsen en is daarmee historisch-ecologisch van grote waarde in boslandschappen.

De vitaliteit van sommige van de eikenopstanden is matig tot slecht te noemen. Dit heeft als resultaat dat het aandeel dood hout significant hoger is dan in de andere boscomplexen. Dood hout maakt een belangrijk onderdeel uit van het bosecosysteem. Een aanzienlijk deel van de bosorganismen is op één of andere manier gebonden aan of afhankelijk van dood hout. De aftakeling van bomen maakt onderdeel uit van het mozaïek van ontwikkelingsfasen, hierbij is het wel van belang dat ook de andere fasen voldoende aanwezig zijn om de balans niet te verstoren. Het aandeel aftakelende en dode bomen op de Cardanusgronden is aanzienlijk hoger dan in de andere boscomplexen maar nog niet alarmerend. De vitaliteit van de opstanden dient echter goed gemonitord te worden.

In vergelijking tot de andere bossen van gemeente Renkum is het aantal paden op de Cardanusgronden beperkt.

Buunderkamp

De bossen van de Buunderkamp hebben een oppervlakte van ca. 21 ha en zijn gesitueerd aan beide zijden van de spoorlijn ten westen van Wolfheze. Er zijn weinig historische gegevens beschikbaar, lange tijd was dit woeste grond en heide. Het huidige bos bestaat voor een groot deel uit grove den (52%) waartussen zich ook eik (12%) en berk (20%) bevindt. Het grootste oppervlakte van het complex ca. 60% bestaat uit heide. Daarnaast komt er veel opslag van Amerikaanse vogelkers voor. De specifieke waarde van de Buunderkamp is het voorkomen van de zandhagedis op de heideveldjes.

Door de Buunderkamp lopen geen paden, dit komt door de situering en vorm, het bestaat uit lange stroken langs de spoorbaan. Langs de randen lopen wel wegen en paden van waaruit wandelaars en fietsers het bos kunnen beleven. Het beeld van bos en heide met solitaire bomen is fraai en goed te zien vanaf de paden.

Wilhelminapark

Het Wilhelminapark is een klein complex aan de noordoostzijde van Heelsum. Het bos ligt direct tegen het sportcomplex Wilhelminapark aan en bestaat uit twee gedeelten. Het ene deel ligt ten zuidwesten van het sportpark, dit is een eikenbos. De bosstructuur is vrij open. Het tweede deel ligt ten oosten van het sportpark. Dit bos was oorspronkelijk een heideontginning van hoofdzakelijk grove den met inmenging berk, eik en plaatselijk ook Corsicaanse den. De inlandse eik vertegenwoordigt het grootste oppervlakte als hoofdboomsoort met 58%. Het oostelijke deel bestaat uit grove den, 18%, en douglas 21%. Het totale bosoppervlak is 9 ha. Het Wilhelminapark is goed ontsloten door paden.

Het merendeel van de opstanden bevindt zich in de boomfase. Ongeveer 24% van de opstand is tussen de 10 en 50 jaar.

2.2

Doel bosbeleidsplan

Dit beleidsplan dient twee doelen;

- Inzicht geven in de resultaten van het gevoerde beheer van de afgelopen jaren.
- Vertalen van de bosvisie en status quo van het bosbeheer naar concrete beheerdoelen. Hierbij wordt inzicht gegeven in het te voeren bosbeheer de komende 10 jaar.

Dit beleidsplan heeft een looptijd van 2 keer 5 jaar. Voor deze constructie is gekozen om tussentijds de voortgang te kunnen evalueren en eventueel bij te stellen. Tijdens de evaluatie zal ook de interne bedrijfsvoering aanbod komen. De periode van 5 jaar sluit aan bij de verdeling van het totale bosareaal in 5 werkblokken. Gedurende de 5 jaar wordt ieder werkblok één keer aangedaan. Op deze manier wordt het beheer gefaseerd en geografisch geclusterd uitgevoerd. De looptijd van dit beleidsplan sluit aan op twee werkblokrondes.

2.3

Plaats van het bosbeleidsplan in wettelijke kaders en beleidscontext

Kaders op Rijks- en Provinciaalniveau

Er zijn verschillende kaders op Rijks- en Provinciaalniveau die bepalend zijn voor de invulling van het te voeren bosbeheer. Hieronder wordt een beknopte opsomming gegeven van deze kaders. Het gaat hierbij om:

- Wet natuurbescherming
- Natura 2000;
- Fauna beheerplan grofwild FBE Gelderland 2014 - 2019;
- Wettelijke Zorgplicht.

Wet Natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de nieuwe Wet Natuurbescherming in werking getreden. Deze wet vervangt drie wetten; de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en Faunawet.

De provincies hebben met de nieuwe wet de regie gekregen over het natuurbeleid in de regio, hiermee zijn ook de bevoegdheden van het Rijk naar de provincies overgedragen.

Het uitgangspunt van de wet Natuurbescherming is dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan. De Wet natuurbescherming kent drie categorieën beschermde soorten:

1. Ten eerste worden alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn.
2. Ten tweede worden soorten beschermd op grond van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn.
3. Tenslotte is er een beschermingsregime voor 'andere soorten' waaronder soorten vallen die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven. De Wet Natuurbescherming maakt invulling van de wet door provincies mogelijk, hiertoe kunnen provincies een eigen invulling geven aan de bescherming van soorten. Deze invulling wordt geregeld via de vrijstelling die provincies kunnen geven voor soorten uit de lijst "andere" soorten.

Het uitvoeren van bosbeheermaatregelen kan gevolgen hebben voor beschermde plant- en diersoorten. Er zijn verschillende vrijstellingen van de verboden voor beschermde soorten mogelijk. Een van de meest voor de hand liggende is door te werken met een goedgekeurde gedragscode zoals die voor bosbeheer en die voor natuurbeheer. In het dagelijks bosbeheer wordt gebruik gemaakt van deze gedragscodes.



Bossen vallen in de wet Natuurbescherming onder de houtopstanden. Wet Natuurbescherming - houtopstanden kent twee belangrijke instrumenten: meldingsplicht en herplantplicht. Wie (een deel van) een houtopstand velt, moet dit tevoren melden bij de provincie en heeft de plicht om binnen drie jaar te zorgen dat hetzelfde areaal bos in ontwikkeling is. Zowel provincies als gemeenten kunnen eisen stellen aan de herplant, herplant kan ook geschieden door natuurlijke verjonging.

Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Doel van Natura 2000 is het duurzaam beschermen van deze specifieke flora en fauna. In juridische zin komt Natura 2000 voort uit de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen; in Nederland vertaald in de huidige Wet Natuurbescherming. Dit was voorheen de Natuurbeschermingswet.

De boscomplexen van gemeente Renkum maken onderdeel uit van het Natura 2000 complex de Veluwe.

Fauna beheerplan grofwild FBE Gelderland 2014 - 2019

De Flora- en faunawet, welke onderdeel uitmaakt van de wet Natuurbescherming, biedt het kader voor het Faunabeheerplan met als doel een balans te vinden tussen enerzijds de duurzame instandhouding van beschermde inheemse diersoorten (natuurlijkheid, toeristisch-economische inkomstenbron) en anderzijds de belangen van de weggebruiker (verkeersveiligheid), van agrariërs (gewas- en veterinaire schade), van terreinbeheerders (schade aan bos of natuur), van dieren zelf (welzijn voorkomen onnodig lijden) en lokale bewoners (schade en overlast aan tuin en erf).

Flexibel beheer geldt voor het gehele plangebied, wat inhoudt dat per deelgebied via maatwerk uitvoering wordt gegeven aan het Faunabeheerplan. Het Faunabeheerplan is een uitwerking van de Kadernota Faunabeleid: opmaat naar een nieuw flora en faunabeleid in 2014 van de Gedeputeerde Staten van Gelderland. De kernthema's in de kadernota zijn duidelijkheid in rollen en taken, een professionele organisatie van het faunabeheer en een goede communicatie. De provincie neemt hierin de regie en zet de hoofdlijnen uit. De uitvoering van het faunabeleid ligt bij de faunabeheereenheid. Gelderland heeft alle grote inheemse hoefdieren binnen haar grenzen. Voor het edelhert, het wilde zwijn en het damhert is een leefgebied aangewezen. Voor de ree is dit niet gebeurd. Reeën zijn immers verspreid over heel Gelderland. De aantallen van alle grote hoefdiersoorten worden in de gehele provincie door middel van afschot gereguleerd. Binnen de boscomplexen van Renkum vindt geen afschot plaats wegens de lage wildstanden.

Zorgplicht

Voor iedere boseigenaar geldt een wettelijke zorgplicht die gericht is op het beperken van boomveiligheidsrisico's voor mensen en eigendommen. Bomen langs paden en wegen dienen periodiek gecontroleerd te worden om eventuele risicovolle situaties, zoals loshangende takken, zieke of dode bomen tijdig te signaleren. Vervolgens dient de eigenaar maatregelen te nemen om deze risico's, binnen redelijke uitvoerbare grenzen, weg te nemen. Het Praktijkadvies Boomveiligheid in Bos en Natuur van de Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE) is hierbij leidend.

Binnen de boscomplexen wordt onderscheid gemaakt tussen bomen met een lage gevaarzetting, zoals bomen langs rustige wandelpaden en in bosranden en bomen met een hoge gevaarzetting zoals langs wegen en druk bezochte paden. De zorgplicht van de bosbomen met lage gevaarzetting ligt bij de bosbeheerder en wordt meegenomen bij de bosbouwkundige behandeling van de vakken. Dit is elke 5 jaar. De zorgplicht van de bosbomen met een hoge gevaarzetting ligt bij de boombeheerders en wordt, afhankelijk van de gevaarzetting, jaarlijks of 3 jaarlijks uitgevoerd.

Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) en FSC Certificering

Naast de wettelijke kaders vormen het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) en de FSC certificering een belangrijk kader.

Gemeente Renkum ontvangt jaarlijks vanuit het Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL) subsidie voor instandhouding van de volgende natuurdoeltypen:

- Dennen-, eiken en beukenbos
- Droog bos met productie
- Droge heide
- Beek en bron
- Rivier- en beekbegeleidend bos

De wijze waarop de instandhoudingsverplichting wordt ingevuld is aan de beheerder. In de praktijk betekent dit bijvoorbeeld voor het natuurdoeltype droge heide dat deze gebieden open moeten blijven en periodiek moeten worden opgeschoond van spontane opslag zodat zich geen bos ontwikkelt. De SNL bepaalt gedurende de looptijd van de subsidieperiode welke natuurdoelen worden nagestreefd in de beheertypen waarvoor subsidie is verleend.

Gemeente Renkum is eind jaren negentig als één van de eerste bosbeheerders in Nederland in het bezit gekomen van het FSC Certificaat (Forest Stewardship Council). Het FSC certificaat is een bewijs van duurzaam bosbeheer. FSC kent tien principes op basis waarvan eisen worden gesteld aan het dagelijks beheer. Voorbeelden hiervan zijn het voldoen aan (inter)nationale wetgeving, het efficiënt benutten van de diverse functies van het bos (economisch, sociaal en ecologisch), het instandhouden van de biodiversiteit, en het hebben van een beleidsplan waarin de lange termijn doelen duidelijk zijn omschreven.

Het hout dat vrijkomt bij de jaarlijkse dunning kan met het FSC certificaat op de markt worden gebracht. Op deze wijze wordt concreet invulling gegeven aan de wens een bijdrage te leveren aan duurzaam grondstof voorziening. De controles voor het FSC certificaat werden de eerste jaren uitgevoerd door certificeerder SKAL, in 2001 is de overstap gemaakt naar SGS en sinds 26 januari 2008 zijn de bossen van Renkum gecertificeerd via het FSC groepscertificaat van de Unie van Bosgroepen.

Gemeentelijke kaders

In de Strategische Visie 2040 'Renkum (ver)bindt' is het Renkums landschap benoemd als één van de vier kwaliteitsdragers die de gemeente Renkum maken tot wat ze nu is. Daarnaast zijn er nog een aantal andere belangrijke gemeentelijke kaders.

Groenstructuurplan

In het groenstructuurplan is het beleid en zijn de ambities voor al het openbare groen binnen de bebouwde kom van de 6 dorpen voor de komende 10 jaar vastgelegd. Zo is de hoofddoelstelling van het groenbeleid: 'het in stand houden, verbeteren en nieuw ontwikkelen van groenvoorzieningen die bijdragen aan een veelzijdige, gevarieerde, gezonde en prettige leefomgeving voor mens, dier en plant'

Het Groenstructuurplan (GSP) is de kapstok voor andere plannen en projecten op het gebied van groen. Het levert bijvoorbeeld input voor bescherming, inpassing en aanleg van nieuw openbaar groen in ruimtelijke (her)ontwikkelingsprojecten. Het GSP biedt bescherming van het aanwezige groen als kernkwaliteit voor onze gemeente en functioneert als toetsingskader voor de nieuwe Bomenverordening en het afstoten van openbaar groen.

Het GSP heeft betrekking op het totale areaal openbaar groen in de bebouwde kom van onze zes kernen, de dorpsranden en de onderlinge verbindingswegen. Daarnaast geeft het GSP aan welke particuliere groengebieden van betekenis zijn voor de groenstructuur. Gemeentelijke bossen en het overige buitengebied vallen buiten de kaders van dit plan. Deze gebieden zijn onderwerp van resp. het beleidsplan bossen en het Landschapsontwikkelingsplan (2005).

LandschapsBasisPlan 2017

Het LandschapsBasisPlan 2017 beschrijft de visie op het landschap van de gemeente Renkum. De visie kent twee pijlers: 'behoud door ontwikkeling' en 'verbindend landschap'. Nieuwe ontwikkelingen dragen bij aan het behoud en versterking van karakteristieke waarden in het Renkumse landschap, mede door het leggen van een nieuwe economische basis. Het verbindende landschap komt tot uiting in de steeds belangrijker wordende ecologische verbindingen in ons landschap. Daarnaast bevordert het landschap de verbinding met mensen en tussen mensen.

De bosgebieden in de gemeente zijn van belang als de groene longen en het groene visitekaartje voor de gemeente. Structuur, biodiversiteit en rust zijn van belang. Maar ook de plekken zónder bomen, zoals cultuurhistorische zichtlijnen en open landbouw-enclaves, versterken het karakter van de bossen.

Landgoed visie

Ten tijden van het schrijven aan dit bosbeleidsplan werd ook gewerkt aan een nieuwe landgoed visie. Verwachting is dat deze medio december 2017 gereed zal zijn. Daar waar binnen dit bosbeleidsplan door middel van het beheer invulling wordt gegeven aan het handhaven van bestaande landschappelijke en cultuurhistorische elementen binnen de bos-complexen van de landgoederen gaat de landgoed visie vooral in op nieuwe ontwikkelingen. De twee plannen complimenteren elkaar op deze wijze.

2.4

Uitkomsten bosinventarisatie

Bij het opstellen van een nieuw beleidsplan is het goed om zowel terug te kijken op het gevoerde beheer als ook om te inventariseren wat de status quo van de bosontwikkeling binnen de boscomplexen is. Hiervoor is een veldinventarisatie uitgevoerd in alle boscomplexen. Daarnaast is ook een analyse gemaakt op basis van de beschikbare GIS gegevens. De specifieke uitkomsten van de inventarisatie zijn te vinden in bijlage 2.

Bossen kennen een cyclische ontwikkeling waarin verschillende bosontwikkelingsfase doorlopen worden. Binnen een evenwichtig bosecosysteem zijn 5 verschillende ontwikkelingsfasen te onderscheiden; openfase, jonge fase, dichte fase, stakenfase en boomfase. Vanuit de inventarisatie kan geconcludeerd worden dat leeftijdsopbouw

en bijgroei van de boscomplexen niet optimaal is. Het bos is zeer gelijkjarig waarbij het merendeel van de opstanden ouder dan 50 jaar is. De jonge bosontwikkelingsfasen zoals de open fase, dichte fase en jonge fase ontbreken in alle boscomplexen vrijwel geheel.

De gemiddelde jaarlijkse bijgroei is door middel van een steekproef bepaald. Hieruit blijkt dat de gemiddelde bijgroei rond de 4,3 m³/ha/jaar ligt, de staande voorraad bedraagt 222 m³/ha. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat er binnen de boscomplexen en boomsoorten variatie zit in de bijgroei. De bijgroei is beduidend lager dan het Nederlands landelijk gemiddelde van 7,3 m³/ha/jr. De staande voorraad is in de bossen van Renkum iets hoger dan het landelijk gemiddelde dat staat op 216,6 m³/ha.

Deze uitkomsten onderstrepen de uitdagingen voor het bosbeheer in de komende periode. Er zal ingezet worden op bosverjonging om de leeftijdsverhouding en de bijgroei in de boscomplexen te optimaliseren.

2.5

Evaluatie en vooruitblik

De grondgedachte van het beheer in het bosbeleidsplan Gemeente Renkum periode 2003 – 2013 luidde; *“Het in eigendom hebben van gronden in het buitengebied heeft als doel de inwoners van de gemeente Renkum de mogelijkheid te bieden in een natuurlijke omgeving te ontspannen en te verblijven. Door de terreinen in eigendom te houden wordt deze functie ook voor de toekomst gewaarborgd. Tevens is het in bezit hebben van de gronden van belang voor de ecologische structuur waardoor gestuurd kan worden in behoud en ontwikkeling van natuurlijke verbindingen en leefgebieden.”* In 2014 is een verkennende studie uitgevoerd om,



wegens bezuinigingsmaatregelen, de afstoot van de gemeentelijke bossen te onderzoeken. Dit onderzoek toonde aan dat dit plan, onder de gestelde voorwaarden, niet het gewenste financiële effect opleverde. Daarnaast bleek dat de grondgedachte alleen bij het in bezit houden van de boscomplexen behaald kan worden. B&W zijn in maart 2015 via het voorstel *“invulling taakstelling gemeentelijke bos- en natuurterreinen”* op de hoogte gesteld van deze uitkomsten en akkoord gegaan met het in eigendom houden van de bos- en natuurterreinen en de wijze waarop de opgelegde taakstelling zou worden ingevuld.

Het bosbeleidsplan Gemeente Renkum periode 2003 – 2013 was het eerste beleidsplan nadat de gemeente de overstap had gemaakt naar *“geïntegreerd bosbeheer”*. De hoofddoelstelling van het beheer was; *“In het beheer van haar bossen streeft de gemeente instandhouding en ontwikkeling van het bos na, waarbij het bos meerdere functies tegelijk vervuld. Die functies zijn; natuur, landschap, recreatie en houtproductie. Elk bos heeft haar eigen identiteit welke behouden moeten blijven; hierdoor komen per bos accentverschuivingen voor in het gewicht dat aan de diverse functies wordt toegekend”*

De hoofddoelstelling is verder geconcretiseerd in verschillende algemene en gebiedsgerichte beheerdoelen.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de realisatie van deze beheerdoelen. De evaluatie wordt in de tekst nader toegelicht.

Tabel 2

Overzicht evaluatie
gevoerd beheer 2003 - 2016

Doel	Behaald	Niet behaald
Meer FTE voor handhaving en bosbeheer		●
Natuur		
Aandeel inheemse loofbomen vergroten	●	
Bosstructuur ontwikkelen waar nodig		●
Zonering van recreatie en natuur t.b.v. fauna		●
Heideterreinen herstellen en onderhouden	●	
Landschap		
Behoud specifieke landschapskenmerken	●	●
Recreatie en communicatie		
Actieve communicatie met burgers	●	
Behoud en ontwikkeling recreatief aantrekkelijk bos voor extensieve recreatie	●	
Beheermethode en houtproductie		
Toekomstbomen dunningsmethode toepassen	●	
Verstoring in bos zoveel mogelijk beperken door te werken in dunningsblokken	●	
3% van bosoppervlakte per dunningsronde verjongen		●
Aandeel leveren aan nationale houtproductie zonder afbreuk te doen aan de overige functies	●	

Meer FTE voor toezicht en bosbeheer.

Het financiële klimaat van de afgelopen jaren, waarbij de rijksoverheid zich steeds verder heeft teruggetrokken als het gaat om financiële bijdragen voor bos- en natuurbeheer, en de gemeentelijke budgetten die door de crisis verder onder druk zijn komen te staan, hebben ertoe geleid dat het doel om door middel van Fte's meer personele inzet te creëren voor het bosbeheer niet behaald is. Er heeft een interne taakverschuiving plaatsgevonden waardoor de taak handhaving nu

wordt uitgevoerd door de bosbeheerder. Door deze interne taakverschuiving is meer toezicht in het bos gerealiseerd.

Natuur

Het aandeel inheemse loofbomen is gedurende de beheerperiode zeker vergroot. Dit is hoofdzakelijk bewerkstelligd door bij de dunningen veelal de inheemse loofbomen te bevoordelen en de ruimte te geven. Er is minder actief gestuurd op bosstructuur. Het bos is vooral gezien als relatief jong bos

waarin actief sturen op structuur, zoals het maken van bosranden of verjongingsgroepen, nog niet noodzakelijk was. Het zoneren van de recreatie ten behoeven van de natuur, waarbij hoofdzakelijk bedoeld werd op de verstoring van het wild, is gedeeltelijk in gang gezet. Zowel in het Bilderberg boscomplex als in de Valckeniersbossen zijn een aantal wandelpaden afgesloten. Er is getracht een aanlijn gebod in te stellen in het hondenloop gebied van de Bilderberg. Doel van dit gebod was ervoor te zorgen dat loslopende honden het wild niet zouden kunnen verstoren en opjagen. Dit gebod is niet haalbaar gebleken.

Er heeft grootschalig onderhoud plaatsgevonden aan de heide op de Buunderkamp en het kleine heide terrein in het Bilderberg boscomplex is gedeelte geplagd. Deze werkzaamheden hebben geresulteerd in een betere ontwikkeling van de heideterreinen.

Landschap

Het doel was het parkachtig karakter van de oude landgoederen te behouden met aandacht voor de landschapsaspecten en cultuurhistorie. De boscomplexen bevatten bijna allemaal uitgebreide laanstructuren. Er is een start gemaakt met het verjongen van een deel van de lanen. Zo is een deel van de beukenlanen op de Bilderberg verjongd. De waterlopen en vijverpartijen die in de boscomplexen aanwezig zijn vallen onder verantwoordelijkheid van het waterschap en worden door hen onderhouden. De overige elementen, zoals hagen, bosschages en bouwwerken zouden niet specifiek beheerd worden en dit is ook niet gebeurd.

Communicatie

Bij werkzaamheden in het bos worden bezoekers en omwonenden uitvoerig geïnformeerd. Er verschijnt een aankondiging in de plaatselijke krant, men hangt informatie bordjes op in het bos, de belangengroepen worden per brief of email geïnformeerd en er zijn excursies waarbij geïnteresseerden mee mogen lopen tijdens het blesen of geïnformeerd worden over de uit te voeren werkzaamheden.

Beheermethode en houtproductie

Gedurende de afgelopen beheerperiode is de methode van geïntegreerd bosbeheer toegepast.

Uitwerking van deze methode was het gebruik van toekomstbomen bij het uitzetten van de dunning. Deze methode is zeer succesvol gebleken en toegepast in alle gelijkjarige monoculturen. Inmiddels is het bos verder ontwikkeld en komen er steeds meer gemengde opstanden voor. In deze opstanden wordt de toekomstbomen methode niet meer toegepast. Juist in de complexere, gemengde opstanden kan het werken met de toekomstbomen methode houvast geven. In het beuken hallen bos op de oude landgoederen Hemelse Berg, Pieters Berg en Oorsprong is gebleken dat het werken met toekomstbomen in dit bostype niet het gewenste effect oplevert.

Het werken met dunningsblokken is in 1997 geïntroduceerd en wordt sindsdien naar tevredenheid toegepast.

De bosverjonging is gedurende de laatste beheerperiode niet tot uitvoering gekomen. Het bos werd gezien als relatief jong. Dit heeft geleid tot een scheve verdeling in de leeftijdsopbouw binnen de boscomplexen.

Houtproductie heeft altijd onderdeel uitgemaakt van het dagelijkse bosbeheer, op deze manier is een actieve bijdrage geleverd aan de nationale houtvoorziening.

Vooruitblik uitdagingen toekomstig beheer

Eén van de pijlers van duurzaam bosbeheer is het hebben van een lange termijn visie. Dit vraagt een vooruitziende blik. Welke kansen, maar ook welke bedreigingen kunnen er in de nabije en verdere toekomst worden verwacht? Welke invloed hebben ze, of kunnen ze hebben op het bos? En op welke manier kan hierop worden ingespeeld in het huidige beheer. In deze paragraaf zijn een aantal van deze uitdagingen weergegeven.

Klimaatverandering

Het klimaat verandert. Perioden van droogte, extreem natte perioden en stormen zullen in toenemende mate gaan voorkomen de komende decennia. Het huidige bos kan kwetsbaar zijn voor dergelijke ontwikkelingen. Uit studie blijkt dat hoe vitaler het bos en de bomen hoe beter deze bestand zijn tegen wijzigende groeiomstandigheden. De klimaatbestendigheid van een boomsoort geeft aan in hoeverre de soort op een bepaalde groeiplaats bestand is tegen veranderingen van temperatuur en neerslag als gevolg van klimaatverandering. Dit betekent dat in de boomsoortsamenstelling gestreefd moet worden naar voldoende variatie, zowel in leeftijd als soortensamenstelling, en een optimale standplaats.

Biobased Economy

Nederland zet in op een transitie van een fossiele economie (o.b.v. aardolie, aardgas) naar een zogenaamde Biobased Economy. Hierin vervangen groene grondstoffen zoals gras en hout fossiele grondstoffen voor producten en energie. De recente ontwikkelingen op dit gebied zorgen voor een verhoogde vraag naar hernieuwbare grondstoffen. Hout wordt gezien als één van de belangrijke hernieuwbare grondstoffen in deze nieuwe economie. Dit heeft als resultaat dat de druk op bossen zowel wereldwijd als lokaal groter wordt. Houtige biomassa wordt gezien als één van de oplossingen in het verminderen van het verbruik van fossiele brandstoffen. Dit kan zowel als kans en als bedreiging worden gezien. Groene reststromen uit het beheer zullen naar verwachting in waarde stijgen. Tegelijkertijd legt een verhoogde waarde druk op het systeem wanneer er meer onttrokken wordt dan het systeem kan dragen. Duurzaam bosbeheer is en blijft het belangrijkste uitgangspunt om te voorkomen dat het systeem overbelast wordt.

Bosvitaliteit

Om te zorgen dat de vitaliteit van de bosopstanden op peil blijft is het van groot belang aandacht te hebben voor de thema's bodemverdichting en bodemverzuring in relatie tot de nutriëntenbalans. De laatste decennia is de houtoogst in hoge mate gemechaniseerd geraakt. Zware machines betreden de bosbodem om hout te oogsten. Insporing van deze machines brengt bodemverdichting met zich mee wat een negatief effect kan hebben op de bodemontwikkeling en daarmee de ontwikkeling van het bos. De bosbodem is de motor van het bos. Naast bodemverdichting speelt verzuring een belangrijke rol. Door de uitstoot van stikstof door industrie, landbouw en verkeer is de nutriëntenbalans in veel bossen verstoord geraakt. Hierdoor treedt verzuring op waardoor de bosontwikkeling en vitaliteit van opstanden beperkt wordt. Het afvoeren van teveel waardevolle nutriënten kan dit probleem vergroten. Om deze reden zal zeer terughoudend worden omgegaan met het afvoeren van tak- en tophout. Alleen in zeer specifieke omstandigheden waar het afvoeren van tak- en tophout een grote meerwaarde heeft voor het bosesysteem kan dit plaatsvinden. Op de oude landgoederen is de aanwezigheid van (dik) doodhout in sommige gevallen strijdig met het beheertype of cultuurhistorische waarden. Op deze locaties kan, na zorgvuldige overweging, worden afgeweken van de doelstelling dood hout en tak- en tophout niet af te voeren.



3 Visie

Bosbeheer is beheren op de langere termijn en bos is vooral gebaat bij consistent beheer. De omlooptijd van één beleidsplan is slechts een fractie van de omlooptijd van het bos. Vanuit dit gedachtengoed zal de kern van de bosvisie zoals geformuleerd in het vorige bosbeleidsplan worden voortgezet. Echter het bos staat niet op zich, het maakt onderdeel uit van een groter geheel. Kleine accentverschuivingen in de visie, en daarmee het beheer, zijn noodzakelijk om het bosbeheer aan te laten sluiten bij de huidige maatschappelijke vraagstukken en het beheer voor de komende jaren te borgen.

Grondgedachte

Het in eigendom hebben van bossen, en andere gronden, in het buitengebied heeft als doel de inwoners van de gemeente Renkum de mogelijkheid te bieden in een groene omgeving te wonen, werken en recreëren. Door deze terreinen in eigendom te hebben én houden worden deze gebieden inclusief de vele functies duurzaam in standgehouden en gewaarborgd voor de toekomst.

Bosvisie:

Gemeente Renkum streeft in haar beheer naar een stabiel bos waarin de verschillende functies; natuur, recreatie, landschap en houtoogst optimaal tot hun recht komen en voor toekomstige generaties geborgd zijn. De eigen identiteiten en ontstaansgeschiedenis van de verschillende boscomplexen worden erkend en behouden door het toepassen van beheeraccenten behorende bij de verschillende functies.



4 Bosbeheer

2018 - 2028

De visie, terugblik op het gevoerde beheer, de bos-inventarisatie en de vooruitblik met betrekking tot toekomstige uitdagingen geven de leidraad voor de invulling van het bosbeheer in de komende periode.

Duurzaam bosbeheer is beheren op, en voor, de lange termijn zonder de actuele (maatschappelijke) vraagstukken en uitdagingen uit het oog te verliezen. Bepaalde aandachtspunten uit de vorige beheerperiode, zoals het toepassen van beheeraccenten en vergroten van de biodiversiteit, worden doorgezet. Nieuwe uitdagingen zoals klimaatverandering, bosvitaliteit en bosverjonging zijn aanvullende thema's in de komende beheerperiode.

Speerpunten de komende jaren zijn:

- Duidelijke keuzes in beheeraccenten
- Bosverjonging en bosverzorging
- Bosvitaliteit
- Klimaatverandering

De speerpunten worden in de volgende paragrafen globaal beschreven. De praktische uitwerking is gemaakt in het beheermaatregelenplan 2018 -2022 uit bijlage 3.

4.1

Beheeraccenten

Elk boscomplex heeft zijn eigen ontstaans-geschiedenis en identiteit. Om te zorgen dat deze identiteit behouden blijft is het noodzakelijk accenten aan te brengen in het beheer. Het karakter van het boscomplex bepaalt welke functie/ of functies het zwaarst wegen. Het werken met beheeraccenten sluit geen functies uit. Het zorgt ervoor dat de prioriteiten helder zijn en de functies zo optimaal mogelijk tot hun recht komen.

Tabel 3
beheeraccenten
per boscomplex.

	Beheeraccent			Houtproducerend vermogen*
	●●●	●●	●	
Bilderberg / Sonnenberg	Recreatie	Natuur / Landschap		+++
Buunderkamp	Natuur	Landschap		-
Hemelse Berg, Pietersberg, Oorsprong	Landschap / cultuurhistorie	Recreatie	Natuur	+
Valckeniersbossen	Natuur	Recreatie		++
Cardanusgronden	Natuur	Recreatie		++
Wilhelminapark	Recreatie	Natuur		++

* Bomen groeien, zo groeit er in elk bos elk jaar hout bij, dit is het Houtproducerend vermogen van een bos. Hoeveel hout erbij groeit, is afhankelijk van vele factoren zoals de grondslag, boomsoorten, menging maar ook het beheer hebben hier invloed op. Het Houtproducerend vermogen wordt gezien ten opzichten van de overige complexen in Renkum. +++ Hoog, ++ gemiddeld, + laag, - afwezig. Beheeraccenten zijn gerelateerd aan de verschillende bosfuncties, ●●● belangrijkste functie, ●● belangrijke functie, ● nevenfunctie.

Natuur

Een hoge natuurwaarde is veelal gekoppeld aan diversiteit. Diversiteit aan natuurtypen, gradiënten, soorten, abiotische factoren, ontwikkelingsstadia en leeftijden. Het is één van de speerpunten van de gemeente om de biodiversiteit in haar gebieden te vergroten. Doordat de verschillende boscomplexen allen een eigen karakter hebben is de diversiteit over het gehele bosbezit gezien groot. Echter, de overgrote meerderheid van de bossen bevindt zich in de boomfase waardoor kansrijke habitats die gebonden zijn aan de jongere bosontwikkelingsfasen ontbreken. Gedurende deze beheerperiode wordt de ontwikkeling van de biodiversiteit gemonitord.

Verstoring

Natuur is vooral gebaat bij rust. Verstoring heeft over het algemeen een negatief effect op de aanwezige fauna. Loslopende honden zijn bijvoorbeeld een ernstige bedreiging voor alle soorten fauna. Vooral in het hondenlosloopgebied van de Bilderberg hebben de grote hoeveelheid loslopende honden een negatief effect op de natuur. Voornamelijk de grote roedels honden van de hondenuitlaatservices zorgen op regelmatige basis voor verstoring. Om deze reden zullen de regels in het hondenlosloopgebied aangescherpt worden. De gemeente gaat een vergunningstelsel inrichten voor commerciële partijen die met grote groepen honden gebruik maken van de boscomplexen. Het bosbeheerteam beoordeelt de vergunningsaanvragen en ziet toe op de handhaving.

Voor alle honden geldt dat ze alleen mogen loslopen indien ze 100% onder appèl staan. Dit wil zeggen dat de honden de bosvakken niet mogen doorkruisen.

Er zijn methoden in het beheer om aanrijdingen met wild op de wegen te verminderen door bijvoorbeeld in de bosrand aangrenzend aan de wegen te zorgen voor minimale ondergroei. Dit is echter symptoombestrijding. Het wild wordt nog steeds opgejaagd met alle negatieve effecten van dien.

Recreatie

De recreatieve functie is zeer belangrijk in het gehele bosgebied. Recreatief gebruik is toegestaan op wegen en paden. Om te zorgen dat er optimaal gerecreëerd kan worden, worden paden en wegen periodiek onderhouden en wordt in het dagelijks beheer rekening gehouden met het creëren van mooie en afwisselende bosbeelden.

Op veel plaatsen is de recreatieve druk vrij groot. Om sturing te geven aan het veelvuldige gebruik wordt gebruik gemaakt van recreatieve voorzieningen zoals gemarkeerde wandel-, fiets-, ATB-, en ruiterroutes.

Georganiseerde evenementen zijn onder bepaalde voorwaarden toegestaan en vergunningsplichtig.

Landschap / cultuurhistorie

Juist de landschappelijke en cultuurhistorische waarden die aanwezig zijn in de boscomplexen maken het bosbezit van gemeente Renkum zo bijzonder. De oude landgoederen met alle specifieke elementen en structuren zijn zeer waardevol. Het behoud van deze landschappelijke karakteristieken staat voorop. Lanen en karakteristieke bomen vormen de ruggengraat van de meeste boscomplexen. Deze zullen dan ook de ruimte krijgen. Een groot deel van de lanen bestaat uit oude beuken en Amerikaanse eiken. In de Bilderberg bossen is een begin gemaakt met het verjongen van de lanen. Indien 2/3 van de bomen uit één laan aan vervanging toe is zal de laan worden vervangen. Omdat laanherstel een kostbare aangelegenheid is kan een laan, afhankelijk van het budget, gefaseerd worden verjongd. In de basis zal gekozen worden voor het handhaven van de huidige boomsoorten ook omdat de lanen onderdeel uitmaken van een grotere structuur. Indien in de toekomst blijkt dat deze boomsoorten, bijvoorbeeld in het kader van klimaatverandering, minder vitaal blijken dan kan en zal er gekozen worden voor andere soorten. Speciale bostypen zoals het 'hallebos' op de Hemelse Berg en in het verleden op specifieke plekken aangeplante exotische beplantingen zoals rhododendrons en bijzondere naaldbomen worden behouden.

Rondom cultuurhistorische elementen als grafheuvels en grenspalen is het beheer vooral gericht op instandhouding. De grafheuvels worden actief vrijgehouden van houtige gewassen.

De landgoedvisie gaat dieper in op de specifieke cultuurhistorische elementen en hun beheer.

Houtproductie

In elk bos groeit hout, dit wordt het houtproducerend vermogen van het bos genoemd. Of dit hout ook geoogst wordt is afhankelijk van het gevoerde beheer. Houtoogst is binnen het beheer geen doel op zich, zorgen dat het hout dat in het dagelijks beheer vrijkomt een goede afzetmarkt vindt dient wel meerdere doelen. Het genereert inkomsten waardoor het bos minder afhankelijk is van subsidies voor haar beheer en zorgt daarmee voor een stabiele inkomstenstroom op de lange termijn. Daarnaast zorgen we via het hout dat vrijkomt voor een concrete invulling aan het streven om duurzame grondstoffen te leveren. Doordat het hout ook nog eens afkomstig is uit een aantoonbaar duurzaam (FSC) beheerd bos, wordt actief bijgedragen aan de biobased economy en doelstellingen op het gebied van hernieuwbare grondstoffen.

Het is van groot belang te beseffen dat bij het actief uitvoeren van duurzaam bosbeheer altijd hout vrij komt. Het vellen van bomen staat in de eerste plaats altijd ten dienste van het bos en haar ontwikkeling. Het verzorgen van een goede afzetmarkt met bijbehorende financiële vergoeding voor dit vrijkomende hout maakt integraal onderdeel uit van duurzaam bosbeheer.

In alle boscomplexen komt bij het uitvoeren van het beheer hout vrij. Bomen hebben de ruimte nodig om te groeien en vitaal te blijven. In de Bilderberg bossen is het houtproducerend vermogen het grootst van alle boscomplexen. Dit wordt in het dagelijks beheer optimaal benut.

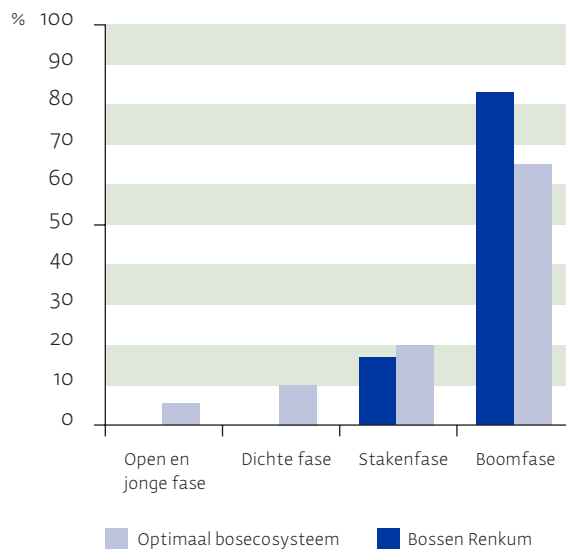
4.2

Bosverjonging en verzorging

In een stabiel bos waarin de verschillende functies; natuur, recreatie en houtoogst op een maatschappelijk verantwoorde wijze tot hun recht komen en voor toekomstige generaties geborgd zijn is een optimale verdeling van leeftijden zeer belangrijk. Uit de beknopte bosinventarisatie blijkt echter dat de leeftijdsopbouw van het bos niet optimaal verdeeld is. Door de ontstaansgeschiedenis van de boscomplexen en het beheer van de afgelopen jaren zit er weinig variatie in de leeftijden en zitten relatief veel opstanden in de (jonge) boomfase. Het jongere bos (<30 jaar), bossen in de dichte en stakenfase, is ondervertegenwoordigd. Er zal in het beheer actief worden gewerkt aan een betere verdeling van de leeftijdsfasen.

Figuur 1

Bosontwikkelingsfasen bossen Renkum afgezet tegen het streefbeeld van een evenwichtig bos.



De niet optimale leeftijdsopbouw en ontwikkelingsfasen heeft een negatief effect op alle bosfuncties.

Natuur

Een evenwichtige verdeling in ontwikkelingsfasen in het bos zorgen voor een grote verscheidenheid aan habitatten. Een grote diversiteit aan soorten profiteert daarvan. Door de afwezigheid van met name de jonge bosontwikkelingsfasen ontbreekt een vitaal onderdeel van het bosecosysteem. Dit heeft een negatief effect op de biodiversiteit en stabiliteit.

Recreatie

Ook voor recreatie is een gevarieerd bos met een evenwichtige verdeling positief. Door variatie te hebben in de leeftijdsopbouw wordt het bosbeeld voor de recreant spannender en daarmee aantrekkelijker.

Houtproducerend vermogen

Om het houtproducerend vermogen op peil te houden is voldoende verjonging essentieel. Een evenwichtige verdeling van oud bos om hout te oogsten en jong bos om de houtvoorraad weer aan te vullen is noodzakelijk. De verhouding bijgroei en staande voorraad is in de bossen van Renkum niet optimaal. Door dit te verbeteren wordt een duurzame houtstroom en houtvoorraad voor de lange termijn geborgd.

Om alle functies en ontwikkelingsfasen dus zo optimaal mogelijk tot hun recht te laten komen is een accentverschuiving in het beheer noodzakelijk met als belangrijkste inzet verjonging van het bos. Zoals jonge ontwikkelingsfasen van groot belang zijn voor het bosecosysteem zo zijn oude opstanden dat ook. Door bewust opstanden aan te wijzen die echt oud mogen worden, en daarmee uitgesloten zijn binnen het zoekgebied voor de bosverjonging, ontstaat een evenwichtig bos met alle ontwikkelingsstadia.

4.3

Bosvitaliteit

Binnen het bosbeheer wordt bovenal gestreefd naar een stabiel en vitaal bosecosysteem. De bodem is de motor onder het bos. De vitaliteit van het bos is daarmee sterk afhankelijk van bodemprocessen. Een ongestoorde bosbodem bestaat voor ongeveer de helft uit minerale bodemdeeltjes en organische stof en voor de andere helft uit lucht en water. Bij het berijden van de bosbodem worden bodemdeeltjes samengedrukt, waardoor met name het aandeel lucht in de bodem afneemt. Tegelijkertijd verandert de bodemstructuur, hierdoor wordt infiltratie van hemelwater en gasuitwisseling tussen bodem en atmosfeer belemmerd.

Deze veranderingen in de bodemstructuur hebben onder anderen effect op bosverjonging. Een succesvolle vestiging hangt voor belangrijke mate af van het kiembed waarop het zaad terecht is gekomen. De overlevingskans en groei van zaailingen op verdichte bodems wordt vele malen kleiner.

Door in het beheer te werken met vaste machinepaden en strikte eisen te stellen aan de exploitatie, bijvoorbeeld op het gebied van in te zetten materieel, wordt bodemverdichting beperkt. Vooral in de boscomplexen met reliëf zoals de Hemelse Berg, Pietersberg, Oorsprong en Valckeniersbossen is dit van groot belang.

Vitale bossen bestaan uit boomsoorten die zich op de juiste groeiplaats bevinden. Daarnaast is menging van soorten van groot belang. Boomsoorten kunnen elkaar positief beïnvloeden bijvoorbeeld door de uitwisseling van nutriënten via het strooisel.



De aanwezigheid van ziekten en plagen heeft een negatieve invloed op de bosvitaliteit. Voorbeelden zijn de essentaksterfte of aanwezigheid van de schimmel *Phytophthora ramorum*. Met name in de laanbomen op de oudere landgoederen is aantasting van *Phytophthora ramorum* aanwezig. Dergelijke aantastingen hebben een negatief effect op de vitaliteit van de bomen en kunnen tot boomsterfte leiden. De in te zetten beheermaatregelen zijn afhankelijk van de soort en mate van aantasting. Het waarborgen van de veiligheid van de recreanten is een zwaarwegend criterium bij het inzetten van maatregelen.

4.4

Klimaatverandering

Het klimaatbestendig maken van een bos is niet eenvoudig. De verschillende toekomstscenario's zijn onzeker en afhankelijk van een grote hoeveelheid aan biotische en abiotische factoren. Binnen het bosbeheer zal daarom ingezet worden op;

- een stabiel vitaal bosesysteem waarin alle bosontwikkelingsfasen aanwezig zijn,
- de juiste boomsoorten op de juiste groeiplaats,
- spreiding in risico's door te werken met gemengde opstanden.



5 Bedrijfsvoering

5.1

Interne bedrijfsvoering

Het dagelijkse bosbeheer wordt uitgevoerd door het bosbeheerteam. Dit team bestaat uit de beleidsmedewerker bossen en de bosbeheerder welke tevens optreedt als Buitengewoon opsporingsambtenaar (BOA).

Het bleswerk wordt in eigen beheer uitgevoerd. De houtverkoop, houtmeten en houtoogstbegeleiding wordt door een externe partij verzorgd.

Gebiedskennis, vakkennis en een lange termijn visie zijn de pijlers van duurzaam bosbeheer. Het huidige bosbeheerteam is al lange tijd betrokken bij het bosbeheer in Renkum dus deze 3 componenten zijn zeker aanwezig. Echter inzichten binnen het bosbeheer staan niet stil. Klimaatverandering, technologische ontwikkelingen op het gebied van exploitatie, maar ook bosverzorging en wegenbeheer zijn thema's waar met regelmaat nieuwe ontwikkelingen op ontstaan. Het is van belang dat het bosbeheerteam, maar in het bijzonder de bosbeheerder, zijn vakkennis op pijl blijft houden. Door de vele werkzaamheden is het deelnemen aan cursussen of aansluiten bij excursies met vakgenoten niet altijd vanzelfsprekend. Door hier toch ruimte voor vrij te maken blijft de vakkennis actueel én is er de gelegenheid om te sparren over actuele beheervraagstukken met vakcollega's.

5.2

Eigendomssituatie

Er heeft zich een wijziging voorgedaan in het eigendom binnen boscomplex de Oorsprong. De bospercelen met kadastrale aanduiding; gemeente Oosterbeek sectie E 1109 en 1126, ook wel genoemd Laag Oorsprong zijn met ingang van 16 januari 2006 in erfpacht uitgegeven aan Stichting Het Geldersch Landschap. De totale oppervlakte van deze percelen bedraagt 10,6 hectare. Het erfpachtrecht is gevestigd voor de duur van 40 jaren en eindigt op 17 januari 2046. De beheerkaarten zijn op deze wijziging aangepast.

5.3

Vrijwilligers en voorlichting

Inzet vrijwilligers

Binnen het bosbeheer worden vrijwilligers ingezet. Vrijwilligersgroepen dienen meerdere doelen. In de eerste plaats vergroot het de betrokkenheid bij het bosbeheer. Het biedt de mogelijkheid tot educatie en vergroot de zichtbaarheid van het gevoerde beheer. Daarnaast kunnen op deze manier werkzaamheden worden uitgevoerd die wegens hun arbeidsintensiteit anders mogelijk blijven liggen. Ook het verzamelen van inventarisatiegegevens op het gebied van flora en fauna door specifieke vrijwilligersgroepen zoals SOVON, FLORAN, RAVON en IVN zijn een waardevolle toevoeging voor het bosbeheer.

Voorlichting

Voorlichting over het bosbeheer en bijbehorende werkzaamheden is van groot belang. Alleen op die wijze kunnen, en zullen, recreanten, omwonenden en andere belanghebbenden inzicht verkrijgen in en begrip hebben voor de uit te voeren maatregelen. Transparantie, duidelijke en actieve informatievoorziening zijn het hoofddoel van de voorlichting.

- De uitvoering van geplande werkzaamheden, in het bijzonder de bosexploitatie, wordt via de gemeentepagina van de krant en persinfo vooraf bekendgemaakt.
- In het werkblok waar de werkzaamheden worden uitgevoerd worden tijdig informatiebordjes geplaatst met uitleg over de uit te voeren werkzaamheden.
- Elk jaar wordt een algemene excursie gehouden voor belangstellenden op een locatie waar dat seizoen gewerkt gaat worden.
- Er wordt de mogelijkheid geboden voor omwonenden en belangstellenden om een paar uur mee te lopen bij het bleszen.
- Belangengroepen van bewoners (bijv. IVN, Vijf dorpen in 't Groen, Dorpsplatforms e.d.) worden geïnformeerd en betrokken bij ingrijpende maatregelen of het opstellen van beleids-, en beheerplannen.

5.4 Handhaving

Door de vele verschillende functies die de boscomplexen vervullen is de druk op de gebieden vanuit verschillende gebruikersgroepen groot. Uit de evaluatie blijkt dat verschillende bosfuncties met

elkaar in conflict kunnen komen. Zo is natuur gebaat bij rust, verstoring heeft over het algemeen een negatief effect op de aanwezige fauna. Loslopende honden zijn bijvoorbeeld een ernstige bedreiging voor (jonge) reeën en herten. Jonge dieren worden soms doodgebeten en opgejaagd wild vormt een bedreiging voor de verkeersveiligheid.

Om ervoor te zorgen dat de intrinsieke waarde van de bosgebieden, inclusief alle functies, behouden blijft is goede handhaving noodzakelijk. Handhaving is geen doel op zich. Het is een middel om conflict situaties, waar mogelijk, te signaleren, te vermijden of op te lossen. Loslopende honden, motorcrossers maar ook nachtelijke activiteiten leveren een directe bedreiging op voor de aanwezige (natuur) waarden. Daarnaast zijn er ook reguliere activiteiten zoals sportevenementen die regulier toezicht en handhaving vereisen om duurzaam te kunnen plaatsvinden. Handhaving maakt om die reden actief en integraal onderdeel uit van het dagelijkse bosbeheer. De bosbeheerder verzorgt de handhaving in de boscomplexen.

5.5 Samenwerking terreinbeheerders

In het dagelijks beheer wordt, waar mogelijk, samengewerkt met omliggende terreinbeheerders. Waar synergie mogelijk is en dit past binnen de gestelde kaders van dit beleidsplan wordt actief gewerkt aan samenwerking met deze en andere partijen.

6 Financiën

De boscomplexen van gemeente Renkum zijn uniek met al haar functies als “buurtbos, cultuurhistorisch “buurtpark”, als stedelijk uitloopgebied voor de Renkumse bevolking en als waardevol onderdeel van het bossencomplex op de stuwwal tussen Arnhem en Utrecht. De bij het bos behorende maatschappelijke en ecologische waarden zijn slechts beperkt in financiële waarden uit te drukken. De groen plek om te recreëren, schoon drinkwater, CO² vastlegging, zuurstofproductie, leefgebied voor vele planten en dieren en luchtzuivering zijn van onschatbare waarden. Deze ecosysteemdiensten zorgen voor een uniek groen decor voor zowel de bewoners als bezoekers.

Om de bijzondere waarden in de boscomplexen ook voor toekomstige generaties te waarborgen is actief beheer noodzakelijk. Op deze manier wordt gewerkt aan gevarieerd bos met behoud van het houtproducerend vermogen. In het bijzonder de onderwerpen bosverjonging en laanverjonging vraagt in de komende beheerperiode, in vergelijking tot voorgaande jaren, om een andere invulling van de financiële middelen.

In het beheer wordt gewerkt met 5 verschillende werkblokken. De boscomplexen in de werkblokken zijn verschillend van aard, zowel qua bostype als oppervlakte. Dit betekent dat de kosten en baten van het bosbeheer per jaar verschillen. De kosten en baten per werkblok voor de komende jaren zijn weergegeven in de begroting 2018 - 2022 in bijlage 5.

6.1 Begroting

In het dagelijks bosbeheer komt hout vrij. De hoeveelheid hout is afhankelijk van de bosontwikkeling én het houtproducerend vermogen van de opstand. Het verzorgen van een goede afzetmarkt met bijbehorende financiële vergoeding voor dit vrijkomende hout maakt integraal onderdeel uit

van duurzaam bosbeheer. De houtinkomsten kunnen jaarlijks fluctueren afhankelijk van de houtprijs.

Uit de bosinventarisatie is gebleken dat de lopende bijgroei lager is dan eerder werd aangenomen. De prognose voor de hoeveelheid hout dat jaarlijks binnen het beheer vrijkomt, de houtoogstprognose, is om die reden naar beneden toe bijgesteld zoals binnen duurzaam bosbeheer behoort. De houtoogstprognose is opgenomen in bijlage 3, bijlage 5 geeft de begroting 2018 - 2022 weer inclusief een inschatting van de houtopbrengsten. De bijstelling van deze houtopbrengsten is in de Najaarsnota 2017 verwerkt.

Voor de dagelijkse uitvoering en het beleid van het bosbeheer, heeft het bosbeheerteam jaarlijks 1,3 fte ter beschikking. Deze uren worden ingezet voor de uitvoering van het dagelijks bosbeheer, toezicht, handhaving en voor de beleidsmatige vraagstukken.

Tabel 4
Overzicht gemiddelde kosten en opbrengsten van het bosbeheer, zie ook bijlage 5 (€)

nr	Omschrijving	Kosten
1	Natuur	8.350,00
2	Recreatie	5.000,00
3	Houtoogst	3.000,00
4	Bosverjonging	10.661,20
5	Overig	14.650,00
Totale kosten *		41.661,20
7	Inkomsten **	- 26.179,99
Netto kosten		15.481,21
Beschikbaar budget (meerjaren)begroting ***		15.481,21
Saldo		0

* De kosten zijn exclusief de personeelskosten van 1,3 Fte

** De inkomsten bestaan uit inkomsten vanuit Subsiestelsel Natuur en Landschap (SNL) en de houtopbrengsten.

*** Het beschikbaar budget is inclusief de bijstelling van de begrote inkomsten houtverkoop.

7 Verklarende woordenlijst.

Aftakelingsfase

levensfase van de boom nadat hij volwassen is, waarin hij langzaam afsterft, dit kan afhankelijk van de soort tientallen tot ruim honderd jaar duren.

Boomfase

levensfase van de boom of het bos waarin de uiteindelijke eindhoogte van de bomen bereikt is.

Bosklimaat

microklimaat in een bos.

Boszoom

buitenste rand van een bos, meestal bestaande uit een begroeiing van heesters en hoge kruidachtige planten.

Dunnen

individuele bomen wegnemen waardoor meer ruimte tussen de overblijvende bomen ontstaat.

Diameterstamtal

het aantal bomen dat aanwezig is van een bepaalde dikte.

Diameterklasse

verzameling bomen van een bepaalde dikte.

Eikenspaartelgenbos

een eikenbos, dat in vroeger tijden gebruikt werd als eikenhakhout, waarin de oorspronkelijke spaartelgen zijn uitgegroeid tot bomen omdat er geen hakhout meer wordt geoogst.

Eikenhakhout

eiken die regelmatig worden afgezet om het hout te oogsten. In deze wijze van beheer worden de eiken, die steeds weer opnieuw uitlopen, spaartelgen genoemd. De kleine, jonge uitlopers (telgen) van de eiken worden steeds gespaard totdat ze groot genoeg zijn om te oogsten.

Exoten / exoot

uitheemse plant of diersoort, een soort die niet van nature in het gebied thuishoort.

Foerageermogelijkheden

mogelijkheden om voedsel te vinden.

Habitat

natuurlijke leefomgeving van een organisme.

Hangwaterprofiel

een grondprofiel waarin de aanwezige hoeveelheid vocht niet afhankelijk is van de grondwaterspiegel (die zit doorgaans erg diep), maar van de hoeveelheid neerslag en het vochthoudend vermogen van de grond.

Houtvoorraad

de hoeveelheid hout die aanwezig is.

HPO

afkorting voor de het boscomplex Hemelseberg, Pietersberg en Oorsprong.

Indicator

soort waarvan wanneer deze aanwezig is, een inschatting gemaakt kan worden van bepaalde (natuurlijke) kwaliteiten van de omgeving waarin de soort voorkomt.

Inheems

soort die van nature in het land voorkomt.

Lichthoutsoort

boomsoort met een relatief open kroon waardoor er enig licht van bovenaf op de grond kan vallen

Mantel en zoom

strook beplanting van heesters en kruiden.

Mengboomsoort

boomsoort die in kleinere hoeveelheid gemengd is met de overige soort(en).

Microreliëf

kleine hoogteverschillen.

Monitoring

het controleren of volgen van een ontwikkeling.

Natuurlijke verjonging

beplanting die zich spontaan heeft gezaaid.

Opstanden

het staande hout, de bomen in het bos

Opstandlegger

kaart waarop de samenstelling van het bos is aangegeven.

Overstaander

een boom die bij alle dunningsronden gespaard wordt en 'overblijft'.

Oppervlaktaandeel

het aandeel dat een boomsoort heeft in oppervlakte gezien.

Populatie

groep van een bepaalde dier- of plantensoort die zich op een bepaalde plaats en tijdstip ergens bevinden.

Ringen van bomen

het horizontaal, geheel rondom de stam, een stuk van de bast van de boom verwijderen met als doel het afsterven van de boom.

Schaduwsoort

boomsoort met een kroon die weinig licht doorlaat, waardoor het onder de boom vrij donker is.

Stakenfase

jonge fase van een groep bomen die nog bezig is om in de hoogte te groeien.

Stamtal

hoeveelheid bomen.

Toekomstboom

boom die bestemd is tot en met de volgende boomgeneratie in het bos te blijven.

Vorraadaandeel

het aandeel dat een boomsoort heeft in hoeveelheid hout gezien.

Verjonging

spontaan opgekomen of aangeplante groep jonge bomen.

Wildwissel / wissel

vast pad waarlangs het wild van het leger naar de eet of drinkplaats gaat.

8 Literatuurlijst

Bosbeleidsplan Gemeente Renkum voor de periode 1987 t/m 1996,

dienst gemeentewerken, afdeling groenvoorzieningen.

Bosbeleidsplan Gemeente Renkum 2003 - 2013,

gemeente Arnhem, dienst stadsbeheer - sector projectrealisatie.

Boscologie en bosbeheer,

Den Ouden, Muys, Mohren, Verheyen (2010), Acco,

Geïntegreerd bosbeheer in het gemeentebos Renkum, object Bilderberg en Sonenberg;

Maatschap Daamen, Schoonderwoerd en de Klein, 1997.

Geïntegreerd bosbeheer in de Hemelse berg, Pietersberg en Oorsprong en de Valckeniersbossen;

Maatschap Daamen, Schoonderwoerd en de Klein, 1997.

Geïntegreerd bosbeheer in de gemeentebossen van Renkum, Cardanusgronden, Buunderkamp, Wilhelminapark;

Silve, 1999/2000.

Verbindend Landschap, LandschapsBasisPlan 2017,

gemeente Renkum

Basisvisie Landgoederen en Buitenplaatsen,
Gemeente Renkum 2013.

Houtoogstprognose 2013 - 2017 gemeente Renkum. Bosgroep Midden Nederland 2013.

**Ministerie van economische zaken;
brochure Soortbescherming bij
Ruimtelijke ingrepen**

http://www.natuurindegemeente.nl/aandeslagmetdenatuurwet/wp-content/uploads/2016/12/Soortenbescherming_bij_ruimtelijke_ingrepen_1.3_15122016.pdf

Red. P. Schipper en H. Siebel Index Natuur en Landschap,

Onderdeel natuurbeheertypen, Versie 0.5 <http://www.portaalnatuurenlandschap.nl/assets/Index-Natuur-2017.pdf>

Bijlagen

Bijlage 1	Aanvullende gebiedsgegevens	34
	Bilderberg/Sonnenberg	34
	Hemelse berg, Pietersberg, Oorsprong	35
	De Valckeniersbossen	35
	Cardanusgronden	35
	Buunderkamp	36
	Wilhelminapark	36
Bijlage 2	Uitkomsten bosinventarisatie	37
Bijlage 3	Beheermaatregelenplan 2018 - 2022	39
	1 Werkblokken	39
	2 Beheeraccenten	39
	3 Bosontwikkeling	41
	4 Bosverjonging	43
	5 Klimaatadaptatie	47
	6 Evaluatie bosbeleidsplan	47
Bijlage 4	SNL	48
Bijlage 5	Begroting 2018 -2022	50
Bijlage 6	Beheerkaarten	52
	1 Boskaart	54
	2 Kaart leeftijdscategorieën	56
	3 Werkblokkenkaart	58
	4 SNL kaart	60
	5 Beheeraccentenkaart	62
	6 Kaart infrastructuur	64
	7 Kaarten opstandslegger	66

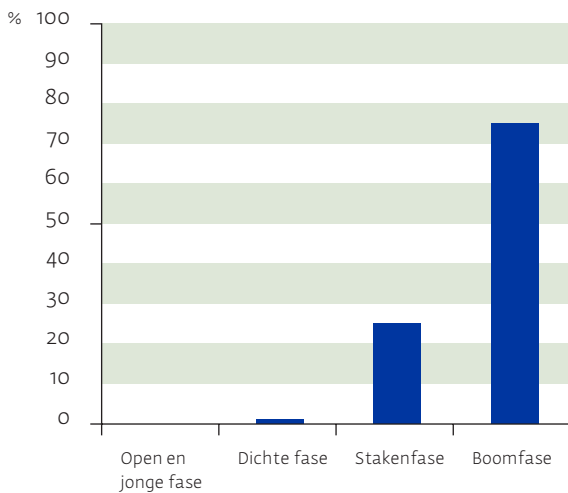
Aanvullende gebiedsgegevens

Bilderberg/Sonnenberg

Bodemgesteldheid

De bodem bestaat voor het grootste deel uit grof zand. Het overige deel bestaat uit leemarm en zwak lemig fijn zand. De bodemtypen die op de 1:50.000-kaart voorkomen zijn: holtpodzolgrond in grof zand (gY30) en haarpodzolgrond in leemarm en zwak lemig fijn zand. Het terrein heeft een hangwaterprofiel, dit heeft tot gevolg dat het bos is aangewezen op de neerslag in de vegetatieperiode en het waterhoudend vermogen van de grond.

Figuur 2
Leeftijdsopbouw



Fauna

In het gebied zijn de vos, konijn en egel het meest voorkomend. De haas, boommarter, hermelijn en wezel worden incidenteel waargenomen. De eekhoorn wordt regelmatig gezien. Daarnaast zijn er reeën in het gebied aanwezig.

Veel voorkomende vogelsoorten zijn de kraai, ekster, Vlaamse gaai, kauw, houtduif en holeduif. Van de havik, buizerd, sperwer, zwarte specht en raaf zijn broedgevallen bekend. De houtsnip, groene specht, grote bonte specht, kleine bonte specht worden regelmatig gesignaleerd. De bosuil is vaste bewoner van het bos.

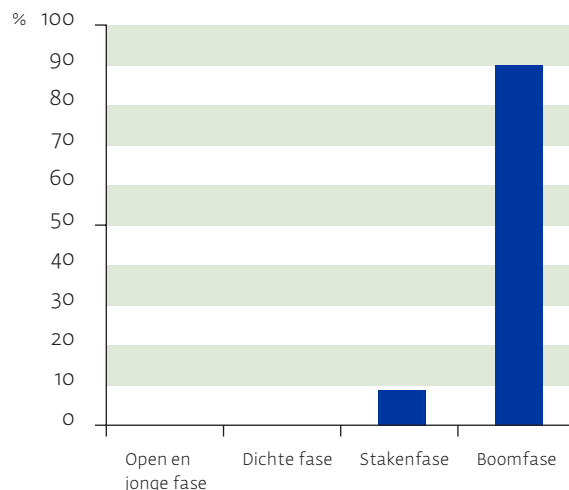
Op de heideterreinen komen zandhagedissen voor.

Hemelse berg, Pietersberg, Oorsprong

Bodemgesteldheid

Deze boscomplexen bevinden zich op een stuwwal die dateert uit de ijstijd: lagen van grof en zeer fijn zand en zwak en zeer sterk lemig zand wisselen elkaar op korte afstand af. Het reliëf in het gebied is door de aanwezigheid van de stuwwal sterk glooiend en het loopt af in de richting van de Nederrijn met soms zeer steile hellingen. De bodem bestaat uit een holtpodzol met grof zand (gY30) met grind dat ondieper zit dan 40 cm. Het hele gebied heeft een lage grondwaterstand (Gt 7), een hangwaterprofiel, waardoor de vegetatie voor de vochtvoorziening aangewezen is op de neerslag en het waterhoudend vermogen van de bodem. Plaatselijk zorgen enkele beken en sprengen voor een zeer natte situatie met bijbehorende begroeiing.

Figuur 3
Leeftijdsopbouw



Fauna

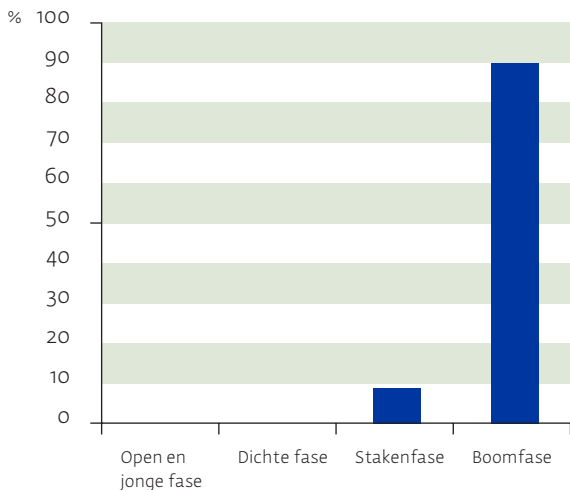
Langs de beken en bij de vijverpartijen ter plaatse van de Hemelseberg, Pietersberg en Lage Oorsprong komt de ijsvogel voor. Veel voorkomende vogels zijn de kraai, ekster, kauw, Vlaamse gaai, wilde eend en kleine bonte specht. Daarnaast worden reigers waargenomen. Vermoed wordt dat sprake is van een beginnende reigerkolonie. De bosuil behoort tot de vaste bewoners. De ransuil wordt incidenteel waargenomen, de kerkuil incidenteel bij boerderijen. Van de havik, buizerd en sperwer zijn broedgevallen bekend. Wat betreft zoogdieren zijn vossen en konijnen veel voorkomend. Incidenteel worden bunzings, hermelijnen, wezels en hazen waargenomen. Eekhoorns worden regelmatig waargenomen. Op de Oorsprong zijn vleermuizen gesignaleerd.

De Valckeniersbossen

Bodemgesteldheid

De bossen liggen op holtpodzolen met aanwezigheid van grint.

Figuur 4
Leeftijdsopbouw



Flora en fauna

In de Valckeniersbossen komen de bosuil, ransuil, havik, buizerd, sperwer en enkele soorten spechten, voor. Veel voorkomend zijn kraaien, eksters en Vlaamse gaaien. Verder komen in dit

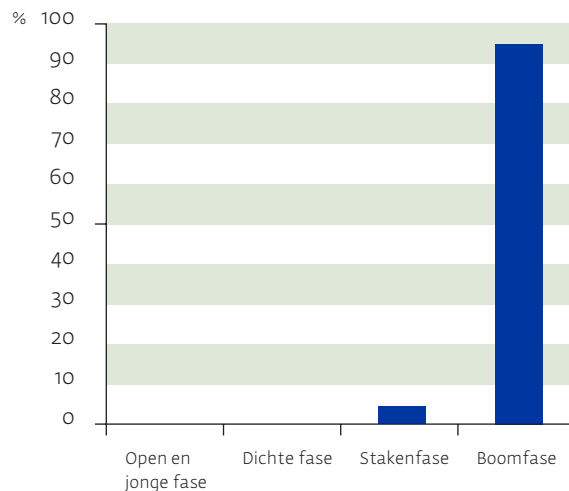
gebied enkele zoogdiersoorten voor zoals het konijn (vrij algemeen), bunzings, hermelijnen en wezels. Regelmatig worden vossen in het gebied waargenomen. Reeën, egels en hazen worden incidenteel waargenomen.

Cardanusgronden

Bodemgesteldheid

De Cardanusgronden liggen op het westelijk deel van de stuwwal van Arnhem. Het betreft opgestuwde preglaciale afzettingen waarin zich onder het oude bos holtpodzolen hebben gevormd en onder de heide delen (in het westen en noorden van dit complex) haarpodzolen. Dit betreft ca. 10-20% van de oppervlakte van het bos. Holtpodzolen vormen zich onder oud bos op de wat rijkere pleistocene zanden met een diepere grondwaterspiegel. Ook hier is een hangwaterprofiel aanwezig. In de Cardanusgronden betreft het grofzandig en zwaklemig zand waarop zich van nature het wintereiken-beukenbos zal vestigen.

Figuur 5
Leeftijdsopbouw



Fauna

Veel voorkomende zoogdieren zijn konijnen, egels en vossen. Hermelijnen, wezels en hazen worden incidenteel waargenomen. Van de das is één waarneming bekend. In het gebied zijn vier reeën waargenomen.

De ekster, kraai en Vlaamse gaai zijn veel voorkomende vogelsoorten. Incidenteel voorkomend zijn de havik, buizerd, sperwer en kerkuil (bij boerderijen). Het gebied is aantrekkelijk voor diverse mezensoorten. In gebieden met veel berk worden 's winters regelmatig doortrekkende barmsijsjes en andere wintergasten waargenomen.

Buunderkamp

Bodemgesteldheid

De bossen liggen op haarpodzolgronden. Deze zijn droog en arm, mede onder invloed van heidebeheer.

Flora en fauna

De totale begroeiing, vormt mede door de overgang naar het hoger gelegen spoorwegtalud, een ideaal biotoop voor allerlei dieren, met name reptielen en insecten. De specifieke waarde van de Buunderkamp is het voorkomen van de zandhagedis op de heideveldjes.

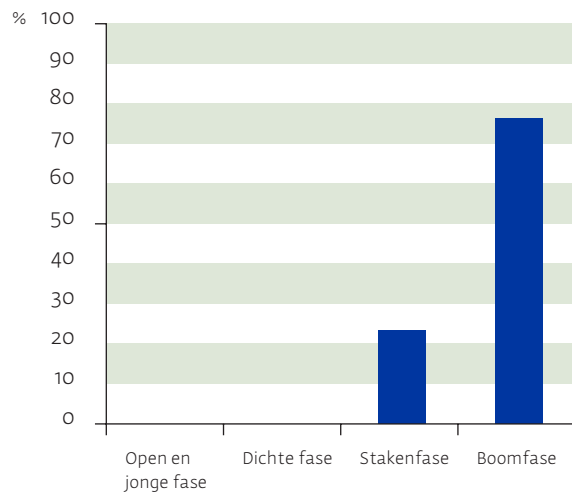
Veel voorkomende zoogdieren zijn de vos, egel en het konijn. Incidenteel worden wezels en hazen waargenomen. Eekhoorns zijn regelmatig aanwezig in het gebied. Doortrekkend wild betreft voornamelijk reeën. Veel voorkomende vogelsoorten zijn de kraai, ekster en Vlaamse gaai. Ook de bosuil wordt regelmatig waargenomen. De ransuil, havik, buizerd en sperwer worden incidenteel waargenomen.

Wilhelminapark

Bodemgesteldheid

De bossen liggen op haarpodzolgronden met grof zand.

Figuur 6
Leeftijdsopbouw



Fauna

Veel voorkomende zoogdieren zijn de vos, egel en het konijn. Incidenteel worden wezels, hermelijnen en hazen waargenomen. Eekhoorns zijn regelmatig aanwezig in het gebied. Doortrekkend wild betreft voornamelijk reeën. Veel voorkomende vogelsoorten zijn de kraai, ekster en Vlaamse gaai. De bosuil is een vaste bewoner. De ransuil en kerkuil worden incidenteel waargenomen. Van de havik, buizerd en sperwer zijn broedgevallen bekend.

Bijlage 2

Uitkomsten bosinventarisatie

Om een beter beeld te krijgen van het functioneren van de bosopstanden en de bereikte doelen is een beknopte bosinventarisatie uitgevoerd. Op 50 plots die willekeurig zijn geplaatst over de gehele bosopstand van de gemeente Renkum zijn onderstaande aspecten opgenomen. In deze bijlage worden de generieke uitkomsten gepresenteerd.

Per plot zijn de volgende punten opgenomen;

- Ontwikkelingsfase
- Verjongingsaandeel
- Verjongingskwaliteit
- Verjongingssoort
- Leeftijd van de verjonging
- Behandelingsurgentie van de verjonging

Per boomsoort aanwezig in het plot (hierbij is de opstandsmiddenboom visueel geselecteerd voor uit te voeren metingen) zijn de volgende punten opgenomen:

- Boomhoogte
- Diameterborsthoogte
- Grondvlak
- Aantal jaarringen in laatste cm van de boorkern

Vanuit deze metingen is vervolgens de staande voorraad en de bijgroei bepaald per boomsoort in het plot.

Onderstaande gegevens zijn een samenvatting van de uitgevoerde inventarisatie:

Tabel 5

Aantal metingen per boomsoort

	Aantal
Amerikaanse eik	3
Berk	9
Beuk	6
Corsicaanse den	1
Douglas	8
Inlandse eik	13
Fijnspar	2
Grove den	9
Japane lariks	5
Sitka Spar	1
Tsuga	1
Abies Grandis	1
Totaal	61

Tabel 6

Generieke uitkomsten
bosinventarisatie

Gemiddeld grondvlak	21 m ² / ha
Gemiddelde staande voorraad	222 m ³ / ha
Gemiddelde aanwas per jaar	4,3 m ³ / ha / jr

Tabel 7

Staande voorraad
en aanwas per boomsoort

Boomsoort	Staande voorraad	Aanwas
	m ³ / ha	m ³ / ha / jr
Amerikaanse eik	68,63333	1,042749
Berk	45,17778	0,821193
Beuk	251,4667	5,50911
Corsicaanse den	150	4,081633
Douglas	293,55	6,762965
Inlandse eik	113,7556	1,863084
Fijnspar	252,5	8,294545
Grove den	137,1111	2,441598
Japanse lariks	220,42	6,289151
Sitka Spar	200,5	6,013984
Tsuga	147	6,837209
Abies Grandis	56,5	1,158974

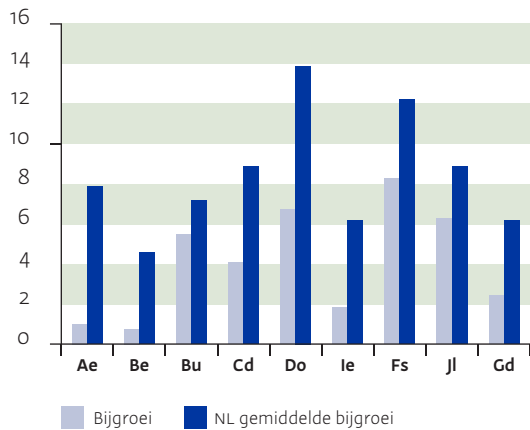
Tabel 8

Gemiddelde hoogte
per gemeten boomsoort

Boomsoort	hoogte
	m
Amerikaanse eik	22,5
Berk	20,5
Beuk	21,6
Corsicaanse den	27,7
Douglas	26,9
Inlandse eik	18,6
Fijnspar	20,0
Grove den	20,9
Japanse lariks	26,3
Sitka Spar	16,8
Tsuga	25,1
Abies Grandis	25,1

Figuur 7

Aanwas vergelijken met Nederlands gemiddelde
(6de Bosstatistiek)



Ae Amerikaanse eik **le** Inlandse eik
Be Berk **Fs** Fijnspar
Bu Beuk **Jl** Japanse lariks
Cd Corsicaanse den **Gd** Grove den
Do Douglas

Beheer maatregelenplan 2018 - 2022

Beheermaatregelen in het bos hebben zeer uiteenlopende vormen en doelen. Het vellen van bomen vormt echter de basis van de meeste boswerkzaamheden. Dit brengt licht in het bos, beïnvloedt de concurrentieverhouding tussen bomen, geeft ruimte aan verjonging en verandert zo de bosstructuur waardoor spontane ontwikkeling van het bos gestuurd, versneld of onderbroken wordt.

De beheermaatregelen voor de komende 5 jaar worden in dit beheermaatregelenplan nader gespecificeerd. Het betreft een uitwerking van de speerpunten zoals omschreven in hoofdstuk 8.

1. Werkblokken

Om het beheer uit te voeren wordt gewerkt met 5 werkblokken. Hierdoor ontstaat een beheercyclus van 5 jaar waarbij elk jaar in één van de werkblokken wordt gewerkt. Dit geeft structuur aan de uitvoering van de beheermaatregelen en creëert rust in de overige gebieden.

Tabel 9

Werkblok indeling en jaar van uitvoering

Werkblok	Oppervlakte	Jaar van uitvoering
	ha	
1	49,23	2017 - 2018
2	47,44	2018 - 2019
3	70,71	2019 - 2020
4	95,93	2020 - 2021
5	49,25	2021 - 2022

2. Beheeraccenten

Elk boscomplex heeft zijn eigen ontstaansgeschiedenis en identiteit. Om te zorgen dat deze identiteit behouden blijft is het noodzakelijk accenten aan te brengen in het beheer. Het karakter van het boscomplex bepaalt welke functie of functies het zwaarst wegen. Het is van belang scherp te houden dat het werken met beheeraccenten geen functies uitsluit. Het zorgt er alleen voor dat het zwaartepunt helder wordt en dat de functies zo optimaal mogelijk tot hun recht komen. De beheeraccenten zijn in hoofdstuk 8 per boscomplex gespecificeerd en weergegeven op de kaartbeheeraccenten.

2.1. Houtproductie

Bij duurzaam bosbeheer komt er in het beheer niet meer hout vrij dan er bijgroeit. Dit is ook één van de richtlijnen vanuit de FSC certificering. De uitgevoerde beknopte bosinventarisatie heeft aangetoond dat de gemiddelde bijgroei in de bossen van gemeente Renkum 4 m³/ha/jr. bedraagt. Zie bijlage 2 voor de uitkomsten van deze inventarisatie.

Gedurende de looptijd van dit plan zal sterk worden ingezet op verjonging. In de boscomplexen waar het houtproducerend vermogen het hoogst is wordt dit sterker ingezet dan in de andere objecten. Bosverjonging is van belang is voor alle functies en wordt daarom overal, zij het met verschillende intensiteit, ingezet.

Tabel 10

Binnen de bossen is het streven om maximaal 80% van de bijgroei te oogsten.

Werk blok	Oppervlakte	Jaar van uitvoering	Doelstelling verjonging	Oppervlakte dunning *	Oogstprognose dunning	Oogstprognose verjonging	Totale oogstprognose
	ha		ha	ha	m ³	m ³	m ³
1	49,23	2017 - 2018	2,5	28,038	96,45072	555	651,45072
2	47,44	2018 - 2019	2,5	26,964	92,75616	555	647,75616
3	70,71	2019 - 2020	3,5	40,326	138,72144	777	915,72144
4	95,93	2020 - 2021	3	55,758	191,80752	666	857,80752
5	49,25	2021 - 2022	1,9	28,41	97,7304	421,8	519,5304

* Gezien de verjonging wordt er vanuit gegaan dat in de vakken aansluitend aan verjongingsgroepen slechts beperkt gedund zal worden. Voor de prognose is uitgegaan van 60% van de oppervlakte, dit kan in de praktijk afwijken. Tijdens de blesronde wordt door de bosbeheerder bepaald welke vakken worden behandeld en welke niet in het desbetreffende werkblok.

2.2. Recreatie

Om de functie recreatie te faciliteren is vooral veiligheid, beleving en toegankelijkheid van belang. Deze aspecten gelden voor alle boscomplexen.

Boomveiligheid en zorgplicht

De bosranden langs paden en wegen worden periodiek gecontroleerd op doodhout, zieke en dode bomen. Bij voorkeur wordt dit gecombineerd met de houtoogst zodat eventuele gebreken tijdens de oogst kunnen worden opgelost. Acute onveilige situaties worden direct opgelost.

De bosbeheerder houdt een logboek bij van de controles, gevonden gebreken en of, en zo ja, wanneer deze zijn opgelost. Er wordt gewerkt volgens het praktijkadvies van de VBNE op het gebied van boomveiligheid.

Onderhoud wegen, paden en recreatieve voorzieningen

De wegen en paden worden periodiek onderhouden. Hierbij wordt ook zoveel mogelijk aangesloten bij de houtoogst om te zorgen dat geen onnodig werk wordt uitgevoerd.

Het onderhouden van routenetwerken gebeurt, waar mogelijk door, of in samenwerking met, de recreatieve gebruikersgroepen en eventuele vrijwilligers.

Recreatieve voorzieningen zoals prullenbakken, bankjes, slagbomen en toegangsborden worden onderhouden op basis van onderhoudsbehoefte. Hiervoor vindt een jaarlijkse inspectie per werkblok of route plaats. De beheerder kiest de meest efficiënte aanpak.

Beleving

Langs wegen, paden en zichtassen zal tijdens het bleswerk rekening worden gehouden met de beleving van de recreant. Karakteristieke bomen worden, waar mogelijk, gehandhaafd, het streven is een afwisselend beeld te creëren. De paragraaf verjonging gaat hier nader op in.

2.3. Natuur

Door ervoor te zorgen dat alle bosontwikkelingsfasen zijn vertegenwoordigd wordt bijgedragen aan een hogere biodiversiteit. De SNL richtlijnen zijn leidend voor de invulling van het natuurbeheer. Bijlage 4 geeft een overzicht van de vereisten.

Invasieve soorten

De Amerikaanse vogelkers wordt voorafgaand aan elke dunning actief bestreden. Dit wordt gedaan door afzetten en insmeren met glyfosaat.

3. Bosontwikkeling

Bosontwikkeling kent verschillende ontwikkelingsfasen welke elk hun meerwaarde hebben voor de verschillende functies natuur, houtproductie en recreatie.

Binnen dit beheermaatregelenplan wordt gerekend met een gemiddelde bosomlooptijd van 150 jaar. Dat wil zeggen dat er vanuit wordt gegaan dat na 150 jaar een bosopstand zal zijn verjongd. Dit is een gemiddelde, sommige opstanden worden eerder verjongd, andere later. Om deze gemiddelde cyclus in stand te houden dient elk jaar 1,87 ha verjongd te worden. Dit komt overeen met 0,67% van het totale bosareaal.

Overzicht van de boom- en opstandskenmerken om de bosontwikkelingsfasen te onderscheiden (naar Houtzagers 1954; van Miegroet 1976; Leibundgut 1978; Röhrig et al., 2006).

Bosontwikkelingsfase | Kenmerken

Open fase / Verjongingsfase

Eerste fase in de bosontwikkeling, startend direct na velling van de voormalige opstand (of deel daarvan) of na een natuurlijke verstoring. Kiemplanten van bomen en struiken vestigen zich.

Jonge fase

Gevestigde bomen groeien door. Er vindt nog wel nieuwe vestiging plaats, maar door een grotere sterfte neemt het stamtal af.

Dichte fase

De opstand is in sluiting. De kronen van de bomen raken elkaar en tot onder aan de stam zitten levende takken. Naarmate de bomen hoger worden, en dus ook de kronen dieper, beginnen de onderste takken af te sterven.

Stakenfase

De onderste 2-3 meter van de stam draagt geen levende takken. Er ontstaat een duidelijke differentiatie in hoogte en kroonumfang tussen bomen. De hoogtegroeit neemt jaarlijks toe totdat deze culmineert en langzaam gaat afnemen. De gemiddelde diameter neemt toe van ongeveer 5 cm tot 20 cm.

Boomfase

De gemiddelde diameter ligt boven 20 cm dbh. De onderlinge concurrentieposities van de bomen in het kronendak zijn vastgelegd. De hoogtegroeit vlakt af, maar diametergroei gaat door. Gaten in het kronendak worden niet altijd meer opgevuld. Door de onvolledige kroonsluiting treedt meer licht toe en kan zich weer een bodemvegetatie ontwikkelen.

Aftakelingsfase

Door sterfte van grote bomen vallen grote gaten in het kronendak. De opengevallen plekken kunnen worden opgevuld door reeds aanwezige onderstandige bomen en nieuwe vestigingen.

Elke ontwikkelingsfase vraagt om specifieke beheermaatregelen. Het is aan de beheerder

om hier in het dagelijkse beheer invulling aan te geven:

Bosontwikkelingsfase | Beheermaatregelen

Open fase / Verjongingsfase

- Keuze wel of geen bodembewerking
- Keuze aanplant of natuurlijke verjonging
- Vraatbescherming voor loofbomen en kwaliteit(naald)hout
- Bestrijding Amerikaanse Vogelkers
- In beeld houden aanwezige dunningspaden

Jonge fase

- Bestrijding Amerikaanse Vogelkers
- Indien natuurlijke verjonging van lage kwaliteit dan bijplanten

Dichte fase

- Kwaliteitsselectie op boomsoort en houtkwaliteit
- Selectie Toekomstbomen
- Opsnoeien

Stakenfase

- Kwaliteitsselectie op boomsoort en houtkwaliteit
- Eerste dunningsronde
- Eventueel tweede ronde opsnoeien
- Aanleggen dunningspaden / herbevestigen aanwezige dunningspaden

Boomfase jong

- Dunnen / vrijzetten toekomst bomen

Boomfase oud

- Inzetten op verjonging
- Eindkap indien bijgroei terugloopt / doeldiameters bereikt zijn

Dunningsmethode

Een effectief hulpmiddel bij het bleszen is het toepassen van de toekomstbomenmethode. Tot op heden zijn toekomstbomen alleen aangewezen in de ongemengde gelijkjarige opstanden van de gemeente Renkum. Er is de afgelopen jaren sterk ingezet op het omvormen van deze ongemengde opstanden naar gemengde opstanden met structuur. Ook in deze gemengde, gelaagde opstanden is het toepassen van de toekomstbomenmethode zeer effectief.

Hierbij worden drie soorten toekomstbomen onderscheiden;

- Toekomstbomen voor de houtproductie
- Toekomstbomen voor de natuurwaarden
- Toekomstbomen voor de beleving.

Een toekomstboom kan meerdere doelen tegelijk dienen en is voorbestemd om voor een lange tijd in de opstand te blijven. Hierbij is het echter niet zo dat een toekomstboom nooit geveld kan of zal worden. Indien een toekomstboom voor de houtproductie zijn doeldiameter heeft bereikt dan zal hij geveld worden. Ook indien bij een blesronde blijkt dat een toekomstboom niet, meer, optimaal functioneert dan kan ervoor gekozen worden een andere toekomstboom te kiezen.

In de beuken hallenbossen van de Hemelse Berg en Pietersberg is gebleken dat het werken met toekomstbomen niet het gewenste eindbeeld oplevert. In deze opstanden zal vanaf nu worden gewerkt met een hoogdunning. Bij hoogdunning wordt ingegrepen in de concurrentieverhouding tussen de bomen in het kronendak. Er wordt ingegrepen in de populatie van heersende en medeheersende bomen.

Dunningsmethode per boscomplex

Bilderberg/Sonnenberg

Hoofdfunctie in dit gebied is recreatie waarbij daarnaast optimaal gebruik wordt gemaakt van het houtproducerend vermogen. De toekomstbomen worden in eerste plaats aangewezen op basis van hun houtkwaliteit. Langs wegen en paden speelt ook beleving een grote rol en worden toekomstbomen met hoge belevingswaarden aangewezen. Lanen krijgen de ruimte om optimaal tot ontwikkeling te komen.

Buunderkamp

De dunningen die worden uitgevoerd staan geheel ten dienste van de te ontwikkelen heide.

Hemelse Berg, Pietersberg, Oorsprong

In de beukenopstanden die potentie hebben om zich te ontwikkelen tot beuken hallenbos wordt met hoogdunning gewerkt.

In de overige opstanden worden toekomstbomen aangewezen waarbij de beleving het belangrijkste criterium is.

Valckeniersbossen

In de beukenopstanden die potentie hebben om zich te ontwikkelen tot beuken hallenbos wordt met hoogdunning gewerkt.

In de overige opstanden worden toekomstbomen aangewezen waarbij binnen de opstanden natuur en houtkwaliteit het belangrijkste criterium is. Langs de paden wordt extra ingezet op beleving.

Cardanusgronden

Op de Cardanusgronden wordt voor de verjonging gewerkt met een kleinschalig uitkapsysteem, zie paragraaf verjonging. In de overige opstanden wordt gewerkt met toekomstbomen waarbij in de opstanden geselecteerd wordt op houtkwaliteit en natuurwaarden. Langs wegen en paden is vooral de beleving het grootste selectiecriteria.

Wilhelminapark

Ondanks dat houtproductie niet de hoofdfunctie is in dit boscomplex passen bomen met een hoge houtkwaliteit wel het beste bij het beeld. Bij het selecteren en herbevestigen van de toekomstbomen is houtkwaliteit het belangrijkste criterium. Beleving en natuur zijn het belangrijkste voor de bosstroken die grenzen aan wegen en paden.

4. Bosverjonging

Bosverjonging vormt één van de belangrijkste uitdagingen deze beheerperiode. Naast het waarborgen van de productiefunctie hebben de functies Recreatie en Natuur ook baat bij verjonging. Immers, er ontstaat met verjonging een gevarieerder bos wat de beleving voor de recreant ten goede komt. Daarnaast zorgen verschillende ontwikkelingsfasen in het bos voor een grotere verscheidenheid aan (micro)habitats waar op hun beurt een grote diversiteit aan soorten van kan profiteren.

4.1. Verjongingsoppervlakten

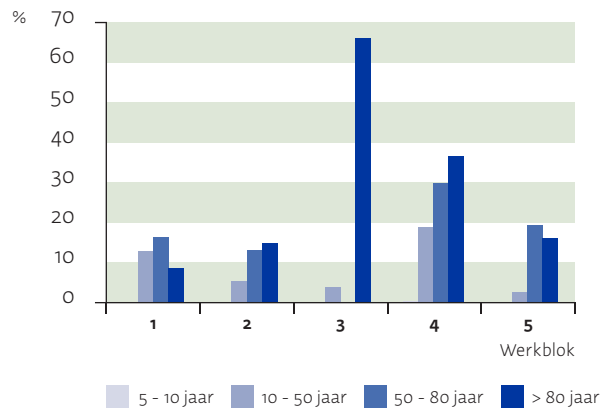
Om te zorgen voor een meer evenwichtige verdeling van de ontwikkelingsfasen in het bos zal de komende jaren vooral in de boscomplexen waar houtproductie een rol speelt ingezet worden op verjonging. Op basis van de leeftijden van de bosopstanden, de "streef" leeftijdsopbouw, de beheeraccenten en indeling van de werkblokken is een overzicht gemaakt van de te verjongen oppervlakten per werkblok. Hierbij is het niet zo dat alleen oude opstanden verjongd worden. Ook jongere opstanden in de boomfase kunnen in aanmerking komen voor verjonging, afhankelijk van het doel.

Om ervoor te zorgen dat de omringende bossen niet te open worden en de ingreep niet te heftig is voor de bosopstand waardoor ze gevoelig kunnen worden voor windworp is het streven in de aangrenzende opstanden minder te dunnen.

Figuur 8 geeft een overzicht van de leeftijdsopbouw per werkblok. Hierin valt op dat het jonge bos tussen de 0 en 10 jaar nagenoeg ontbreekt in alle werkblokken.

Figuur 8

Leeftijdsopbouw per werkblok



Op basis van de leeftijdsopbouw per werkblok, het beheeraccent en de terreinomstandigheden is een verjongingsdoelstelling berekend per werkblok. Onderstaande tabel geeft een overzicht per werkblok. De opgave per werkronde varieert tussen de 1,9 tot 3,5 hectare per ronde. Met deze verjongingsdoelstellingen zal de leeftijdsopbouw in de boscomplexen gedurende 4 beheerrondes worden bijgestuurd.

Tabel 11

verjongingsdoelstelling per werkblok

Werk blok	Doelstelling verjonging totaal	Doelstelling per werkronde	Prognose houtooft vanuit verjonging per werkronde
	ha	ha	m ³
1	2,5	2,5	555
2	6,3	2,5	555
3	20,6	3,5	777
4	11,4	2,8	622
5	10,7	1,9	422

4.2. Verjongingsstrategieën

Verjonging kan op verschillende manieren gerealiseerd worden. De uitkomst is hetzelfde, ruimte creëren waar jong bos kan ontstaan via aanplant of natuurlijke verjonging. De verschillende functies vragen om een specifieke aanpak.

In zijn algemeenheid;

- Verjongingsgroepen tussen 0,5 en 1 ha;
- Leg verjongingsgroepen en het jaar van uitvoering vast in GIS;
- Bij aanplant: leg in GIS vast welk plantmateriaal is gekozen;
- Varieer in vorm en grootte van verjongingsgroepen afhankelijk van de opstand en beheeraccenten;
- Opstanden met het laagste grondvlak en laagste bijgroei hebben de voorkeur als eerste verjongd te worden maar dit is geen doel op zich;
- Schouw eerst het gehele werkblok voordat gekozen wordt om een bepaalde opstand te verjongen.

Verjonging per functie

Recreatie: gericht op beleving.

- Over paden heen, meerdere lagen creëren;
- Verschillende oppervlakten;
- Voor het beeld lokaal werken met overstaanders die mogen aftakelen;
- Beeldbepalende bomen langs paden zoveel mogelijk handhaven.

Natuur: gericht op biodiversiteit en soortensamenstelling.

- Eventueel kiezen voor aanplant i.v.m. inbrengen van (kwaliteit)loofboomsoorten.

Houtproductie: gericht op behouden en vergroten productiefunctie. Hoofdzakelijk verjongen in oude groveden en andere slecht functionerende soorten.

- Groepenkap variërend in grootte van 0,5 – 1 ha;
- Indien gewenste verjongingssoort Grove Den dan voldoende schaal zonder scherm (natuurlijke verjonging);
- Indien gewenste verjongingssoort Douglas dan kleinere schaal (0.5 ha) of werken met scherm, let op lokalisering i.v.m. windrichting;
- Voor inbreng kwaliteit waar nodig kiezen voor aanplant waarbij gebruik wordt gemaakt van plantmateriaal van de rassenlijst bomen afkomstig uit selectiegebieden;
- Bij hoge druk adelaarsvaren kiezen voor boomkokers en uitmaaien.

Lanen: gericht op instandhouding van de laanstructuur.

- Als een laan voor 2/3 vervallen is dan overgaan tot verjonging;
- Gefaseerd verjongen van lange lanen kan overwogen worden;
- Bij voorkeur kiezen voor inheemse boomsoorten.

Verjonging per boscomplex

Bilderberg/Sonnenberg

Hoofdfunctie in dit gebied is recreatie waarbij optimaal gebruik wordt gemaakt van het houtproducerend vermogen van de opstanden. Zoeklocaties voor de verjonging liggen hoofdzakelijk in de oude grove dennen vakken én de vakken met lariks waarin wortel- / stamrot optreedt. De lariks opstanden rondom het uitzichtpunt van vak 6 dienen gelijktijdig te worden verjongd om de landschappelijke structuur in stand te houden. Lokaal is de druk van adelaarsvaren zeer hoog waardoor natuurlijke verjonging niet of nauwelijks tot wasdom komt. Hierbij dient grondbewerking plaats te vinden om de adelaarsvaren tijdelijk te onderdrukken. Aanvullend is het aanplanten van kleine groepen plantsoen in boomkokers aan te bevelen waarbij periodiek, bijvoorbeeld door vrijwilligers, het plantsoen vrijgesteld wordt.

Buunderkamp

Hierbij is het hoofddoel instandhouding van de amfibieën populatie door ontwikkeling van de heide. Het omliggende bos moet aansluiten op dat doel.

Hemelse Berg, Pietersberg, Oorsprong

Op deze oude landgoedbossen dient ook verjonging te worden inzet. De beuken opstanden met ontwikkelingspotentie tot beuken hallenbos worden niet verjongd. Deze opstanden mogen zich verder ontwikkelen en dienen relatief dicht te blijven. Zoeklocaties voor de verjonging liggen voornamelijk in de randopstanden.

Valckeniersbossen

Zoeklocaties voor de verjonging bevinden zich voornamelijk in de oude eikenopstanden. De beukenopstanden met potentie tot ontwikkeling van beuken hallenbos zullen niet verjongd worden. Verjonging in de beekloop is niet van toepassing. Hierin wordt op kleine schaal, indien ruimte ontstaat, de verjonging gevolgd. Bij het uitblijven van verjonging kan gekozen worden om bijvoorbeeld enkele veren aan te planten van zwarte els of andere beek begeleidend boomsoorten.

Cardanusgronden

De Cardanusgronden bestaan voor 96% uit eiken-spaartelgenbossen op een oude bosgroeiplaats. Het verjongen van deze opstanden dient zorgvuldig te gebeuren om geen afbreuk te doen aan het bosklimaat en de vitaliteit van de eikenopstanden. Het dichte pakket van adelaarsvaren zorgt voor een extra uitdaging voor het tot ontwikkeling brengen van verjonging.

Om het karakter van de Cardanusgronden recht te doen is gekozen voor een kleinschalig uitkap-systeem. Hierbij worden kleine verjongingsgroepen gecreëerd welke worden ingeplant met hoogwaardige loofboomsoorten om de soortsamenvestelling te verrijken. Het plantsoen wordt beschermd met boomkokers. Op deze manier kan periodiek,

bijvoorbeeld met behulp van vrijwilligers, het plantsoen vrijgemaakt worden van adelaarsvaren zonder het plantsoen te beschadigen.

De zoeklocatie voor de kleinschalige verjonging moet vooral gezocht worden in bestaande ruimtes en boomgroepen met zeer slechte vitaliteit. In de overige opstand zal zeer voorzichtig gedund worden met als doel aanwezige vitale eiken de ruimte te geven.

Wilhelminapark

Zoeklocatie in het Wilhelminapark voor de verjonging ligt vooral in de oudere en niet functionerende opstanden. Hierbij zal gekozen worden voor hoog productieve boomsoorten om een bijdrage te leveren aan de houtproductie.

Jeugdverzorging en selectie

De eerste stap bij het inzetten van verjonging is het daadwerkelijk creëren van ruimte voor een nieuwe bosgeneratie. Daarbij speelt de gekozen methode een belangrijke rol zoals schaal, bodembewerking, soortkeuze en wijze van verjonging, natuurlijk of via aanplant. Vervolgens volgt een periode waarin de verjonging tot ontwikkeling komt. Om te zorgen dat het doel dat aanleiding gaf tot de verjonging ook daadwerkelijk bereikt wordt is het noodzakelijk de verjonging te blijven volgen en jeugdverzorging en selectie toe te passen. Hierbij zijn de volgende stappen cruciaal;

- **Vastleggen.** Door de verjongingsgroepen digitaal op kaart vast te leggen, inclusief het jaar van aanleg en eventueel aangeplante soorten, heeft en houdt de bosbeheerder inzicht in de oppervlakten die verjongd zijn.
- **Selectie.** Afhankelijk van het beheeraccent komt er een moment waarop de verjongingsgroep geschouwd moet worden om de eerste selectie te maken in zowel boomsoorten als houtkwaliteit.

- **Opvolging.** Om te zorgen dat de bijgroei optimaal gehandhaafd blijft is het zaak de verjongingsgroep goed te volgen en op het juiste moment te dunnen of verdere verzorgende maatregelen te plegen. Hier is het doel om zelfdunning te voorkomen maar, voor de productieve soorten, wel optimaal gebruik te maken van natuurlijke tak afstoot.

5. Klimaatadaptatie

Om ervoor te zorgen dat het bos veranderingen in het klimaat kan opvangen zijn twee zaken van belang: de vitaliteit van de opstand en de aanwezige diversiteit.

De bosbodem is de motor onder het bos. De nutriëntenhuishouding en de bodemgesteldheid hebben grote invloed op het functioneren van het bos en haar vitaliteit.

Bodemverdichting en -compactie zijn dan ook een groot aandachtspunt. Om dit tot een minimum te beperken dient te allen tijde gebruik te worden gemaakt van vaste machinepaden.

In het beheer;

- Leggen we vaste machinepaden aan, markeer ze in het veld en leg ze vast in GIS,
- Handhaven we vaste machinepaden ook bij de uitvoering van verjongingsingrepen,
- Controleren we tijdens de houtoogst (vooral bij verjongingsingrepen) of de aannemer zich houdt aan de aangewezen machinepaden.

Een bos klimaatbestendig maken is niet eenvoudig, door de vele factoren, biotisch en abiotisch die van invloed zijn op het bos. Daarnaast zijn de te verwachten effecten van klimaatverandering onzeker. Toch zijn er meerdere manieren om het bos de best mogelijke uitgangspositie te geven.

In het beheer:

- Zorgen we voor diversiteit, in soortensamenstelling, leeftijd en beheeringrepen;
- Bij verjonging kiezen we naast natuurlijke verjonging ook voor aanplant,
- Bij aanplant zorgen we voor de juiste boom op de juiste groeiplaats,
- Kiezen we voor kwalitatief hoogwaardig plantmateriaal;
- Blijven we op de hoogte van lopende onderzoeken en passen we het beheer, indien nodig, bij nieuwe inzichten aan.

Natuurbrandbestrijding

Klimaatverandering zorgt ook voor extra risico's zoals de kans op natuurbrand. Bijna alle boscomplexen, met uitzondering van de Bilderberg bossen, bestaan voor het overgrote deel uit loofhout. Hierdoor is de kans op oncontroleerbare brand beperkt. Het is echter van cruciaal belang dat de infrastructuur goed op orde is zodat hulpdiensten bij een eventuele calamiteit goed ter plaatsen kunnen komen. Hiervoor is het van belang dat alle boshoofdwegen een vrije doorrijruimte hebben van 4 meter breed en 4 meter hoog.

6. Evaluatie bosbeleidsplan

Dit beleidsplan bossen heeft een looptijd van 2 keer 5 jaar. Voor deze constructie is gekozen om tussentijds de voortgang te kunnen evalueren en eventueel bij te stellen. Aandachtspunten van de evaluatie in 2022 zullen in elk geval zijn;

- Stand van zaken verjongingsaanpak;
- Stand van zaken bijgroei en staande voorraad;
- Bosvitaliteit;
- Beheeraccenten;
- Interne bedrijfsvoering

SNL

SNL

Gemeente Renkum ontvangt voor het gevoerde beheer een subsidie vanuit het Subsiestelsel Natuur en Landschap (SNL). Deze subsidie wordt door de provincies verstrekt voor het behouden en ontwikkelen van natuurgebieden en landschappen. In het natuurbeheerplan van de provincie staat aangegeven welke gebieden in aanmerking komen voor subsidie voor het beheer. In het onderstaande overzicht zijn de verschillende subsidiepakketten met bijbehorende voorwaarden weergegeven.

Tabel 12

Overzicht SNL subsidies en oppervlakte

Subsidiepakket	Aantal Hectare
	ha
N16.01 Droog bos met productie	204,65
N07.01 Droge heide	10,67
N15.02 Dennen-, eiken en beukenbos	8,82
N03.01 Beek en bron	0,59
N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos	2,78

Overzicht SNL pakketten en voorwaarden

N16.01 Droog bos met productie

Droog bos met productie omvat bossen op de voedselarme tot lemige zandgronden gedomineerd door loofbomen en (meer eisende) naaldboomsoorten.

Houtoogst is een doel en vindt periodiek plaats met een hogere intensiteit dan in de droge bossen beheertypen zonder productie, of boomsoorten die oorspronkelijk van buiten Europa zijn ingevoerd zijn dominant over meer dan 20% van het areaal van het betreffende bosgebied, ook als er geen productiedoelstelling is.

Aantal hectare: 204,65

N07.01 Droge heide

Het beheertype Droge heide bestaat voor tenminste 60% uit vegetaties gedomineerd door dwergstruiken, bochtige smele of pijpenstrootje.

Jeneverbesstruwelen en bremstruwelen kunnen onderdeel uitmaken van Droge heide evenals verspreide bomen, kleine open zandige plekken en grazige vegetaties op basenarme zanden leemgronden.

De heidevegetatie bestaat voor tenminste 30% uit struikheide, kraaiheide en/of bosbessoorten, al dan niet gemengd met gewone dophei.

Het beheertype komt voor in het Zandlandschap of het Heuvellandschap. Heide die in de duinen is gelegen behoort tot het beheertype Duinheide.

Aantal hectare: 10,67

N15.02 Dennen-, eiken en beukenbos

Dennen-, eiken-, of beukenbos omvat bossen en struwelen gedomineerd door eiken, dennen, beuken, berken, lijsterbes, ratelpopulier of vuilboom.

Maximaal 20% van het areaal van het betreffende bosgebied wordt gedomineerd door boomsoorten die oorspronkelijk van buiten Europa zijn ingevoerd, zoals Amerikaanse eik en Douglasspar.

Op 80% van de oppervlakte wordt geen hout geoogst of is de houtoogst minder dan 20% van de bijgroei. Op de overige oppervlakte kan meer geoogst worden in het kader van omvorming naar een natuurlijker bos.

Dit beheertype is gelegen buiten het Duinlandschap. Indien het in het Duinlandschap is gelegen behoort het tot het beheertype Duinbos.

Aantal hectare: 8,82

N03.01 Beek en bron

Het beheertype Beek en bron komt voor op de zand- en lössgronden van noord, oost en zuid Nederland en in de duinen.

Het beheertype Beek en bron omvat bronnen en stromend water (gemiddeld meer dan 10 cm/sec) met bronmos, bronkruid, beekstaartjesmos, waterranonkels, sterrekroossoorten, vederkruiden, waterviolier en enkele fonteinkruiden. De vegetaties zijn erg variabel in bedekking, ook binnen één seizoen. Omringend water en zandbanken zonder deze soorten wordt ook tot het beheertype gerekend

Aantal hectare: 0,59

N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos

Rivier- en beekbegeleidend bos omvat bossen en struwelen die periodiek door oppervlaktewater worden overstroomd bij hoge waterstanden in beek of rivier en bossen die direct onder invloed staan van vrijwel permanent uittredend grondwater.

Aantal hectare: 2,78

Bijlage 5

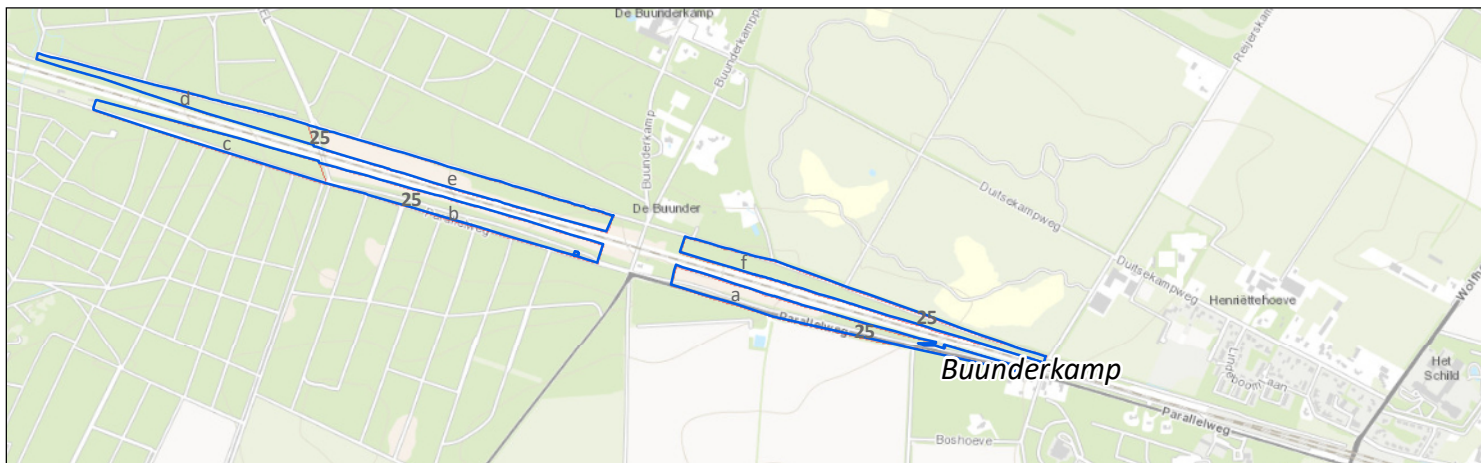
Begroting 2018 - 2022

nr	omschrijving	eenheid	2018			2019		
			aantal	prijs p.e. €	subtotaal €	aantal	prijs p.e. €	subtotaal €
1	Natuur				8.350,00			8.350,00
	Onderhoud groen				8.350,00			8.350,00
2	Recreatie				5.000,00			5.000,00
	Onderhoud recreatieve voorzieningen				5.000,00			5.000,00
3	Houtoogst				3.000,00			3.000,00
	Houtverkoop en houtoogstbegeleiding				3.000,00			3.000,00
4	Bosverjonging				11.650,00			15.322,00
	Aanvraag kapmeldingen verjongingsgroepen	Uren	20,00	38,00	760,00	20,00	38,00	760,00
	Bosplantsoen	stuks /ha	1200,00	1,25	3.750,00	1200,00	1,25	5.250,00
	Aanplant bosplantsoen	stuks	1200,00	0,81	2.430,00	1200,00	0,81	3.402,00
	Boomkokers	stuks /ha	1200,00	2,00	3.000,00	1200,00	2,00	4.200,00
	Jeugdverzorging jonge aanplant	Uren	30,00	38,00	1.140,00	30,00	38,00	1.140,00
	Aansturen plantwerk	Uren	15,00	38,00	570,00	15,00	38,00	570,00
5	Overig				14.650,00			14.650,00
	Tractie en gereedschap				13.000,00			13.000,00
	Lidmaatschappen en contributies				1.650,00			1.650,00
	Totaal kosten				42.650,00			46.322,00
6	Inkomsten				- 22.639,99			- 30.439,99
	SNL							
	Beekenbron	Ha	0,59	- 74,06	- 43,70	0,59	- 74,06	- 43,70
	Dennen-,eiken-enbeukenbos	Ha	8,82	- 84,74	- 747,43	8,82	- 84,74	- 747,43
	Drogeheide	Ha	10,67	- 146,31	- 1.561,13	10,67	- 146,31	- 1.561,13
	Droog bos met productie	Ha	204,65	-	-	204,65		
	Rivier-en beek begeleidend bos	Ha	2,78	- 31,56	- 87,74	2,78	- 31,56	- 87,74
	Houtverkoop brandhout				- 1.000,00			- 1.000,00
	Houtverkoop	m ³	640,00	- 30,00	- 19.200,00	900,00	- 30,00	- 27.000,00
	Totaal algemeen				20.010,01			15.882,01

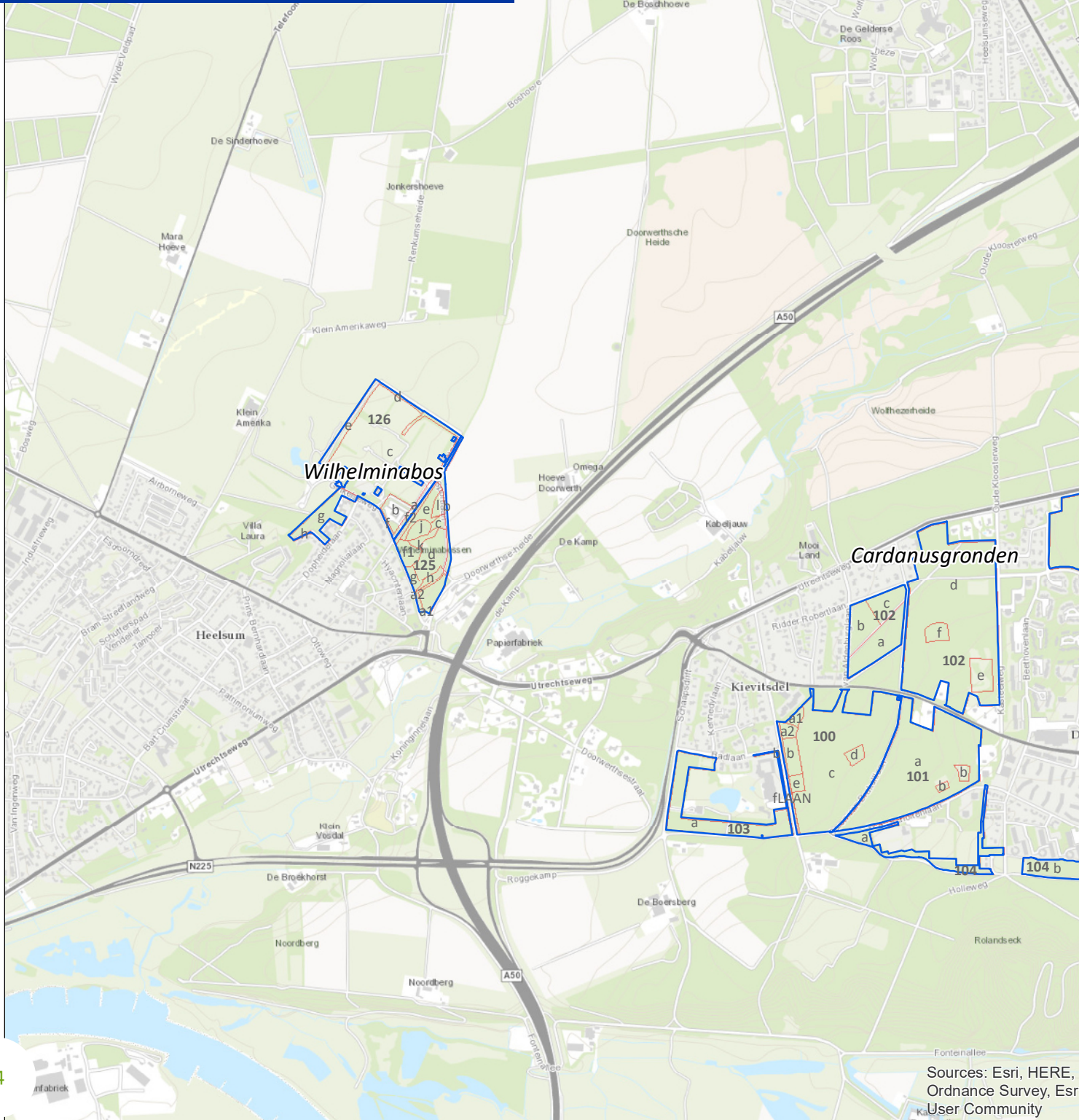
2020			2021			2022			
aantal	prijs p.e.	subtotaal	aantal	prijs p.e.	subtotaal	aantal	prijs p.e.	subtotaal	Gemiddelde over 5 jaar
	€	€		€	€		€	€	
		8.350,00			8.350,00			8.350,00	8.350,00
		8.350,00			8.350,00			8.350,00	
		5.000,00			5.000,00			5.000,00	5.000,00
		5.000,00			5.000,00			5.000,00	
		3.000,00			3.000,00			3.000,00	3.000,00
		3.000,00			3.000,00			3.000,00	
		7.342,00			7.342,00			11.650,00	10.661,20
20,00	38,00	760,00	20,00	38,00	760,00	20,00	38,00	760,00	
1200,00	1,25	1.500,00	1200,00	1,25	1.500,00	1200,00	1,25	3.750,00	
1200,00	0,81	972,00	1200,00	0,81	972,00	1200,00	0,81	2.430,00	
1200,00	2,00	2.400,00	1200,00	2,00	2.400,00	1200,00	2,00	3.000,00	
30,00	38,00	1.140,00	30,00	38,00	1.140,00	30,00	38,00	1.140,00	
15,00	38,00	570,00	15,00	38,00	570,00	15,00	38,00	570,00	
		14.650,00			14.650,00			14.650,00	14.650,00
		13.000,00			13.000,00			13.000,00	
		1.650,00			1.650,00			1.650,00	
		38.342,00			38.342,00			42.650,00	41.661,20
		- 33.189,99			- 18.439,99			- 26.189,99	- 26.179,99
0,59	- 74,06	- 43,70	0,59	- 74,06	- 43,70	0,59	- 74,06	- 43,70	
8,82	-84,74	- 747,43	8,82	- 84,74	- 747,43	8,82	- 84,74	- 747,43	
10,67	- 146,31	- 1.561,13	10,67	- 146,31	- 1.561,13	10,67	- 146,31	- 1.561,13	
204,65			204,65			204,65			
2,78	- 31,56	- 87,74	2,78	- 31,56	- 87,74	2,78	- 31,56	- 87,74	
		- 1.000,00			- 1.000,00			- 1.000,00	
850,00	- 35,00	- 29.750,00	500,00	- 30,00	- 15.000,00	650	- 35,00	- 22.750,00	
		5.152,01			19.902,01			16.460,01	15.481,21

beheerkaarten

1	Boskaart	54
2	Kaart leeftijdscategorieën	56
3	Werkblokkenkaart	58
4	SNL kaart	60
5	Beheeraccentenkaart	62
6	Kaart infrastructuur	64
7	Kaarten opstandslegger	66



Boskaart



Gemeente Renkum

Overzichtskaart

Kaartcode: 170314 002

Formaat: A3

In opdracht van:

Gemeente Renkum

Kaartbeeld:

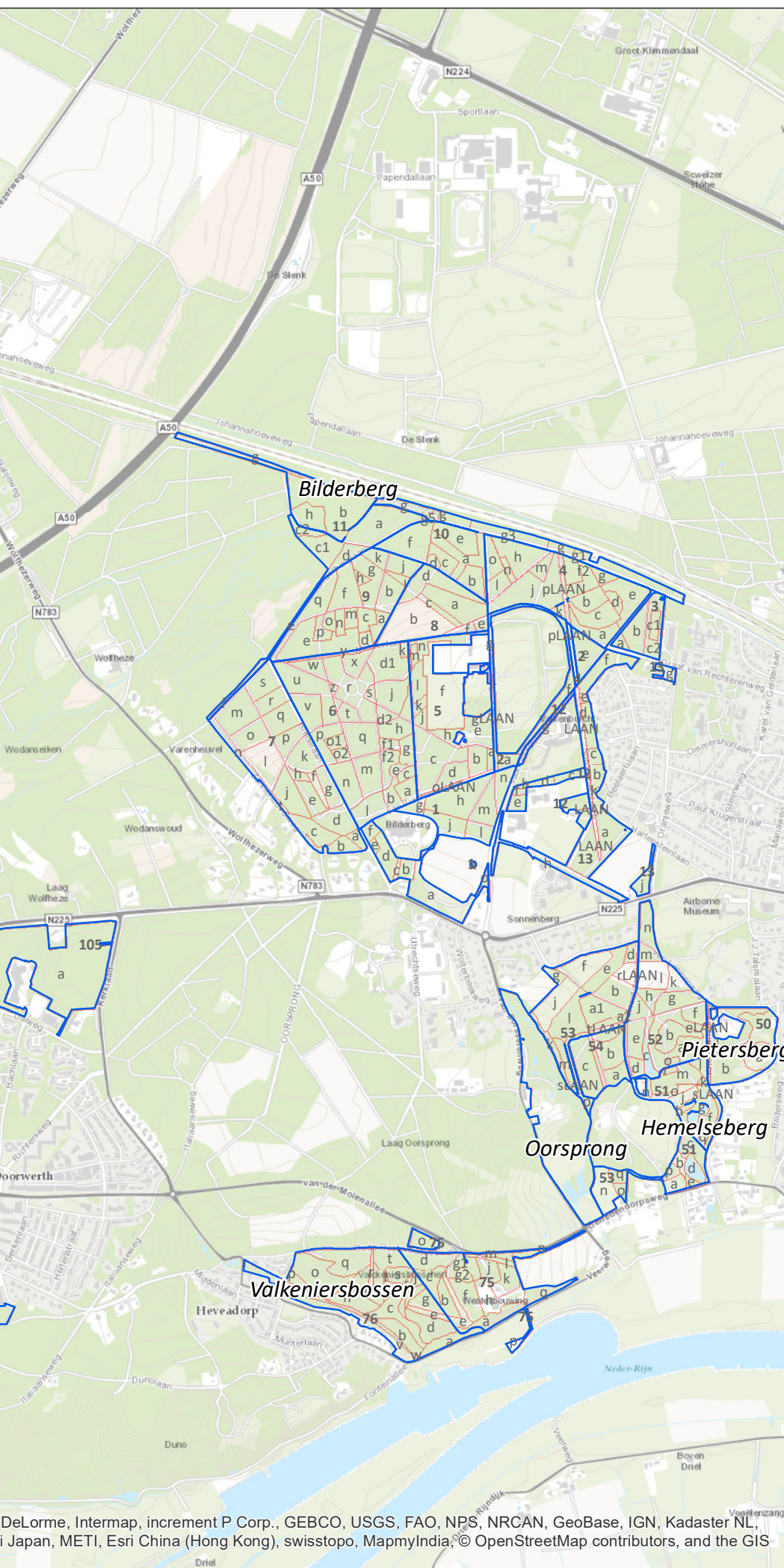
© Borgman Beheer Advies



Legenda

 Vakken

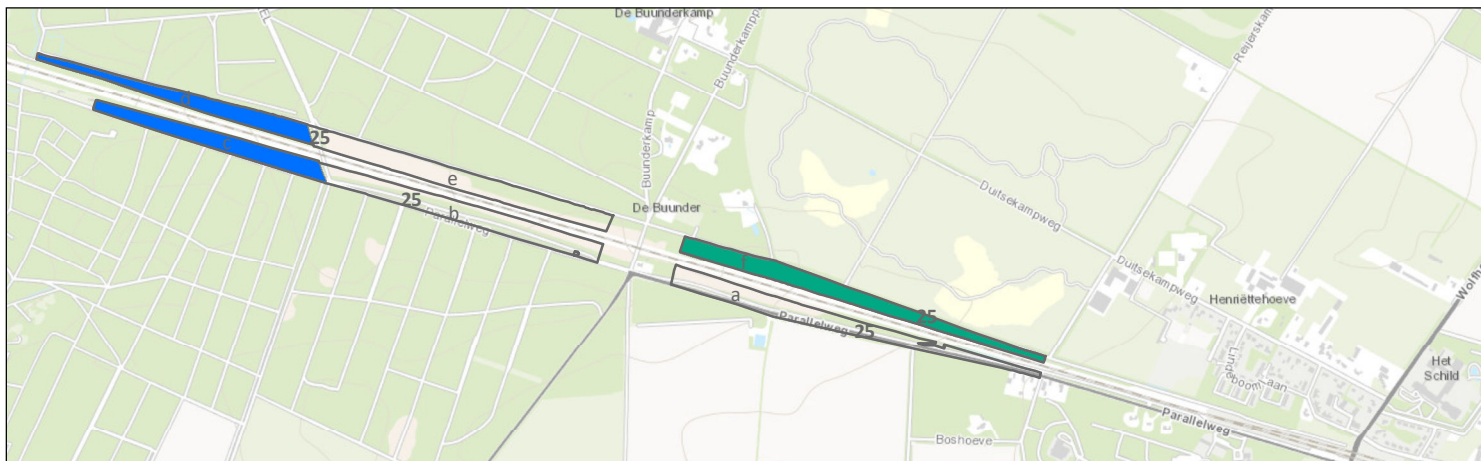
 Afdelingen



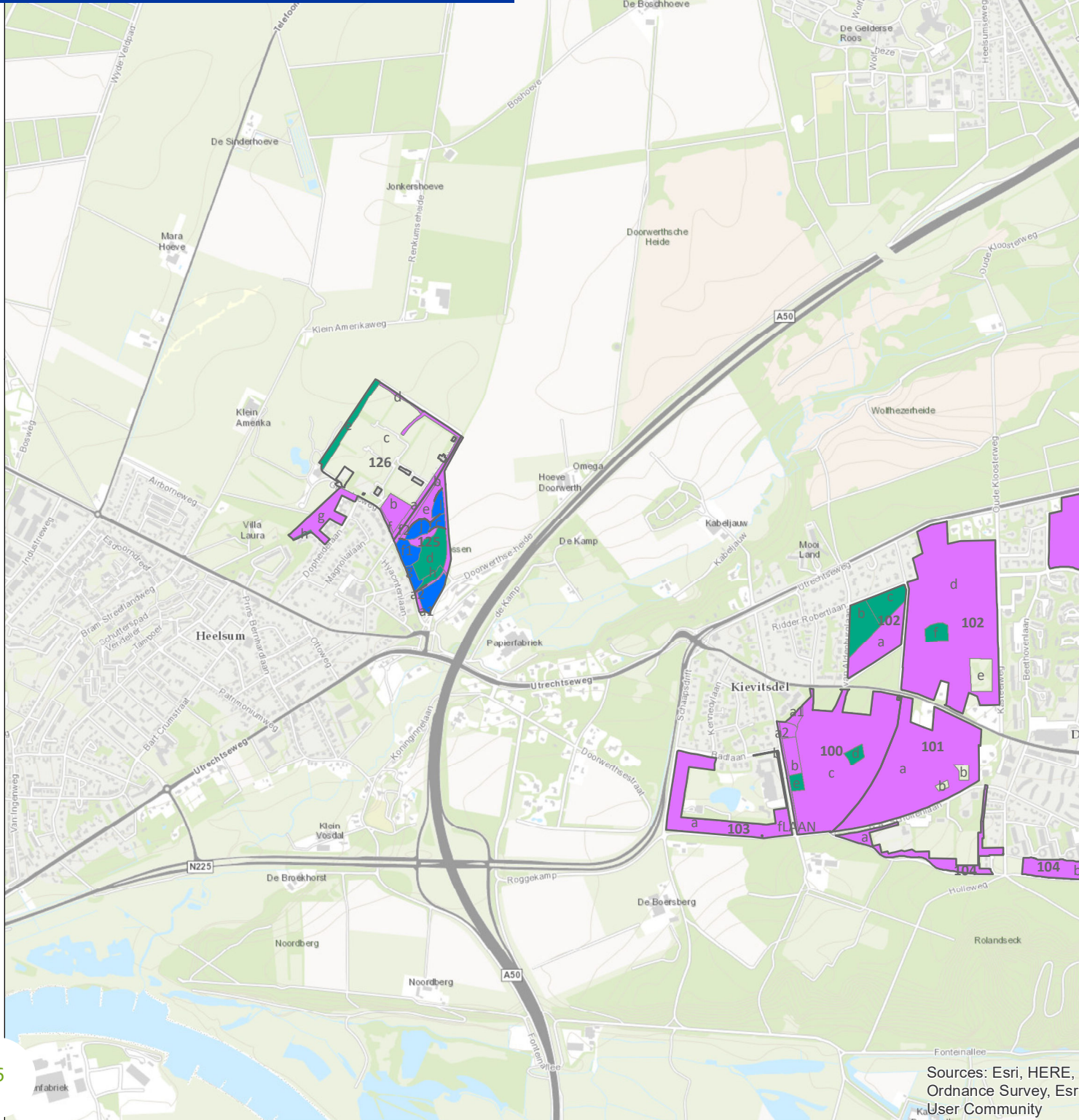
1 centimeter = 200 meter

0 500 meter





Kaart leeftijds categorieën





Gemeente Renkum

Gemeente Renkum

Kaart bosleeftijden

Kaartcode: 170206 001

Formaat: A3

In opdracht van:

Gemeente Renkum

Kaartbeeld:

© Borgman Beheer Advies




Taegewijd partner voor bos,
v natuur en landschapbeheer

Legenda

 Vakken

 Afdelingen

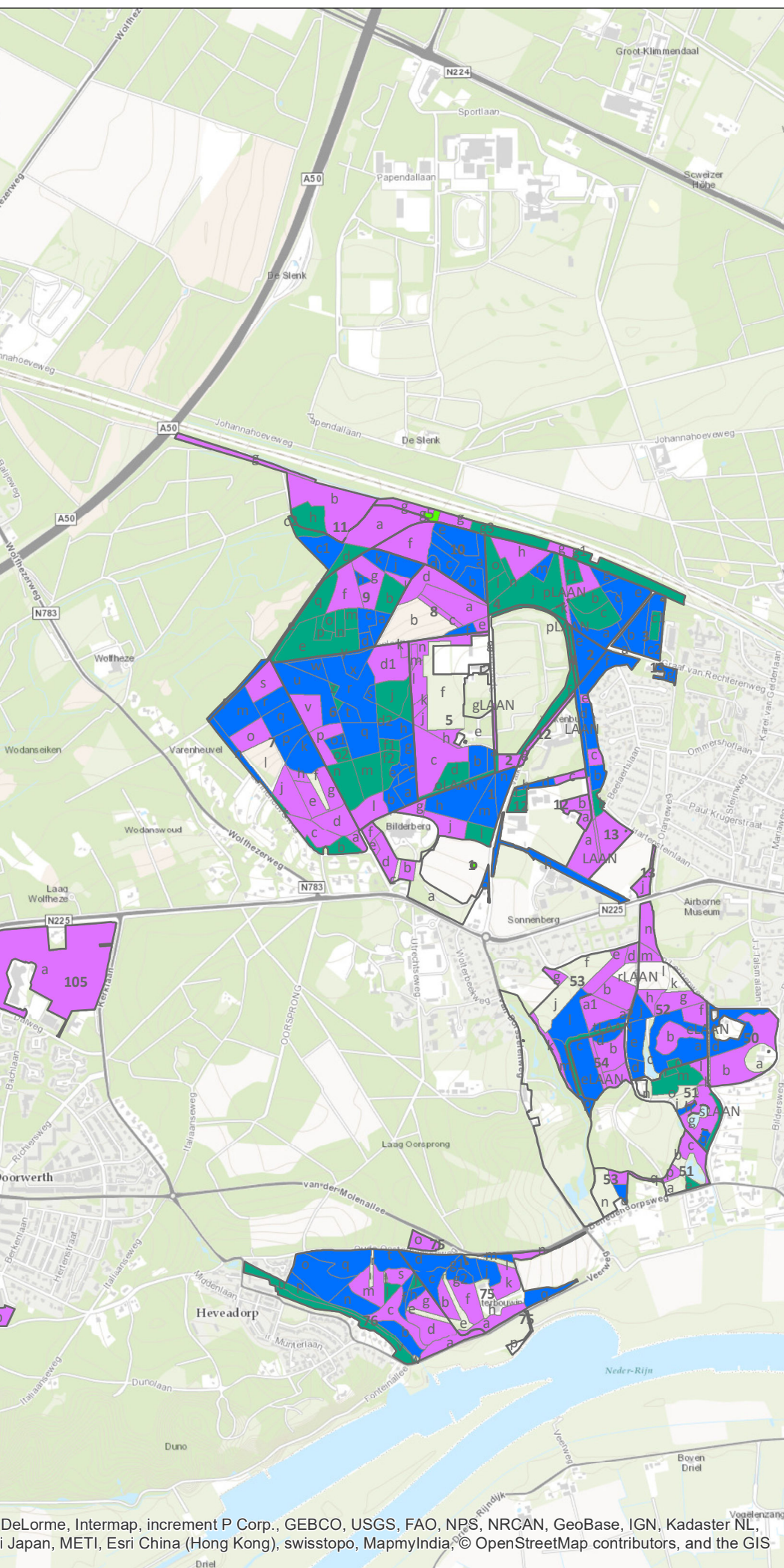
Leeftijdscategorieën

 Dichte fase (5-10 jaar)

 Stakenfase 10 - 50 jaar

 Boomfase 50 - 80 jaar

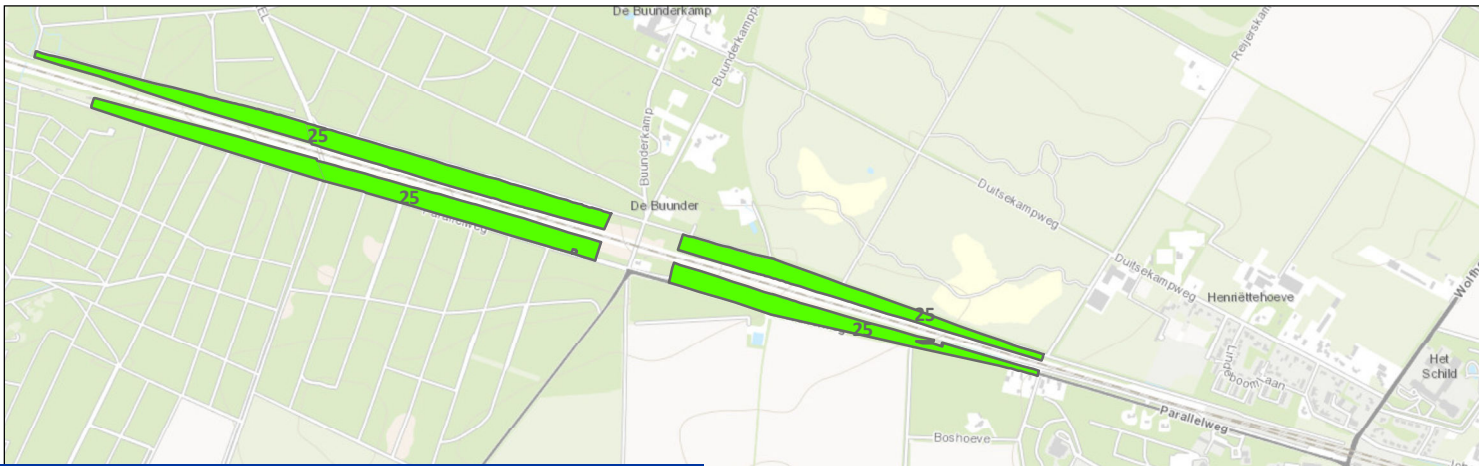
 Oude boomfase > 80 jaar



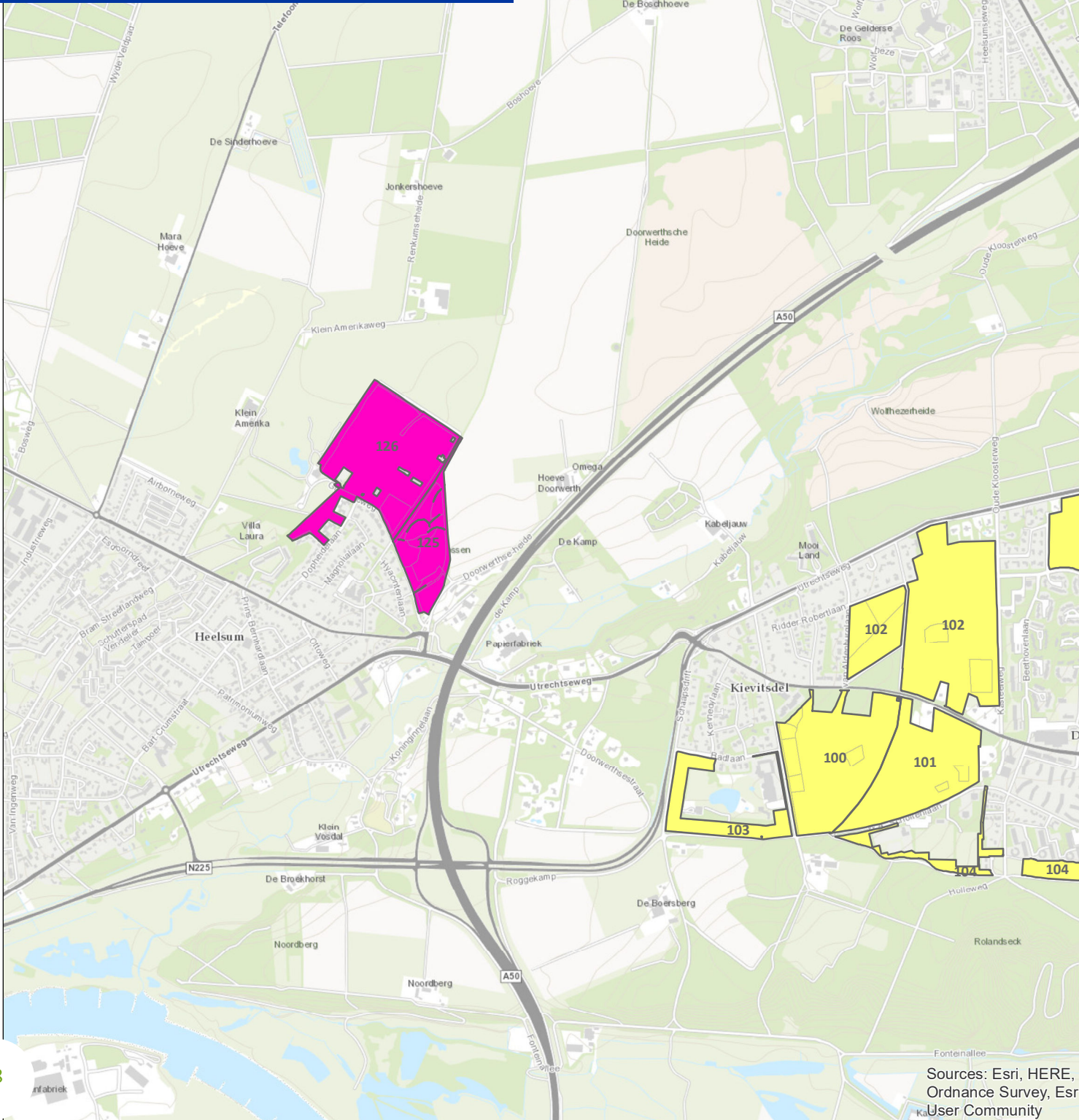
1 centimeter = 200 meter

0 500 meter





Werkblokkenkaart



Gemeente Renkum

Kaart dunningsblokken

Kaartcode: 170206 001

Formaat: A3

In opdracht van:

Gemeente Renkum

Kaartbeeld:

© Borgman Beheer Advies





Legenda


 Vakken

 Afdelingen


Dunningsblok met planning

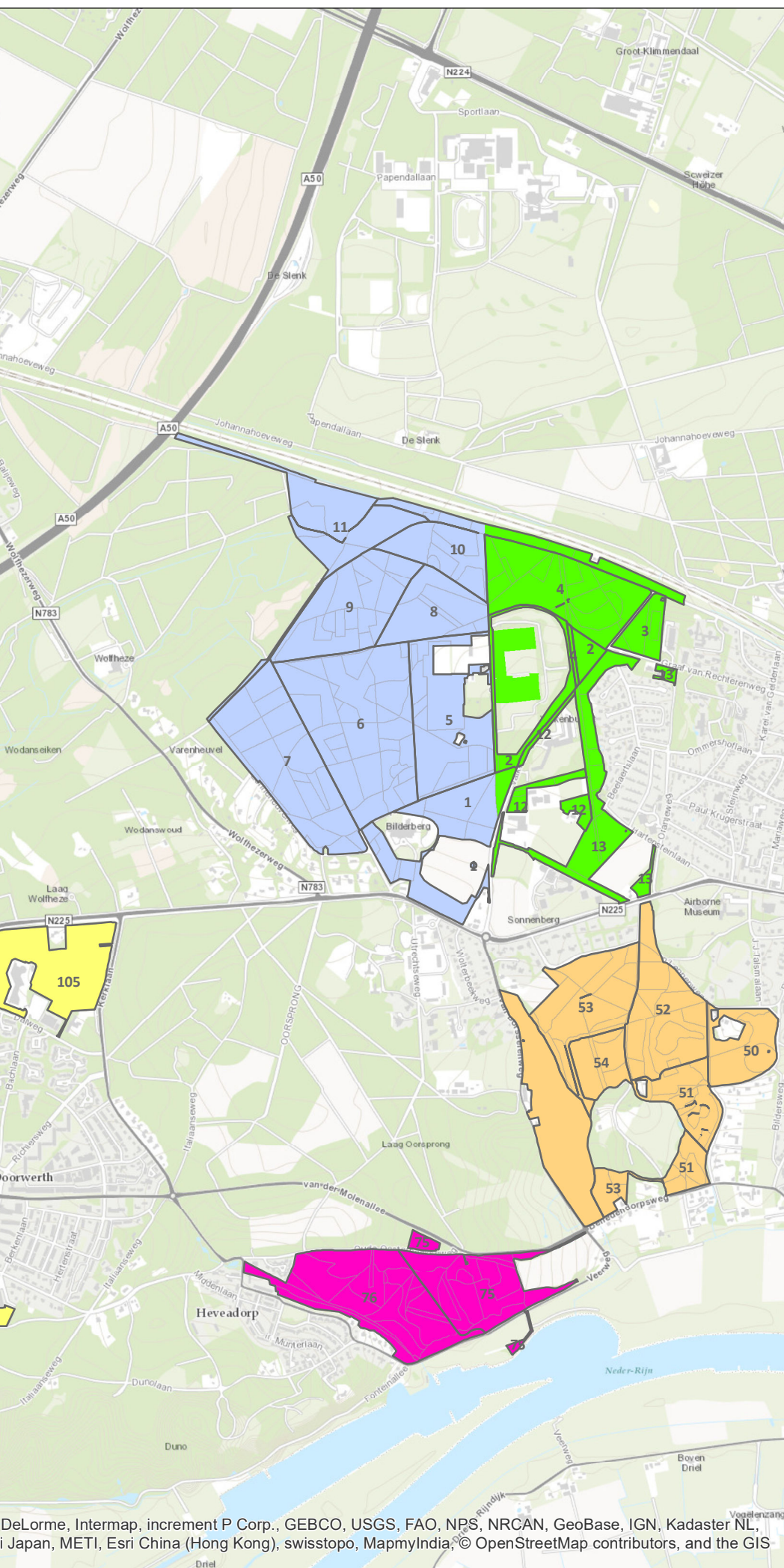
 2017/2018

 2018/2019

 2019/2020

 2020/2021

 2021/2022



1 centimeter = 200 meter

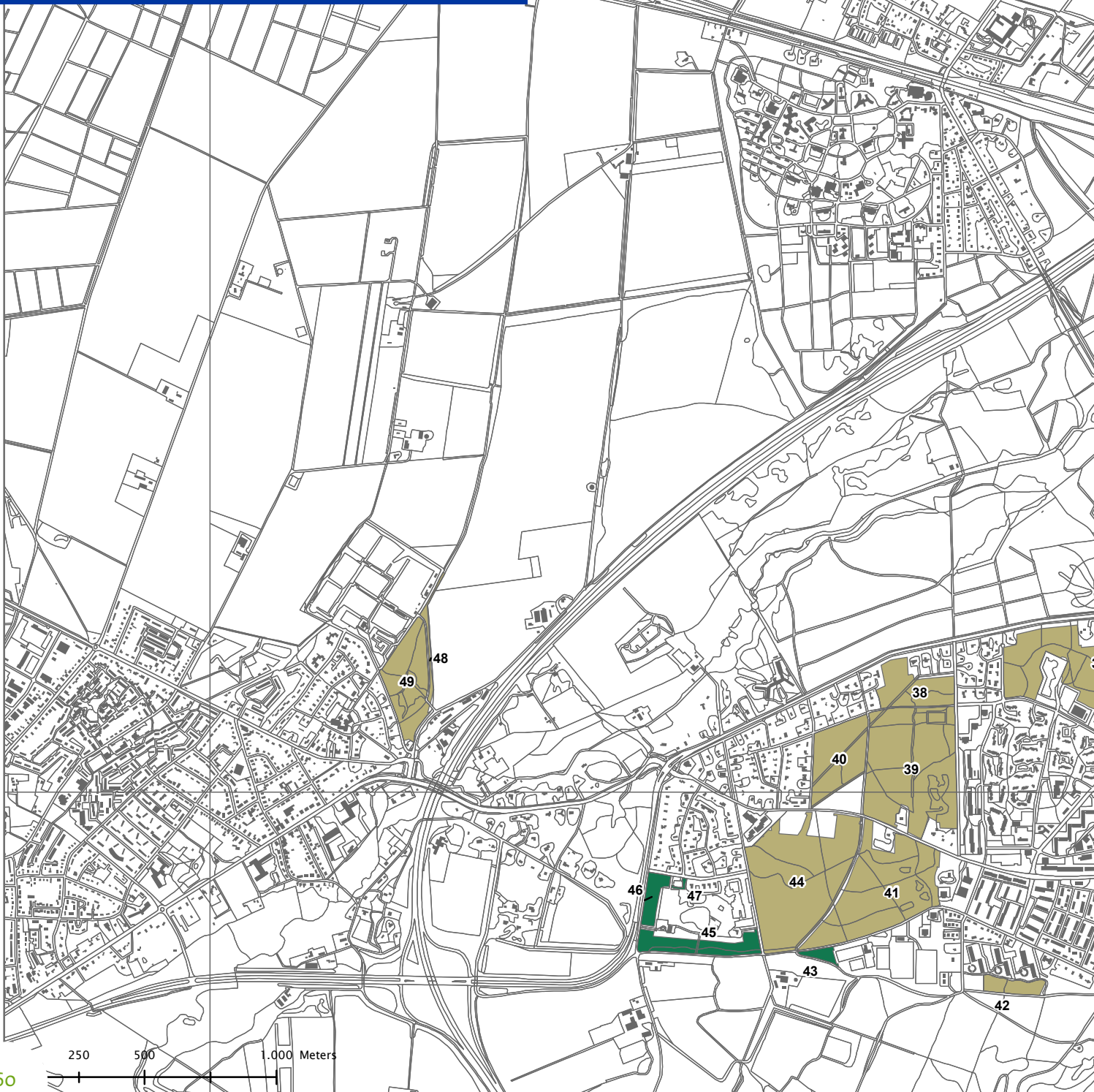
0 500 meter



Gemeentebossen Renkum



SNL kaart



250 500 1.000 Meters

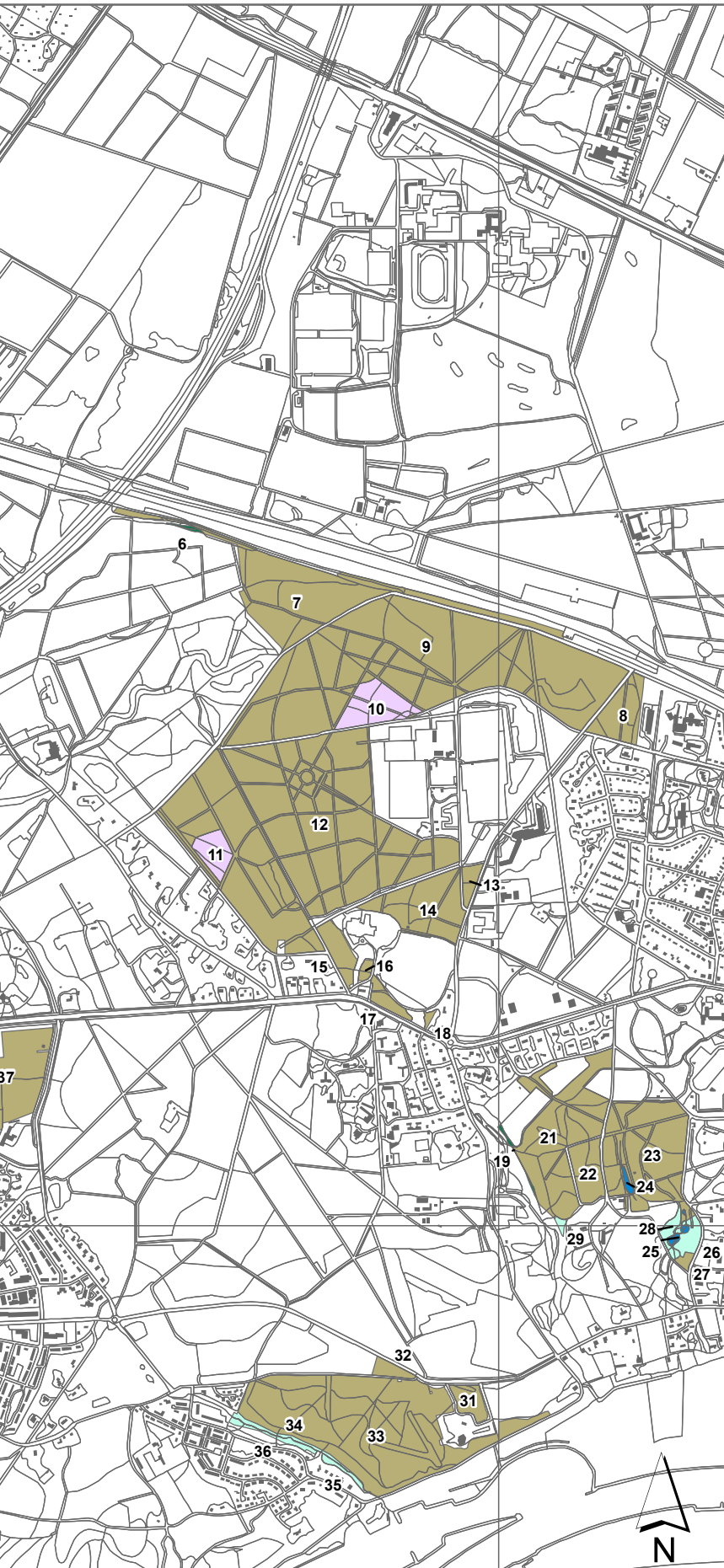


Subsidiestelsel Natuur & Landschapsbeheer.
Looptijd 2012 t/m 2017

Legenda

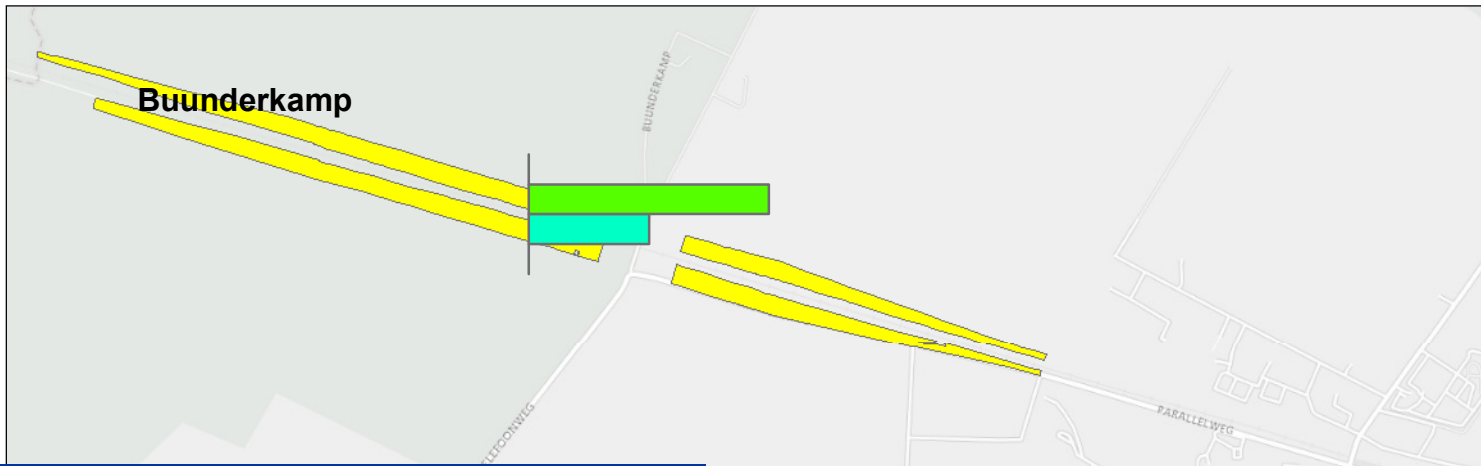
-  N03.01 – Beek en bron
-  N07.01 – Droge heide
-  N14.01 – Rivier- en beek-
begeleidend bos
-  N15.02 – Dennen-, eiken- en
beukenbos
-  N16.01 – Droog bos met
productie

1 Beheereenheidnummer



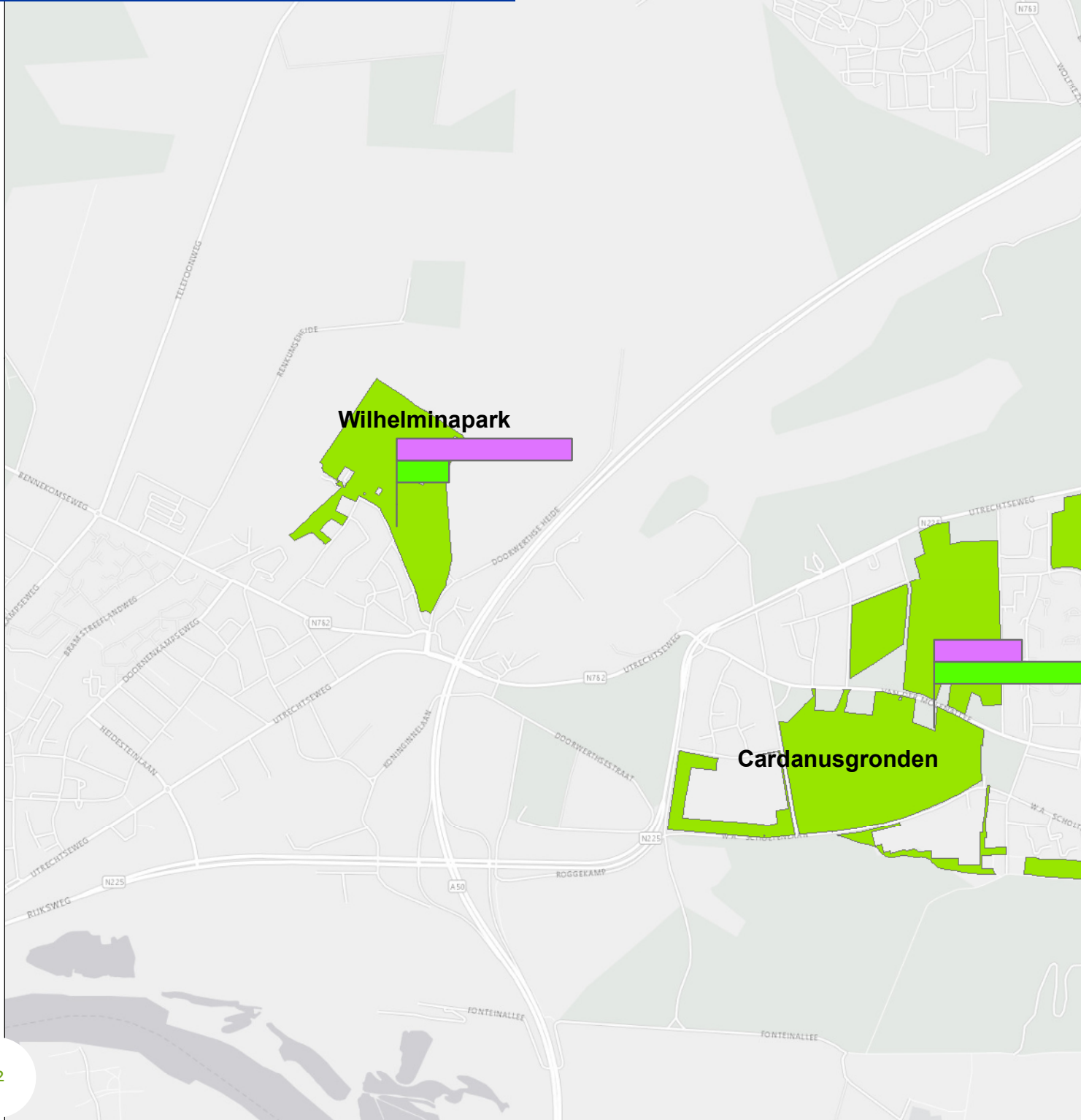
Projectie: Rijksdriehoekstelsel

Eigenaar: Gemeente Renkum
Lidnummer: 10278
Provincie: Gelderland
Getekend d.d.: 28-08-2014
Auteur: JT
Ondergrond: Copyright © 2014, Dienst voor het
kadaster en openbare registers,
Apeldoorn.
Schaal (A3): 1:21.000



Buunderkamp

Beheeraccentenkaart



Wilhelminapark

Cardanusgronden



Gemeente Renkum

Gemeente Renkum

Beheeraccenten

Kaartcode: 170328 003

Formaat: A3

In opdracht van:

Gemeente Renkum

Kaartbeeld:

© Borgman Beheer Advies



Taegewijd partner voor bos, natuur en landschapbeheer

Legenda

Beheeraccenten



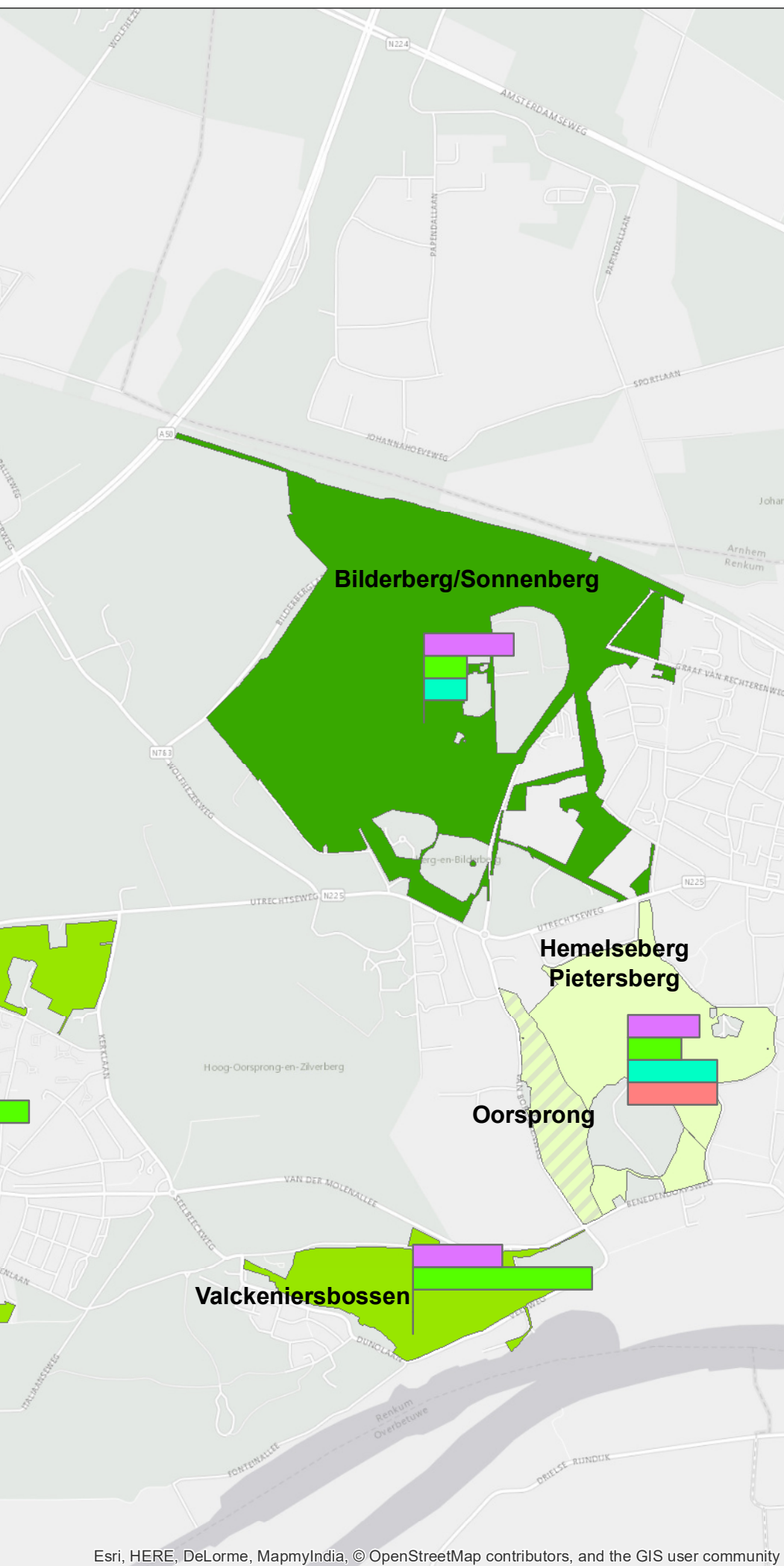
Recreatie

Natuur

Landschap

Cultuurhistorie

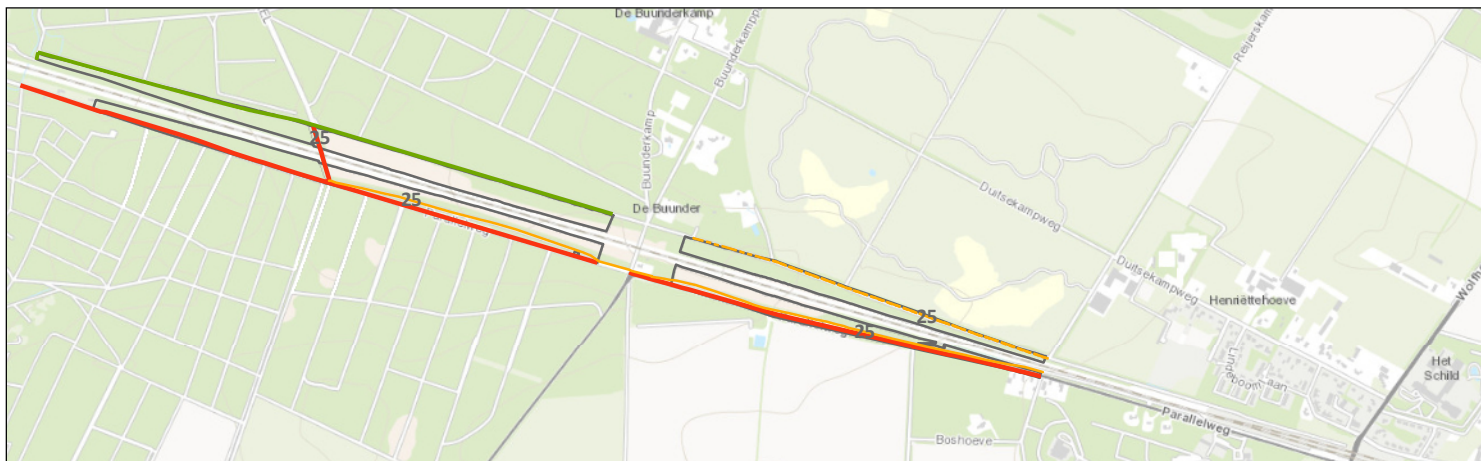
Houtproducerend vermogen



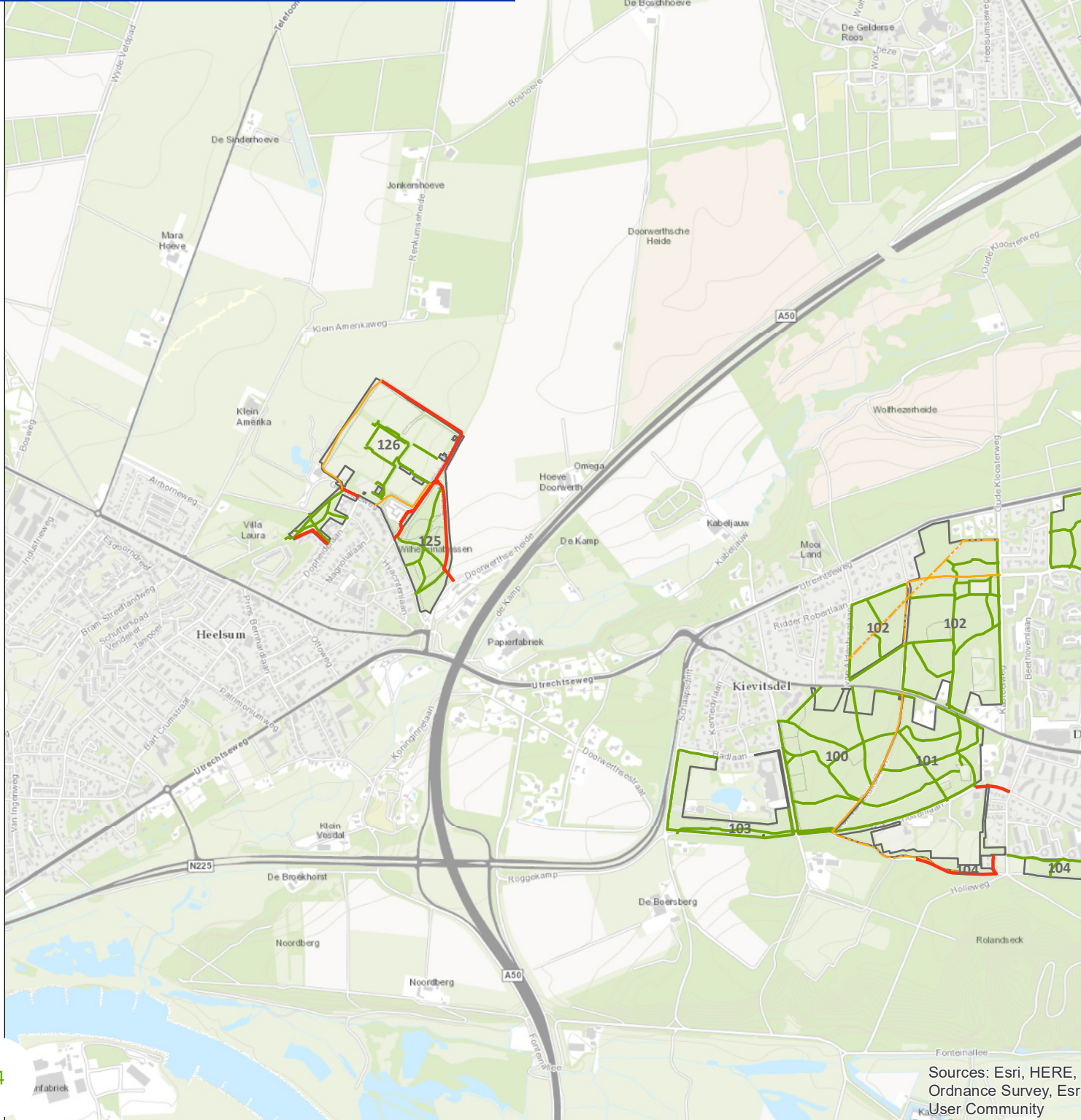
1 centimeter = 200 meter

0 500 meter





Kaart infrastructuur





Gemeente Renkum
Kaart infrastructuur

Kaartcode: 170307 002
 Formaat: A3





In opdracht van:
 Gemeente Renkum
 Kaartbeeld:
 © Borgman Beheer Advies

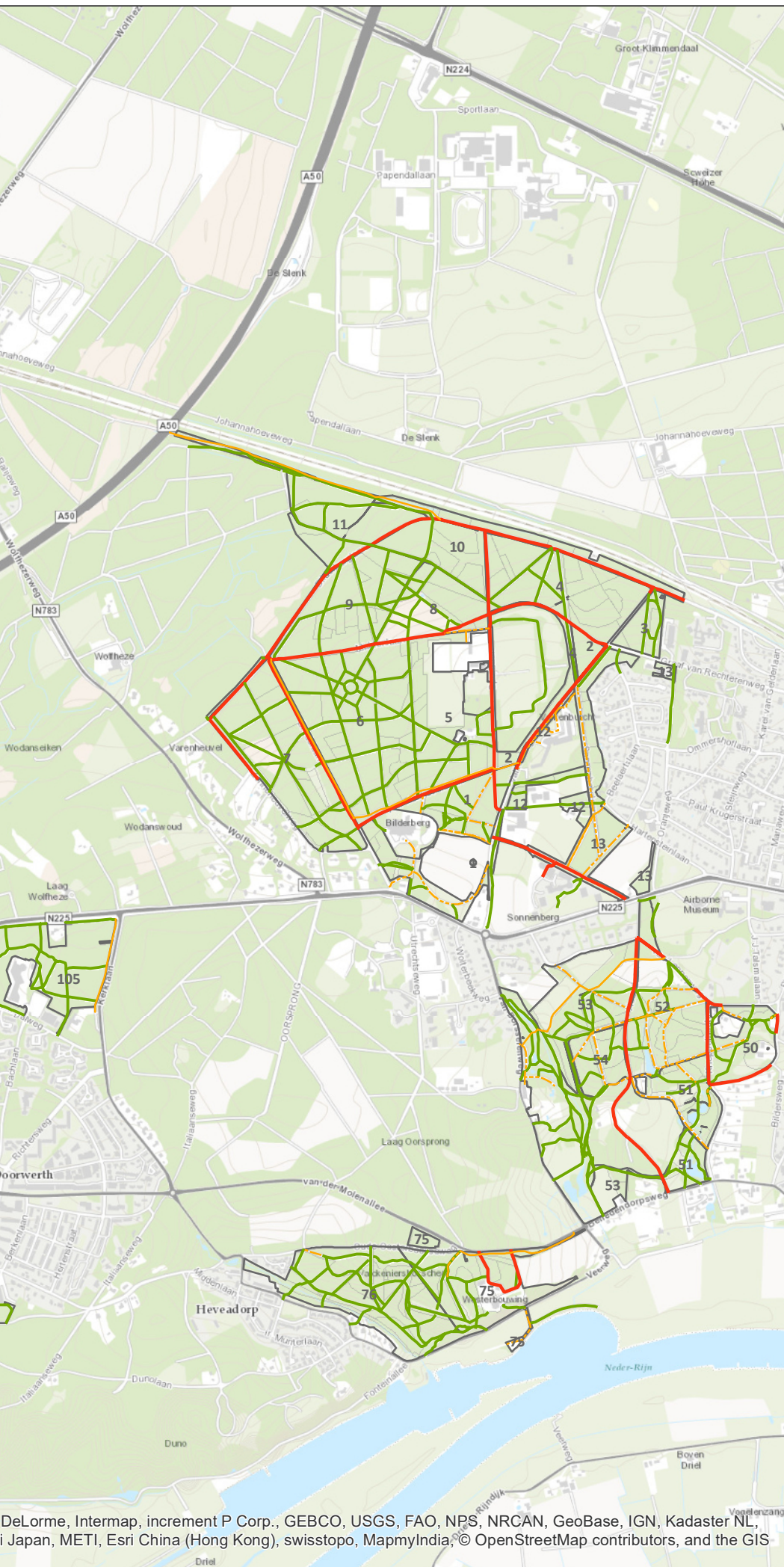


Legenda

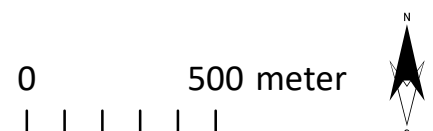
-  Vakken
-  Afdelingen

Infrastructuur

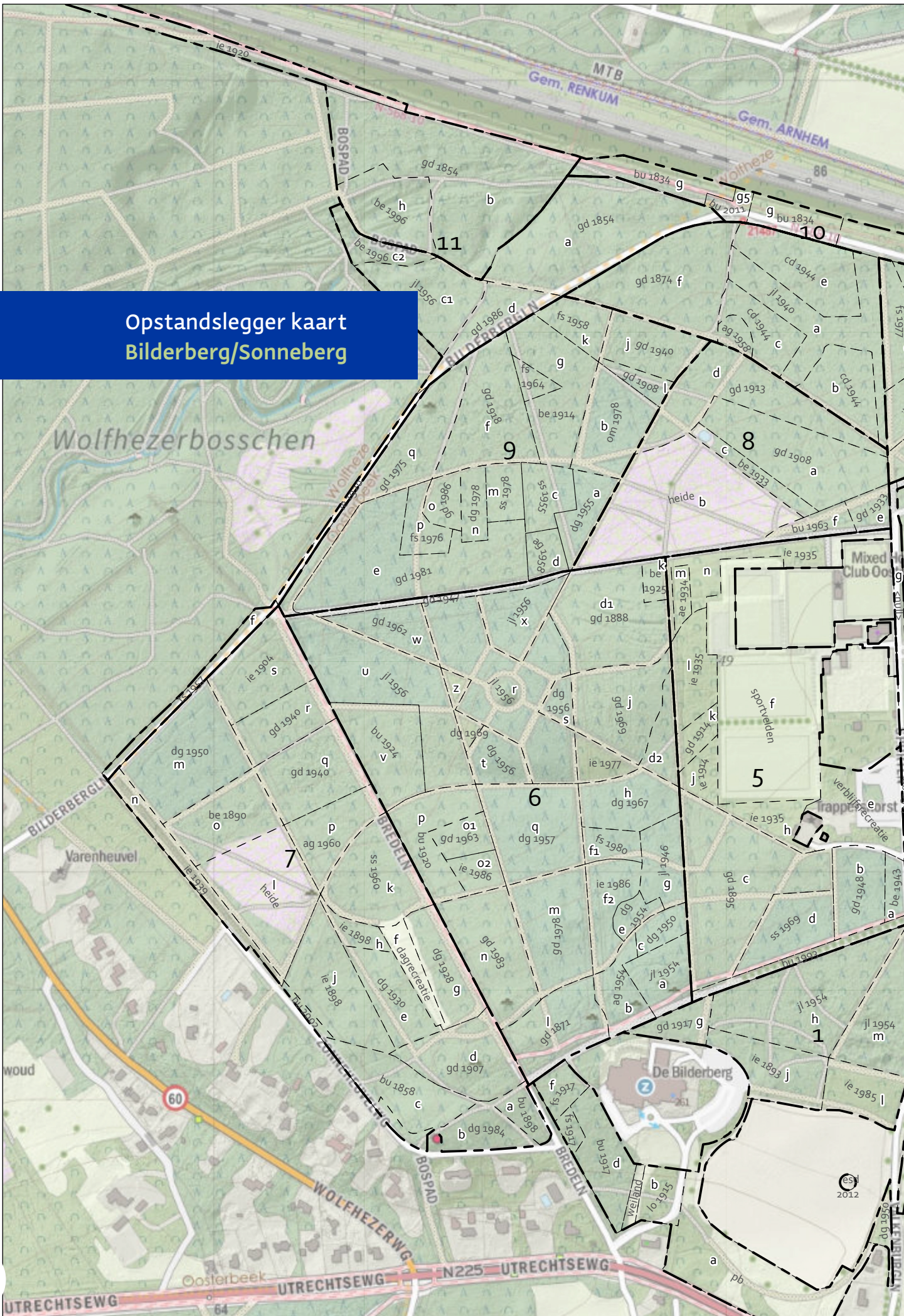
-  Afvoerweg (verhard)
-  Fietspad
-  half verhard
-  wandelpad



1 centimeter = 200 meter



Opstandslegger kaart
Bilderberg/Sonneberg





Gemeente Renkum Bilderberg Opstandslegger

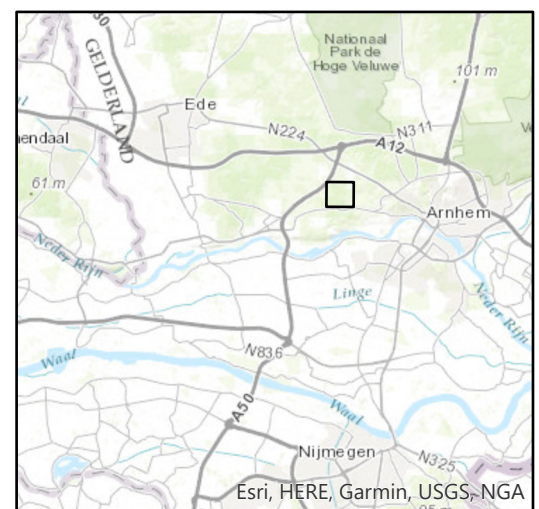
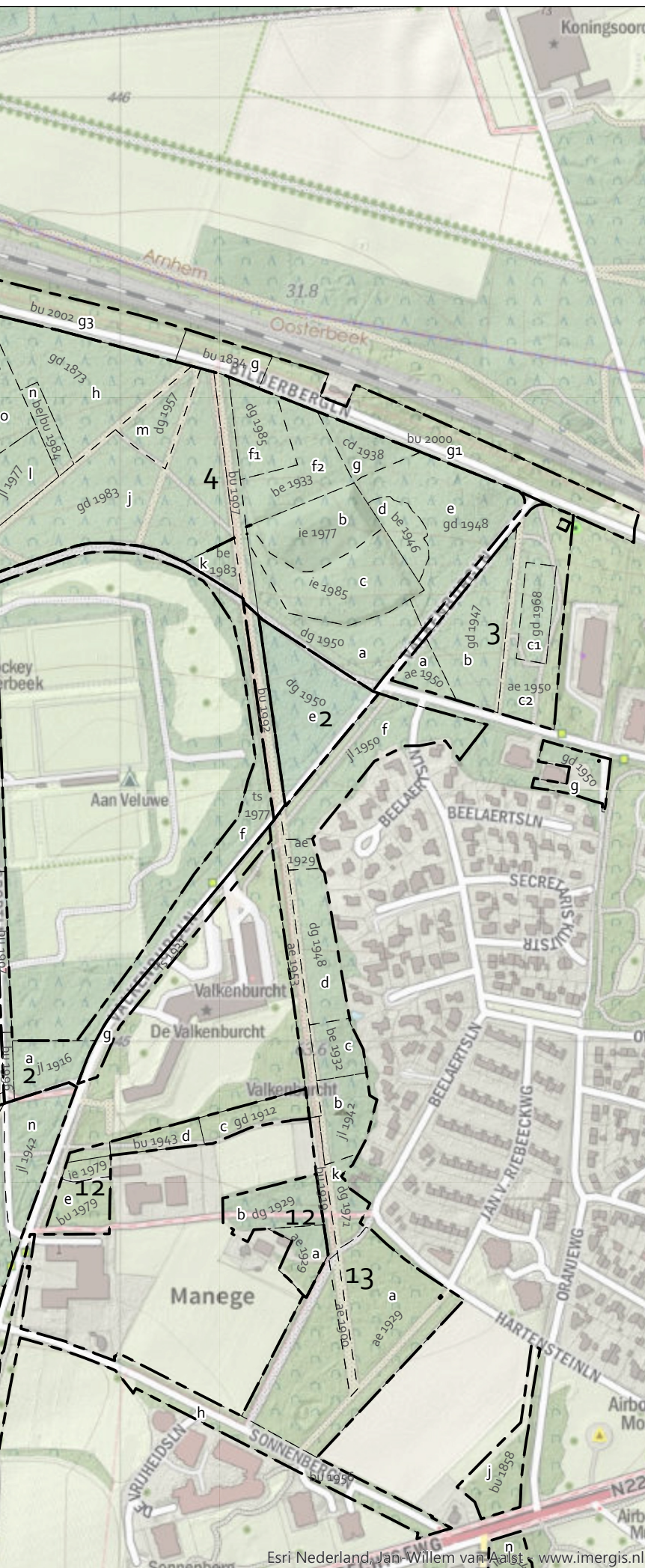
Kaartcode: 170321 000
Formaat: A3

In opdracht van:
Gemeente Renkum
Kaartbeeld:
© Borgman Beheer Advies



Legenda

-  Vakken
-  Afdelingen





Opstandslegger kaart
Hemelse berg, Oorsprong
en Pietersberg





Gemeente Renkum Hemelseberg, Oorsprong & Pietersb Opstandslegger

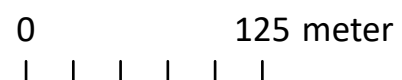
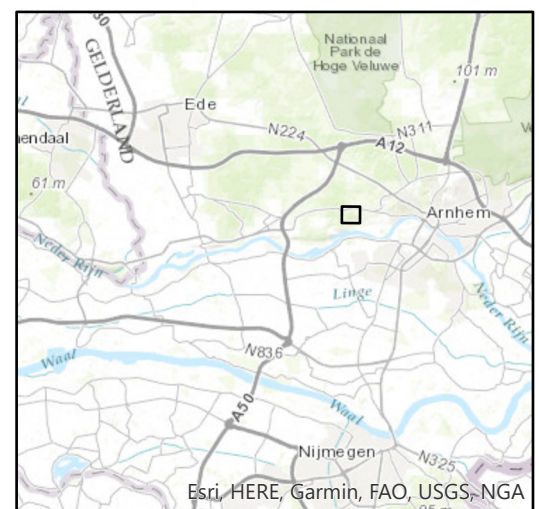
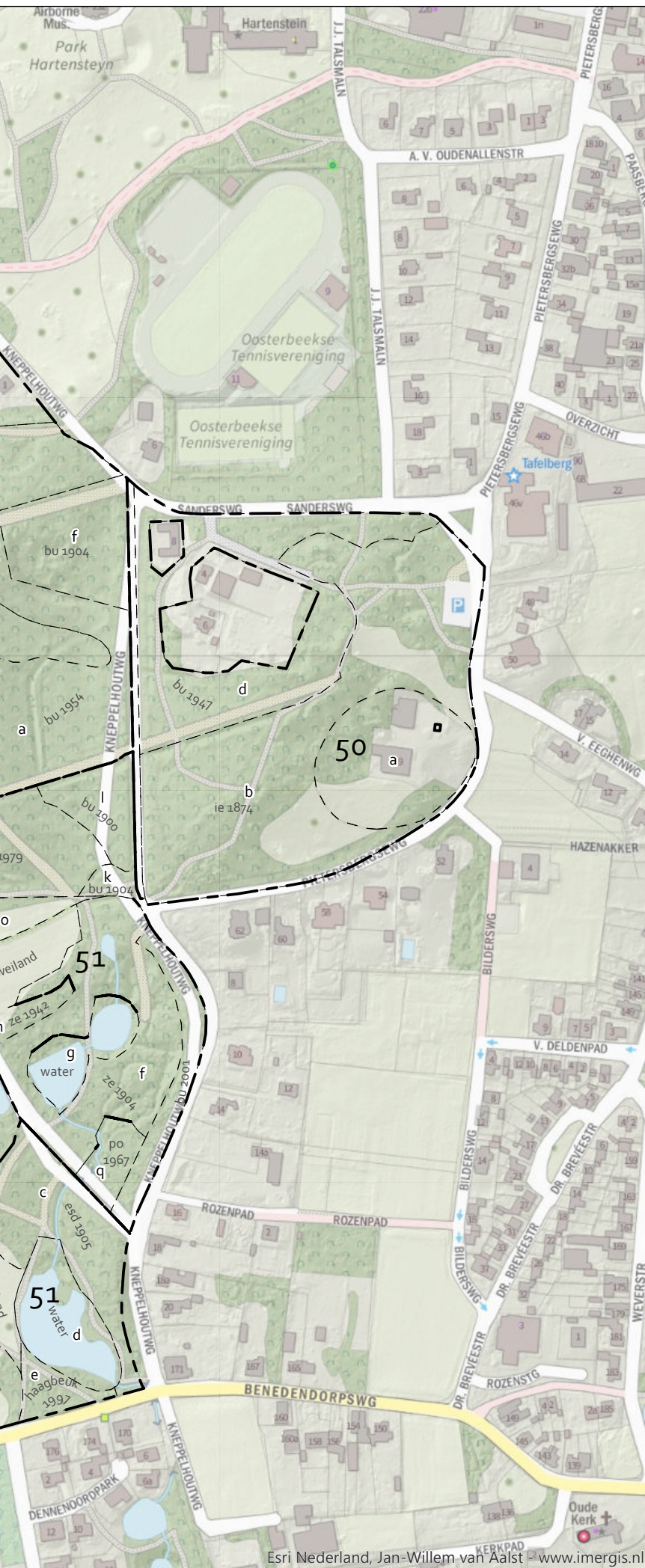
Kaartcode: 170321 000
Formaat: A3

In opdracht van:
Gemeente Renkum
Kaartbeeld:
© Borgman Beheer Advies



Legenda

-  Vakken
-  Afdelingen



Opstandslegger kaart Valckeniersbossen





Gemeente Renkum Valkeniersbossen Opstandslegger

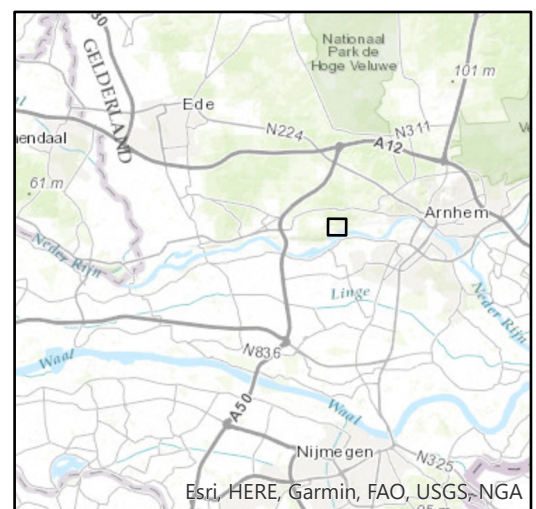
Kaartcode: 170321 000
Formaat: A3

In opdracht van:
Gemeente Renkum
Kaartbeeld:
© Borgman Beheer Advies



Legenda

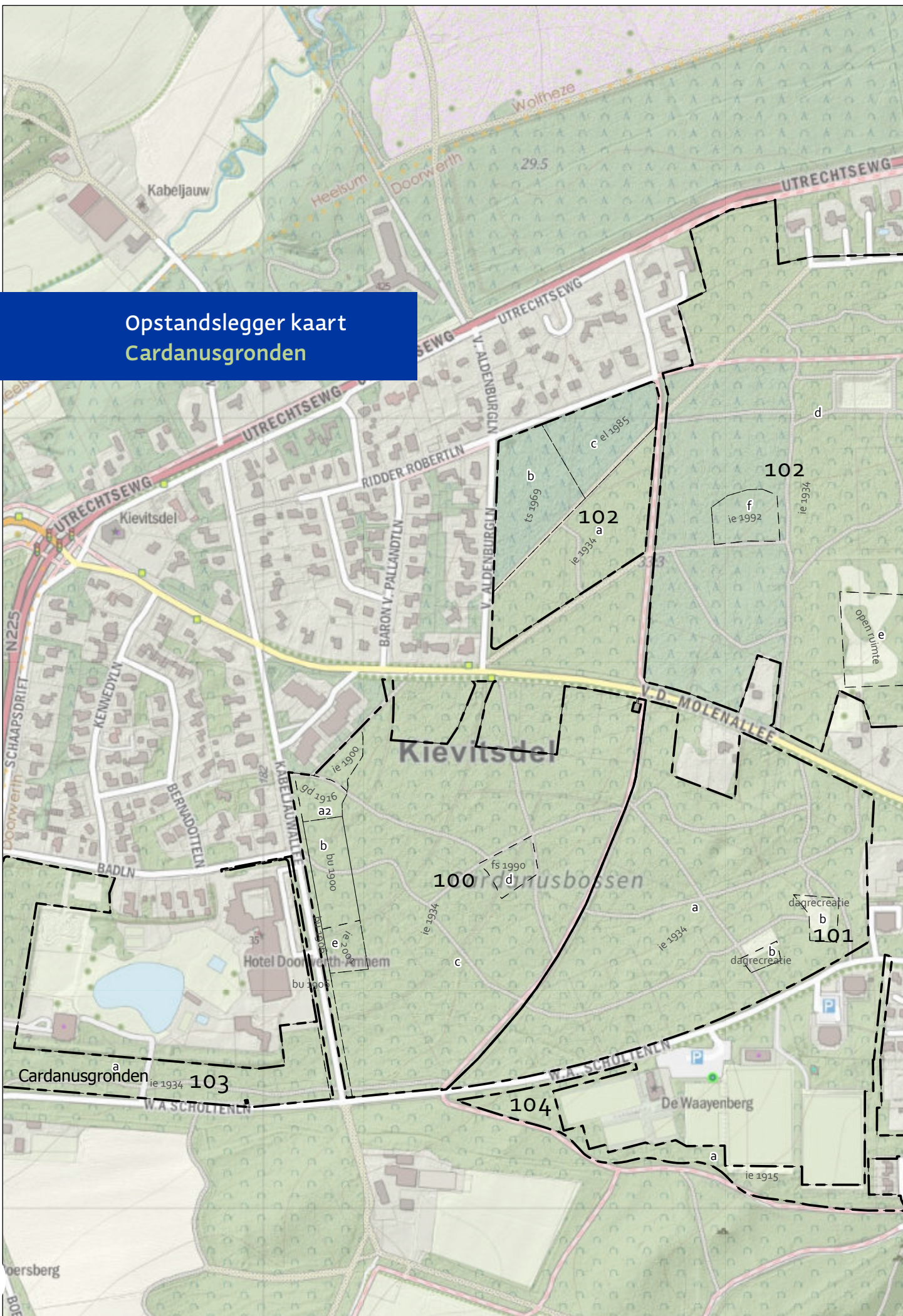
-  Vakken
-  Afdelingen



0 125 meter



Opstandslegger kaart
Cardanusgronden





Gemeente Renkum Cardanusgronden Opstandslegger

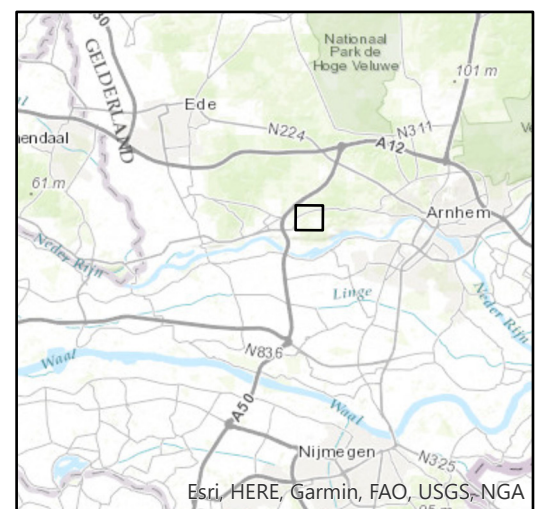
Kaartcode: 170321 000
Formaat: A3

In opdracht van:
Gemeente Renkum
Kaartbeeld:
© Borgman Beheer Advies



Legenda

-  Vakken
-  Afdelingen



Opstandslegger kaart
Buunderkamp



Gemeente Renkum

Buunderkamp



Opstandslegger

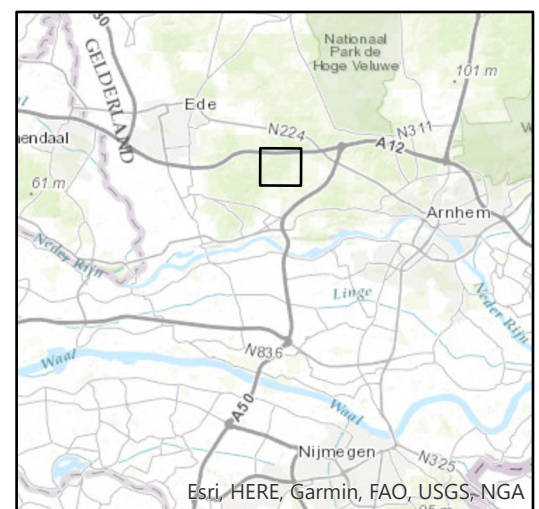
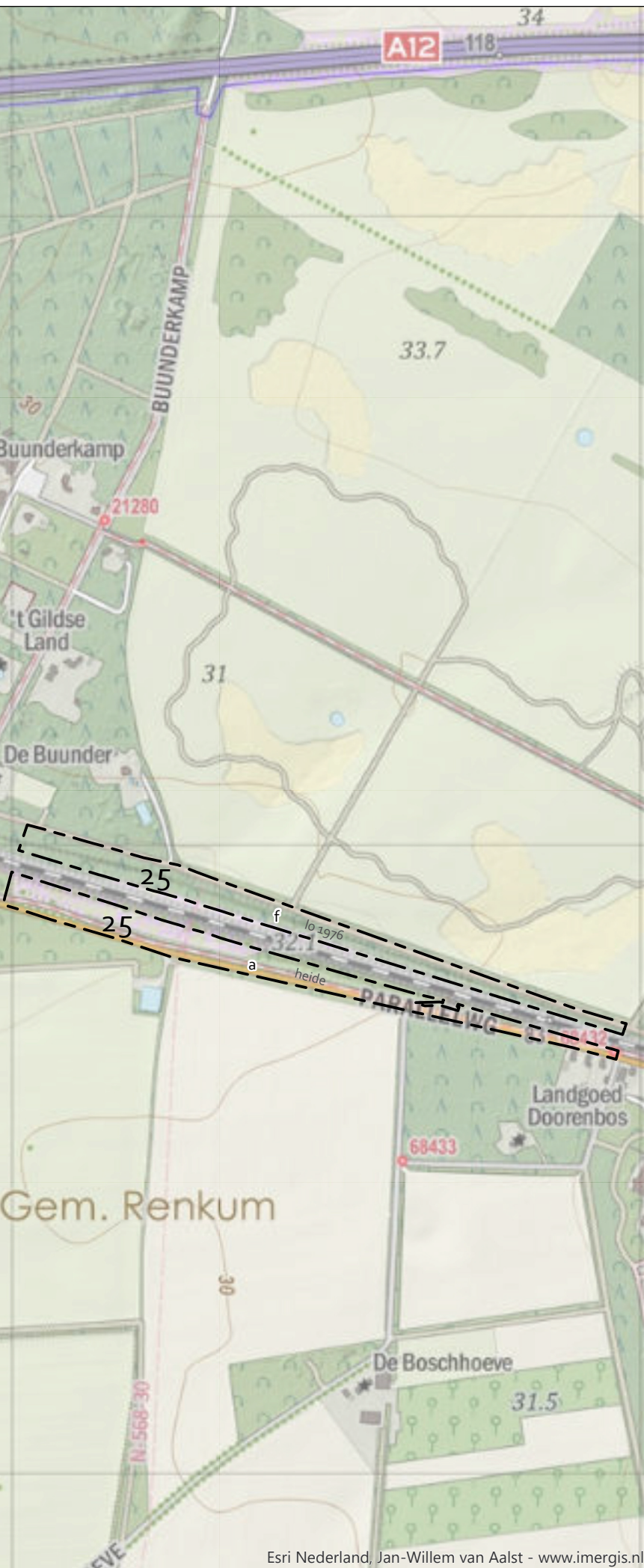
Kaartcode: 170321 000
Formaat: A3

In opdracht van:
Gemeente Renkum
Kaartbeeld:
© Borgman Beheer Advies



Legenda

-  Vakken
-  Afdelingen



0 300 meter



Opstandslegger kaart
Wilhelminapark





Gemeente Renkum Wilhelminabos Opstandslegger

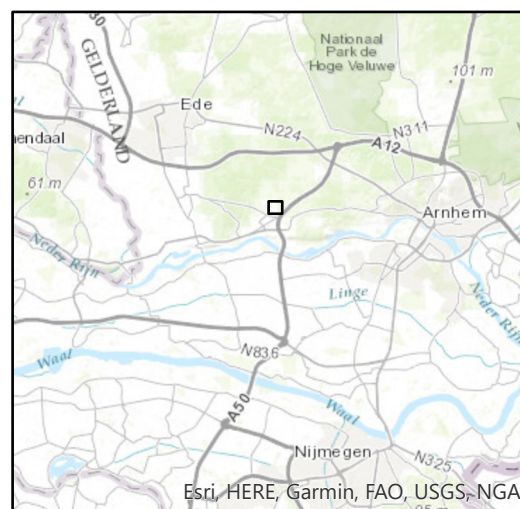
Kaartcode: 170321 000
Formaat: A3

In opdracht van:
Gemeente Renkum
Kaartbeeld:
© Borgman Beheer Advies



Legenda

-  Vakken
-  Afdelingen



0 100 meter



Gemeente Renkum

Bosbeleidsplan

2018 – 2028



Gemeente Renkum

Bosbeheerteam gemeente Renkum

Erwin Vink,
Cees den Ouden



Borgman Beheer Advies

Dreijenlaan 2
6703 HA Wageningen (NL)
Tel. +31 (317) 769045
info@borgmanbeheer.nl
www.borgmanbeheer.nl

Annemieke Visser-Winterink,
David Borgman,
George Borgman.

Wageningen/Oosterbeek,
april 2017