719122
10 juli 2020

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING

Zonnepark Reeth

V2.0



Duurzame oplossingen in
energie, klimaat en milieu

Postbus 579
7550 AN Hengelo
Telefoon (074) 248 99 40

Documenttitel	Ruimtelijke Onderbouwing Zonnepark Reeth
Soort document	V2.0
Datum	10 juli 2020
Projectnummer	719122
Opdrachtgever	Zonnepark Reeth
Auteur	Jenno Ringersma, Pondera Consult
Vrijgave	Jan-Willem Broersma, Pondera Consult

INHOUDSOPGAVE

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer	2
1.3	Ligging plangebied	2
1.4	Geldend bestemmingsplan	3
1.5	Procedurele context	5
2	**Beleidskader**	**7**
2.1	Rijksbeleid nut en noodzaak zonne-energie	7
2.2	Provinciaal beleid	9
2.3	Gemeentelijk beleid	11
2.4	Conclusie	13
3	**Huidige situatie plangebied**	**14**
3.1	Plangebied	14
3.2	Nabijheid van bebouwing	14
3.3	Natuur	15
4	**Beschrijving van het plan**	**17**
4.1	Keuze voor een grootschalig zonnepark	17
4.2	Locatiekeuze	17
4.3	Projecteigenschappen	17
4.4	Landschappelijke inpassing	21
5	**Onderzoek**	**23**
5.1	Bedrijven en milieuzonering	23
5.2	Natuur	23
5.3	Cultuurhistorie en archeologie	25
5.4	Waterhuishouding	28
5.5	Overig	29
6	**Uitvoerbaarheid**	**34**
6.1	Economische uitvoerbaarheid	34
6.2	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	34

7 Conclusie 36

Bijlage 1 – Ontwerp langschappelijke inpassing
Bijlage 2 – Ecologisch onderzoek
Bijlage 3 – Archeologisch onderzoek
Bijlage 4 – Resultaten Watertoets
Bijlage 5 – Rapportage bodemloket

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De initiatiefnemers hebben het voornemen een zonnepark te realiseren in de gemeente Overbetuwe, ingeklemd tussen de spoorlijnen Arnhem-Tiel en Arnhem-Nijmegen, 1 kilometer ten noordwesten van Knooppunt Ressen van de snelwegen A15 en A325. In Figuur 1.1 is de ligging van de zonnepark oranje indicatief omlijnd weergegeven. De daadwerkelijke begrenzing wordt gevormd door de grenzen van de percelen, zoals aangegeven in paragraaf 1.3.

Figuur 1.1: Ligging beoogd Zonnepark Reeth (indicatief oranje omlijnd)



Bron: Google Earth

Het zonnepark bestaat uit een veldopstelling van zonnepanelen, een toegangspoort, landschappelijke verbeteringen (zie hoofdstuk 4.4), en een netaansluiting met compactstations en bijbehorende infrastructuur. De percelen waar het zonnepark op gerealiseerd wordt hebben een gezamenlijk oppervlakte van 4,9 hectare. Het zonnepark wekt elektriciteit op uit zonne-energie door gebruik te maken van PV-panelen (Photo Voltaic panelen). Het zonnepark krijgt een opgesteld vermogen van ongeveer 4 megawatt (MW), dit is voldoende om ongeveer 1000

huishoudens te voorzien van elektriciteit[1]. Daarmee levert het zonnepark een bijdrage aan de duurzaamheiddoelstellingen van de gemeente Overbetuwe.

Voor de realisatie van het zonnepark is een omgevingsvergunning benodigd. Het zonnepark wordt planologisch ingepast door middel van een afwijking als bedoeld in artikel 2.12, lid 1, sub a, onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). De voorliggende rapportage dient als zogeheten ‘goede ruimtelijke onderbouwing’ bij de omgevingsvergunning voor de afwijking van het geldende bestemmingsplan.

1.2 Leeswijzer

Dit hoofdstuk geeft de inleiding op het project inclusief de procedurele context. Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van het geldende beleid op Rijks-, provinciaal- en gemeentelijk niveau. In hoofdstuk 3 wordt de huidige situatie ter plekke van het plangebied geschetst. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van het plan. In hoofdstuk 5 wordt vervolgens dieper ingegaan op de verschillende milieuonderzoeken. In hoofdstuk 6 worden de de economische en maatschappelijke uitvoerbaarheid beschreven. Ten slotte wordt in hoofdstuk 7 de conclusie uitgewerkt.

1.3 Ligging plangebied

Het plangebied ligt ten zuiden van het dorp Elst in de provincie Gelderland. Het plangebied bestaat uit twee kadastrale percelen, namelijk de percelen ELS00-N-262 en ELS00-N-3805. Deze percelen zijn ingeklemd tussen de spoorlijnen Arnhem-Tiel en Arnhem-Nijmegen. Tussen de percelen is een watergang gelegen, welke op een apart perceel ligt, zie Tabel 1.1. Het zonnepark zal niet worden gebouwd op dit perceel van het waterschap. De percelen zijn visueel weergegeven in Figuur 1.2.

Tabel 1.1 kadastrale aanduiding zonnepark

Kadastrale aanduiding	Bebouwing
ELS00-N-262	Zonnepark
ELS00-N-3805	Zonnepark
ELS00-N-221	Tussenliggende strook met watergang

[1] Op basis van een gemiddeld verbruik per huishouden van 3,5 MWh per jaar.

Figuur 1.2: Percelen van het plangebied.



Bron: Kadaster

1.4 Geldend bestemmingsplan

Ter plaatse geldt het bestemmingsplan “Buitengebied Overbetuwe” (vastgesteld 30 april 2014). Ter plekke van de betreffende percelen geldt de enkelbestemming ‘Agrarisch’ en de dubbelbestemming ‘Archeologische verwachting 2’. Het plangebied wordt aan de oost- en westzijde begrensd door de bestemming ‘Verkeer – Spoor’. Ongeveer 120 meter ten zuiden van het plangebied liggen gasleidingen in oost-westelijke richting met de dubbelbestemming ‘Leiding – Gas’. Zie Figuur 1.3 voor een uitsnede van het bestemmingsplan.

De voor ‘Agrarisch met waarden’ bestemde gronden zijn hoofdzakelijk bestemd voor:

1. de uitoefening van een agrarisch bedrijf, met dien verstande dat niet-grondgebonden agrarische bedrijven niet zijn toegestaan, met uitzondering van:
   a. de intensieve veehouderijen ter plaatse van de aanduiding 'intensieve veehouderij';
   b. de glastuinbouwbedrijven ter plaatse van de aanduiding 'glastuinbouw';
   c. de overige bestaande niet-grondgebonden agrarische bedrijven;
2. het houden van dieren uitsluitend op de begane grondvloer;
3. hobbymatig agrarisch grondgebruik;

4. de bestaande bedrijfswoning(en), waarbij inwoning is toegestaan in de bedrijfswoningen, met dien verstande dat:
    a. waar dat is aangeduid een bedrijfswoning alleen is toegestaan ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswoning';
    b. ter plaatse van de aanduiding 'bedrijfswoning uitgesloten' geen bedrijfswoning is toegestaan;
5. nevenactiviteiten, met dien verstande dat:
    a. uitsluitend nevenactiviteiten zijn toegestaan zoals opgenomen in bijlage 6, 'Lijst van nevenactiviteiten' met inachtneming van de gebiedsaanduidingen zoals opgenomen in die bijlage;
    b. maximaal 25% met een absoluut maximum van 350 m2 van de bestaande bebouwing mag worden gebruikt;
    c. er geen detailhandel anders dan de verkoop van lokaal of streekeigen geproduceerde agrarische producten mag plaatsvinden;
    d. parkeren op eigen erf dient plaats te vinden;
    e. buitenopslag niet is toegestaan;
6. de bestaande paardenbakken binnen het bouwvlak of direct aansluitend aan het bouwvlak;
7. de bestaande (verblijfs)recreatieve voorzieningen;
8. teeltondersteunende voorzieningen;
9. extensieve dagrecreatie met bijbehorende wegen en paden;
10. parkeerterrein ter plaatse van de aanduiding 'parkeerterrein';
11. een zend-/ontvangstinstallatie ter plaatse van de aanduiding 'zend-/ontvangstinstallatie';
12. water en voorzieningen voor de waterhuishouding;
13. de bestaande nutsvoorzieningen;
14. evenementen als medegebruik gedurende maximaal 7 aaneengesloten dagen inclusief opbouw en afbraak van bijbehorende voorzieningen;
15. proefboerderij ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van agrarisch - proefboerderij';
16. zorgboerderij ter plaatse van de aanduiding 'zorgboerderij';
17. Tevens zijn openbare nutsvoorzieningen toegestaan en verschillende infrastructurele werken en gebouwen ten behoeve van de hoofdbestemming van betreffende gronden.

De voor ‘Archeologische verwachting 2’ aangewezen gronden zijn mede bestemd voor het behoud en de bescherming van te verwachten archeologische resten in de bodem. Hiervoor geldt onder andere dat voor het bouwen van een bouwwerk groter dan 100 m^2 de aanvrager een rapport dient te overleggen, waarin de archeologische waarde van de gronden waarop de aanvraag betrekking heeft in voldoende mate is vastgesteld. In hoofdstuk 5.3 wordt hier verder op ingegaan.

Figuur 1.3: Ligging bestemmingsplannen met de locatie van het beoogde zonnepark indicatief ingetekend



Bron: Ruimtelijkeplannen.nl

Op basis van de hierboven benoemde functiebeschrijvingen en regels past het voorgenomen zonnepark niet binnen het geldende bestemmingsplan.

1.5 Procedurele context

In deze paragraaf wordt ingegaan op de procedurele context van het plan.

1.5.1 Planvorm afwijkingsbesluit

Omdat het planvoornemen niet past in het geldende bestemmingsplan is een planologische procedure benodigd om het plan mogelijk te maken. De initiatiefnemer is voornemens voor het zonnepark een omgevingsvergunningaanvraag in te dienen voor afwijking van het bestemmingsplan. Via deze procedure (ex artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo) is het mogelijk om af te wijken van het geldende planologisch regime. Voorwaarde voor verlening van de vergunning is dat de activiteit niet in strijd mag zijn met een ‘goede ruimtelijke ordening’. Voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet in de onderbouwing van de vergunningaanvraag.

1.5.2 Relatie met de m.e.r.

In bijlage C en D van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is aangegeven welke activiteiten in het kader van het bestemmingsplan plan-m.e.r.-plichtig, project-m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn.

Sinds de inwerkingtreding van de m.e.r.-richtlijn (mei 2017) geldt voor alle activiteiten die voorkomen op de D-lijst dat onder de drempelwaarde een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet worden gedaan (voor plannen/besluiten in kolom 3 en 4). Hierover moet het bevoegd gezag een besluit nemen; dat besluit is nodig voor onder andere de aanvraag voor omgevingsvergunning.

Een zonnepark staat als zodanig niet op de D-lijst in het Besluit m.e.r.. Landinrichtingsprojecten, een stedelijke ontwikkeling en industriële installaties staan wel op de D-lijst. In de uitspraak 201807860/1/A1 van de Raad van State op 14 augustus 2019 wordt aangegeven dat het in dat proces behandelde zonnepark van 4,3 hectare niet als een landinrichtingsproject, een stedelijke ontwikkeling, of een industriële installatie gezien kan worden.

Voor het zonnepark is geen vormvrije m.e.r.-beoordeling nodig.

1.5.3 Bevoegd gezag

Primair is de gemeenteraad bevoegd gezag voor het vaststellen van een bestemmingsplan en burgemeester en wethouders voor het afwijken van het bestemmingsplan. Het plangebied van dit project ligt binnen de gemeente Overbetuwe. Deze gemeente is zodoende bevoegd gezag voor dit project.

2 BELEIDSKADER

Dit hoofdstuk beschrijft beleid en wet- en regelgeving specifiek op het gebied van duurzame (zonne-)energie en ruimtelijke ordening. Hierbij komen eveneens nut en noodzaak van zonne-energie aan de orde, waarbij de doelstellingen van Rijk, provincie en gemeente ten aanzien van duurzame energie worden toegelicht.

2.1 Rijksbeleid nut en noodzaak zonne-energie

2.1.1 Klimaatakkoord

Om de doelen te halen die in het Klimaatakkoord van Parijs zijn afgesproken werkt Nederland aan een nationaal Klimaatakkoord. In het Klimaatakkoord, onder regie van het kabinet, maken bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden concrete afspraken over de maatregelen waarmee de CO_2-uitstoot in Nederland gehalveerd kan worden. Eind 2018 is het ontwerp van het Klimaatakkoord gepresenteerd. In juni 2019 is een voorstel voor een Klimaatakkoord door het kabinet voorgelegd aan het parlement. Het centrale doel is het terugdringen van de uitstoot van broeikasgassen in Nederland met ten minste 49% ten opzichte van 1990, hetgeen in lijn is met het kabinetsakkoord van het huidige kabinet Rutte III. Het vergroten van de opwek van hernieuwbare energie levert hier een belangrijke bijdrage aan. Er wordt benadrukt dat de beschikbare ruimte zo efficiënt mogelijk benut moet worden door meervoudig ruimtegebruik. Vraag en aanbod dienen zoveel mogelijk bij elkaar worden gebracht. Ten slotte is gesteld dat het belangrijk is om te zoeken naar functiecombinaties en aan te sluiten bij specifieke kwaliteiten van het gebied.

2.1.2 Energieakkoord voor duurzame groei

De energiesector in Nederland is verantwoordelijk voor meer dan twintig procent van de uitstoot van broeikasgassen. De uitstoot van broeikasgassen als gevolg van de energiebehoefte kan worden beperkt door energiebesparing en door grootschalige inzet van duurzame energiebronnen. Een dergelijke omschakeling in de Nederlandse energievoorziening betekent een forse inspanning. Deze ambities sluiten aan bij in Europees verband geformuleerde doelstellingen waaraan de lidstaten zich gecommitteerd hebben. In 2013 hebben ruim veertig organisaties, waaronder de overheid, werkgevers, vakbeweging, natuur- en milieuorganisaties, andere maatschappelijke organisaties en financiële instellingen zich verbonden aan het Energieakkoord voor duurzame groei (hierna: Energieakkoord, 2013)[2]. Met het Energieakkoord komt een duurzame energievoorziening een stap dichterbij. In het Energieakkoord is vastgelegd dat in 2020 14% van alle energie duurzaam moet zijn opgewekt met een verdere stijging van dit aandeel naar 16% in 2023. Het doel van het akkoord is bovendien dat het nieuwe banen oplevert en een positief effect heeft op de energierekening van consumenten. In het akkoord zijn tien pijlers opgenomen die moeten leiden tot een duurzame energieopwekking. Het opschalen van hernieuwbare energieopwekking vormt één van deze pijlers. In de Kortetermijnraming voor 2020[3] uit gevoerd door het Planbureau voor de Leefomgeving wordt

[2] "Energieakkoord voor duurzame groei", Sociaal-Economische Raad (SER), september 2013. Geraadpleegd van: http://www.energieakkoordser.nl/energieakkoord.aspx
[3] “Kortetermijnraming voor Emissies en Energie in 2020”. Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), januari 2019. Geraadpleegd van: https://www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/pbl-2019-kortetermijnraming-voor-emissies-en-energie-in-2020_3430.pdf

gesteld dat de doelstelling van 14% duurzame energie in 2020 met de huidige groeiverwachting (van 6,6% in 2017 naar 12,2% in 2020) niet binnen bereik is. Het opwekken van duurzame energie door Zonnepark Reeth is van belang om een bijdrage te leveren aan de doelstelling.

2.1.3 Energierapport 2016

Het Energierapport 2016[4] geeft aan dat Nederland voor de uitdaging staat om de uitstoot van broeikasgassen drastisch terug te brengen, waarbij in de 2e helft van de 21e eeuw, zoals afgesproken in het klimaatakkoord van Parijs (2015) er mondiaal een balans moet zijn tussen de uitstoot en vastlegging van broeikasgassen (ofwel klimaatneutraliteit). Het kabinet houdt dus onverkort vast aan de Europese afspraken voor 2020, 2030 en 2050 en aan de afspraken uit het Energieakkoord die samen met milieuorganisaties, bedrijfsleven en overheden zijn gemaakt. Het Energierapport geeft daarom een integrale visie op de toekomstige energievoorziening van Nederland. Het kabinet stelt voor de transitie naar duurzame energie drie uitgangspunten centraal:

1. sturen op CO2-reductie;
2. verzilveren van de economische kansen die de energietransitie biedt;
3. integreren van energie in het ruimtelijk beleid.

Volgens het Energierapport 2016[5] zijn de belangrijkste vormen van hernieuwbare energie in Nederland zonne-energie, windenergie, bio-energie en aardwarmte. Een kleinere rol spelen waterkracht, omgevingswarmte (warmtepompen in woningen) en energie uit potentieel verschil zoet-zout (osmose-energie of ‘blue energy’). Hoewel grijze energie uit fossiele energiebronnen in de komende decennia nodig blijft, zal hernieuwbare energie een steeds groter onderdeel gaan uitmaken van de energiemix. Zonne-energie speelt daarbij een belangrijke rol omdat het relatief eenvoudig te installeren is in tegenstelling tot bijvoorbeeld wind op zee. Daarnaast is de winning van zonne-energie middels PV-panelen een beproefde technologie.

2.1.4 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) geeft het integrale ruimtelijke beleidskader van het Rijk weer. In dit beleidsstuk worden ruimtelijke nationale opgaves, doelen en belangen voor de komende tientallen jaren geschetst. Een nationaal belang dat wordt besproken is het belang van ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en energietransitie. Het Rijk stelt op het gebied van energie dat voor de opwekking en het transport van energie voldoende ruimte gereserveerd moet worden. Het aandeel van duurzame energiebronnen als zon, wind, biomassa en geothermie in de totale energievoorziening moet omhoog. Verder wordt beschreven dat het bieden van ruimte aan duurzame energie als zonne-energie en biomassa de primaire taak is van de provincies en gemeenten. Rijksbeleid op het gebied van duurzame energie beperkt zich enkel tot windenergie.

2.1.5 Ladder duurzame verstedelijking

In artikel 3.1.6, lid 2 Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is voorgeschreven, dat indien een bestemmingsplan 'een nieuwe stedelijke ontwikkeling' mogelijk maakt, in de toelichting van het plan een verantwoording daarvan moet plaatsvinden volgens de systematiek van de ladder voor

[4] "Energierapport 2016 - Transitie naar duurzaam", Ministerie van Economische Zaken, januari 2016. Geraadpleegd van: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/01/18/energierapport-transitie-naar-duurzaam
[5] Ministerie van Economische Zaken, januari 2016

duurzame verstedelijking. Een zonnepark betreft geen stedelijke functie in de zin van de ladder voor duurzame verstedelijking. Dit vloeit voort uit jurisprudentie. De uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 18 februari 2015 (201400570/1/R6) geeft aan dat functies die niet onder begripsbepaling zijn genoemd en ook niet in de handreiking zijn genoemd, niet als verstedelijking worden aangemerkt.

2.1.6 Ontwerp Nationale Omgevingsvisie

Vooruitlopend op de invoering van de Omgevingswet in 2021 staat de eerste Nationale Omgevingsvisie (NOVI) gepland eind 2019. In juni 2019 is de ontwerp-omgevingsvisie gepubliceerd. In de NOVI wordt de lange termijnvisie voor heel Nederland beschreven. De NOVI bevat uitgangspunten op het gebied van ruimtelijke ordening in Nederland en de Noordzee.

In de ontwerp-NOVI is een voorkeursvolgorde voor de uitrol van zonnepanelen opgenomen. Om te stimuleren dat locaties zorgvuldig worden uitgekozen, heeft het Rijk in samenwerking met medeoverheden en andere stakeholders een voorkeursvolgorde uitgewerkt. De voorkeursvolgorde is als volgt:

- Zonnepanelen op daken en gevels van gebouwen: omdat hier al sprake is van bebouwing zal het introduceren van zonnepanelen op deze plekken volgens de overheid doorgaans minder invloed hebben op de kenmerken of identiteit van een gebied.
- Onbenutte terreinen in bebouwd gebied: vanuit de principes hiervoor hebben de onbenutte terreinen in bebouwd gebied de tweede voorkeur.
- Landelijk gebied: om aan de gestelde energiedoelen te voldoen, kan blijken dat ook locaties in het landelijk gebied nodig zijn. Ook in dat geval gaat de voorkeur uit naar het zoeken van slimme functiecombinaties. Hoewel natuur- en landbouwgebieden daarbij niet volledig worden uitgesloten, ligt de voorkeur bij gronden met een andere primaire functie dan landbouw of natuur, zoals waterzuiveringsinstallaties, vuilnisbelten, binnenwateren of areaal in beheer van het Rijk (zoals Rijkswaterstaat, ProRail, Staatsbosbeheer), waaronder waar mogelijk bermen van spoor- en autowegen.

Zonnepark Reeth valt binnen de voorkeursvolgorde uit de ontwerp-NOVI in de derde voorkeur. Het plangebied bevindt zich in landelijk gebied, ingeklemd tussen spoorlijnen.

Conclusie
Het voorgenomen zonnepark past binnen de doelstellingen van het Rijk om ruimte te bieden aan duurzame energieopwekking.

2.2 Provinciaal beleid

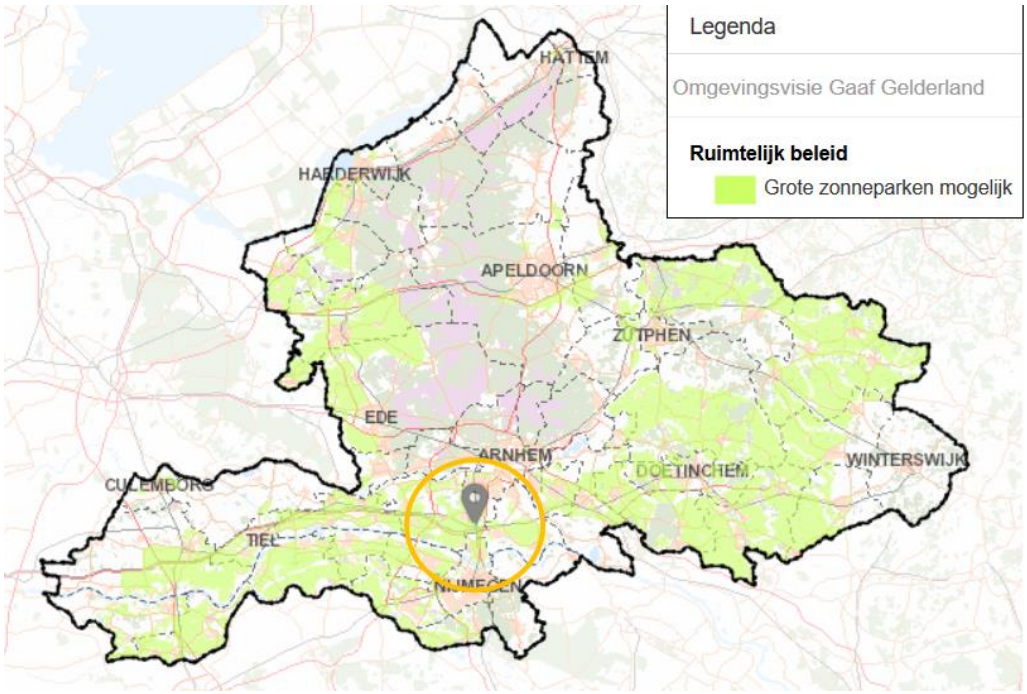
2.2.1 Omgevingsvisie Gelderland

De Provinciale Staten van Gelderland hebben op woensdag 19 december 2018 de nieuwe Omgevingsvisie en geactualiseerde Omgevingsverordening vastgesteld. In de Omgevingsvisie geeft de Provincie aan dat ze een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland centraal zet. Met betrekking tot duurzame energie geeft ze aan dat er geïnvesteerd moet worden in nieuwe, alternatieve vormen van energie om toe te werken naar een schoon en welvarend Gelderland.

Gelderland wil in 2050 volledig klimaatneutraal te zijn. In 2030 wil ze, als tussenstap, verder zijn dan landelijk is afgesproken, namelijk 55% broeikasgasreductie. Hiervoor zijn verschillende vormen van duurzame opwekking van energie nodig. Deze vormen van energieopwekking moeten een plek krijgen in het Gelderse landschap.

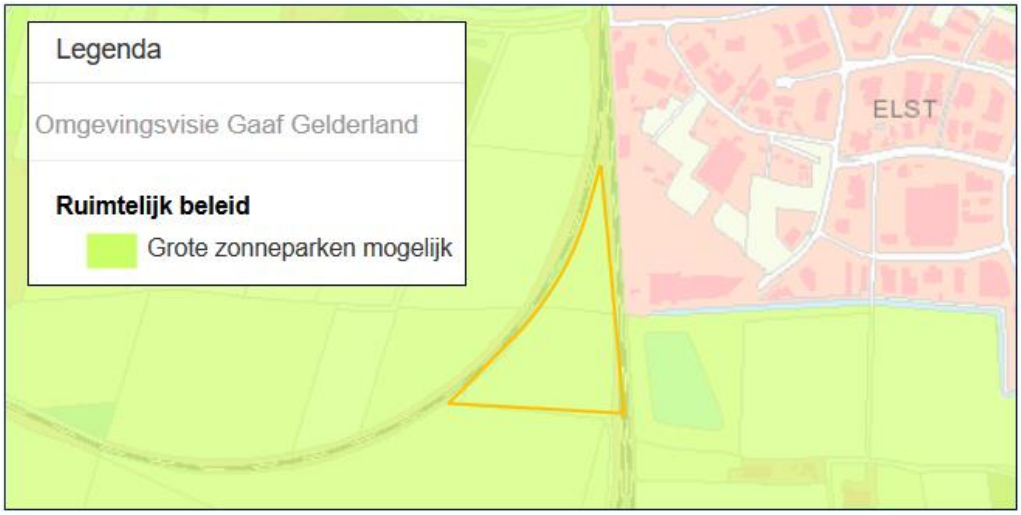
De provincie heeft een Themakaart Ruimtelijk Beleid opgesteld, waarin onder andere mogelijke locaties van grote zonneparken zijn aangewezen. Deze kaart is weergegeven in Figuur 2.1. Het plangebied van Zonnepark Reeth valt binnen dit gebied (groen), weergegeven in detail in Figuur 2.2.

Figuur 2.1: Themakaart Ruimtelijk Beleid Grote Zonneparken



Bron: Provincie Gelderland

Figuur 2.2: Themakaart Ruimtelijk Beleid Grote Zonneparken detail



Bron: Provincie Gelderland

2.2.2 Omgevingsverordening Gelderland

De Omgevingsverordening Gelderland (geconsolideerde versie 2018)[6] spreekt niet expliciet over zonneparken. De verordening dient als het (juridische) toetsingskader bij het opstellen van nieuwe ruimtelijke plannen zoals een bestemmingsplan of een procedure afwijking bestemmingsplan omgevingsvergunning.

Conclusie
Duurzame opwek van elektriciteit door middel van zonnepanelen wordt door de provincie aangemoedigd. Het beoogde plan maakt gebruik van deze vorm van duurzame opwek. Het plangebied ligt binnen het gebied waar volgens de Themakaart Ruimtelijk Beleid grote zonneparken mogelijk zijn.

2.3 Gemeentelijk beleid

2.3.1 Routekaart Duurzaam Overbetuwe 2017-2020

In 2016 heeft de gemeente haar Routekaart Duurzaam Overbetuwe opgesteld. In deze routekaart geeft de gemeente het beleid aan en haar duurzame ambities tot 2020. Deze ambities zijn onder andere de vermindering van het gebruik van fossiele brandstoffen, van 4.072 terajoule aan energie uit fossiele brandstoffen in 2014 naar 3.298 terajoule energie uit fossiele brandstoffen in 2020. Dit wordt grotendeels bereikt door energiebesparing en het duurzaam opwekken van energie.

Wat betreft de duurzame opwek van energie wordt geen enkele optie door de gemeente uitgesloten. Er worden echter enkele randvoorwaarden genoemd (overgenomen uit de Routekaart):

- De mogelijkheid om te participeren als burger;

[6] Provincie Gelderland, Omgevingsverordening Gelderland, december 2018

- Het project moet voordelen bieden voor inwoners die in de buurt wonen;
- Zorgvuldige communicatie gericht op in kaart brengen zorgen en creëren draagvlak;
- Zo duurzaam mogelijk uitvoeren van het project, doe waar mogelijk meer dan wet vereist;
- Initiatief moet ruimtelijk inpasbaar en vergunbaar zijn;
- Overlast tijdens de bouw en exploitatie moet geminimaliseerd worden.

Specifiek voor zonneparken geeft de gemeente aan dat er een voorkeur is voor initiatieven van ongeveer 4 tot 5 hectare. Het voorgestelde zonnepark voldoet aan deze grootte. Ook wordt dit project samen met het lokale buurtschap gerealiseerd en creëert het project meerwaarde voor omwonenden. Meerwaarde wordt gecreëerd door het zonnepark toegankelijk te maken en binnen het park ruimte te bieden voor natuurontwikkeling (zie paragraaf 4.4). Het voorgestelde project sluit hierdoor aan bij het beleid van de gemeente.

2.3.2 Omgevingsvisie 2040

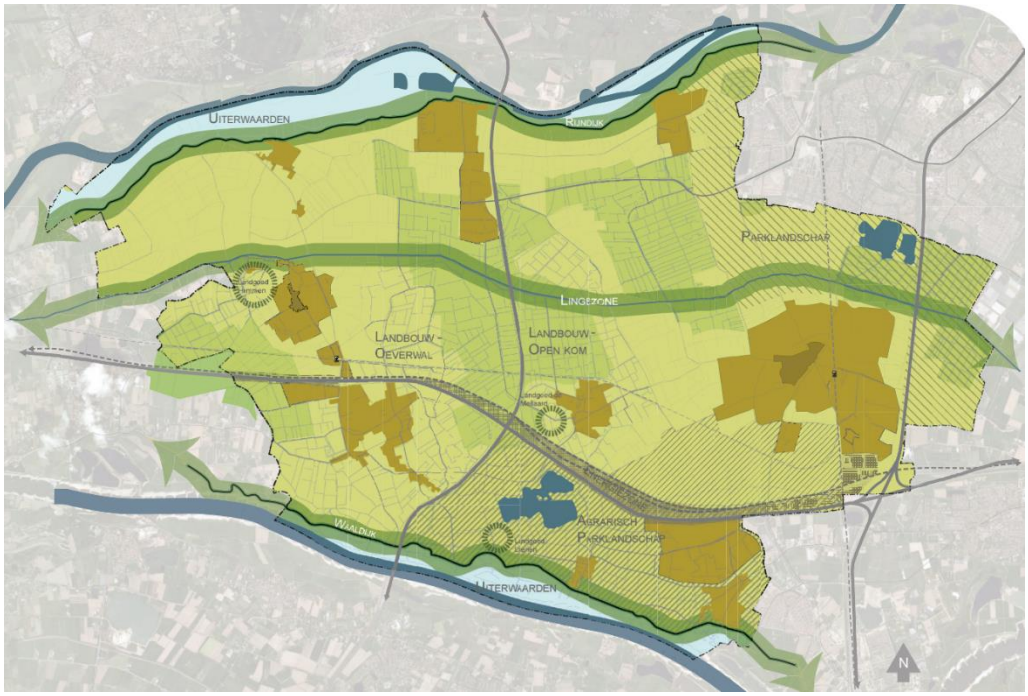
Op 1 oktober 2019 heeft de gemeenteraad van Overbetuwe de Omgevingsvisie 2040 vastgesteld. Deze visie is een actualisatie van de Toekomstvisie(+). Deze visie betreft een integrale en toekomstbestendige koers voor de leefomgeving in de gemeente.

De Omgevingsvisie onderscheidt zeven deelgebieden welke elkaar kunnen overlappen. Elk deelgebied kent ambities die leidend zijn bij de ontwikkeling van de deelgebieden. Waar nodig wordt maatwerk toegepast. De deelgebieden zijn weergegeven in Figuur 2.3. Grootschalige opwek van energie wordt geclusterd in het deelgebied ‘Energiezone’. Deze zone bevindt zich over de lengte van de A15 aan de noordkant van de snelweg. Het voorliggende projectlocatie sluit aan op de Energiezone.

Bij de deelgebieden wordt aangegeven dat sommige ontwikkelingen de deelgebieden overstijgen. Hiervoor geldt er te allen tijde het volgende:

- Bij vrijkomende agrarische bebouwing: waarde-creatie voorop stellen aan de hand van (verbeteren van) omgevings- en milieuwaarden, aansluitend op de ambities per deelgebied.
- Meer gedifferentieerd bezien van mogelijke nieuwe functies voor tijdelijk gebruik van vrijkomende agrarische loodsen, met respect voor de ambities per deelgebied.
- Toepassing van clustering en bundeling bij transformatie van (leegstaand) agrarisch vastgoed naar woonfuncties. Waar nodig gebruiken we daarbij ook saldering om ‘plussen’ en ‘minnen’ op meerdere locaties met elkaar te verbinden en als totaal meerwaarde te creëren.
- Kleinschalige extensieve recreatie (nevenfuncties) vooral stimuleren nabij het netwerk van recreatieve routes dat zich door het gehele buitengebied begeeft.

Figuur 2.3: Deelgebieden Overbetuwe



Bron: Omgevingsvisie2040 Overbetuwe

Conclusie
Het beoogde zonnepark past binnen de doelstellingen van de gemeente om het aandeel fossiele energie in de energiemix van de gemeente te doen verminderen. Door een gebiedsspecifieke landschappelijke inpassing, samenwerking met het lokale buurtschap, de toegankelijkheid en de ruimte voor natuurontwikkeling binnen het zonnepark wordt meerwaarde gecreëerd voor omwonenden. Ook sluit het project aan bij de grootte van 4 tot 5 hectare, die de gemeente nastreeft zoor zonneparken. Daarnaast sluit het zonnepark deels aan op de Energiezone.

2.4 Conclusie

In dit hoofdstuk is het plaatsen van een zonnepark tussen de twee spoorlijnen aan het ruimtelijk beleid van het Rijk, de provincie en de gemeente. Geconcludeerd kan worden dat het voornemen binnen deze ruimtelijke beleidskaders past. Zowel het Rijk, de provincie Gelderland als de gemeente Overbetuwe stimuleren hernieuwbare energieopwekking en de voorgenomen locatie past binnen het overheidsbeleid. Het plangebied ligt binnen de door de Provincie Gelderland aangewezen gebieden voor grootschalige opwek van zonne-energie. Daarnaast sluit het plangebied ruimtelijk aan bij de Energiezone, zoals aangewezen door de gemeente Overbetuwe. Ook de grootte van het zonnepark en de samenwerking met het lokale buurtschap de Reeth zijn passend binnen het beleid van de gemeente.

3 HUIDIGE SITUATIE PLANGEBIED

3.1 Plangebied

Het plangebied betreft twee percelen welke nu voor landbouw worden gebruikt. Het plangebied heeft drie zijdes, waardoor het de vorm heeft van een driehoek met een punt richting het noorden. De oostelijke en westelijke zijden grenzen aan respectievelijk de spoorlijnen Arnhem – Nijmegen en Arnhem – Tiel en zijn 420 meter en 460 meter lang. Deze lijnen lopen in noordelijke richting naar elkaar toe en komen daar samen. De spoorlijnen liggen vrijwel gelijkvloers met het plangebied. De zuidelijke zijde wordt gevormd door een sloot (een B-watergang) en is 250 meter lang.

Ten zuiden en westen (aan de andere kant van het spoor) van het plangebied ligt agrarisch gebied. Ten zuidoosten van het plangebied ligt agrarisch gebied met een waterbassin. Ten noordoosten liggen de bedrijventerreinen De Merm en De Aam.

Het plangebied wordt doorkruist door een watergang welke van oost naar west loopt. Dit water splitst het plangebied in twee delen. Het gehele plangebied, exclusief het water, beslaat 49.050 vierkante meter.

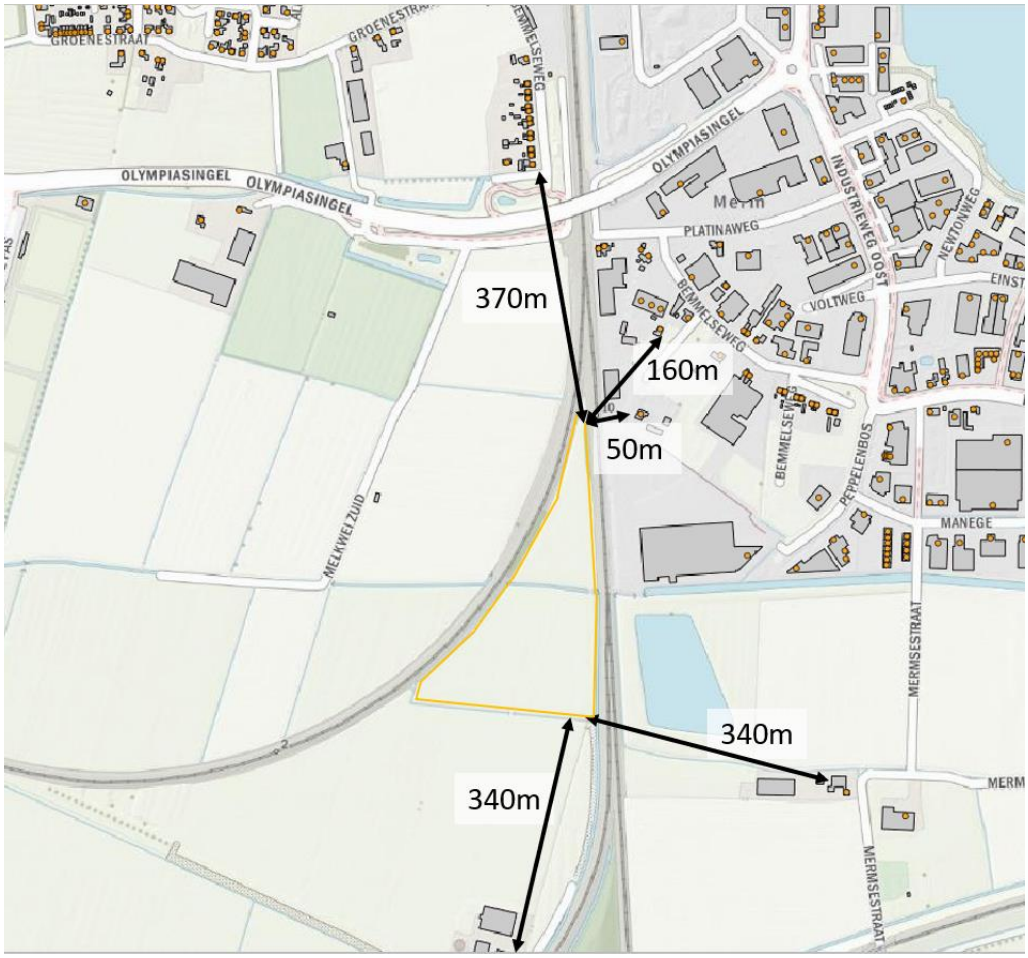
In het noorden van het plangebied, langs de oostelijke zijde, staat een strook van struiken. De rest van het perceel bestaat uit grasland en riet (aan de oevers). Er zijn geen bomen aanwezig. In bijlage 2 (ecologisch onderzoek) behorende bij deze ruimtelijke onderbouwing, staan enkele foto’s van het plangebied.

3.2 Nabijheid van bebouwing

De dichtstbijzijnde bebouwing bevindt zich op 50 meter ten oosten van het plangebied op de eerder genoemde bedrijventerreinen. De dichtstbijzijnde woning bevindt zich ook hier, op 70 meter van het plangebied. Deze woning heeft vanwege dichte bosschage geen zicht op het zonnepark. Andere woningen op het bedrijventerrein bevinden zich op 160 meter en hebben door de bebouwing op het bedrijventerrein geen zicht op het plangebied. Ten zuidoosten van het plangebied liggen twee boerderijen op 340 meter en ten zuiden een boerderij op 340 meter. Deze boerderijen hebben door het open landschap zicht (al dan niet met de spoorlijn ertussen) op het plangebied. Direct ten noorden van het plangebied ligt de dichtstbijzijnde woonwijk op 370 meter, de Korte Bemmelseweg. Deze woningen hebben door het talud van de Olympiasingel geen zicht op het zonnepark. Andere bebouwing ligt op meer dan 450 meter van het plangebied. Zie Figuur 3.1 voor een overzichtskaart met afstanden.

De dichtstbijzijnde woonwijken van Bemmel en Oosterhout liggen op respectievelijk 1,8 en 2,3 kilometer, beiden aan de andere kant van de A15.

Figuur 3.1: Plangebied met afstanden tot woningen



Bron: BAG, PDOK, Pondera

3.3 Natuur

Het plangebied bevindt zich niet in een Natura 2000- of Natuurnetwerk Nederland-gebied. Ook is het plangebied niet aangewezen als een bijzonder te beschermen weidevogelleefgebied.

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied zijn de uiterwaarden van de Waal, onderdeel van Natura2000-gebied de ‘Rijntakken’. De uiterwaarden omvatten het winterbed van de Waal en daarmee alle uiterwaardgebieden aan de noord- en de zuidoever van de Waal van Nijmegen tot aan Zaltbommel. Dit gebied bevindt zich op 3,2 kilometer ten zuidoosten van het plangebied.

Het dichtstbijzijnde natuurgebied uit het Gelders Natuurnetwerk is het park Lingezegen, welk op 1,1 kilometer ligt. Zie Figuur 3.2 voor een overzichtskaart.

Figuur 3.2: Ligging natuurgebieden ten opzichte van plangebied. Lichtgroen is Gelders Natuur Netwerk (GNN), donkergroen is Natura2000



Bron: PDOK, Pondera

4 BESCHRIJVING VAN HET PLAN

4.1 Keuze voor een grootschalig zonnepark

De energietransitie vraagt om een energielandschap dat steeds meer draait op duurzame energiebronnen. Om de doelstellingen te halen is het nodig dat verschillende vormen van energieopwekking worden ingepast in het landschap. Zonne-energie is één van die duurzame energiebronnen uit deze energiemix. De opwekking van zonne-energie in grondgebonden zonne-energie installaties zorgt voor relatief weinig (negatieve) milieueffecten, maar er is wel sprake van een relatief groot ruimtebeslag. Een zonnepark is technisch eenvoudig aan te leggen zonder ingrijpende grondwerkzaamheden. Dit zorgt ervoor dat het realiseren van een zonnepark relatief eenvoudig is. Een alternatief op het gebied van zonne-energie is het plaatsen van zonnepanelen op daken. Echter, niet al het dakoppervlak in Nederland is geschikt voor het opwekken van zonne-energie. Daarnaast hebben grondgebonden zonnesystemen vaak een grotere schaal dan dakgebonden systemen, waardoor ze meer bijdragen aan de doelstellingen zoals beschreven in hoofdstuk 2.1. Grondgebonden zonneparken zijn derhalve nodig om de doelstellingen te behalen.

Het grootschalig opwekken van zonne-energie heeft voordelen ten opzichte van het decentraal en kleinschalig opwekken. Ten opzichte van kleinschalig opwekken van zonne-energie op bijvoorbeeld dakoppervlak levert het opwekken van zonne-energie op een groot zonnepark zoals bij het Zonnepark Reeth een belangrijk efficiëntievoordeel door onder andere schaalvoordelen en transport.

4.2 Locatiekeuze

De locatie is door initiatiefnemer gekozen op basis van een aantal technische, fysieke en sociaaleconomische uitgangspunten. Belangrijkste zijn:

- De locatie is ingeklemd tussen spoorlijnen, waardoor het effect op het landschap minimaal is;
- de locatie sluit aan bij in het ruimtelijke beleid (zie hoofdstuk 2);
- de locatie is beperkt zichtbaar vanaf de dichtstbijzijnde woningen;
- de locatie ligt buiten beschermde natuurgebieden (Natura 2000, Natuurnetwerk Nederland);
- de locatie is open, zodat er nauwelijks schaduwwerking optreedt door bijvoorbeeld bomen en bebouwing.

4.3 Projecteigenschappen

4.3.1 Beschrijving van het project

In Figuur 1.1 is de globale ligging van het zonnepark weergegeven. De percelen waar het zonnepark op gerealiseerd worden hebben een gezamenlijk oppervlakte van circa 5 hectare. De opstelling bestaat uit circa 10.000 panelen met een gezamenlijk opgesteld vermogen van

maximaal 4 Megawatt piek (MWp)[7]. De belangrijkste kenmerken van het project zijn hieronder weergegeven. Tekeningen van het basisontwerp van het zonnepark zijn opgenomen in de bijlage bij de aanvraag omgevingsvergunning.

- De percelen hebben een bruto oppervlak van ongeveer 5 hectare. De veldopstelling van het zonnepark zal een oppervlakte van ongeveer 3,6 hectare hebben;
- De panelen worden geplaatst in rijen. Deze rijen lopen in oost-westelijke richting. De panelen in de rijen worden op het zuiden georiënteerd, waardoor een zo hoog mogelijke lichtinval op de panelen wordt behaald;
- De panelen worden geplaatst op een daarvoor geïnstalleerd frame, ook wel tafel genoemd (zie Figuur 4.2). Deze tafels hebben een hoogte van maximaal 2 meter boven maaiveld (inclusief paneel);
- De panelen worden geplaatst met een vrij beperkte hellingshoek waardoor een vrij vlak beeld ontstaat;
- De tafels worden in de bodem verankerd middels palen (tot 2 meter diep), zodat nauwelijks ontgraving nodig is;
- Er blijft een ruimte van enkele meters tussen de rijen panelen open om schaduwwerking onderling te voorkomen;
- Er wordt aan de oost- en westkant van het plangebied een afstand van circa 3 meter vrij gehouden tot aan de watergangen voor een beheerpad;
- Om verstoring van kleine marterachtigen (zie paragraaf 5.2) in de sloot ten westen van het plangebied te voorkomen, worden en geen (graafwerkzaamheden) uitgevoerd in betreffende sloot en de eerste 5 meter daarbuiten;
- Er wordt een strook midden in het zonnepark, ruwweg lopende van zuid naar noord, vrijgehouden van zonnepanelen voor behoud van het wandelpad;
- De panelen zijn van het type monokristallijn of polykristallijn. De panelen zijn zo ontworpen dat er zo veel mogelijk zonlicht opgenomen wordt om dit om te zetten naar elektriciteit, waardoor lichtschittering beperkt blijft;
- Bestaande watergangen worden gehanteerd als afscheiding en ter beveiliging van het zonnepark. Doordat het plangebied omringd is met water en spoorlijnen, zijn hekken niet nodig. Bij de ingang van het zonnepark zal een poort geplaatst worden;
- Onder de panelen wordt geen verharding toegepast maar wordt een bloemmengsel gezaaid ten behoeve van het leefgebied van bijen;
- Er wordt een informatiebord geplaatst bij de zonneweide langs het wandelpad. Door een informatiebord biedt de zonneweide ook de mogelijkheid voor educatie en bewustwording;
- Om de elektriciteit te kunnen leveren aan het elektriciteitsnet worden enkele transformatorstations met inkoopruimte gerealiseerd op het terrein. Deze stations worden landschappelijk ingepast tussen de zonnepanelen, om de eenheid in de opstelling te bewaren.
- Het ontwerp houdt rekening met de bestaande landschappelijke situatie en sluit hierop aan.

[7] Megawattpiek (MWp) is een meeteenheid voor de capaciteit van zonnepanelen om zonne-energie in elektriciteit om te zetten. Een opgesteld vermogen van 1 MWp zal 1 MW aan vermogen genereren bij standaardomstandigheden. Bij minder goede omstandigheden (weinig omgevingslicht) zal het opgestelde vermogen van 1 MWp minder dan 1 MW aan vermogen genereren.



Figuur 4.1: Opstelling rijen en oriëntatie zonnepanelen (indicatief, precieze detailengineering is later bekend) Bron: Oostzee Ontwerp en Omgeving

Er wordt vergunning aangevraagd op basis van het basisontwerp van het zonnepark. Dit houdt in dat de exacte afmetingen van de constructie nog niet bekend zijn, maar in ieder geval binnen de uitgangspunten passen zoals in Het kaartje in Figuur 4.1 is afkomstig uit het schetsontwerp (landschappelijke inpassing). Het basisontwerp is onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning.

Tabel 4.1 is aangeven. Het basisontwerp is opgesteld op basis van het schetsontwerp dat in hoofdstuk 4.4 wordt toegelicht in het kader van de landschappelijke inpassing. Het kaartje in Figuur 4.1 is afkomstig uit het schetsontwerp (landschappelijke inpassing). Het basisontwerp is onderdeel van de aanvraag omgevingsvergunning.

Tabel 4.1 Bandbreedte afmetingen constructie en fundering

Onderdeel zonnepark	Minimaal	Maximaal
Constructie (zie Figuur 4.2)		
Hoogte bovenste rand bovenste paneel	-	2 meter[8]
Hoogte onderrand onderste paneel	0,5 meter	-

[8] Hoogte opstelling van 2 meter is ten opzichte van het maaiveld.

Hellingshoek panelen	15°	20°
Breedte tafel	-	5 meter
Afstand tussen panelenrijen	2,5 meter	3,5 meter
Fundering		
Diepte (schroef)palen	0 meter[9]	2 meter

Figuur 4.2 Foto ter illustratie van installatieframe voor bevestiging zonnepanelen



4.3.2 Bijkomende voordelen van het zonnepark

Naast een bijdrage aan de gemeentelijke, provinciale en Rijksdoelen ten aanzien van de opwekking van duurzame elektriciteit levert het zonnepark ook een bijdrage aan de biodiversiteit in de omgeving, door de onderliggende gronden op daarvoor geschikte locaties in te zaaien met een mengsel van bloemen en akkerkruiden.

De biodiversiteit van bijen, vlinders en zweefvliegen staat sterk onder druk. Het belang van bijen, vlinders en zweefvliegen is enorm groot, zowel voor de natuur als voor de landbouw. In 2011 heeft de Statenfractie van de Partij voor de Dieren ook een initiatiefvoorstel ingediend, waarin Gedeputeerde Staten worden opgeroepen een aantal maatregelen te nemen om de achteruitgang van de honingbij en de wilde bijen te stoppen. Een van de maatregelen betrof een onderzoek naar mogelijkheden voor een bijenvriendelijk bermbeheer langs de provinciale wegen. De motie is in juli 2012 unaniem door Provinciale Staten aangenomen.

Om meer ecologische doelstellingen te kunnen bereiken met het bermbeheer heeft de provincie besloten te laten onderzoeken wat de mogelijkheden zijn voor een ecologisch bermbeheer waar flora en fauna van kunnen profiteren. De resultaten van dit onderzoek zijn gepubliceerd in het rapport ‘Bijen in de berm’ (2014) van Bureau Waardenburg. In de uitvoering is door de Provincie

[9] Indien blijkt dat de tafels op een andere manier veilig en bestendig tegen weersinvloeden bevestigd kunnen worden dan behoort dit in het definitieve ontwerp tot de mogelijkheden.

gekozen om niet terug te gaan naar het ‘oude’ maaibeleid van voor de bezuinigingen op bermonderhoud en vanuit dat perspectief een pilot te selecteren voor een beperkt traject. In plaats daarvan heeft de Provincie een structurelere benadering gekozen. Op de bermen die in het onderzoeksrapport als meest waardevol en/of het hoogste potentieel geclassificeerd werden, is de maatregel maaien-afvoeren 2x/jaar of maaien-zuigen toegepast, indien technisch mogelijk. Deze aanpak leverde een grotere verbetering voor de ecologie van de bermen op dan de uitvoering van een pilot voor een beperkt aantal trajecten.

Het zonnepark kan op dezelfde wijze bijdragen aan biodiversiteit als het ecologische bermbeheer, door hetzelfde maaibeleid toe te passen.

4.4 Landschappelijke inpassing

In deze paragraaf wordt ingegaan op de wijze waarop het zonnepark het landschap zal gaan veranderen. De landschappelijke inpassing van het zonnepark is opgesteld door Oostzee Ontwerp en Omgeving. Oostzee is bekend met de omgeving van het beoogde zonnepark en heeft ruime ervaring met vergelijkbare opgaven.

Ten behoeve van de landschappelijke inpassing heeft Oostzee een inventarisatie en analyse van het (vigerende) beleid met betrekking tot landschap en van de ruimtelijke ontwikkelingen in en rond de locatie uitgevoerd. Tevens heeft een inventarisatie en analyse van de huidige landschappelijke situatie en de belangrijkste kenmerken en kwaliteiten daarvan plaatsgevonden. Verder is een bezoek aan de locatie uitgevoerd om de situatie ter plaatse te onderzoeken. Een complete beschrijving van de landschappelijke inpassing staat in bijlage 1 bij deze ruimtelijke onderbouwing.

Huidige situatie

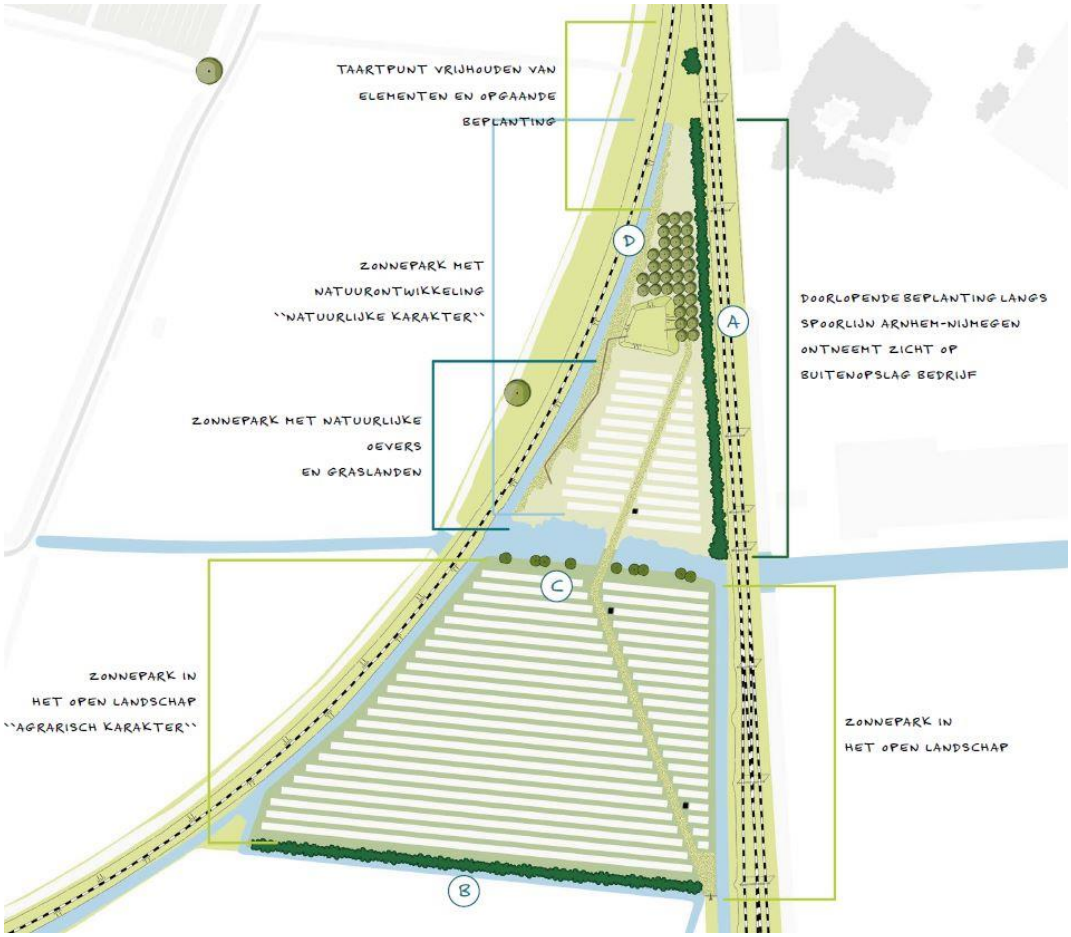
Het plangebied van het zonnepark ligt ingeklemd tussen twee spoorlijnen. Ten oosten en noordoosten van het plangebied ligt industrieterrein de Merm. Aan de andere kanten is het plangebied omringd door agrarisch gebruikt land met enkele boerderijen. Het plangebied wordt doorkruist door het water de Mermsche Zeeg. De naastgelegen agrarische percelen zijn rechthoekig, langgerekt, en liggen haaks op de Mermsche Zeeg.

Uitgangspunten bij ontwerp

Bij het ontwerp van het zonnepark is rekening gehouden met de wensen van de bewoners van buurtschap Reeth. Daarom wordt in 30% van het plangebied natuur ontwikkeld met mogelijkheden tot wandelen, ontmoeten, en rondleidingen. Hiermee wordt tevens aangesloten bij de randvoorwaarden (zie paragraaf 2.3.1) die de gemeente stelt aan de ontwikkeling van zonneparken. Daarnaast zijn de hoekse vormen van de Zeeg en de agrarische percelen leidend geweest voor het ontwerp. De noordelijke punt van het plangebied wordt, volgens wens van de gemeente, vrijgehouden van elementen en opgaande beplanting. Tot slot worden stroken vrijgehouden voor onderhoud aan het park, beplanting, en watergangen.

Bovengenoemde uitgangspunten hebben geleid tot een ontwerp. In het ontwerp zijn een aantal elementen opgenomen. Deze elementen zijn genoemd in Figuur 4.3.

Figuur 4.3: Elementen van het ontwerp



In Figuur 4.1 is het uiteindelijke ontwerp getoond. In bijlage 1 wordt het ontwerp in meer detail besproken. Hier worden ook principedoorsnedes getoond.

5 ONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt beschreven welke relevante milieu- en omgevingseffecten te verwachten zijn als gevolg van de realisatie van het zonnepark. Dit wordt per aspect beschreven, op basis van de wet- en regelgeving die van toepassing is op zonneparken.

5.1 Bedrijven en milieuzonering

5.1.1 Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is ruimtelijke afstemming tussen bedrijfsactiviteiten, voorzieningen en gevoelige functies (woningen) noodzakelijk. Bij deze afstemming kan gebruik worden gemaakt van de richtafstanden uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' (2009). Een richtafstand is de afstand waarbij onaanvaardbare milieuhinder als gevolg van bedrijfsactiviteiten redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

5.1.2 Onderzoek

Een zonnepark is niet in de VNG-publicatie opgenomen. Van zonnepanelen is geen milieuhinder te verwachten. Dat geldt mogelijk wel voor de bijbehorende transformatoren en opslagsystemen, die overdag (enig) geluid produceren. Voor deze onderdelen kan een vergelijk worden gemaakt met de in de VNG-publicatie vermelde categorie ‘elektriciteitsdistributiebedrijven van < 10 MVA’. Het betreft hier een milieucategorie 2-inrichting met een grootste aan te houden richtafstand van 30 meter ten opzichte van een rustige woonwijk, vanwege het milieuaspect geluid.

De omgeving van het plangebied kenmerkt zich als een rustig buitengebied, wat een vergelijkbaar omgevingstype is als een rustige woonwijk. De te plaatsen compactstations met transformatoren verspreid in het zonnepark zullen op ongeveer 250 meter van de dichtstbijzijnde woning (Bemmelseweg 60) staan. Dit is vele malen meer dan de richtafstand van 30 meter.

Het zonnepark is vanuit het aspect bedrijven en milieuzonering ruimschoots in te passen. Nader onderzoek ten aanzien van geluid of andere relevante aspecten is dan ook niet noodzakelijk.

5.1.3 Conclusie

Vanuit het oogpunt van bedrijven en milieuzonering is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.2 Natuur

5.2.1 Toetsingskader

Wanneer er wordt gesproken over natuurbescherming, dient er onderscheid gemaakt te worden tussen gebiedsbescherming en soortenbescherming. Vanaf 1 januari 2017 is deze bescherming geregeld in de Wet natuurbescherming (Wnb).

5.2.2 Onderzoek

Gebiedsbescherming

Op het gebied van gebiedsbescherming zijn het Natuurnetwerk Nederland (NNN), Natuurmonumenten (veelal overeenkomend met Natura 2000) en Natura 2000 de te beschermen gebieden. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is ‘Rijntakken’ dat op meer dan 3 kilometer van het plangebied ligt. De bescherming van Natura 2000-gebieden kent een externe werking. Dit betekent dat ook activiteiten buiten het Natura 2000-gebied een negatieve impact kunnen hebben op de ‘beschermingsdoelstellingen’ (ook wel instandhoudingsdoelstellingen genoemd) van dergelijke natuurgebieden. Er is een natuurtoets uitgevoerd voor het plangebied door ecologisch onderzoeks- en adviesbureau Van der Goes en Groot (bijlage 2). Ook is er een AERIUS-berekening uitgevoerd om de eventuele stikstofdepositie op natuurgebieden in kaart te brengen.

Op basis van de natuurtoets en AERIUS-berekening kan geconcludeerd worden dat gezien de aard van de plannen, de plaatsing en de exploitatie van zonnepanelen, en de grote afstand tot Natura 2000-gebieden het is uitgesloten dat negatieve effecten van dit project plaatsvinden op Natura 2000-gebieden.

Er is geen overlapping tussen het plangebied en het NNN. In het ecologisch onderzoek is geconcludeerd dat er geen negatieve effecten op het NNN optreden. Nadere toetsing hiernaar blijft dan ook achterwege. Omdat geen houtopstanden worden gekapt worden ook geen gevolgen voorzien met betrekking tot houtopstanden.

Soortenbescherming

Naast gebiedsbescherming is er een wettelijk kader voor het beschermen van individuele soorten (flora en fauna). De Wnb kent een aantal verbodsbepalingen die aanleiding kunnen zijn om een ontheffing aan te moeten vragen voor bepaalde werkzaamheden. De relevante verbodsbepalingen zijn het doden of verwonden van soorten, het opzettelijk verontrusten van soorten of het verstoren, vernietigen, beschadigen van nesten of vaste rust- en verblijfsplaatsen. Dit kan in theorie voorkomen tijdens de bouwfase. Wanneer de bouw van het zonnepark leidt tot het overtreden van één van deze bepalingen zou een ontheffing van de Wnb moeten worden aangevraagd.

In de natuurtoets, opgesteld door Adviesbureau Van der Goes en Groot, (zie bijlage 2) wordt geconcludeerd dat er geen beschermde flora voorkomt in het plangebied. Daarnaast is het plangebied niet geschikt voor beschermde soorten vissen, amfibieën en reptielen. De aanwezigheid van kleine marterachtigen, bijvoorbeeld de hermelijn, bunzing, en wezel kon op basis van de natuurtoets echter niet worden uitgesloten. Uit nader onderzoek blijkt de sloot (greppel) ten westen van het plangebied, parallel aan het spoor, leefgebied is voor kleine marterachtigen. Om geen verstoring op deze beschermde soorten te veroorzaken mogen er geen graafwerkzaamheden worden uitgevoerd in de greppel en een afstand 5 meter van deze greppel (verstoringsafstand). Deze randvoorwaarde is verwerkt in het inrichtingsplan van het zonnepark.

Het gebied is niet geschikt voor andere beschermde zoogdieren.

Ten aanzien van het beschermingsregime vogelrichtlijn geldt dat er geen sprake is van een overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming mits er buiten het broedseizoen (grofweg 15 maart tot 15 juli) wordt gewerkt of er maatregelen worden genomen om overtreding te voorkomen. Bij werkzaamheden in het broedseizoen moet voor het broedseizoen het plangebied ongeschikt worden gemaakt voor de vestiging van broedvogels. Hierbij mogen geen mogelijke nestplaatsen van jaarrond beschermde vogels ongeschikt of ontoegankelijk worden gemaakt. Door het nemen van deze maatregelen zijn negatieve effecten op broedvogels uitgesloten.

Voor de mogelijk aanwezige foeragerende vleermuizen in het plangebied wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep, omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter foerageergebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. De vleermuizen kunnen derhalve gemakkelijk uitwijken.

5.2.3 Conclusie

In ecologisch onderzoek (zie bijlage 3) is het de realisatie van het zonnepark getoetst aan de Wet natuurbescherming en het beleid van het Natuurnetwerk Nederland. In het plangebied is geen NNN- of Natura 2000-gebied aanwezig. Negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden zijn met de aanleg en de exploitatie van het zonnepark uitgesloten.

Ten aanzien van soortenbescherming is uit het uitgevoerde onderzoek gebleken dat er kleine marterachtigen leven in de sloot ten westen van het plangebied. Door geen graafwerkzaamheden uit te voeren bij deze sloot en een afstand van 5 meter van deze sloot (verstoringsafstand) zijn geen negatieve effecten te verwachten op deze beschermde soorten. Deze randvoorwaarde is verwerkt in het inrichtingsplan van het zonnepark.

Vanuit het aspect natuur is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.3 Cultuurhistorie en archeologie

5.3.1 Toetsingskader

Op 16 januari 1992 is in Valletta (Malta) het Europees Verdrag voor de bescherming van het archeologisch erfgoed (Verdrag van Malta) ondertekend. Het Verdrag van Malta voorziet in bescherming van het Europees archeologisch erfgoed onder meer door de risico's op aantasting van dit erfgoed te beperken. De Erfgoedwet, die per 1 juli 2016 de Monumentenwet 1988 heeft vervangen, vormt het kader voor de bescherming van het cultureel erfgoed.

Onder cultuurhistorie worden aanwezige archeologische waarden verstaan, maar ook overige cultuurhistorische waarden zoals historisch landschap, beschermende stads- en dorpsgezichten en monumenten.

5.3.2 Onderzoek

Archeologie

Ter plaatse van het plangebied geldt de dubbelbestemming ‘Archeologische verwachting 2’. Hiervoor geldt volgens artikel 35 van het vigerende bestemmingsplan het volgende:

*"*Artikel 35.1 De voor Waarde - Archeologische verwachting 2 aangewezen gronden zijn, behalve voor de andere daar voorkomende bestemmingen, mede bestemd voor het behoud en *de bescherming van te verwachten archeologische resten in de bodem."*

Artikel 35.2 Bouwregels
35.2.1. Algemeen
Ten aanzien van het oprichten van bebouwing gelden de volgende regels:

a) bij een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk groter dan 100 m2 dient de aanvrager een rapport te overleggen, waarin de archeologische waarden van de gronden waarop de aanvraag betrekking heeft in voldoende mate is vastgesteld;
b) indien uit het in onder a genoemde rapport blijkt dat de archeologische waarden van de gronden door het oprichten van het vergunde bouwwerk zullen worden verstoord, kan het bevoegd gezag één of meerdere van de volgende voorwaarden verbinden aan de omgevingsvergunning voor het bouwen:
    1. de verplichting tot het treffen van technische maatregelen, waardoor (ondanks de uitvoering van een bouw- of aanlegplan) archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden, zoals alternatieven voor heiwerk, het aanbrengen van een beschermende bodemlaag of andere voorzieningen die op dit doel zijn gericht of;
    2. de verplichting tot het doen van opgravingen of;
    3. de verplichting de werken of werkzaamheden die leiden tot de bodemverstoring te laten begeleiden door een archeologisch deskundige en/of;
    4. de verplichting om na beëindiging van de werken en werkzaamheden schriftelijk verslag uit te brengen waaruit blijkt op welke wijze met de archeologische waarden is omgegaan.*"*

Om de archeologische waarden van het plangebied nader te onderzoeken (conform artikel 35.2.1 onder a), is een bureaustudie uitgevoerd. Hieruit blijkt dat er een hoge verwachting geldt voor resten van bewoning uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd. De verwachting voor resten uit eerdere perioden is gezien de wordingsgeschiedenis van het landschap laag. De verwachting voor deze terreindelen voor resten van bewoning uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd is in verband met de relatief grote afstand tot de historische bebouwing en de ligging middenin gras- en akkerland, laag. Daarnaast is opgemerkt: "Het gebruik voor de akkerbouw zal op zijn minst tot oppervlakkige bodemverstoring geleid hebben. Het rooien van boomstobben van fruitbomen kan plaatselijk ook tamelijk diepe bodemverstoring hebben veroorzaakt. Mogelijk is de noordelijke helft van het plangebied *opgehoogd."* Het volledige onderzoek is bijgevoegd als bijlage 3.

Vanwege de hoge verwachting voor resten uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd wordt er een booronderzoek uitgevoerd om deze waarde in meer detail te bepalen.
Oppervlaktekartering is tevens onderdeel van het vervolgonderzoek. In bijlage 3 is een plan van aanpak voor het archeologisch vervolgonderzoek opgenomen. Op basis van de uitkomsten van het booronderzoek worden vervolgstappen bepaald.

Indien uit dit booronderzoek blijkt dat er inderdaad resten aanwezig zijn, zal waarderend onderzoek plaats moeten vinden, om de omvang en datering van de vindplaats te bepalen. Om

definitieve opgraving te voorkomen kan er in een latere fase ook gekozen worden om het funderingsontwerp of kabelligging dusdanig aan te passen dat geen graafwerkzaamheden worden uitgevoerd ter plekke van gronden met hoge verwachtingswaarde. Deze wijzigingen zijn voor zonneparken relatief gemakkelijk door te voeren. Te allen tijde geldt dat archeologische waarden niet aangetast zullen worden.

Indien uit het geplande vervolgonderzoek blijkt dat geen archeologische indicatoren aanwezig zijn, is geen nader onderzoek nodig en kunnen de werkzaamheden zonder beperkingen worden uitgevoerd.

Op het gebied van archeologie geldt te allen tijde een zorgplicht. In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, deze direct gemeld dienen te worden bij de minister conform de Erfgoedwet 2015, artikel 5.10 & 5.11.

Overige cultuurhistorie

Op de kaart met Stads- en dorpsgezichten van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[10] is te zien dat het dichtstbijzijnde beschermde dorps- en stadsgezicht dat van Nijmegen is. Dit beschermde dorpsgezicht ligt op circa 5,8 kilometer afstand vanaf het plangebied. Gezien de grote afstand van het plangebied tot het beschermde dorpsgezicht, en de beperkte verdragende uitstraling van een zonnepark op de omgeving, is er geen effect op het beschermde gezicht te verwachten. In het beschermde dorpsgezicht liggen enkele Rijksmonumenten. De afstand tot de Rijksmonumenten en het plangebied is circa 5,8 kilometer. De bescherming van Rijksmonumenten heeft geen externe werking waardoor er geen effect op de Rijksmonumenten is door aanleg van het zonnepark.

Op de Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie van de provincie Gelderland[11] is te zien dat het dichtstbijzijnde monument de boerderij aan de Wolhoeksestraat 19 is, ten zuiden van het plangebied. Deze boerderij ligt op ongeveer 350 meter van het plangebied.

Vanuit het aspect overige cultuurhistorie is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.3.3 Conclusie

Ter plekke van het zonnepark geldt een archeologische verwachtingswaarde. Deze conclusie wordt bevestigd door archeologische bureauonderzoek. Er zal een archeologisch vervolgonderzoek worden uitgevoerd om de aanwezige waarde in meer detail te bepalen. Aan de hand van de uitkomsten van dit onderzoek zullen eventuele vervolgstappen bepaald worden met een deskundig archeoloog en het bevoegd gezag. Alle eventuele vervolgstappen zien erop toe dat eventueel archeologische resten beschermd worden. Een eventuele aanpassing in het funderingsontwerp van het zonnepark, om graafwerkzaamheden op archeologisch waardevolle gronden te voorkomen, heeft geen invloed op de uitvoerbaarheid van het plan.

[10] Kaart met stads- en dorpsgezichten, Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed, 2019. Geraadpleegd via: https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Beschermde%2DStads%2Den%2DDorpsgezichten
[11] Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie, Provincie Gelderland, 2019. Geraadpleegd via: http://gelderland.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=06b30b3eff92405b9f97773b62d9c375

Het beoogde zonnepark doet geen afbreuk aan overige cultuurhistorische waarden in het plangebied en de omgeving ervan.

Vanuit de aspecten cultuurhistorie en archeologie is sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.4 Waterhuishouding

5.4.1 Toetsingskader

Water en ruimtelijke ordening hebben met elkaar te maken. Enerzijds is water één van de ordenende principes in de ruimtelijke ordening en kan daarmee beperkingen opleggen aan het ruimtegebruik. Anderzijds kunnen ontwikkelingen in het ruimtegebruik ongewenste effecten hebben op de waterhuishouding. Een goede afstemming tussen beide is derhalve noodzakelijk om problemen zoals wateroverlast, slechte waterkwaliteit, verdroging, etc. te voorkomen.

De verplichte watertoets is geregeld in de artikelen 3.1.1 en 3.16 van het Besluit ruimtelijke ordening. Vanaf het begin van de planvorming dient overleg gevoerd te worden tussen gemeente, waterbeheerders en andere betrokkenen. Doel van dit overleg is gezamenlijk de uitgangspunten en wensen vanuit duurzame watersystemen en veiligheid te vertalen naar concrete gebiedsspecifieke ruimtelijke uitgangspunten. Hierbij geldt dat afwenteling moet worden voorkomen en dat de drietrapsstrategie ‘vasthouden, bergen en afvoeren’ moet worden gehanteerd.

5.4.2 Onderzoek

Keur en Legger

Zowel de wandelroute door het zonnepark als onderhoudspaden zullen niet bestaan uit gesloten verharding. Regenwater kan ter plaatse dus infiltreren in de bodem. De zonnepanelen zelf zijn gemaakt van hard materiaal. Regenwater wat op de panelen valt zal door de hellingshoek van de panelen aflopen. Hierdoor zal water tussen de panelenrijen op de grond terechtkomen. De grond onder en tussen de panelen is niet verhard. Water dat op de grond terecht komt zal kunnen infiltreren in de bodem.

Er wordt dus geen gesloten verharding toegevoegd aan het plangebied. Regenwater kan infiltreren in de bodem. Van een versnelde afvoer op oppervlaktewater is dan ook geen sprake. De omliggende sloten worden niet extra belast door het zonnepark.

Het plangebied vormt ook geen onderdeel van een waterbergingsgebied en er zijn ook geen waterkeringen aanwezig. Bij het ontwerp is rekening gehouden met schouwpaden langs watergangen. De afstand tussen de zonnepanelen en de omliggende sloten zal minimaal vier meter zijn. Vanuit waterhuishoudingsoogpunt worden dan ook geen belemmeringen voor de aanleg van een zonnepark verwacht.

Onderdeel van het project is het verbreden van de bestaande A-watergang met een natuurvriendelijke oever. Deze bestaande watergang (de Hermsche Zeeg) loopt in oost-westelijke richting door het plangebied. Om het noordelijke deel van het zonnepark toegankelijk te maken zal ter plekke van het wandel-/beheerpad een dam met duiker worden gerealiseerd.

Conform eisen van het waterschap zal dit een duiker worden van minimaal ronde duiker van minimaal 1,25m doorsnede met een BOK-hoogte van 6,66mNAP. Voor de werkzaamheden bij de A-watergang zal een watervergunning aangevraagd worden bij Waterschap Rivierenland.

Watertoets

In het kader van de totstandkoming van het ontwerp van het zonnepark heeft afstemming plaatsgevonden tussen de initiatiefnemer van het zonnepark en het waterschap. Dit heeft geresulteerd in een ontwerp waarin de belangen van het waterschap zijn geborgd. Op 17 december 2019 is het project tevens bekend gemaakt aan het waterschap via www.dewatertoets.nl. De resultaten van de toetsing zijn aan voorliggende onderbouwing gevoegd (bijlage 4).

5.4.3 Conclusie

Vanuit het aspect waterhuishouding is er voor het zonnepark sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.5 Overig

5.5.1 Geluid

Toetsingskader

Conform de het Activiteitenbesluit milieubeheer moet het zonnepark beschouwd worden als een type A-inrichting, waardoor er formeel geen noodzaak voor een akoestisch onderzoek bestaat.

Onderzoek

De zonnepanelen produceren geen geluid. Dat geldt mogelijk wel voor de bijbehorende transformatoren, die op het moment dat de zonnepanelen elektriciteit genereren (enig) geluid produceren. In het kader van bedrijven en milieuzonering (zie paragraaf 5.1) is op voorhand te stellen dat het zonnepark geen geluidsbelasting veroorzaakt op de omliggende woningen. Specifiek geluidsonderzoek is dan ook niet noodzakelijk. Uit het oogpunt van geluid zijn er geen belemmeringen en is het plan uitvoerbaar.

Conclusie

Vanuit het aspect geluid is er voor het zonnepark sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.5.2 Externe veiligheid

Toetsingskader

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is bedoeld om mensen in de buurt van een bedrijf met gevaarlijke stoffen, of een gevaarlijke inrichting, te beschermen. Bij een omgevingsvergunning milieu of een ruimtelijk besluit rond zo'n bedrijf moet het bevoegd gezag rekening houden met veiligheidsafstanden ter bescherming van individuen (plaatsgebonden risico) en groepen personen (groepsrisico).

Onderzoek

Het zonnepark is geen kwetsbaar of bekend kwetsbaar object in de zin van het Bevi. Er zijn geen personen aanwezig. Een zonnepark is daarnaast ook geen risicobron of inrichting dat valt onder het Bevi. Er bevinden zich ook geen ondergrondse buisleidingen of hoogspanningsverbindingen in het plangebied waar rekening mee gehouden dient te worden.

Uit het oogpunt van externe veiligheid zijn dan ook geen belemmeringen en is het plan uitvoerbaar.

Conclusie

Er is sprake van een goede ruimtelijke ordening vanuit het aspect externe veiligheid.

5.5.3 Bodemkwaliteit

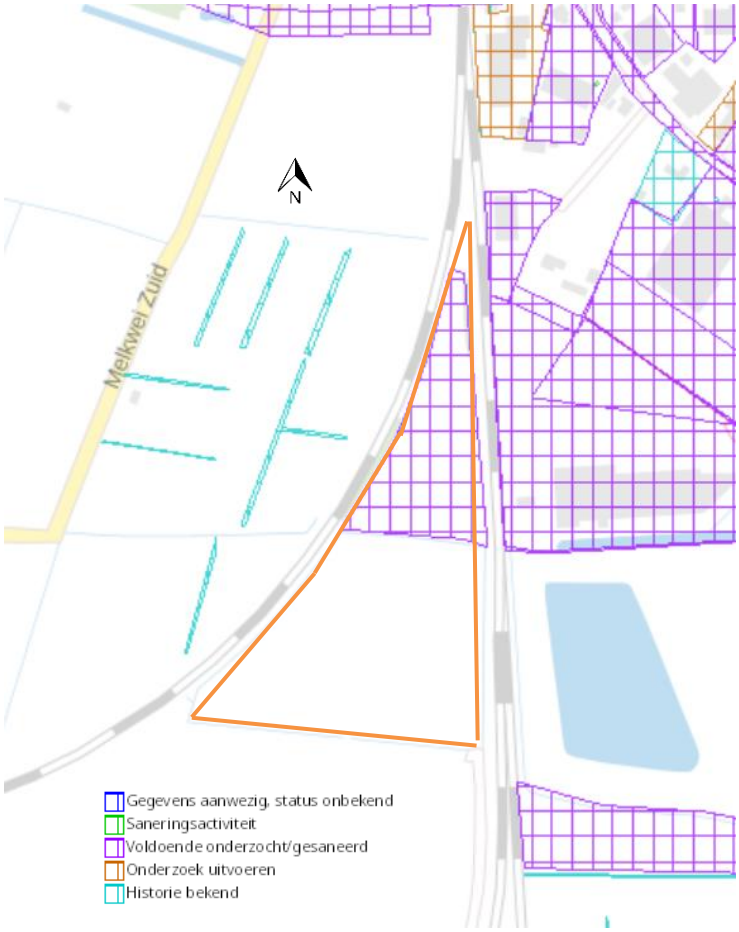
Toetsingskader

Op grond van artikel 3.1.6 van het Besluit ruimtelijke ordening dient een bodemonderzoek verricht te worden met het oog op de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van het gebied. Het bevoegd gezag moet onderzoek verrichten naar de bestaande toestand en deze toetsen aan de wenselijke bodemkwaliteit. Uitgangspunt van een goede ruimtelijke ordening is dat de bodemkwaliteit geschikt is voor de beoogde bestemming en de daarin toegestane gebruiksvormen.

Onderzoek

Het Bodemloket geeft voor het noordelijke gedeelte van het plangebied wel bodeminformatie en voor het zuidelijke gedeelte niet (Figuur 5.1). Het noordelijke gedeelte is omstreeks 1999 gesaneerd van stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land. Het onderzoek wat destijds is uitgevoerd geeft aan: *"De resultaten* van de evaluatie van de sanering geven aan dat de

Figuur 5.1: Kaart bodemloket. Bron: Bodemloket



vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet bodembescherming.” Sindsdien is het land in gebruik als agrarisch land. Het rapport van het bodemloket is toegevoegd bij deze ruimtelijke onderbouwing als bijlage 5.

In het plangebied is geen sprake van een verdachte locatie. Ter plekke van het plangebied van Zonnepark Reeth is de ondergrond geschikt voor landbouw en natuur. Deze ondergrond is tevens geschikt voor de realisatie van een zonnepark. Het toekomstig gebruik als zonnepark is geen gevoelige functie waardoor het plan op basis van het aspect bodemkwaliteit uitvoerbaar is.

Conclusie

Vanuit het aspect bodemkwaliteit is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.5.4 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

Op 15 november 2007 is een wettelijk stelsel voor luchtkwaliteitseisen van kracht geworden. De hoofdlijnen van deze regelgeving zijn te vinden in hoofdstuk 5, titel 5.2, van de Wet Milieubeheer.

Luchtkwaliteitseisen vormen geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen indien deze voldoet aan één van deze voorwaarden:

- er geen sprake is van feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- een project 'in niet betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging;
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het NSL, dat in werking treedt nadat de EU derogatie (toestemming) heeft verleend.

Van een verslechtering van de luchtkwaliteit ‘in betekenende mate’ is sprake indien zich één van de volgende ontwikkelingen voordoet:

- woningbouw: minimaal 1.500 woningen netto bij 1 ontsluitende weg of 3.000 woningen bij 2 ontsluitende wegen;
- infrastructuur: minimaal 3% concentratiebijdrage (verkeerseffecten gecorrigeerd voor minder congestie);
- kantoorlocaties: minimaal 100.000 m^2 bruto vloeroppervlak bij 1 ontsluitende weg, 200.000 m2 bruto vloeroppervlak bij 2 ontsluitende wegen.

Onderzoek

Onderhavig plan maakt een ontwikkeling mogelijk dat niet onder één van bovenstaande categorieën onder te brengen is en het is ook geen project dat beschreven staat in het NSL. Geconcludeerd kan worden dat de luchtkwaliteit niet ‘in betekenende mate’ zal verslechteren. Daarom hoeft niet nader op het aspect luchtkwaliteit te worden ingegaan.

Conclusie

Vanuit het aspect luchtkwaliteit is er sprake van een goede ruimtelijke ordening.

5.5.5 Lichtreflectie

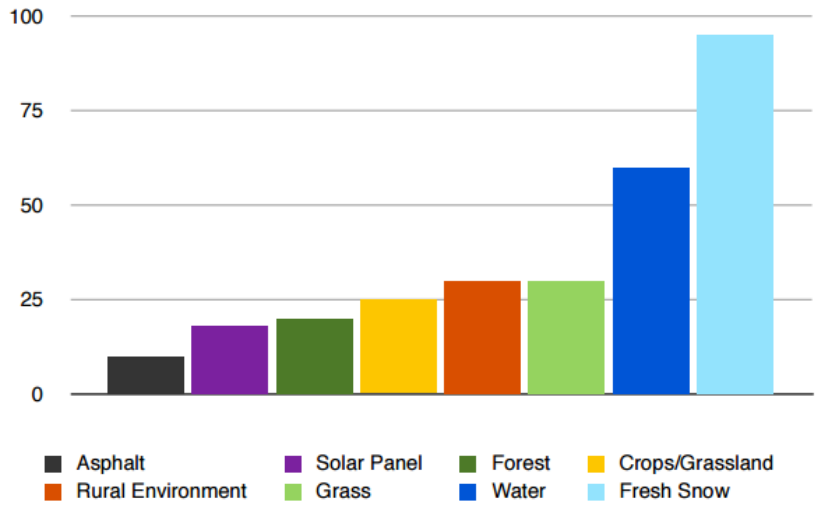
Toetsingskader

Een mogelijk ruimtelijk effect van zonnepanelen op weg- en treinverkeer is de reflectie van zonlicht. De meeste inkomende zonnestralen, die op zonnepanelen terecht komen worden geabsorbeerd en omgezet in elektriciteit. Echter, omdat de bovenste laag van de panelen van glas zijn gemaakt, zal een deel (<5%) van het zonlicht ook worden gereflecteerd. Deze schittering op omliggende objecten komt vooral voor bij zonsopgang en zonsondergang, wanneer de zon haaks op de panelen staat. Het licht dat op een zonnepaneel valt, wordt in één specifieke richting weerkaatst omdat een zonnepaneel een glad oppervlak heeft. Dit reduceert de aantal invalshoeken waarbij overlast ervaren kan worden van het licht.

Onderzoek

Uit een wegbeeldanalyse met betrekking tot een soortgelijk zonnepark[12] blijkt dat betreffende reflectie niet feller is dan het achtergrondlicht van de zon zelf. In ditzelfde onderzoek wordt tevens geconstateerd dat er aanzienlijk meer zonlicht gereflecteerd wordt door water dan door een zonnepaneel. In een soortgelijk onderzoek[13] naar de visuele impact van een zonnepark in het Verenigd Koninkrijk wordt dezelfde conclusie getrokken. In Figuur 5.2 is met relatieve aantallen het verschil weergegeven van de reflectie van verschillende materialen.

Figuur 5.2 Vergelijking reflectie zonnepaneel t.o.v. andere materialen



De spoorlijn ten zuiden van het plangebied, de Betuweroute, ligt op minstens 450 meter afstand. De snelwegen A15 en A325 op minstens 800 meter. Nabije woningen hebben vrijwel geen zicht op het zonnepark. Het bedrijventerrein de Merm ligt ten noorden van het zonnepark, en zal, met naar het zuiden gerichte zonnepanelen, geen reflectie ervaren.

[12] Zonnepark Ceresweg: Wegbeeldanalyse Oesterdam (N659), N.H. Tiekstra & . W. Swolfs (Rho adviseurs), oktober 2014
[13] Visual Impact Assessment, Capital Solar Farm, december 2010

Het treinverkeer over de sporen Arnhem – Nijmegen en Arnhem – Tiel zal naar alle waarschijnlijkheid wel lichtreflectie ervaren. Zoals benoemd in dit hoofdstuk zal deze reflectie minder zijn dan de reflectie van oppervlaktewater, dat gelegen is nabij vele spoorwegen in Nederland. Enige reflectie zou echter wel effect kunnen hebben op de zichtbaarheid spoorwegseinen voor machinisten. Ter plekke van het zonnepark staan namelijk enkele seinen langs het spoor.

De initiatiefnemer van het zonnepark is in overleg getreden met ProRail om de mogelijke gevolgen in kaart te brengen. Er zal gezamenlijk met ProRail een onderzoek worden uitgevoerd naar het effect van de te verwachten lichtschittering op de zichtbaarheid van deze seinen. Indien uit dit onderzoek blijkt dat de te verwachten schittering het zicht op de seinen kan bemoeilijken, zullen er maatregelen getroffen worden om dit te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het plaatsen van enkele struiken, bomen of hagen. Het uitvoeren van dergelijke maatregelen zal geen effect hebben op de uitvoerbaarheid van het plan.

ProRail heeft bevestigd dat de eventueel benodigde maatregelen beperkt van omvang zijn.

Conclusie

Vanuit het aspect lichtreflectie is er sprake van een goede ruimtelijke ordening voor het zonnepark.

6 UITVOERBAARHEID

6.1 Economische uitvoerbaarheid

6.1.1 Kostenverhaal

Krachtens de Wet ruimtelijke ordening (Wro), waarin in afdeling 6.4 bepalingen zijn opgenomen betreffende de grondexploitatie, geldt de verplichting tot kostenverhaal in de gevallen die zijn aangewezen in het Besluit ruimtelijke ordening. Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is kostenverhaal verplicht in geval van:

- de bouw van één of meer woningen en hoofdgebouwen;
- uitbreidingen van gebouwen met ten minste 1.000 m2 of met één of meer woningen;
- de verbouwing van één of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren voor woondoeleinden, mits ten minste 10 woningen worden gerealiseerd;
- één of meer aaneengesloten gebouwen die voor andere doeleinden in gebruik of ingericht waren bij ingebruikname voor detailhandel, dienstverlening, kantoor of horecadoeleinden, mits de cumulatieve oppervlakte ten minste 1.000 m2 bedraagt;
- de bouw van kassen met een oppervlakte van ten minste 1.000 m2.

De voorliggende ruimtelijke onderbouwing voorziet in de realisatie van een zonnepark en de daarbij behorende voorzieningen. Aangezien hiermee geen sprake is van de bouw van een hoofdgebouw zoals bedoeld in artikel 6.2.1. sub b van het Besluit ruimtelijke ordening, is kostenverhaal niet verplicht.

6.1.2 Planschade

Bij ruimtelijke ontwikkelingen kan planschade ontstaan. De Wro voorziet in een regeling voor vergoeding van planschade. Op basis van artikel 6.1 Wro wordt aan degene die in de vorm van een inkomensderving of een vermindering van de waarde van een onroerende zaak schade lijdt of zal lijden als gevolg van de wijziging, herziening of afwijking van het bestemmingsplan, tegemoet gekomen, wanneer de schade redelijkerwijs niet voor rekening van de aanvrager behoort te blijven en voor zover de tegemoetkoming niet anderszins is verzekerd. Eventuele planschadekosten komen voor rekening van de initiatiefnemer.

6.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Een paragraaf maatschappelijke uitvoerbaarheid heeft als doel aan te tonen dat er voor een ruimtelijk plan maatschappelijk draagvlak is. Om te voldoen aan de maatschappelijke uitvoerbaarheid wordt inzicht gegeven in op welke wijze draagvlak is gecreëerd, inspraak is verleend of anderszins de omgeving is geïnformeerd en betrokken bij de planvorming en welke partijen zijn betrokken.

6.2.1 Ter visie legging

De aanvraag omgevingsvergunning, de bijlagen en deze bijbehorende ruimtelijke onderbouwing zijn allen onderdeel van de omgevingsvergunning. De ontwerpvergunning wordt gedurende een periode van zes weken ter inzage gelegd. Gedurende deze termijn wordt aan eenieder de gelegenheid geboden een zienswijze indienen. Op basis van de ingebrachte zienswijzen neemt

het college van burgemeester en wethouders een besluit over het verlenen van de omgevingsvergunning.

6.2.2 Participatie in totstandkoming project

Het voorgenomen zonnepark is een initiatief van Zonnepark Reeth BV en Buurschap Reeth. Bij de totstandkoming van het windpark Nijmegen-Betuwe, ten zuiden van Reeth, langs de A15, zijn er afspraken gemaakt over het realiseren van zonne-energie in Reeth. In eerste instantie betrof het een bedrijfsdak ten behoeve van 1 ondernemer. Dit plan kon om meer redenen echter niet doorgaan. Na een rondgang in het buurtschap Reeth zagen de inwoners mogelijkheden om te komen tot een gezamenlijke aanpak en een park te realiseren dat in de behoefte voorzag om de ambities van het buurtschap Reeth te realiseren.

Er heeft een inventarisatie plaatsgevonden welke wensen er in het buurtschap leven. Deze wensen richtten zich op leefbaarheid, groen, duurzaam, lokaal en een coöperatieve aanpak. Met dit wensenlijstje is gezocht naar een locatie. De locatie werd in de buurtschap gevonden, waarna de plannen tijdens een vergadering op vrijdag 5 april 2019 met de inwoners zijn besproken. Met de goedkeuring van de buurtbewoners is een lokale landschapsarchitect gevraagd met het wensenlijstje aan de slag te gaan. Dit heeft geresulteerd in bijgevoegd inrichtingsplan, dat in voorliggend document is toegelicht.

Het inrichtingsplan en een financieel plan voor het zonnepark is met de inwoners besproken tijdens een vergadering op 2 mei 2019. Op 31 juli 2019 is er een presentatie gehouden in de Mussenhut aan de Griftdijk te Nijmegen ten behoeve van alle inwoners van Reeth waarin de uitgewerkte plannen werden gepresenteerd.

Op 30 oktober 2019 is een inloopbijeenkomst georganiseerd om ook de ruimere omgeving te betrekken bij het plan. Deze bijeenkomst is 2 keer aangekondigd in het gemeentenieuws.

Op 18 december 2019 heeft dit geresulteerd in de oprichting van Coöperatie het Reethse Veld, een energiecoöperatie voor en door inwoners van Reeth.

7 CONCLUSIE

In deze ruimtelijke onderbouwing is het voorgenomen zonnepark getoetst aan het ruimtelijk beleid van het Rijk, de provincie Gelderland en de gemeente Overbetuwe. Om de duurzaamheiddoelstellingen die door de overheden zijn opgesteld te bereiken zijn onder andere meer installaties ten behoeve van duurzame energieopwekking en -opslag nodig. Een grootschalig zonnepark kent relatief weinig negatieve (milieu)effecten en draagt bij aan het bereiken van de doelstellingen.

Het zonnepark ligt ingeklemd tussen twee spoorlijnen en grenst aan de energiecorridor langs de A15. Daarnaast biedt het zonnepark meerwaarde voor de omgeving en is bij het ontwerp van het zonnepark rekening gehouden met de wensen van de bewoners van buurtschap Reeth. Hierdoor is het zonnepark in lijn met het gemeentebeleid.

Bij de landschappelijke inpassing van het zonnepark wordt aangesloten bij de kwaliteiten en structuren van het landschap. Door een aanzienlijk deel van het zonnepark in te richten met natuur wordt er veel natuur- en maatschappelijke waarde gecreëerd. Door het plaatsen van bomen hebben omliggende woningen geen zicht op het zonnepark zelf.

Het voorgenomen zonnepark is getoetst aan relevante milieu- en omgevingsaspecten. Op basis van de wet- en regelgeving die van toepassing is op zonneparken kan worden geconcludeerd dat het plan ruimtelijk uitvoerbaar is en dat sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Zonnepark Reeth BV heeft voorafgaande aan de vergunningaanvraag de omgeving geïnformeerd over de inhoud van de plannen. Daarnaast hebben de initiatiefnemers het voornemen om omwonenden te betrekken bij het zonnepark door middel van participatiemogelijkheden.

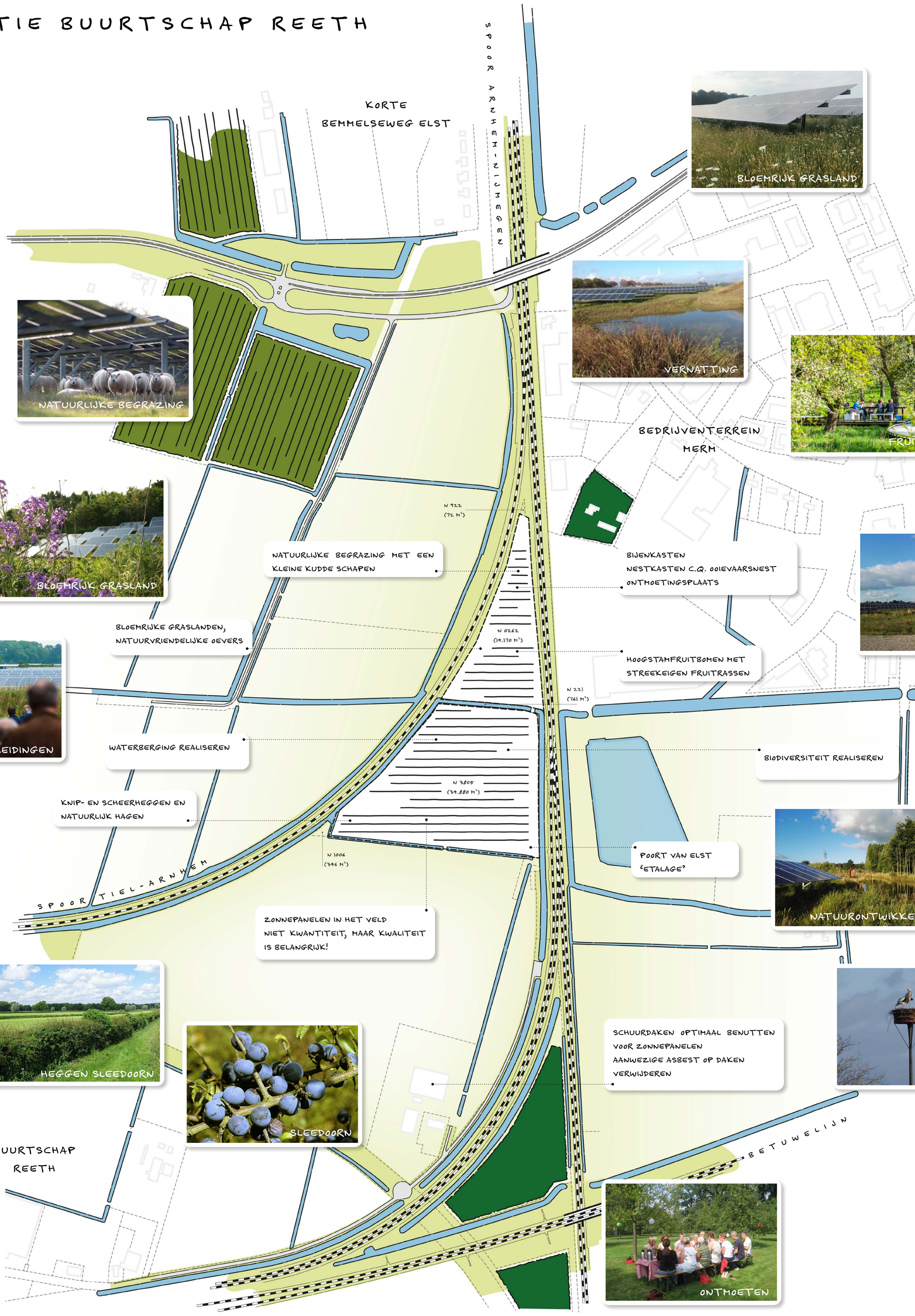
BIJLAGE 1



ZONNEPARK HET REETHSE VELD

WOLFHOEKSESTRAAT . ELST . JUNI 2020

COÖPERATIE BUURTSCHAP REETH



VOORNEMEN

INITIATIEFNEMERS WILLEN GRAAG IETS TERUG DOEN VOOR DE BEWONERS VAN REETH. HET IDEE IS EEN ZONNEPARK TE REALISEREN WAARBIJ DE OPBRENGST TEN GOEDE KOMT AAN DE INWONERS VAN REETH. HIERTOE IS EEN COÖPERATIE OPGERICHT. ENKEL INWONERS VAN REETH KUNNEN PARTICIPEREN IN DE COÖPERATIE. DAARNAAST IS DE WENS OM WAAR HET KAN ZOVEEL MOGELIJK SAMEN TE WERKEN MET LOKALE PARTIJEN/ONDERNEMERS.

HET ZONNEPARK IS VOORZIEN TEN NOORDEN VAN DE BOERDERIJ AAN DE WOLFHOEKSESTRAAT 19, TUSSEN DE SPOORLIJNEN ARNHEM-NIJMEGEN EN TIEL-ELST. DE GROND EN SCHUURDAKEN VAN DE BOERDERIJ WORDEN TER BESCHIKKING GESTELD DOOR DE EIGENAAR. MOMENTEEL WORDT DE GROND INGEZET VOOR INTENSIEVE VEEVOERPRODUCTIE. DEZE GROND ZAL IN DE NIEUWE SITUATIE WORDEN INGEZET OM, NAAST ENERGIE-OPWEKKING OOK DE BIODIVERSITEIT VOOR PLANT EN DIER TE VERBETEREN. DE DAKEN ZULLEN WORDEN INGEZET OM ZOVEEL MOGELIJK ZONNE-ENERGIE OP TE WEKKEN.

BEWONERS UIT REETH ZIJN MIDDELS EEN PROJECTGROEP BETROKKEN BIJ DE PLANVORMING. DE PROJECTGROEP HEEFT DE BEHOEFTEN EN WENSEN VAN DE INWONERS GEÏNVENTARISEERD. ER WORDEN KANSEN GEZIEN OM TEVENS NATUURONTWIKKELING TE REALISEREN, MET MOGELIJKHEDEN TOT WANDELEN, RONDLEIDINGEN EN ONTMOETEN. MIDDELS HET PLAN WORDT GETRACHT BIJ TE DRAGEN AAN VERSCHILLENDE MAATSCHAPPELIJKE DOELSTELLINGEN, ZOALS BIJDRAGEN AAN DE ENERGIETRANSITIE EN NATUURONTWIKKELING TEN BEHOEVE VAN DE BIODIVERSITEIT EN DUURZAME LEEFOMGEVING.

OM HET PLAN UITVOERBAAR EN RENDABEL TE HOUDEN IS GEKEKEN NAAR DE VERHOUDING OPPERVLAKTE ZONNEPANELEN EN NATUURONTWIKKELING. DE VERHOUDING VOOR DIT PARK IS 70% ZONNEPANELEN EN 30% NATUURONTWIKKELING.

PROCES

DE INITIATIEFNEMERS WILLEN EEN VERANTWOORD ONTWERP VOOR HET ZONNEPARK HEBBEN, DAT NIET ALLEEN GOED IS VOOR DE ENERGIETRANSITIE MAAR OOK HET LANDSCHAP EN DE GEMEENSCHAP KAN VERSTERKEN. MENINGEN KUNNEN EN ZULLEN ALTIJD VERSCHILLEN OVER WAT MOOI, LELIJK, GEWENST EN ONGEWENST IS, MAAR HET GESPREK OVER HET ONTWERP IS GEVOERD EN DE WENSEN DIE ER VANUIT DE OMGEVING ZIJN, ZIJN ZOVEEL ALS MOGELIJK MEEGENOMEN.

OM DAT IN DIT STADIUM ZO GOED ALS MOGELIJK TE BEREIKEN, HEEFT ZIJ EEN ZOGENAAMDE KANSENKAART LATEN MAKEN DOOR OOSTZEE ONTWERP & OMGEVING. OP DEZE KANSENKAART ZIJN ALS EEN BRAINSTORM ALLERLEI IDEEËN EN MOGELIJKHEDEN OPGENOMEN OM DIT TE BEREIKEN. DEZE KANSENKAART IS IN DIT VOORJAAR BESPROKEN MET DE GEMEENTE. DAARBIJ IS GEVRAAGD OM AAN TE GEVEN WAT MEN GOED EN NIET GOED VOND EN WELKE WENSEN OF BEELDEN ER ZIJN OM UITEINDELIJK TOT EEN PLAN TE KOMEN.

DEZE KANSENKAART DIENT UITGEWERKT TE WORDEN IN EEN DEFINITIEF ONTWERP WAARIN ASPECTEN ALS GEMEENTELIJKE PRIORITEITEN EN HAALBAARHEID BETROKKEN WORDEN.

KANSENKAART

OOSTZEE
ontwerp & omgeving



ZICHT OP BEDRIJVENTERREIN DE MERM
BUITENOPSLAG ZORGT VOOR ROMMELIGE AANBLIK EN NODIGT UIT VOOR LANDSCHAPPELIJKE INPASSING



BESTAANDE SLEEDOORNHAAG ZORGT VOOR GELEDING SPOORLIJN ARNHEM-NIJMEGEN TEN NOORD-OOSTEN VAN HET PLANGEBIED



OOSTZIJDE VAN HET PLANGEBIED WORDT BEGRENSD DOOR SPOORLIJN ARNHEM-NIJMEGEN
DE SPOORLIJN MET BOVENLEIDING DOORSNIJDT HET OPEN LANDSCHAP



WESTZIJDE VAN HET PLANGEBIED WORDT BEGRENSD DOOR SPOORLIJN ARNHEM-TIEL (BETUWELIJN)
SPOORLIJN LIGT AANZIENLIJK HOGER DAN HET PLANGEBIED.



DE SPOORLIJN WERKT DOOR ONTBREKEN VAN BOVENLEIDING NIET ALS RUIMTELIJKE BARRIÈRE.



SPOORLIJN ARNHEM-TIEL IS DOOR AANWEZIGE VEGETATIE (RIET) NIET WAARNEEMBAAR



WIJDS ZICHT OP BUURTSCHAP REETH (WOLFHOEKSESTRAAT), BETUWELIJN, A15 EN WINDMOLENS



ZICHT OP PLANGEBIED VANAF PEPPELENBOS
A-WATERGANG MERMSCHE ZEEG



ZICHT NAAR LANDSCHAP VANAF PEPPELENBOS MET DE WINDMOLENS OP DE ACHTERGROND
KALE KLEIPUT NIET WAARNEEMBAAR IN HET LANDSCHAP



TOEGANG TOT HET PLANGEBIED
KARRESPOOR MET PUINGRANULAAT



A-WATERGANG DOORSNIJDT PLANGEBIED (MERMSCHE ZEEG)



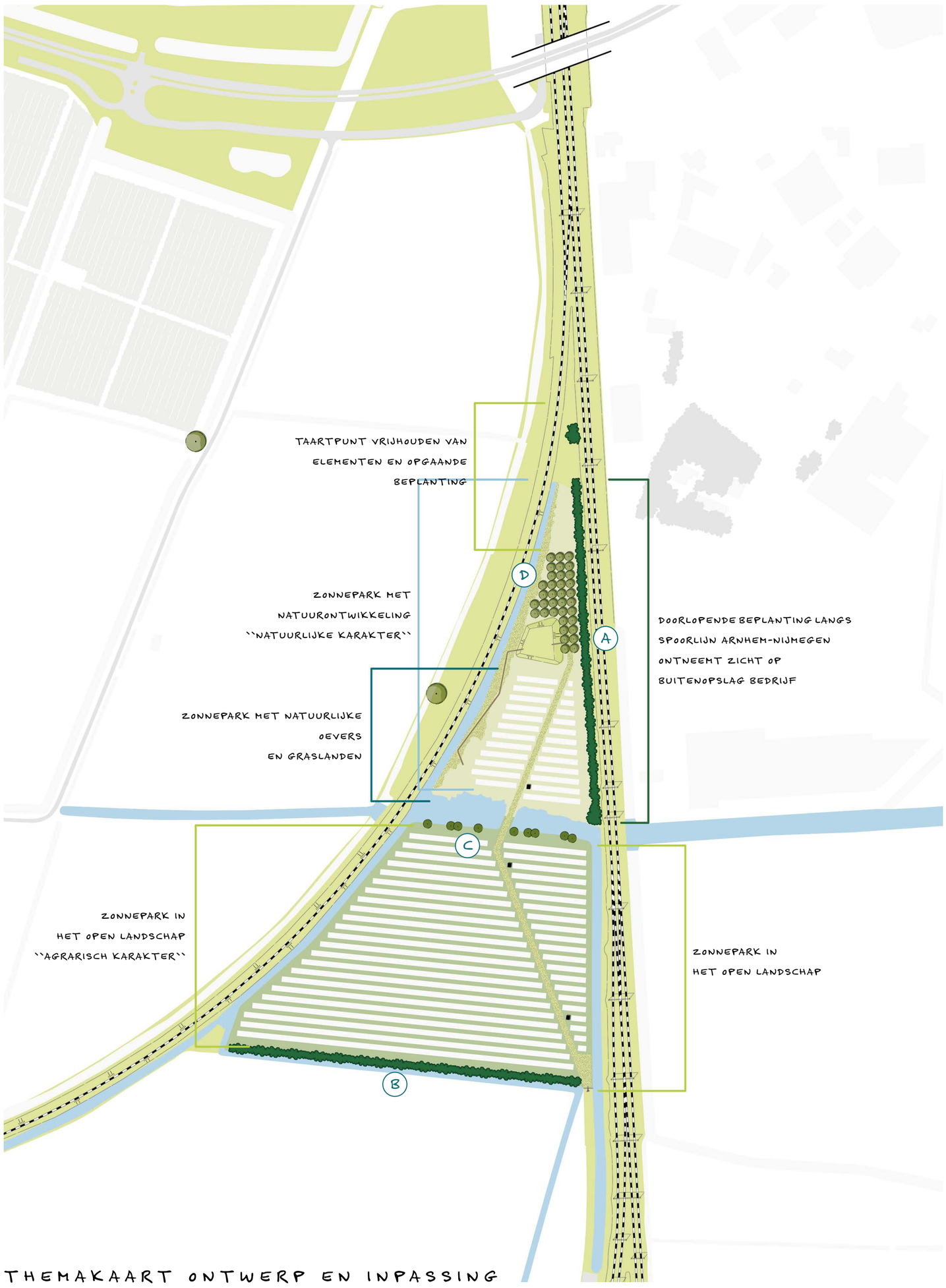
ZICHT VANAF OLYMPIADEVIADUCT OP PLANGEBIED



PLANGEBIED LIGT GROTENDEELS TUSSEN TWEE SPOORLIJNEN. DEZE ZIJN NIET TOEGANKELIJK D.M.V. HEKWERKEN.

INRICHTINGSPLAN ZONNEPARK HET REETHSE VELD . JUNI 2020

OOSTZEE
ontwerp & omgeving



THEMAKAART ONTWERP EN INPASSING

INRICHTINGSPLAN

DOOR DE LIGGING TEN OPZICHTE VAN DE SPOORLIJNEN ARNHEM-NIJMEGEN EN TIEL-ELST, HET BEDRIJVENTERREIN DE MERM EN DE AGRARISCHE PERCELEN IS DE CONTEXT VAN HET ZONNEPARK ZEER DIVERS. DIT VRAAGT OM MAATWERK BIJ DE LANDSCHAPPELIJKE INRICHTING. DAARNAAST IS HET WENSELIJK OM DE ONTWIKKELING VAN EEN ZONNEPARK IN TE ZETTEN ALS MIDDEL OM NATUUR- EN LANDSCHAPSWAARDEN TE VERSTERKEN.

HET ONTWERP VAN HET ZONNEPARK IS GEBASEERD OP DE (HISTORISCHE) STRUCTUUR VAN HET LANDSCHAP. DE OOST-WEST GELEGEN ZEGEN EN DE DAAROP HAAKSE GELEGEN LANGWERPIGE PERCELEN ZIJN LEIDEND GEWEEST VOOR HET ONTWERP. ELEMENTEN UIT VERSCHILLENDE TIJDSLAGEN WORDEN GEBRUIKT OM HET ZONNEPARK VORM TE GEVEN. BESTAANDE WATERGANGEN EN BEIDE SPOORLIJNEN RONDOM HET PARK MAAKT HET PLAATSEN VAN HOGE HEKKEN OVERBODIG. HET RIET DAT IN DE OEVER ZAL GROEIEN FILTERT EN VERZACHT HET ZICHT OP DE ZONNEPANELEN VANUIT DE OMGEVING.

DE A-WATERGANG MERMSCHE ZEEG DIE IN OOST-WEST RICHTING DOOR HET GEBIED VAN HET ZONNEPARK LOOPT BIEDT KANSEN OM NATUURWAARDEN TE VERSTERKEN. VANUIT HET BEHEER VAN DE WATERGANG IS HET NODIG EEN SCHOUWPAD VAN MINIMAAL VIER METER VRIJ TE HOUDEN. AAN DE NOORDZIJDE WORDT EEN NATUURVRIENDELIJKE OEVER GEREALISEERD. DIT HEEFT POSITIEVE EFFECTEN OP DE WATERKWALITEIT EN BIODIVERSITEIT IN HET ALGEMEEN. DE WATERGANG VORMT EEN KARAKTERISTIEKE SCHEIDING TUSSEN HET GEDEELTE VAN HET PARK MET EEN MEER "AGRARISCH KARAKTER" EN HET GEDEELTE MET EEN MEER "NATUURLIJK KARAKTER". VIA EEN DUIKER WAAROVER HET BEHEER-/WANDELPAD LOOPT HEEFT MEN TOEGANG NAAR HET NOORDELIJKE PUNT WAAR UITSLUITEND NATUURONTWIKKELING ZAL PLAATSVINDEN. HET NOORDELIJKE PUNT, DAAR WAAR HET SPOOR TIEL-ELST INVOEGT OP HET SPOOR ARNHEM-NIJMEGEN, ZAL VRIJ WORDEN GEHOUDEN VAN ELEMENTEN EN OPGAANDE BEPLANTING OVEREENKOMSTIG DE WENS VAN DE GEMEENTE OVERBETUWE.

AAN DE ZIJDE VAN DE SPOORLIJN ARNHEM-NIJMEGEN TER HOOGTE VAN DE NOORDELIJKE PUNT WORDT HET PARK INGEPAST MET DOORLOPENDE BEPLANTING, ZODAT HET ZICHT OP DE BUITENOPSLAG VAN HET BEDRIJF AAN DE OVERZIJDE VAN HET SPOOR WORDT WEGGENOMEN.

HET GEDEELTE VAN HET ZONNEPARK TEN ZUIDEN VAN DE MERMSCHE ZEEG HEEFT EEN OPEN KARAKTER WAT PASSEND IS BIJ HET OMRINGENDE AGRARISCHE LANDSCHAP. TER PLAATSEN VAN DE SPOORLIJN ARNHEM-NIJMEGEN IS NADRUKKELIJK GEKOZEN VOOR HET ZICHTBAAR MAKEN VAN DUURZAAMHEID.

IN HET ZUIDELIJKE DEEL, NABIJ DE ENTREE VAN HET ZONNEPARK WORDT IN OOST-WEST RICHTING EEN ROBUUSTE STRUWEELHAAG AANGEPLANT, BESTAANDE UIT EEN MENGSEL VAN SLEEDOORN, VELDESDOORN EN GELDERSE ROOS. DOOR DE BEPLANTING ONTSTAAT EEN ZACHTERE OVERGANG TUSSEN HET OPEN AGRARISCHE LANDSCHAP EN HET ZONNEPARK. DE BEPLANTING IS DAARBIJ ZO GESITUEERD DAT DE SCHADUWWERKING OP DE ZONNEPANELEN BEPERKT IS.

EEN BEHEER/WANDELPAD MAAKT HET ZONNEPARK TOEGANKELIJK EN BELEEFBAAR. HET PAD VOLGT DEELS DE VERKAVELINGSSTRUCTUUR ZOALS DIE HIER OOIT AANWEZIG WAS. AAN HET EINDE VAN HET WANDELPAD, IN HET NOORDELIJKE DEEL, BEVIND ZICH EEN UITZICHTPUNT DAT TEVENS DIENT ALS ONTMOETINGSPLAATS. VERDER WORDT HIER MET NESTKASTEN, BIJENKASTEN, INSECTENHOTEL EN EEN STREEKEIGEN HOOGSTAMFRUITBOOMGAARD INVULLING GEGEVEN AAN NATUURONTWIKKELING.

BEPLANTINGSLIJST

PER LANDSCHAPSELEMENT IS HIER ONDER AANGEGEVEN WELKE BEPLANTINGSSOORTEN GEWENST ZIJN, UIT WELKE AANTALLEN DE NIEUWE AANPLANT IS OPGEBOUWD EN IN WELKE DICHTHEID WORDT AANGEPLANT. DAARNAAST WORDT EEN INDICATIE GEGEVEN VAN HET GEWENSTE FORMAAT AAN TE PLANTEN BEPLANTING.

A. STRUWEELHAAG . 70 METER BESTAAND EN 187 METER NIEUW
BOSPLANTSOEN, 3 JARIG, MAAT 60-100 . PLANTAFSTAND 1 M^1 . VERSCHOVEN VERBAND
AANPLANT IN TWEE RIJEN EN IN GROEPEN VAN MINIMAAL 10 STUKS
190 STUKS SLEEDOORN (PRUNUS SPINOSA)
110 STUKS VELDESDOORN (ACER CAMPESTRE)
75 STUKS GELDERSE ROOS (VIBURNUM OPULUS)

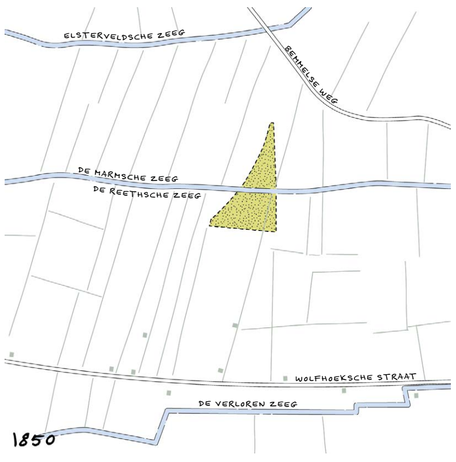
B. STRUWEELHAAG . 245 METER NIEUW
BOSPLANTSOEN, 3 JARIG, MAAT 60-100 . PLANTAFSTAND 1 M^1 . VERSCHOVEN VERBAND
AANPLANT IN TWEE RIJEN EN IN GROEPEN VAN MINIMAAL 10 STUKS
240 STUKS SLEEDOORN (PRUNUS SPINOSA)
150 STUKS VELDESDOORN (ACER CAMPESTRE)
100 STUKS GELDERSE ROOS (VIBURNUM OPULUS)

C. KNOTWILGEN . 9 STUKS . 3X VERPLANT . PLANTFORMAAT 14-16

D. HOOGSTAMFRUITBOOMGAARD MET O.A. APPELS, PEREN EN PRUIMEN
35 STUKS . PLANTFORMAAT 10-12

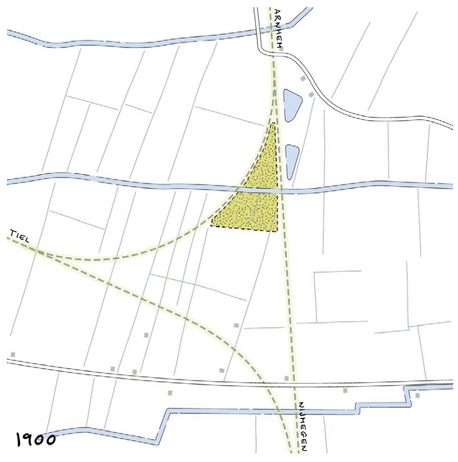
ONTSTAANSGESCHIEDENIS EN LANDSCHAP

HET PLANGEBIED LIGT IN EEN GEBIED DAT BESTAAT UIT RIVIERKOMACHTIGE VLAKTEN. DOOR DE LATERE AANLEG VAN EEN UITGEBREID STELSEL VAN WATERGANGEN (ZOGENAAMDE ZEGEN, PIJPEN EN LEIGRAVEN) IS HET GEBIED ONTWATERD EN GESCHIKT GEMAAKT VOOR LANDBOUW. DOOR RUILVERKAVELING WERD HET LANDBOUWKUNDIG GEBRUIK VAN HET KOMMENLANDSCHAP VERDER GEOPTIMALISEERD. OPRUKKENDE BEBOUWING, VERANDERENDE VORMEN VAN LANDBOUW EN GROOTSCHALIGE INFRASTRUCTUUR HEBBEN VERVOLGENS GROTE INVLOED GEHAD OP HET BEELD EN DE BELEVING VAN DIT LANDSCHAP.



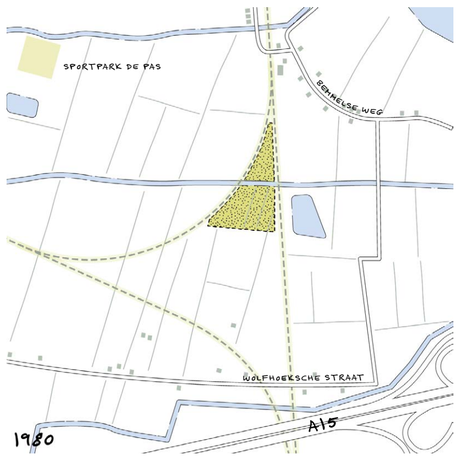
1850

- BEBOUWING EN WEGEN OP STROOMRUGGEN
- ZEGEN OOST-WEST GELEGEN
- DE MARMSCHE ZEEG EN DE REETHSCHE ZEEG WERDEN GEACCENTUEERD MET OPGAANDE BEPLANTING
- LANGGEREKTE KAVELS HAAKS OP DE ZEGEN



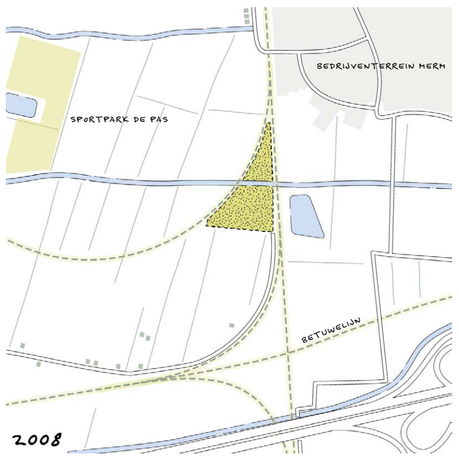
1900

- AANLEG SPOORLIJNEN
- ARNHEM-NIJMEGEN EN ARNHEM-TIEL
- WINNING VAN KLEI



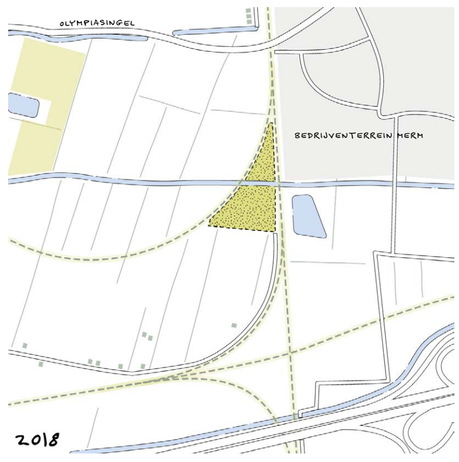
1980

- A15 CREËERT KNIP IN HISTORISCHE WEGENPATROON
- GROOTSCHALIGE KAVELSTRUCTUUR DOOR RUILVERKAVELING
- VERDICHTING LANGS HISTORISCHE WEGEN BEMMELSEWEG EN WOLFHOEKSESTRAAT
- SPORTPARK DE PAS MET NATUURZWEMBAD



2008

- BETUWELIJN ZORGT NOG MEER VOOR VERSNIPPERING LANDSCHAP
- DOOR AANLEG BETUWELIJN IS SPOORLIJN TIEL-NIJMEGEN VERVALLEN
- ONTWIKKELING VAN HET BEDRIJVENTERREIN DE MERM
- UITBREIDING SPORTPARK DE PAS



2018

- RAND BEDRIJVENTERREIN DE MERM ZORGT VOOR HARD CONTRAST MET OPEN LANDSCHAP
- NIEUWE RONDWEG OLYMPIASINGEL MET VIADUCT

INRICHTINGSPLAN ZONNEPARK HET REETHSE VELD . JUNI 2020

OOSTZEE
ontwerp & omgeving

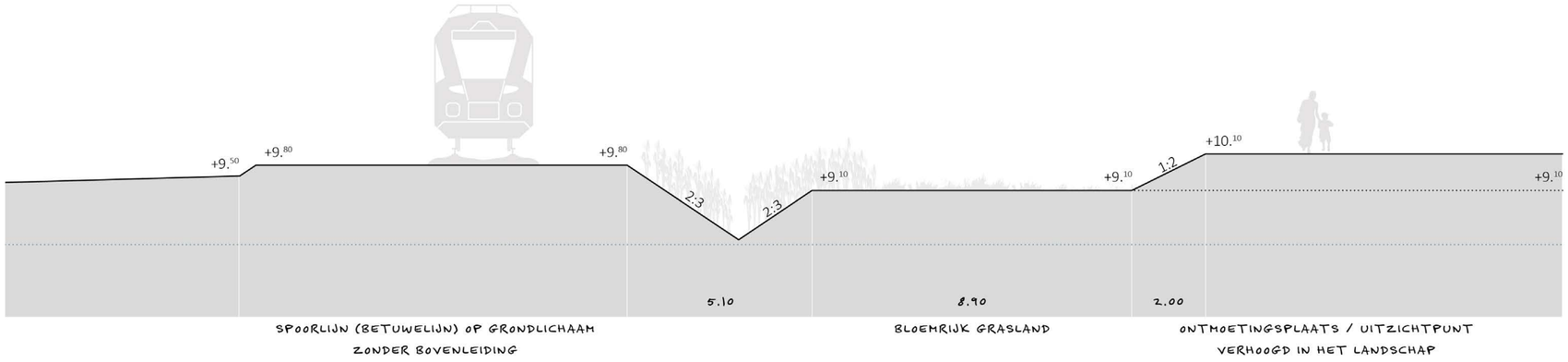
A-A'
B-B'
C-C'
D-D'
E-E'
F-F'
G-G'
H-H'

LEGENDA

- ZONNEPANELEN NOORD . 2-LAAGS OPSTELLING . 2 M HOOG
- ZONNEPANELEN ZUID . 2-LAAGS OPSTELLING . IN BLOEMRIJK GRASLAND . 2 M HOOG
- BLOEMRIJK GRASLAND
- NATUURLIJKE OEVER / RIETVEGETATIE
- WATER
- WANDELPAD / GEMAAID GRASPAD DOOR BLOEMRIJK GRASLAND
- SCHOUW- EN BEHEERPADEN
- POORT . TOEGANG TOT ZONNEPARK
- RUIGTE
- KNOTWILGEN LANGS WATER (9 STUKS)
- GEMENGDE HAAG . SLEEDOORN, VELDESDOORN EN GELDERSE ROOS
- HOOGSTAMBOOMGAARD (35 STUKS)
- VERHOOGDE UITZICHTSPUNT . ONTMOETINGSPLEK
- COMPACTSTATION EN INKOOPSTATION

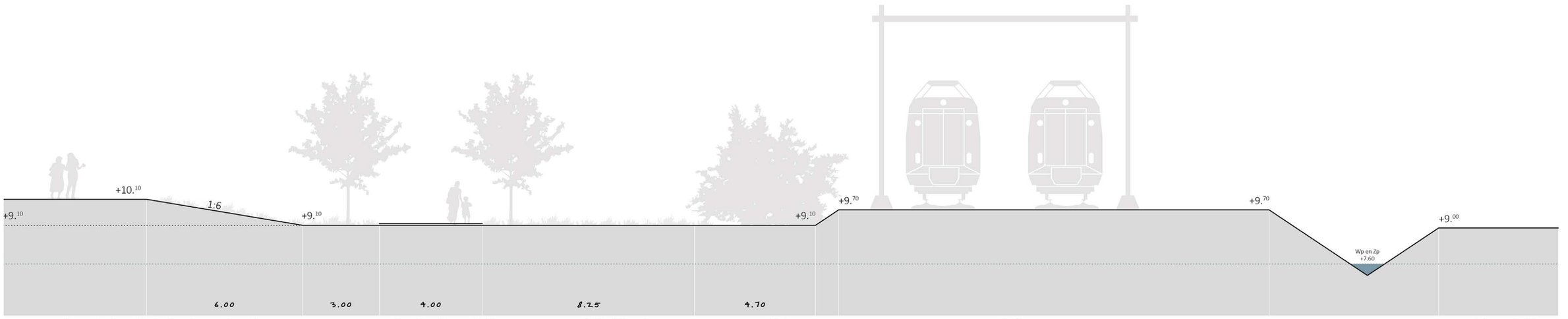
INRICHTINGSPLAN ZONNEPARK HET REETHSE VELD . JUNI 2020

OOSTZEE
ontwerp & omgeving

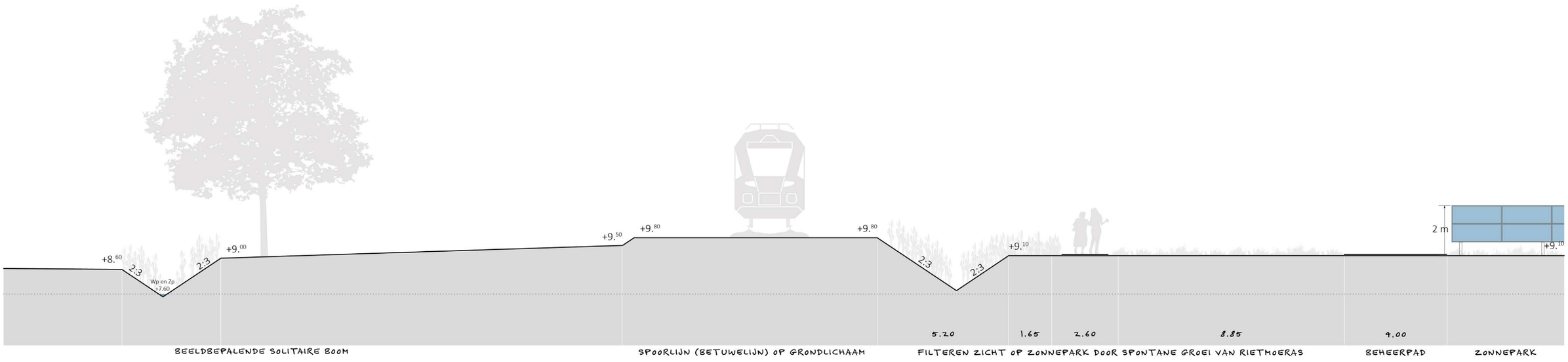


SPOORLIJN (BETUWELIJN) OP GRONDLICHAAM ZONDER BOVENLEIDING | BLOEMRIJK GRASLAND | ONTMOETINGSPLAATS / UITZICHTPUNT VERHOOGD IN HET LANDSCHAP

PROFIEL A-A'

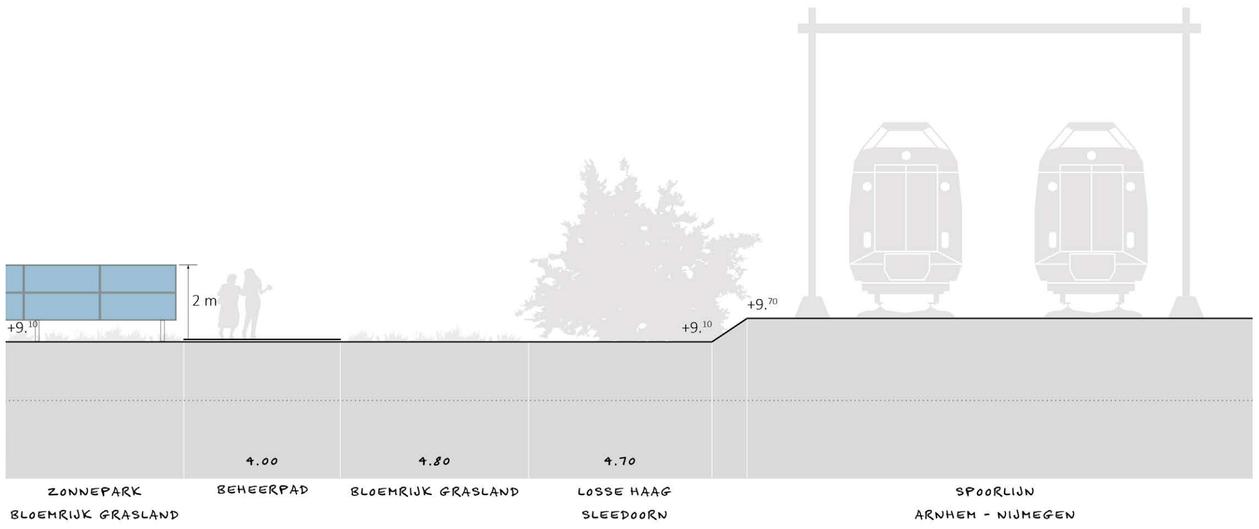


ONTMOETINGSPLAATS / UITZICHTPUNT VERHOOGD IN HET LANDSCHAP | HOOGSTAMFRUITBOOMGAARD MET BEHEERPAD | BLOEMRIJK GRASLAND | LOSSE HAAG SLEEDOORN | SPOORLIJN ARNHEM - NIJMEGEN | BEDRIJVENTERREIN MERM



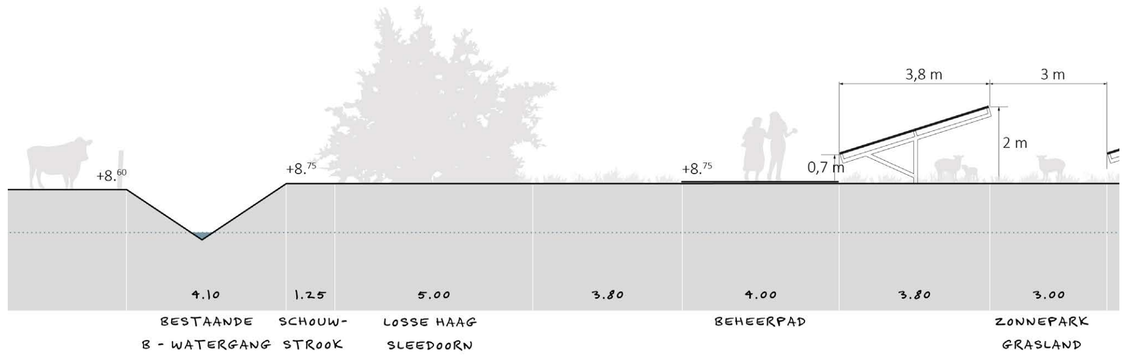
BEELDBEPALENDE SOLITAIRE BOOM IN HET OPEN LANDSCHAP | SPOORLIJN (BETUWELIJN) OP GRONDLICHAAM ZONDER BOVENLEIDING | FILTEREN ZICHT OP ZONNEPARK DOOR SPONTANE GROEI VAN RIETMOERAS WANDELPAD DOOR BLOEMRIJK GRASLAND | BEHEERPAD | ZONNEPARK BLOEMRIJK GRASLAND

PROFIEL C-C'



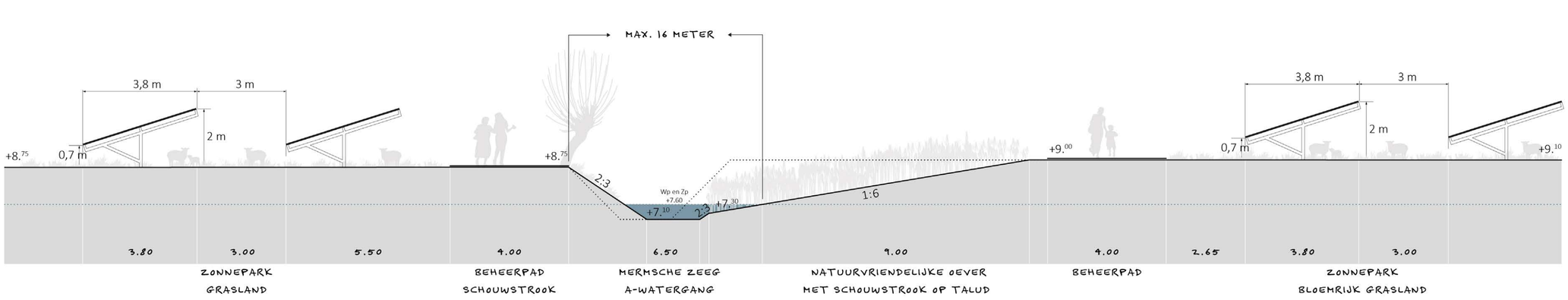
ZONNEPARK BLOEMRIJK GRASLAND | BEHEERPAD | BLOEMRIJK GRASLAND | LOSSE HAAG SLEEDOORN | SPOORLIJN ARNHEM - NIJMEGEN

PROFIEL D-D'



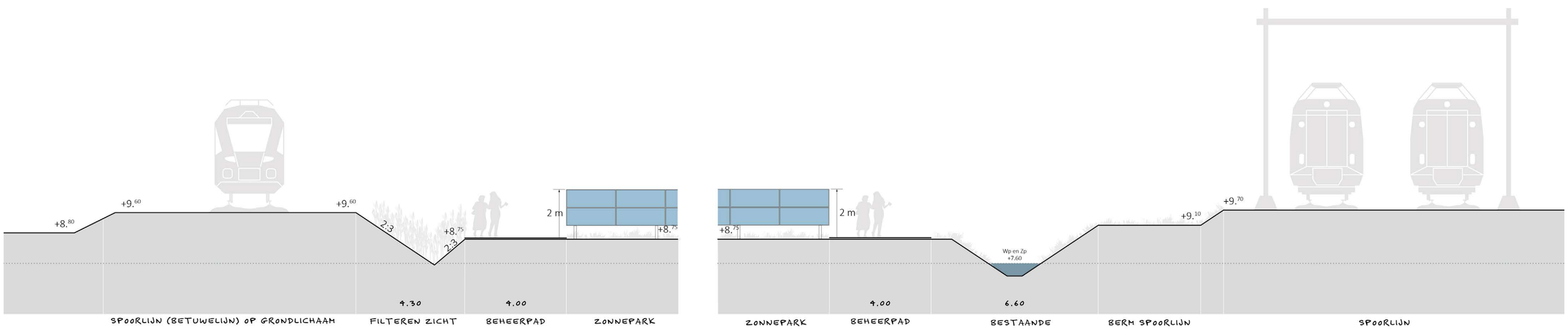
BESTAANDE B - WATERGANG | SCHOUW-STROOK | LOSSE HAAG SLEEDOORN | BEHEERPAD | ZONNEPARK GRASLAND

PROFIEL H-H'



ZONNEPARK GRASLAND | BEHEERPAD SCHOUWSTROOK | MERMSCHE ZEEG A-WATERGANG | NATUURVRIENDELIJKE OEVER MET SCHOUWSTROOK OP TALUD | BEHEERPAD | ZONNEPARK BLOEMRIJK GRASLAND

PROFIEL E-E'



SPOORLIJN (BETUWELIJN) OP GRONDLICHAAM ZONDER BOVENLEIDING | FILTEREN ZICHT OP ZONNEPARK DOOR BESTAAND RIET | BEHEERPAD | ZONNEPARK GRASLAND

PROFIEL F-F'

ZONNEPARK GRASLAND | BEHEERPAD | BESTAANDE C - WATERGANG | BERM SPOORLIJN | SPOORLIJN ARNHEM - NIJMEGEN

PROFIEL G-G'

BIJLAGE 2



Wolfhoeksestraat te Elst





G&G-advies QS2019-181

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Wolfhoeksestraat te Elst

Toetsing in het kader van de natuurwetgeving

F.N.M. van der Knaap

2019

Opdrachtgever

Pondera Consult

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

G&G-advies QS2019-181

Versie	Datum
Concept Eindrapport	27 november 2019

Gecontroleerd door: R. de Beer

De onderstaande toetsing is gebaseerd op de plannen zoals aangegeven door de opdrachtgever. Bij wijziging van plannen, werkperioden, of werkwijzen kunnen andere conclusies en aanbevelingen met betrekking tot de effecten op beschermde soorten van toepassing zijn.

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

Hazenkoog 35-A
1822 BS Alkmaar

www.vandergoesengroot.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding voor het onderzoek 5
1.2 Doel van het onderzoek 6
1.3 Het plangebied 6
1.4 Werkzaamheden 6
1.5 Leeswijzer 6
2 Methode 8
2.1 Soorten 8
2.2 Gebieden 9
3 Beschermde soorten Wnb 10
3.1 Beschrijving aanwezige biotopen 10
3.2 Beschermde soorten 12
3.2.1 Planten 12
3.2.2 Vissen 12
3.2.3 Amfibieën 12
3.2.4 Vogels 13
3.2.5 Grondgebonden zoogdieren 14
3.2.6 Vleermuizen 15
3.2.7 Overige fauna 16
3.3 Conclusie beschermde soorten 17
4 Effectbeoordeling en maatregelen 18
4.1 Vogels 18
4.2 Grondgebonden zoogdieren 18
4.3 Vleermuizen 19
4.4 Conclusie effectbeoordeling 19
5 Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving 20
5.1 Natura 2000 20
5.2 Natuurnetwerk Nederland 20
5.3 Weidevogelgebieden 20
5.4 Houtopstanden 21
5.5 Overige relevante wetgeving 21

5.6 Conclusie gebiedsbeschermende en overige natuurwetgeving 21
6 Conclusies 22
6.1 Beschermde soorten Wnb 22
6.2 Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving 22
6.3 Zorgplicht 23
7 Natuurwaarden verhogen op zonneparken 24
7.1 Open ruimte tussen en onder de zonnepanelen 24
7.2 De ruimte direct rondom van het zonnepark. 25
8 Aanbevolen en geraadpleegde literatuur 26
9 Bijlagen 27

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

Er bestaan plannen een locatie aan de Wolfhoeksestraat te Elst (Gemeente Overbetuwe, Provincie Gelderland) her in te richten. Er zal op het terrein een zonnepark worden gerealiseerd.

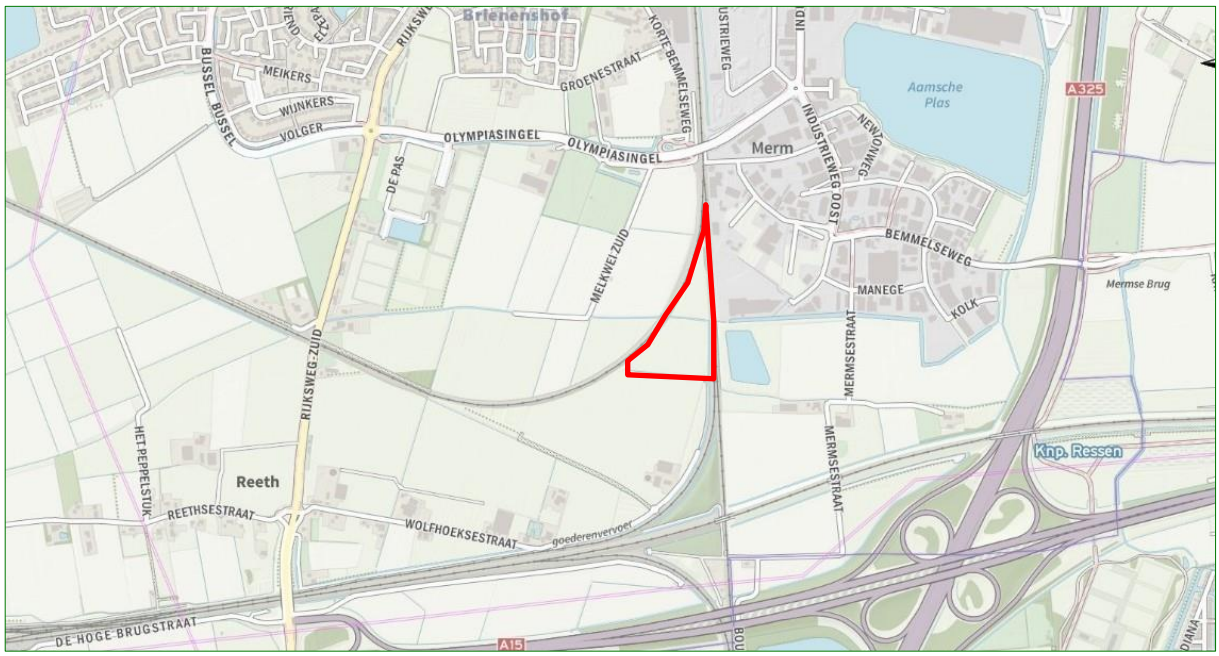
Het is mogelijk dat binnen het plangebied soorten voorkomen die beschermd zijn onder de Wet natuurbescherming (Wnb) of dat het plan gevolgen heeft voor nabij gelegen beschermde gebieden.

In opdracht van Pondera Consult heeft Ecologisch Onderzoeks- en Adviesbureau Van der Goes en Groot in het kader van de huidige natuurwetgeving een *quickscan* uitgevoerd om dit nader te onderzoeken.

Het onderzoek heeft bestaan uit een bronnenstudie en een veldbezoek.

Deze *quickscan* is een momentopname en kan slechts in beperkte mate uitsluitsel geven over de afwezigheid van soorten. Dit onderzoek betreft geen volledige veldinventarisatie. Mochten er door de plannen effecten te verwachten zijn op beschermde soorten die mogelijk aanwezig zijn, dan wordt een nader onderzoek geadviseerd.

Figuur 1.
De ligging van het plangebied Zonnepark Wolfhoeksestraat.



1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is om inzicht te krijgen in het (mogelijke) voorkomen van beschermde soorten in het kader van de Wnb. Tevens wordt onderzocht of de plannen negatieve effecten op dergelijke soorten en/of op beschermde gebieden kunnen veroorzaken.

Op grond van het onderzoek wordt geadviseerd omtrent te nemen maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te verzachten en omtrent de noodzaak ontheffing of vergunning aan te vragen.

Een uitgebreide beschrijving van de getoetste wetgeving is te vinden in Bijlage 1.

1.3 Het plangebied

In Figuur 1 is de ligging van het onderzoeksgebied aangegeven.

Het plangebied ligt in het buitengebied van Elst. Het ligt gesitueerd in de ‘oksel’ van twee spoorlijnen. Aan de overzijde van het oostelijke spoor ligt een bedrijventerrein. Ten zuidoosten ligt het verkeersknooppunt Ressen.

1.4 Werkzaamheden

Er zijn plannen om in het plangebied een park met zonnepanelen aan te leggen.

De ecologisch gevoelige werkzaamheden zullen bestaan uit het verwijderen van de vegetatie-toplaag, het vergraven van de bodem en eventueel de oevers en kappen en rooien van struiken en/of bomen.

Bij uitvoering van het werk kan door geluid, trillingen of licht verstoring optreden van (beschermde) soorten.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de methode van het onderzoek beschreven.

In hoofdstuk 3 worden de biotopen, die aanwezig zijn in het plangebied, beschreven en wordt aangegeven welke soorten aanwezig (kunnen) zijn binnen en nabij het plangebied.

In hoofdstuk 4 wordt ingeschat in hoeverre deze soorten negatieve effecten kunnen ondervinden van het werk en welke specifieke maatregelen eventueel noodzakelijk zijn.

Hoofdstuk 5 beschrijft of- en welke gebiedsbeschermende wetgeving van toepassing is op het plangebied.

Ten slotte bevat hoofdstuk 6 de conclusies. Indien van toepassing worden aanbevelingen gedaan. Hoofdstuk 7 geeft een overzicht van

de gebruikte en aanbevolen literatuur. In de bijlage is aanvullende informatie opgenomen over de geldende wetgeving en de gebruikelijke procedures bij een vergunnings- en/of ontheffingsaanvraag.

2 Methode

Hieronder wordt aangegeven hoe is onderzocht welke soorten te verwachten zijn binnen het plangebied. Speciale aandacht is uitgegaan naar díe beschermde soorten waarvoor, indien aanwezig, specifieke maatregelen moeten worden getroffen of ontheffing moet worden aangevraagd bij werkzaamheden in het kader van dit plan. Daarnaast is gekeken of het plangebied tot een beschermd natuurgebied behoort of dat dergelijke gebieden aanwezig zijn in de nabijheid van het plangebied.

2.1 Soorten

Bronnenstudie
Op basis van literatuurgegevens en informatie, samengebracht in bijvoorbeeld de Nationale Databank Flora- en Fauna (NDFF), is bekeken in hoeverre (beschermde) soorten in het verleden zijn aangetroffen in en rond het plangebied.

Voor het onderzoek van de NDFF is het kilometerhok onderzocht waarbinnen het plangebied is gelegen en de acht daaromheen gelegen kilometerhokken, rekening houdend met relevante, overeenkomstige biotopen tussen plangebied en omgeving.

In de database is gezocht naar gegevens van beschermde soorten of soorten met jaarrond beschermde verblijfplaatsen die niet zijn vrijgesteld. Hierbij is gekeken naar waarnemingen in de afgelopen 10 jaar. Vervolgens is een interpretatie gedaan met betrekking tot de aard en de waarde van de waarnemingen (bijvoorbeeld overvliegend of verblijvend, de onderzoeksinspanning en de kans dat de situatie ter plaatse veranderd is). Er is niet gezocht naar niet-jaarrond beschermde vogels, vrijgestelde soorten en in het geheel niet te verwachten soorten zoals zeezoogdieren of zoutwatervissen.

Naast het onderzoek van de NDFF zijn relevante verspreidingsatlassen en eventueel andere literatuur en websites geraadpleegd om de ecologische vereisten van soorten in samenhang met de verspreiding te bekijken.

Potentiebeoordeling
Het plangebied is op 19 november 2019 bezocht om enerzijds de aanwezige en aangrenzende biotopen te beschrijven en anderzijds eventuele incidentele waarnemingen te doen van beschermde flora en fauna (voor zover waarneembaar).

Verwerking
Met behulp van analyse en expertkennis is op basis van de verzamelde gegevens en de aangetroffen biotopen een inschatting gemaakt van het mogelijk voorkomen van beschermde soorten in en nabij het plangebied.

Op grond van de plannen is een korte effectbeoordeling gemaakt van de plannen op de te verwachten soorten.

Als negatieve gevolgen niet zijn uit te sluiten wordt aangegeven of specifieke maatregelen moeten en kunnen worden genomen en/of ontheffing dient te worden aangevraagd.

2.2 Gebieden

Op de gebiedendatabase van het Ministerie van Economische Zaken is gekeken in hoeverre het plangebied is gelegen binnen of nabij de begrenzing van beschermde gebieden (Natura 2000 en Natuur-netwerk Nederland (NNN), zie:

https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx

Aan de hand van Provinciale of gemeentelijke informatie, toegankelijk via internet, is bekeken of het plangebied gelegen is in andere relevante beschermde gebieden, zie bijvoorbeeld:

Gelderland:
https://gldanders.planoview.nl/planoview/omgevingsplannen/NL.IMRO.9925.PVOmgverordeningGC-gc07?s=SACMXDpiAXu_MkWERUI8ApA_g_____-H7-EBDA

Als dit het geval is, wordt bekeken of negatieve effecten te verwachten zijn en of nadere toetsing noodzakelijk is.

3 Beschermde soorten Wnb

In dit hoofdstuk worden eerst de biotopen beschreven die aanwezig zijn binnen het plangebied. Vervolgens worden de beschermde soorten beschreven per soortgroep. In de beschrijving wordt per soortgroep eerst aangegeven welke soorten (volgens opgave van het NDFF en literatuur) in het verleden of tijdens het afgelegde veld-bezoek zijn aangetroffen. Vervolgens wordt vermeld welke soorten op grond van aanwezige biotopen te verwachten zijn en welke gebruiksfuncties het plangebied kan hebben voor deze soorten.

3.1 Beschrijving aanwezige biotopen

Graslanden
het plangebied bestaat voornamelijk uit agrarisch grasland. Het gras op het veld is kort gemaaid en bestaat voornamelijk uit algemene grassoorten zoals Engels raaigras en Ruw beemdgras met ingroeiende graslandonkruiden zoals Hondsdraf, Grote brandnetel, Paarden-bloem.

Wateren en oevers
In het plangebied liggen poldersloten van één tot drie meter breed. De sloten zijn recent geschoond, op de oevers is nog riet aanwezig. In het water is geen submerse vegetatie (meer) aanwezig. Het water is verbonden aan andere sloten via duikers onder beide sporen door. De slootkanten zijn onbeschoeid.

Bosschages
Langs twee randen van het plangebied, langs het spoor, is een smalle bosschage van struiken aanwezig. De bosschage bestaat uit braam en laagblijvende struiken en heesters. In de stammen zijn geen spleten of holtes aanwezig en ook ontbreken grote nesten. Binnen het plangebied ontbreken gebouwen en grote bomen.



Intensief gebruikt agrarisch grasland.



Grasland van het plangebied gezien vanaf de toegang tot het plangebied.



Haag van struiken en heesters.



Sloot is verbonden via duiker.

3.2 Beschermde soorten

3.2.1 Planten

Aangetroffen soorten
Rond het plangebied is in het verleden Kleine wolfsmelk aangetroffen. Kleine wolfsmelk is beschermd als 'andere soort' (NDFF 2009-2019).

Potentie plangebied
In het plangebied wordt geen beschermde flora verwacht.

Het plangebied wordt te intensief beheerd en is te voedselrijk om geschikt te zijn voor beschermde plantensoorten.

3.2.2 Vissen

Aangetroffen soorten
In en rond het plangebied zijn in het verleden en tijdens het veldbezoek geen beschermde vissoorten waargenomen (NDFF 2009-2019).

Potentie plangebied
In en rond het plangebied is geen potentie voor beschermde vissoorten aanwezig. De sloten in het plangebied bevatten geen submerse vegetatie.

3.2.3 Amfibieën

Aangetroffen soorten
In en rond het plangebied zijn in het verleden en tijdens het veldbezoek geen beschermde, niet vrijgestelde amfibieën waargenomen (NDFF 2009-2019).

Potentie plangebied
Het plangebied levert geschikt voortplantingswater voor enkele algemene soorten amfibieën zoals Gewone pad, Kleine watersalamander, Bruine kikker of Groene kikker (bastaardkikker en/of Meerkikker). Al deze soorten zijn beschermd onder de Wnb maar ze zijn in Gelderland 'vrijgesteld' bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, zie verder Bijlage 1.2.1.

In het plangebied is tevens geschikt landbiotoop aanwezig dat buiten de voortplantingsperiode kan worden benut door deze amfibieën.

-<u>Rugstreeppad</u>

Het onderzoeksgebied is niet geschikt voor de Rugstreeppad, de benodigde levensvoorwaarden zijn niet aanwezig en de soort is nooit in nabijheid van het plangebied waargenomen.

Als in het plangebied graafwerkzaamheden plaatsvinden of zand wordt opgebracht, is het niet te verwachten dat Rugstreeppadden het gebied kunnen intrekken.

3.2.4 Vogels

Alle inheemse vogelsoorten zijn beschermd. Het bevoegd gezag maakt onderscheid tussen soorten met niet-jaarrond beschermde nesten, soorten met jaarrond beschermde nesten (ingedeeld in vier categorieën) en de zogenaamde ‘categorie 5-soorten’ (zie verder Bijlage 1.2.5).

Aangetroffen soorten met niet-jaarrond beschermde nesten
Tijdens het veldbezoek werden diverse vogelsoorten waargenomen: Zwarte kraai (cat. 5), Koolmees (cat. 5), Kokmeeuw, Houtduif, Kievit, Meerkoet, Kauw.



Koolmees in struikenhaag.



Kieviten boven het plangebied.

Potentie plangebied soorten met niet-jaarrond beschermde nesten
In het plangebied kunnen enkele algemene bos- en struweelvogels tot broeden komen zoals bijvoorbeeld Merel, Winterkoning of Heggemus. Op de weilanden zouden weidevogels kunnen broeden zoals de Kievit of Tureluur.

langs wateren in het plangebied broeden mogelijk water- en moerasvogels zoals Meerkoet en Wilde eend.

Aangetroffen soorten met jaarrond beschermde nesten
Tijdens het veldbezoek werden geen vogels met jaarrond beschermde nesten of sporen (nesten) daarvan waargenomen.

In de omgeving van het plangebied zijn in het verleden verschillende vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten aangetroffen. Het betreft: Boomvalk, Buizerd, Gierzwaluw, Grote gele kwikstaart, Havik, Huismus, Kerkuil, Ooievaar, Ransuil, Roek, Sperwer, Steenuil, Wespendief.

De Boomvalk en Havik zijn op één kilometer van het plangebied waarschijnlijk broedend aangetroffen. De Buizerd is op 0,5 kilometer van het plangebied waarschijnlijk broedend aangetroffen.

In en rond het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten met binding aan het gebied.

Potentie soorten met jaarrond beschermde nesten
Omdat geen (geschikte) bebouwing en bomen aanwezig zijn en geen sporen of nesten werden waargenomen, wordt uitgesloten dat vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn in het plangebied.

Het is mogelijk dat het plangebied incidenteel wordt gebruikt als onderdeel van het leefgebied van in de buurt vastgestelde vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten zoals Buizerd.

3.2.5 Grondgebonden zoogdieren

Aangetroffen soorten
Tijdens het veldbezoek werd een vossenkeutel waargenomen. De Vos is in Gelderland 'vrijgesteld' bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, zie verder Bijlage 1.2.1. Daarnaast zijn molshopen en vraatsporen aan zoetwaterschelpen (mossels en slakhuizen) van waarschijnlijk Bruine rat aangetroffen. Deze soort is niet beschermd onder Wnb.

Rond het plangebied zijn in het verleden Boommarter, Bunzing, Steenmarter en Wezel waargenomen (NDFF 2009-2019). De Boommarter, Bunzing, Steenmarter en Wezel zijn beschermde soorten die worden genoemd als 'andere soort' (zie Bijlage 1.2.1).

In het plangebied zelf zijn geen waarnemingen bekend van deze soorten.



De ruigtestroken langs het spoor zijn geschikt voor kleine marterachtigen zoals voor bijvoorbeeld de Wezel.

Potentie plangebied
Het is mogelijk dat in het gebied enkele (kleine) zoogdieren voorkomen zoals Egel, Haas, en verschillende algemene soorten (spits)muizen. Deze soorten zijn beschermd onder de Wnb maar ze zijn in Gelderland 'vrijgesteld' bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, zie verder Bijlage 1.2.1.

In de ruige berm aan de westkant van het plangebied en langs de strook met struiken en heesters aan de oostzijde van het plangebied, beide grenzend aan het spoor zouden geschikt kunnen zijn voor kleine marterachtigen zoals de Wezel en eventueel Bunzing. Deze soorten zijn in Gelderland sinds 2018 niet meer 'vrijgesteld' en zijn beschermd als 'andere soort'.

De Steenmarter is in het plangebied niet te verwachten vanwege het ontbreken van bebouwing en andere vormen van schuilgelegenheden voor de Steenmarter.

3.2.6 Vleermuizen

Vleermuizen kunnen op zeer duidelijk te onderscheiden manieren van een leefgebied gebruik maken. Belangrijke gebruiksfuncties zijn verblijfplaats, foerageergebied of (deel van) een vliegroute.

De manier waarop vleermuizen een gebied gebruiken kan door het jaar verschillen, een gebouw of een boom kan bijvoorbeeld tijdelijk gebruikt worden als verblijfplaats maar in andere delen van het jaar ongebruikt blijven.

Aangetroffen vleermuizen
Er zijn in het verleden in de omgeving van het plangebied alleen losse waarnemingen van langsvliegende en plaatselijk foeragerende vleermuizen verricht (NDFF 2009-2019).

Er zijn in de omgeving van het plangebied zes soorten vleermuizen vastgesteld (NDFF 2009-2019). Het betreft Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Gewone grootoorvleermuis, Rosse vleermuis en een Myoot spec. De meeste waarnemingen betroffen foeragerende en langsvliegende exemplaren.

Potentie verblijfplaatsen
Als potentie voor verblijfplaatsen niet is uit te sluiten dan dient gericht nachtelijk onderzoek plaats te vinden om eventuele precieze verblijflocaties vast te stellen.

In het plangebied kunnen geen vleermuizen verblijven omdat ter plaatse geen bebouwing en geschikte bomen aanwezig zijn.

Potentie foerageergebied
Het plangebied is geschikt voor foeragerende vleermuizen. De aanwezige luwe plekken kunnen zorgen voor concentraties van insecten waardoor vleermuizen worden aangetrokken.

Potentie vliegroute
Gezien de ligging, de vorm en de grootte van het plangebied kan geen sprake zijn van een belangrijke functie als vliegroute voor vleermuizen.

3.2.7 Overige fauna

Aangetroffen soorten
Er zijn geen waarnemingen bekend van andere beschermde soorten in of rond het plangebied. Tijdens het veldbezoek werden dergelijke soorten ook niet waargenomen.

Potentie plangebied
Het onderzoeksgebied is niet geschikt voor andere beschermde diersoorten in verband met het ontbreken van geschikt biotoop.



In het plangebied zijn een aantal resten gevonden van Rode amerikaanse Rivierkreeft. Dit betreft een exoot.

3.3 Conclusie beschermde soorten

Op grond van §3.2.1 t/m §3.2.7 zijn beschermde, niet vrijgestelde soortgroepen te verwachten die staan weergegeven in Tabel 1. In de tabel wordt onderscheid gemaakt tussen de aangetroffen soortgroepen in en nabij het plangebied en de potenties daarvoor binnen het plangebied.

In hoofdstuk 4 wordt onderzocht welke gevolgen voor deze soortgroepen worden verwacht door het uitvoeren van de plannen.

Tabel 1.
Eerder volgens literatuuropgave vastgestelde soortgroepen met beschermde, niet vrijgestelde soorten in/nabij het plangebied (kolom 2) en verwachte voorkomen daarvan binnen het plangebied (kolom 3).
**Vaste rust- en verblijfplaatsen.*

Beschermde, niet vrijgestelde soorten	Aangetroffen nabij het plangebied (literatuur en veldbezoek)	Potentieel aanwezig binnen het plangebied
Planten	ja	nee
Vissen	nee	nee
Amfibieën	ja	nee
Vogelsoorten met niet-jaarrond beschermde nesten	ja	ja
Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten	ja	nee*
Grondgebonden zoogdieren	ja	ja
Vleermuizen		
verblijfplaats	nee	nee
foerageergebied	ja	ja
vliegroute	?	nee
Overige beschermde fauna	nee	nee

4 Effectbeoordeling en maatregelen

Door het plan kunnen verschillende negatieve effecten optreden in het plangebied. Deze mogelijke effecten zijn onder te verdelen in tijdelijke effecten tijdens de aanleg en effecten als gevolg van de aanwezigheid van de nieuwe situatie.

De te verwachten soortgroepen met beschermde, niet vrijgestelde soorten worden in dit hoofdstuk besproken. Ze zijn samengevat in de derde kolom van Tabel 1. De aanwezigheid van deze soortgroepen kan van invloed zijn op de verdere procedure. De (negatieve) effecten die kunnen optreden bij de werkzaamheden worden onderzocht. Voorts zal worden aangegeven welke maatregelen kunnen worden genomen om effecten te voorkomen of te minimaliseren.

Voor andere soortgroepen met niet beschermde of vrijgestelde soorten geldt altijd de zorgplicht (zie Bijlage 1.1.1).

4.1 Vogels

Vogelnesten kunnen worden vernield bij ecologisch gevoelige werkzaamheden zoals het rooien van struiken en diverse graafwerkzaamheden of het verwijderen van de vegetatie-toplaag.

Soorten met niet-jaarrond beschermde nesten
Men dient activiteiten waarbij nesten verstoord of vernield kunnen worden buiten het broedseizoen plaats te doen vinden, dus niet van grofweg 15 maart tot 15 juli. Deze periode is afhankelijk van bijvoorbeeld het weer en de betrokken soorten. Als onverhoopt buiten deze periode vogels broedend aanwezig zijn, dienen werkzaamheden plaatselijk te worden uitgesteld.

Wanneer in het broedseizoen gewerkt gaat worden is het mogelijk – voorafgaand aan het broedseizoen of voorafgaand aan de vestiging van broedvogels – het plangebied ongeschikt te maken als (nog) geen nesten aanwezig zijn. Hierbij mogen geen mogelijke nestplaatsen van jaarrond beschermde vogels ongeschikt of ontoegankelijk worden gemaakt!

4.2 Grondgebonden zoogdieren

In de ruige berm aan de westkant van het plangebied en langs de strook met struiken en heesters aan de oostzijde van het plangebied, beide grenzend aan het spoor zouden geschikt kunnen zijn voor kleine marterachtigen zoals de Wezel en eventueel Bunzing.

Vanwege het verwijderen van dekking, vlakken van terreindelen en ontwikkelen van het gebied is het mogelijk dat vaste rust- of verblijfplaatsen van kleine marterachtigen worden beschadigd, of vernield. Ook kunnen aanwezige dieren worden gedood of verwond.

Het is derhalve noodzakelijk om vervolgonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van deze soort.

Als kleine marterachtigen aanwezig zijn, zullen de werkzaamheden worden uitgevoerd buiten de gevoelige perioden en zal vervangend leefgebied worden gecreëerd voor de soorten.

Er dient een ontheffing te worden aangevraagd waarbij in een op te stellen 'Projectplan' deze maatregelen worden uitgewerkt.

4.3 Vleermuizen

Foerageergebied
Voor de mogelijk aanwezige foeragerende vleermuizen in het plangebied wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter foerageergebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. De vleermuizen kunnen derhalve gemakkelijk uitwijken.

4.4 Conclusie effectbeoordeling

Negatieve effecten van de plannen op beschermde soort(en) (indien aanwezig) zijn niet uit te sluiten. Het gaat om Bunzing, Hermelijn en Wezel.

Er is vervolgonderzoek noodzakelijk naar deze beschermde soorten. In Tabel 2 staan de perioden aangegeven wanneer dit onderzoek kan worden uitgevoerd. Tevens wordt het aantal bezoekrondes vermeld.

Tabel 2.
Optimale periode voor uit te voeren vervolg-onderzoek naar beschermde soorten of soortgroepen die zijn aangetroffen of worden verwacht in het plangebied.

Soort/Soortgroep	Optimale periode	Aantal bezoeken
Grondgebonden zoogdieren		
Bunzing	(maart) mei-augustus (jaarrond)	1
Hermelijn	(maart) mei-augustus (jaarrond)	1
Wezel	(maart) mei-augustus (jaarrond)	1

5 Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving

In hoofdstuk 3 en 4 is beschreven welke beschermde soorten kunnen voorkomen en welke effecten de werkzaamheden kunnen hebben. De Wet Natuurbescherming kent naast soortbescherming ook gebiedsbeschermende wet- en regelgeving, in het bijzonder die van de Natura 2000-gebieden en betreffende behoud van grootschalige houtopstanden (Zie Bijlage 1.3).

Naast bepalingen uit de Wnb kunnen gebieden ook beschermd zijn onder de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) als onderdeel van het 'Natuurnetwerk Nederland' (voorheen Ecologische hoofdstructuur, EHS) of als Provinciaal aangewezen 'Weidevogelleefgebied' of 'Belangrijk weidevogelgebied'.

Hieronder wordt aangegeven welke gebiedsbeschermende wetgeving van toepassing is op het plangebied.

5.1 Natura 2000

Het plangebied ligt op meer dan drie kilometer afstand van het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied. Gezien de grote afstand en de uit te voeren werkzaamheden worden op voorhand geen directe negatieve gevolgen verwacht van de plannen zoals licht, geluid of optische verstoring. Er hoeft hiernaar geen nadere toetsing uitgevoerd te worden.

Gezien de toename van stikstofemissie bij de aanleg van het park, is wellicht een berekening van precieze emissie en depositie van stikstof wenselijk voor dit project. Het betreft een zogenaamde 'Aerius'-berekening. Aanbevolen wordt hierover vooroverleg te voeren met het bevoegd gezag, de Provincie Gelderland.

5.2 Natuurnetwerk Nederland

Het plangebied ligt niet binnen de begrenzing van het NNN, inclusief de zogenaamde verbindingszones die verschillende NNN-gebieden kunnen verbinden (zie Figuur 2). Er kunnen geen negatieve effecten door de plannen op het NNN gebied optreden. De plannen hoeven verder niet getoetst te worden aan beschermde waarden binnen dit netwerk.

5.3 Weidevogelgebieden

Het gebied is niet begrensd als een bijzonder te beschermen weide-vogelleefgebied of belangrijk weidevogelgebied.

Er is geen negatief effect mogelijk op Weidevogelleefgebieden, een nadere toetsing is niet nodig.

5.4 Houtopstanden

Er worden geen buiten de (volgens de Wnb bepaalde) bebouwde kom gelegen beplantingen gekapt, groter dan 1000 m². Daarnaast voorziet het plan niet in het kappen van meer dan 20 bomen in een rijbeplanting. Op grond hiervan wordt het plangebied niet beschermd als bijzondere houtopstand.

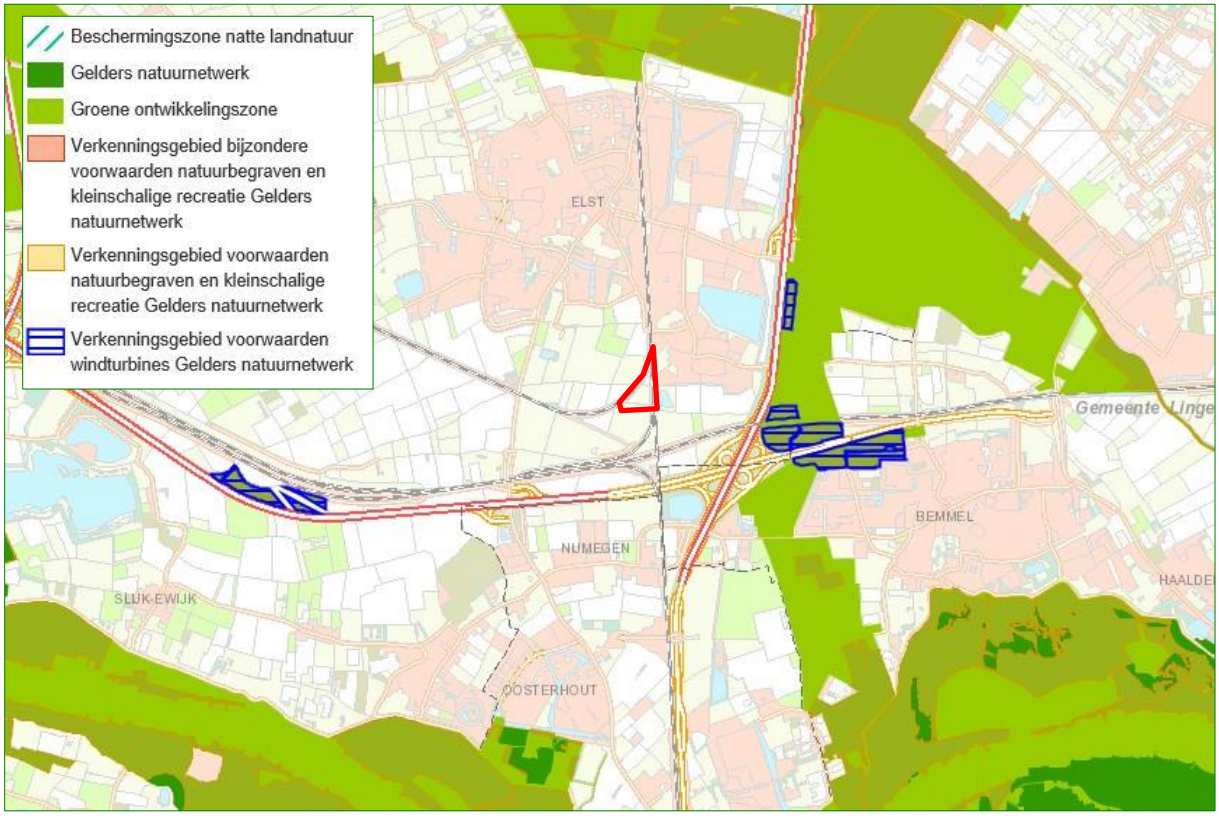
5.5 Overige relevante wetgeving

Er is geen overige natuurwetgeving bekend die van invloed kan zijn op de plannen.

5.6 Conclusie gebiedsbeschermende en overige natuurwetgeving

Gezien de aard van de plannen, de reikwijdte daarvan en de locatie van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden is, buiten mogelijke effecten door stikstof, op voorhand uit te sluiten dat andere natuurwetgeving dan die beschreven in hoofdstuk 3 en 4 aan de orde is bij uitvoering van de plannen.

Figuur 2.
Ligging van het plangebied (rood omrand) ten opzichte het NNN-netwerk.



6 Conclusies

6.1 Beschermde soorten Wnb

- Het onderzoeksgebied is in potentie geschikt voor beschermde soorten amfibieën, vogels, grondgebonden zoogdieren en vleermuizen.
- Gezien de uitgevoerde toetsing, kunnen van de amfibieën alleen 'vrijgestelde' soorten aanwezig zijn. Voor deze aangetroffen of verwachte 'vrijgestelde' soorten hoeft geen ontheffing te worden aangevraagd als werkzaamheden worden verricht in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting, zoals het besproken plan.
- In het plangebied kunnen broedvogels met niet-jaarrond beschermde nesten voorkomen. Voor de verwachte aanwezige broedvogels dienen werkzaamheden waarbij nesten vernield of verstoord kunnen worden, buiten het broedseizoen plaats te vinden. Een ontheffing is voor broedvogels dan niet nodig. Het broedseizoen loopt ruwweg van half maart tot half juli.
- In het onderzoeksgebied kunnen grondgebonden zoogdieren voorkomen die zijn beschermd als 'andere soort'. Omdat negatieve effecten door de werkzaamheden niet uitgesloten zijn, is onderzoek naar voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze soorten noodzakelijk (zie voor de optimale onderzoeksperiode Tabel 2). Worden tijdens de veldinventarisatie volgens landelijk geldende richtlijnen, protocollen, soortstandaarden en/of kennisdocumenten één of meer van deze soorten aangetroffen, dan dient een ontheffingsaanvraag te worden ingediend, waarin passende mitigerende en compenserende maatregelen worden beschreven.
- Voor het mogelijk incidentele terreingebruik van het plangebied door vogels met jaarrond beschermde nesten (Buizerd), wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter leefgebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. De vogels kunnen derhalve gemakkelijk uitwijken.
- Voor de mogelijk aanwezige foeragerende vleermuizen in het plangebied wordt geen negatief effect verwacht van de ingreep omdat het plangebied slechts een klein deel uitmaakt van een veel groter foerageergebied en in de naaste omgeving veel vergelijkbaar of beter biotoop aanwezig is. De vleermuizen kunnen derhalve gemakkelijk uitwijken.

6.2 Gebiedsbescherming en overige natuurwetgeving

Gezien de aard van de plannen, de reikwijdte daarvan en de locatie van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden is, buiten

mogelijke effecten door stikstof, op voorhand uit te sluiten dat andere natuurwetgeving dan die beschreven in hoofdstuk 3 en 4 aan de orde is bij uitvoering van de plannen.

Gezien de toename van stikstofemissie bij aanleg van het zonnepark wordt aanbevolen vooroverleg te voeren met de Provincie Gelderland over het uitvoeren van een gedetailleerde stikstofberekening.

6.3 Zorgplicht

Voor alle in het wild levende soorten en hun leefomgeving geldt de zorgplicht (zie Bijlage 1.1.1). Teneinde de zorgplicht na te leven kan men voorafgaand aan de werkzaamheden de volgende praktische richtlijnen hanteren:

- ♣ Alle aanwezige vegetatie of bodemmateriaal kan gefaseerd verwijderd worden. Dit geeft bodembewonende dieren de kans om in de nabijgelegen omgeving een ander leefgebied te benutten;
- ♣ Bij ecologisch gevoelige werkzaamheden kan zodanig worden gewerkt dat richting te behouden leefgebied van aanwezig fauna wordt gewerkt en dieren niet ingesloten raken en (meer) kans hebben te vluchten.
- ♣ Om schade aan vissen en amfibieën te beperken moeten eventuele werkzaamheden aan wateren en oevers zoveel mogelijk worden uitgevoerd in de periode augustus tot en met oktober in verband met de perioden van voortplanting en overwintering.
- ♣ Uit de eventueel te dempen wateren kunnen amfibieën (alle stadia) of vissen verdreven worden door van ‘dicht’ naar ‘open’ te werken en geen dieren in te sluiten. Als dit niet mogelijk is kunnen de dieren weggevangen worden door de wateren af te dammen en het waterniveau te verlagen. Deze dieren kunnen vervolgens worden overgebracht naar een geschikt water in de nabije omgeving.
- ♣ Bij de werkzaamheden moet voorkomen worden dat ’s nachts met sterke bouwverlichting wordt gewerkt.

7 Natuurwaarden verhogen op zonneparken

Met behulp van enkele eenvoudige maatregelen kan de natuur in en rond zonneparken versterkt worden en krijgen planten en dieren in deze nieuwe ontwikkelingslocaties de ruimte.

Op een zonnepark zijn twee typen ruimten te onderscheiden die waar natuurwaarden gerealiseerd kunnen worden. Het gaat om:

- ♣ open ruimte tussen en onder de zonnepanelen.
- ♣ de ruimte direct rondom het zonnepark.

7.1 Open ruimte tussen en onder de zonnepanelen

Bloemrijk en kruidenrijk grasland.
Deze ruimte kan ingericht worden als bloemrijke en kruidenrijke weide. Door extensief maaibeheer (of begrazing) zonder bemesting toe te passen op deze weides krijgen insecten, vogels en kleine zoogdieren een kans om te profiteren van de bloemen en zaden. Bloemrijke weiden zijn goed voor het behouden van vlinders en bijen. Zonneparken waarbij de bodem bedekt is met kunstgrasmatten is wellicht kostenbesparend maar vervuilend, onaantrekkelijk en **negatief** voor biodiversiteit. Het is belangrijk voor de ontwikkeling van kruidenrijk grasland om met de positie van de panelen zoveel mogelijk licht op de bodem te laten doordringen.

Het is zeer belangrijk, vooral voor kleine zoogdieren en amfibieën maar ook voor zaadzetting van sommige kruiden en voor overwinterende insecten dat gefaseerd wordt gemaaid en nooit het gehele terrein in één keer kaal is. Minimaal 30-40% dekkingbiedende vegetatie aanhouden en het maaibeheer aanpassen op het voorkomen van opslag van houtige gewassen is ideaal.

Poelen, sloten en greppels
Behoud de bestaande **greppels** in een perceel, door dit reliëf in de bodem ontstaat meer biodiversiteit in flora en fauna. Door de aanwezigheid van poelen, greppels en depressies kunnen ook amfibieën en libellen profiteren van een zonnepark. Veel libellen en amfibieën (kikkers, padden, salamanders) zijn voor hun voorplanting afhankelijk van kleine wateren en poelen.

Takkenrillen, houtstappels en broeihopen.
Door de aanleg van **takkenrillen** en houtstapels kunnen kleine zoogdieren profiteren als Bunzing, Hermelijn en Wezel. Door de aanleg van broeihopen kan Ringslang profiteren.

Insectenhotels of nestkastjes.
Op een zonnepark **kunnen** ook insectenhotels of nestkastjes opgehangen worden. Dit versterkt de ecologische waarde van het terrein.

7.2 De ruimte direct rondom van het zonnepark.

Struiken en bosschages

Rond het zonnepark aanleggen van bijvoorbeeld een meidoornhaag is een ideale biotoop voor broedende zangvogels. Tevens kan de stekelige meidoornhaag onbevoegde personen buiten het zonnepark houden. Een haag met struiken onttrekt de panelen ook uit het oog van de omgeving.

Water rondom
Het verbreden van wateren rondom planpercelen en de aanleg van natuurvriendelijke oevers met oeverbegroeiing vormt een leefgebied voor vele dier en planten soorten.

Zorg voor verschillende waterdiepten. Een diep vorst vrij deel is voor vissen en amfibieën een mogelijkheid om de winter door te komen.

Hekwerk en verlichting
Zorg bij het plaatsen van een hek rondom het terrein niet voor een totale afstuiting van het terrein voor dieren. Zorg voor een kier aan de onderzijde van het hek voor bijvoorbeeld de Egel.

Let bij eventuele verlichting op het terrein dat deze vogel en/of vleermuis vriendelijk is.

Kansen
Een zonnepark kan de biodiversiteit in een gebied verhogen. Het kan een plek zijn waar dieren hun leefgebied hebben: voedsel zoeken, rusten, voortplanten/broeden, opgroeien en overwinteren. Een zonnepark kan daarbij een ‘stepping stone’ of verbinding zijn tussen natuurgebieden.

8 Aanbevolen en geraadpleegde literatuur

BIJLSMA, ROB.G., 1993 *Ecologische atlas van de Nederlandse Roofvogels. Schuyt & Co.,* Haarlem.

BROEKHUIZEN, S., K. SPOELSTRA, J.B.M. THISSEN, K.J. KANTERS & J.C. BUYS (RED.), 2016. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren.* – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kennis-centrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

CREEMERS, R.C.M., & J.C.W. VAN DELFT (RAVON, RED.), 2009. *De amfibieën en reptielen van Nederland - Nederlandse Fauna 9.* Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

DIETZ, C., O VON HELVERSEN & D. NILL, 2011. *Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noord-West Afrika.* Tirion Natuur.

FLORON, 2011. *Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora*. KNNV Uitgeverij, Zeist.

HERDER, J.E., J. KRANENBERG, D. HOOGENBOOM, J. HAMERS & K. DEKKER (RED), 2012. *Atlas van de Noord-Hollandse vissen.* Landschap Noord-Holland, Heiloo & Stichting RAVON, Nijmegen.

HOOGENBOOM, D.M., F. VISBEEN, J. WONDERGEM, W. RUITENBEEK (RED.), 2014. *Atlas van de Noord-Hollandse zoogdieren*. Landschap Noord-Holland, Heiloo & Noord-Hollandse Zoogdier Studiegroep (NOZOS), Alkmaar.

KAPTEYN, K., 1995. *Vleermuizen in het landschap. Over hun ecologie, gedrag en verspreiding.* Provincie Noord-Holland, Noordhol-landse Zoogdierstudiegroep, Het Noordhollands Landschap, Haarlem.

LIMPENS, H., K. MOSTERT & W. BONGERS (RED.), 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen: onderzoek naar verspreiding en ecologie.* Utrecht.

SCHARRINGA, C.J.G., W. RUITENBEEK & P.J. ZOMERDIJK, 2010. *Atlas van de Noord-Hollandse broedvogels 2005-2009.* Samenwerkende Vogelwerkgroepen Noord-Holland, Landschap Noord-Holland.

SOVON VOGELONDERZOEK NEDERLAND, 2002. *Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000. – Nederlandse Fauna 5.* Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey – Nederland, Leiden.

TWISK, P., A. VAN DIEPENBEEK & J.P. BEKKER, 2009. *Veldgids Europese zoogdieren*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

VLEERMUISVAKBERAAD (NETWERK GROENE BUREAUS, ZOOGDIERVERENIGING VZZ EN GEGEVENSAUTORITEIT NATUUR). *Vleermuisprotocol 2017*, 13 maart 2017.

9 Bijlagen

Bijlage 1 Huidige natuurwetgeving

Bijlage 1 Huidige natuurwetgeving

Bijlage 1.1 Wet natuurbescherming (Wnb)

De Wet natuurbescherming (Wnb) is het nationale wettelijke kader waarin de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet zijn samengevoegd.

In de Wnb is zowel de soortbescherming van wilde flora en fauna geregeld als de gebiedsbescherming die veelal voortkomt uit bepalingen van de Europese Habitatrichtlijn (HRL) en Vogelrichtlijn (VRL).

De provincies zijn, op enkele uitzonderingen na, het bevoegd gezag van de wet. De provincies organiseren de ontheffingsverlening en handhaving.

Bijlage 1.1.1 Zorgplicht

Een belangrijke bepaling van de Wnb is de zorgplicht die stelt dat "een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken."

Bijlage 1.2 Soortbescherming

Bijlage 1.2.1 Categorieën

Onder de Wnb wordt een aantal soorten planten en dieren beschermd. Er zijn vier categorieën met beschermde soorten. Twee categorieën bevatten de soorten die respectievelijk zijn beschermd onder de HRL en soorten genoemd in de VRL.

Naast deze Europees beschermde soorten heeft de wetgever nog een extra categorie soorten toegevoegd, de 'andere soorten'.

Per provincie is conform artikel 3.11 nog een vierde categorie opgesteld, die van de 'vrijgestelde soorten'. Alleen soorten uit de derde categorie kunnen worden vrijgesteld. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht bij het overtreden van de verbodsbepalingen (zie Bijlage 1.2.2) bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig beheer. De lijst van vrijgestelde soorten kan per provincie variëren en is te vinden in Tabel 3.

Daarnaast zijn Bosmuis, Veldmuis en Huisspitsmuis in of op gebouwen of daarbij behorende erven in alle gevallen vrijgesteld van de genoemde verboden in artikel 3.10.

Tabel 3.
Vrijgestelde soorten per provincie.
Rood=niet vrijgesteld.

Tabel 1. Vrijstellingen voor ontheffingsaanvragen voor soorten per provincie. + = vrijgesteld; rood = niet vrijgesteld.

	DR	FL	FR	GL	GR	L	NB	NH	OV	UT	ZL	ZH
Zoogdieren												
Aardmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bosmuis*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bunzing	+	+	+		+	+			+	+	+	+
Dwergmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dwergspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Eekhoorn						+1						
Egel	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
Gewone bosspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Haas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hermelijn	+	+	+		+	+			+	+	+	+
Huisspitsmuis*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Konijn	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ondergrondse woelmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Ree	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rosse woelmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Steenmarter						+2						
Tweekleurige bosspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Veldmuis*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Vos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Wezel	+	+	+		+	+			+	+	+	+
Wild zwijn							+					
Woelrat	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Amfibieën en Reptielen												
Bruine kikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gewone pad	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hazelworm						+3						
Kleine watersalamander	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Levendbarende hagedis						+4						
Meerkikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bastaardkikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*: algemene vrijstelling wanneer soorten zich in/op gebouwen en bijhorende erven bevinden
+1:geldt in de periode maart-april en juli t/m november
+2:geldt in de periode 15 augustus t/m februari
+3:geldt in de periode juli t/m september
+4:geldt in de periode 15 augustus t/m 15 oktober

Bijlage 1.2.2 Verbodsbepalingen

De Wnb bepaalt conform artikel 3.1, 3.5 & 3.10 dat de volgende zaken verboden zijn:

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende dieren voorkomend in de Habitatrichtlijn, vogels genoemd in de Vogelrichtlijn en aangewezen 'andere soorten' opzettelijk te doden of te vangen[1]

2. Het is verboden dieren voorkomend in de Habitatrichtlijn opzettelijk te verstoren.

3. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van hierboven genoemde soorten te vernielen of te beschadigen of nesten of eieren van vogels weg te nemen.

4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste punt opzettelijk te verstoren als deze verstoring van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

5. Het is verboden planten van soorten genoemd in de Habitatrichtlijn (bijlage IV, Bijlage 1 Verdrag van Bern) of als 'andere soorten' (Bijlage B bij de wet) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Bijlage 1.2.3 Ontheffingsmogelijkheid

Ruimtelijke ontwikkeling en (her)inrichting zoals het slopen, renoveren of bouwen van woningen, het dempen van wateren of het aanleggen bedrijventerreinen, kan beschadiging of vernieling tot gevolg hebben van de voortplantings- en rustplaatsen van de in het gebied voorkomende (beschermde) soorten. Dit hangt af van de fysieke uitvoering daarvan en de periode waarin het project plaatsvindt. In bepaalde gevallen moet dan ontheffing voor de Wnb verkregen worden.

Als er beschermde soorten (zie Bijlage 1.2.1) voorkomen die niet zijn vrijgesteld én verbodsbepalingen (zie Bijlage 1.2.2) worden overtreden, dan is ontheffing vereist of moet, indien mogelijk, conform art. 3.31 gewerkt worden met een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode.

De vraag of de ontheffing kan worden verleend zal worden beoordeeld door het bevoegde gezag (veelal de provincie waarin het plangebied is gelegen). Belangrijk daarbij is de vraag in hoeverre schade optreedt, of de gunstige staat van instandhouding van de

[1] *Het betreft soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, soorten genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn in hun natuurlijke verspreidingsgebied. Alsmede andere soorten, genoemd in bijlage, onderdeel A, bij de wet.*

betrokken soort(en) in gevaar komt en of er bevredigende alternatieven voorhanden zijn voor de ingreep of de locatie daarvan.

Bijlage 1.2.4 Wettelijk belang

Per categorie is het bij het al dan niet verkrijgen van een ontheffing belangrijk wat het belang is van het uit te voeren plan en de te verkrijgen ontheffing. Als schade niet te voorkomen is, dient één van de onderstaande wettelijke belangen van toepassing te zijn:

Soorten van de Vogelrichtlijn
Ontheffing is nodig:
- ♣ in het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid.
- ♣ in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer.
- ♣ ter bescherming van flora en fauna.

Soorten van de Habitatrichtlijn
Ontheffing is nodig:
- ♣ ter bescherming van flora en fauna.
- ♣ in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Andere soorten
Ontheffing is nodig:
- ♣ ter bescherming van flora en fauna.
- ♣ in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.
- ♣ in het kader van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting van gebieden en het toekomstig gebruik daarvan.
- ♣ ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen.

Bijlage 1.2.5 Broedvogels

Voor broedvogels wordt in principe geen ontheffing verleend. Als men verstorende activiteiten buiten het broedseizoen laat plaatsvinden worden de vogels geacht te kunnen uitwijken, treedt geen schade op en is geen ontheffing noodzakelijk.

Er is een uitzondering, vogelnesten die buiten het broedseizoen in gebruik zijn vallen onder de definitie van ‘vaste rust- of verblijfplaatsen’ en zijn daarom jaarrond beschermd. Er zijn vier verschillende categorieën ‘broedvogels met jaarrond beschermde nesten’, categorie 1 t/m 4, zie kader volgende pagina.

Kader: Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten en bijbehorende categorie.

Soort	Categorie	Toelichting codes
Boomvalk	4	Vogelsoorten waarvan de nesten in principe jaarrond zijn beschermd met beschermingscategorie: **1** = soorten die ook buiten het broedseizoen het nest gebruiken als vaste rust- of verblijfplaats; **2** = koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop; **3** = soorten die elk jaar op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing; **4** = soorten die niet of nauwelijks zelf in staat zijn een nest te maken.
Buizerd	4	
Gierzwaluw	2	
Grote gele kwikstaart	3	
Havik	4	
Huismus	2	
Kerkuil	3	
Oehoe	3	
Ooievaar	3	
Ransuil	4	
Roek	2	
Slechtvalk	3	
Sperwer	4	
Steenuil	1	
Wespendief	4	
Zwarte wouw	4	

De lijst met vogelsoorten waarvan de nesten gedurende het hele jaar zijn beschermd is in 2009 aangepast (zie kader). **Let wel!** Bij de bescherming van een jaarrond beschermd nest of verblijf kan het zijn dat zowel de verblijfplaats als de (directe) omgeving die nodig is voor het succesvol functioneren daarvan moet worden betrokken.

Voor soorten met jaarrond beschermde nesten kan soms, meestal alleen buiten het broedseizoen, wél ontheffing worden aangevraagd. Een ‘omgevingscheck’ is dan vereist. Een deskundige moet in dat geval vaststellen of de desbetreffende soort zelfstandig een vervangend nest kan vinden in de omgeving, of dat met verzachtende en/of compenserende maatregelen de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rustplaats gegarandeerd kan worden. Om zeker te zijn dat geplande of genomen maatregelen hiertoe voldoende zijn, moeten deze middels een ontheffingsaanvraag worden voorgelegd aan de provincie. Als de gunstig staat van instandhouding niet in gevaar komt, kan de aanvraag (positief) worden afgewezen. Het is uiteraard essentieel dat de (aan de provincie) voorgestelde maatregelen ook daadwerkelijk worden genomen.

Categorie 5-soorten

Er is nog een categorie met ‘bijzondere’ vogelsoorten (Categorie 5) Deze soorten keren (zoals ook soorten met jaarrond beschermde nesten) weliswaar vaak terug naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar beschikken over voldoende flexibiliteit om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Van deze soorten zijn de verblijfplaatsen alleen dan beschermd als ‘zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen’.

Bijlage 1.2.6 Gedragscodes

Indien men in het bezit is van een door de minister van EZ goedgekeurde gedragscode, hoeft bij werkzaamheden in het kader van natuurbeheer, van bestendig beheer of onderhoud, van bestendig gebruik en van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting voor Vogelsoorten (artikel 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (artikel 3.5) en andere soorten (artikel 3.10) geen ontheffing te worden aangevraagd, mits aantoonbaar wordt gewerkt met deze gedragscode (artikel 3.31). De bewijslast dat correct is en wordt gehandeld volgens de gevolgde gedragscode ligt bij de initiatiefnemer.

Het is ook mogelijk te werken conform een dergelijke goedgekeurde gedragscode zonder deze zelf te hebben opgesteld. Te beïnvloeden soorten dienen dan wel in de gebruikte gedragscode te worden behandeld.

Bijlage 1.3 Gebiedsbescherming

De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden. In de Wnb (art. 1.12) wordt ook verordend dat (provinciaal) gebieden aangewezen worden binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Tevens wordt aangegeven dat provincies mogelijkheden hebben ook andere belangrijke gebieden aan te wijzen vanwege hun landschappelijke- of natuurwaarden.

Bijlage 1.3.1 Natura 2000

Nederland en andere EU-landen hebben in overleg met de Europese Commissie speciale beschermingszones aangewezen, de zogenaamde Natura 2000-gebieden. Een overzicht van Natura 2000-gebieden is te vinden op:

http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=0

Habitattoets
Wanneer plannen bestaan uit een project en ook voor zogenaamde ‘andere handelingen’ in of rond een Natura 2000-gebied, neemt de initiatiefnemer contact op met het bevoegde gezag. In principe is dit Gedeputeerde Staten van de Provincie waarin een gebied (grotendeels) ligt.

Indien negatieve effecten van een project niet kunnen worden uitgesloten, dient een toetsing te worden uitgevoerd. Als uit deze toetsing (ook wel ‘Habitattoets’ genoemd) blijkt dat een plan (mogelijk) significante negatieve gevolgen heeft, vindt de vergunningaanvraag plaats via een ‘passende beoordeling’. Daarbij moeten ook cumulatieve effecten zijn meegenomen.

Alleen als uit de passende beoordeling met zekerheid blijkt dat geen significante gevolgen zullen optreden, of als het gaat om activiteiten

met een groot openbaar belang en waarvoor geen alternatieven zijn, wordt vergunning verleend.

Als uit de 'Habitattoets' blijkt dat een activiteit negatieve gevolgen kan hebben die niet significant zijn, vindt de vergunningaanvraag plaats via een verslechterings- en verstoringstoets. Bij deze toets wordt via een uitgebreide effectbeoordeling nagegaan of activiteiten een kans met zich meebrengen op verslechtering van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten.

Externe werking
Belangrijk bij de bepalingen rond Natura 2000-gebieden is de 'externe werking'. Dit betekent dat ook projecten buiten het Natura 2000- netwerk met mogelijk negatieve gevolgen binnen het netwerk, getoetst moeten worden aan doelen van betrokken gebied of gebieden. Een bijzondere vorm van externe werking is de (extra) uitstoot van stikstof door een project die kan neerslaan binnen Natura 2000-gebieden en daar voor schade kan zorgen.

Vanwege een uitspraak van de RvS d.d. 23 mei 2019 kan niet meer gebruik gemaakt worden van automatische vergunningverlening met betrekking tot stikstofuitstoot. Aangetoond moet worden dat geen negatieve gevolgen mogelijk kunnen zijn op Natura 2000-gebieden.

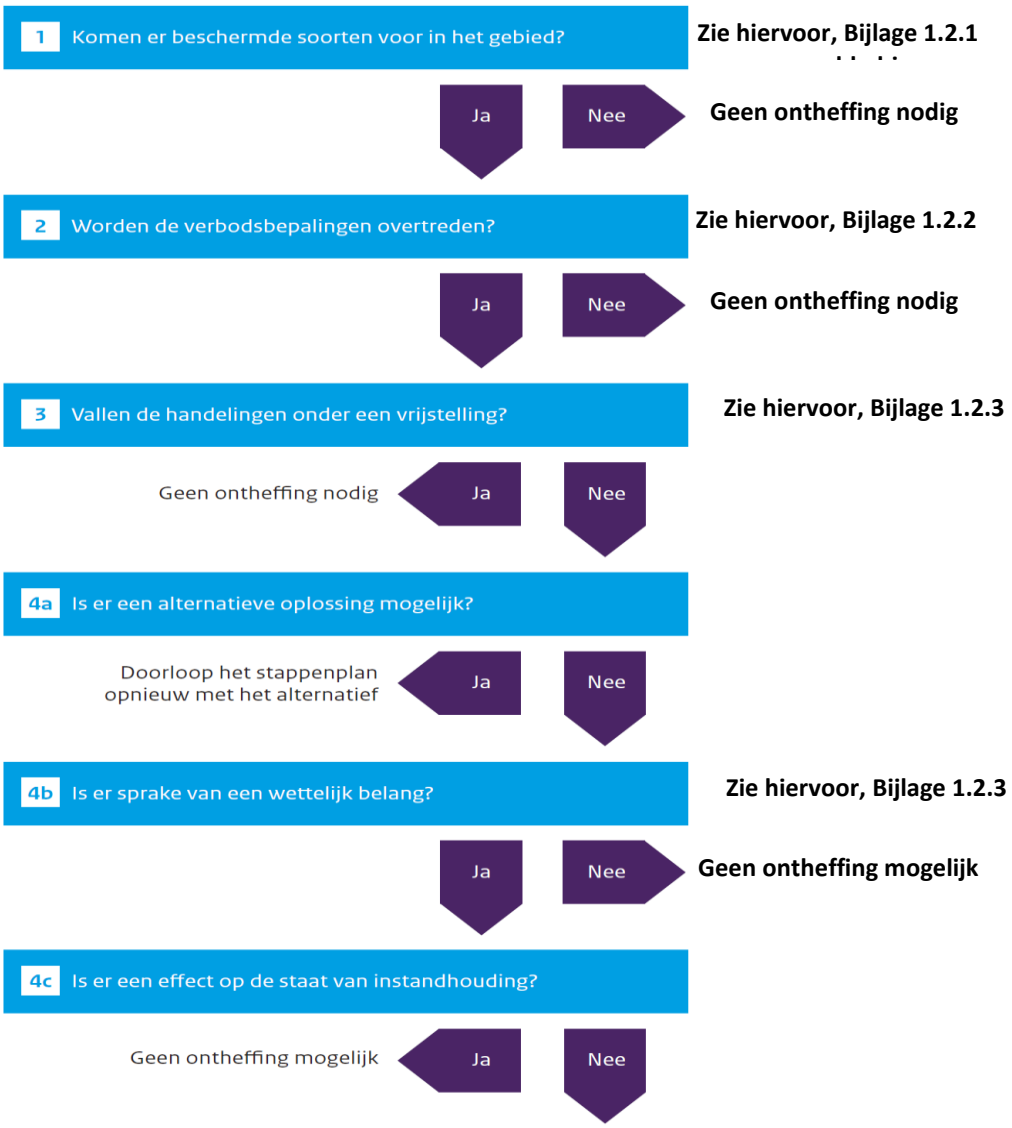
Bijlage 1.4 Overige gebiedsbescherming

Bijlage 1.4.1 Natuurnetwerk Nederland (NNN), in de wet: Ecologische Hoofdstructuur EHS

Via de Wet Ruimtelijke Ordening wordt het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen de Ecologische Hoofdstructuur EHS) planologisch beschermd. Op grond van artikel 2.10.4 Barro geldt er een algemeen beschermingsregime voor EHS-gebieden. Dit algemene regime bestaat eruit dat er geen toestemming mag worden verleend aan activiteiten die per saldo leiden tot een significante aantasting van de zogenaamde 'wezenlijke kenmerken en waarden' of tot een significante vermindering van de oppervlakte van of samenhang tussen die gebieden. Toestemming voor dergelijke activiteiten kan wel worden gekregen indien er sprake is van een groot openbaar belang, er geen reële alternatieven zijn en de negatieve effecten gelijkwaardig worden gecompenseerd. In de provinciale verordening moet dit 'nee tenzij'-regime zo worden vastgelegd dat hieraan in alle bestemmingsplannen en/of omgevingsvergunningen voor het afwijken van bestemmingsplannen wordt voldaan.

Bijlage 1.4.2 Overige natuurwetgeving

Naast de behandelde wetgeving zijn soms andere gebied beschermende bepalingen van kracht. Dit kunnen regionale of provinciale plannen of visies zijn die gebieden of soorten (extra) beschermen. Een voorbeeld hiervan zijn de 'weidevogelleefgebieden'



Figuur 3. *Stappenplan procedure ecologisch onderzoek en ontheffing*

van de Provincie Noord-Holland. Per plangebied zal op maat moeten worden nagegaan of dergelijke bepalingen aan de orde zijn.

Bijlage 1.4.3 Houtopstanden

Houtopstanden groter dan 10 are of bomenrijen bestaand uit meer dan 20 bomen, gelegen buiten de bebouwde kom, zijn beschermd. Men dient vergunning of ontheffing te verkrijgen indien dergelijke houtopstanden moeten worden gekapt of gerooid. In sommige gevallen is een herplantplicht aan de orde.

Bijlage 1.5 Procedure

Als bij aanvang van een project niet uitgesloten is dat beschermde soorten voorkomen of negatieve effecten op beschermde gebieden

kunnen optreden, is een ecologische *quickscan* nodig en dient het stroomschema uit Figuur 3 te worden gevolgd.

Als op grond van deze *quickscan* de aanwezigheid van dergelijke soorten of gevolgen niet zijn uit te sluiten én wordt gezien dat negatieve effecten kunnen optreden, is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Tijdens het vervolgonderzoek wordt het plangebied geïnventariseerd op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. Indien aangetroffen worden de gebruiksfuncties van deze soorten in beeld gebracht. Vervolgens wordt opnieuw onderzocht of negatieve gevolgen mogelijk zijn door uitvoering van de plannen.

Bijlage 1.5.1 Ontheffingsaanvraag Wnb

Als stap 4a uit het stroomschema negatief is omdat een project of plan locatie gebonden is en er geen alternatieven zijn, is een ontheffingsaanvraag waarschijnlijk aan de orde. Een dergelijke aanvraag dient onder andere vergezeld te gaan van:

- Een projectplan waarin onder meer de locatie, de werkwijze, de te verwachten schade, de te nemen maatregelen, de alternatievenstudie en het wettelijk belang gedetailleerd worden beschreven.
- Een actuele en volledige inventarisatie naar het voorkomen van beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied (ongeveer 3-5 jaar geldig).

De aanvraag kan voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning plaatsvinden. De aanvraag wordt gedaan bij de provincie waarin het plangebied is gelegen.

Het is ook mogelijk ‘aan te haken’ bij het aanvragen van een omgevingsvergunning in het kader van de ‘Wet algemene bepalingen omgevingsrecht’ (WABO).

Men dient op het digitale aanvraagformulier van het omgevingsloket (OLO) dan aan te geven dat ‘Handelingen worden verricht met gevolgen voor beschermde dieren en planten’. Ook hierbij dient een projectplan en inventarisatie bijgevoegd te worden.

De gemeente waarbij de aanvraag is ingediend stuurt de informatie omtrent beschermde flora en fauna naar de provincie die een ‘Verklaring van geen bedenkingen’ (VVGB) afgeeft voor het ‘natuur’ onderdeel van de omgevingsvergunning.

De provincie handhaaft bepalingen uit eventuele ontheffingen en vergunningen en de eventuele werking van de Wnb bij projecten waar geen ontheffing is aangevraagd. Ook het volgen van gedragscodes wordt gehandhaafd door de provincie. Mogelijke sancties zijn geldelijke boetes, strafrechtelijke vervolging of het stilleggen van werkzaamheden



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Hazenkoog 35A
1822 BS Alkmaar

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

www.vandergoesengroot.nl

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Pondera Consult BV	Amsterdamseweg 13, 6814 CM Arnhem

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Zonnepark Reeth	S1gtSPSJ4wwU

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
17 juni 2020, 11:55	2020	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	40,15 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

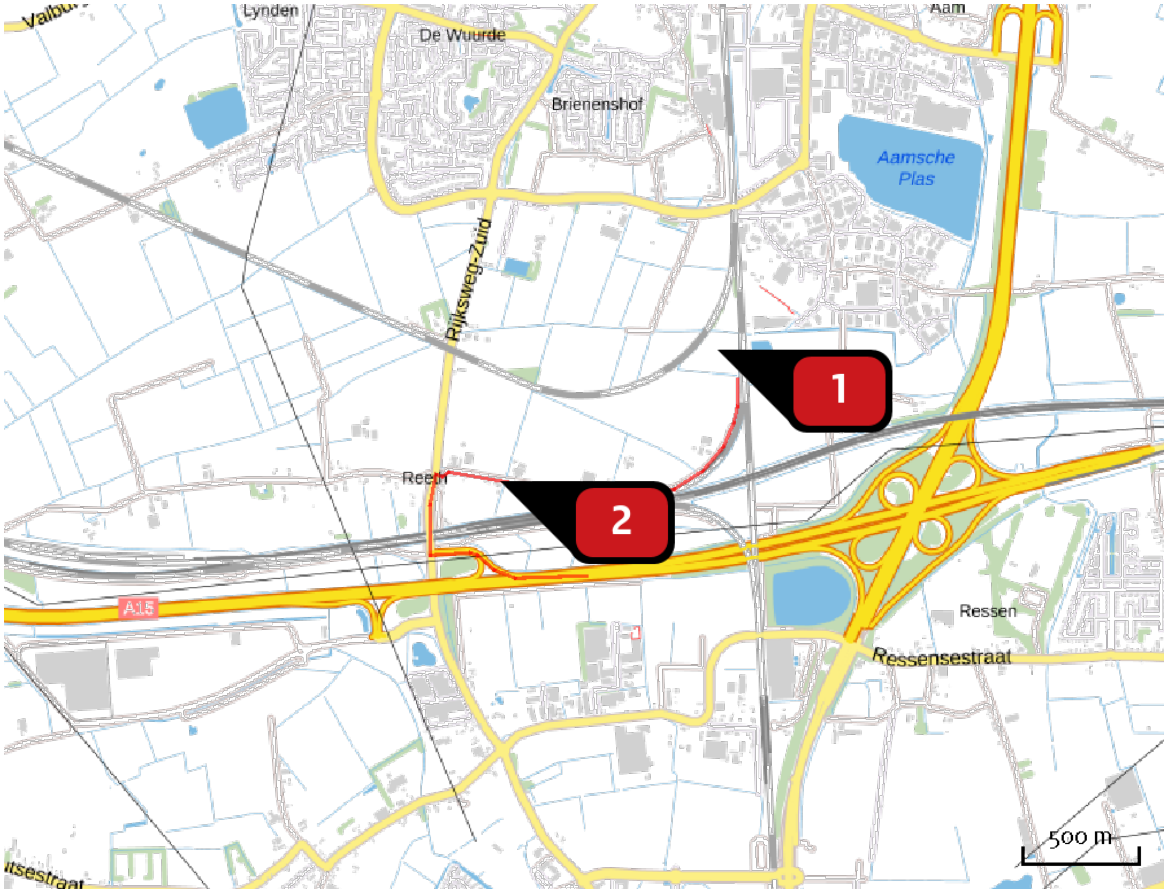
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

Depositie berekenen

Locatie
Situatie 1

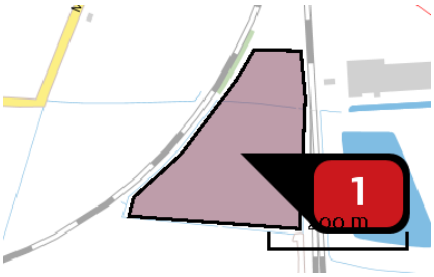


Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH_3	Emissie NOx
1	Zonnepark Reeth Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	37,02 kg/j
2	Aanvoerroute Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	3,13 kg/j

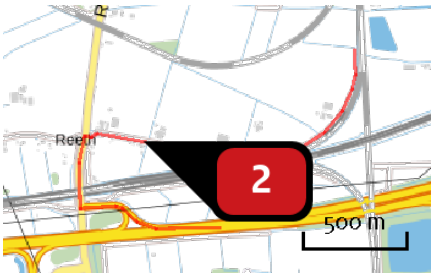
Emissie (per bron)

Situatie 1



Naam	Zonnepark Reeth
Locatie (X,Y)	187175, 435064
NOx	37,02 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	graafmachine		4,0	4,0	0,0	NOx	< 1 kg/j
AFW	reach stacker		4,0	4,0	0,0	NOx	36,33 kg/j



Naam	Aanvoerroute
Locatie (X,Y)	186242, 434502
NOx	3,13 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Euroklasse	Bestelauto diesel < 2,0 ton GVW - Euro 5	1.104,0 / jaar	NOx NH3	1,58 kg/j < 1 kg/j
Euroklasse	Vrachtauto diesel 10-20 ton GVW - Euro 5	157,0 / jaar	NOx NH3	1,55 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2019A_20200403_6c571f9654
Database	versie 2019A_20200403_6c571f9654

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A

Inventarisatie Wolfhoeksestraat te Elst

Inventarisatie beschermde soorten in het kader van de natuurwetgeving





G&G-rapport 2020-48

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Inventarisatie Wolfhoeksestraat te Elst

Inventarisatie beschermde soorten in het kader van de natuurwetgeving

F.N.M. van der Knaap

2020

Opdrachtgever

Pondera Consult

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

G&G-rapport 2020-48

Datum	13 juni 2020
Versie	V1

Gecontroleerd door: T.N. Braaksma

Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

Hazenkoog 35-A
1822 BS Alkmaar

www.vandergoesengroot.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding tot het onderzoek 4
1.2 Doel van het onderzoek 4
1.3 Ligging van het plangebied 4
1.4 Geplande werkzaamheden 5
1.5 Leeswijzer 5
2 Methode 6
3 Resultaten Kleine marterachtigen 8
3.1 Wezel en Hermelijn 8
4 Effectbeoordeling en maatregelen 10
5 Conclusies 11
6 Aanbevolen en geraadpleegde literatuur 12
7 Bijlagen 13

1 Inleiding

1.1 Aanleiding tot het onderzoek

Er bestaan plannen een locatie aan de Wolfhoeksestraat te Elst (gemeente Overbetuwe, provincie Gelderland) her in te richten. Er zal op het terrein een zonnepark worden gerealiseerd.

Het is mogelijk dat kleine marters verblijven in het her in te richten gebied. De aanwezigheid van deze potentie werd aangegeven in een eerder uitgevoerde quickscan (zie VAN DER KNAAP, 2019).

Om dit nader te onderzoeken heeft Pondera Consult opdracht gegeven aan ecologisch onderzoeks- en adviesbureau Van der Goes en Groot een inventarisatie uit te voeren naar deze soorten.

Het onderzoek is uitgevoerd in de periode april-juni 2020. Dit rapport doet verslag van het onderzoek.

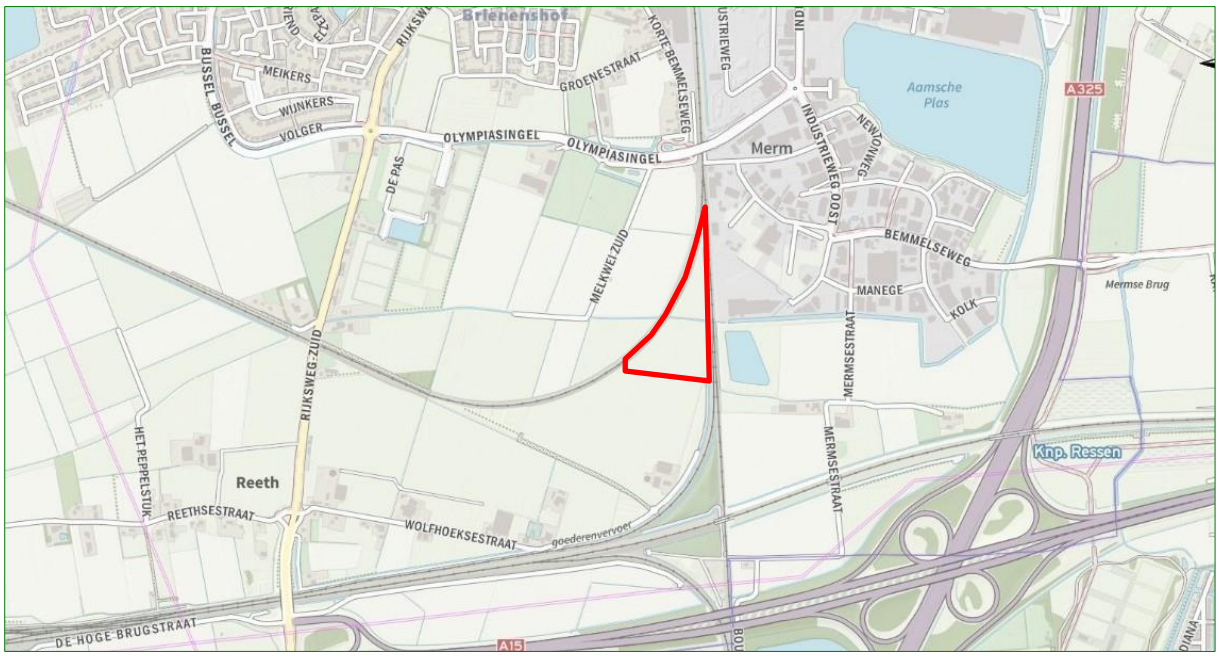
1.2 Doel van het onderzoek

Doel van het onderzoek is om inzicht te krijgen in het voorkomen en de verspreiding van Wezel, Hermelijn en Bunzing (kleine marterachtigen) binnen het plangebied.

1.3 Ligging van het plangebied

In Figuur 1 is de ligging van het plangebied aangegeven. Het plangebied ligt in het buitengebied van Elst. Het is gesitueerd in de 'oksel' van twee spoorlijnen. Aan de overzijde van het oostelijke spoor ligt een bedrijventerrein. Ten zuidoosten ligt het verkeersknooppunt Ressen.

Figuur 1.
Ligging van Wolfhoeksestraat.



1.4 Geplande werkzaamheden

Er zijn plannen om in het plangebied een park met zonnepanelen aan te leggen.

De ecologisch gevoelige werkzaamheden zullen bestaan uit het verwijderen van de vegetatie-toplaag, het vergraven van de bodem en eventueel de oevers en kappen en rooien van struiken en/of bomen.

Bij uitvoering van het werk kan door geluid, trillingen of licht verstoring optreden van (beschermde) soorten.

1.5 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de methode van het onderzoek beschreven.

In hoofdstuk 3 worden de resultaten beschreven en wordt aangegeven welke soorten zijn aangetroffen binnen en eventueel nabij het plangebied.

In hoofdstuk 4 wordt ingeschat in hoeverre deze soorten negatieve effecten kunnen ondervinden door de uit te voeren werkzaamheden welke specifieke maatregelen eventueel noodzakelijk zijn en of een ontheffing van de Wnb noodzakelijk is.

Ten slotte bevat hoofdstuk 5 de conclusies en eventuele aanbevelingen. Indien van toepassing worden aanbevelingen gedaan.

Hoofdstuk 6 ten slotte, geeft een overzicht van de gebruikte literatuur.

In de bijlagen is aanvullende informatie opgenomen over de geldende wetgeving en de gebruikelijke procedures bij een vergunnings- en/of ontheffingsaanvraag. Eventueel zijn (indien relevant) verspreidingskaarten opgenomen.

2 Methode

Kleine marterachtigen

Het onderzoek is uitgevoerd conform het DOCUMENT WEZEL, HERMELIJN EN BUNZING BESCHERMD IN NOORD-HOLLAND. Dit document van de provincie Noord-Holland is een handreiking voor het uitvoeren van onderzoek naar kleine marterachtigen zoals Wezel en Hermelijn.

Er zijn drie bezoeken afgelegd aan het gebied. Een eerste bezoek wordt gebruikt voor het uitzetten van de materialen. Hierbij wordt uiteraard gelet op locaties met de hoogste trefkans. Deze wordt bepaald op grond van de aanwezige biotopen, dekking, eventueel mogelijke trekroutes, foerageergebieden etc.

Een tussenbezoek is nodig voor controle van het materiaal. Hierbij kunnen de sporenbuizen, indien nodig, voorzien worden van nieuw sporenpapier, de camera's kunnen voorzien worden van nieuwe batterijen en de geheugenkaartjes kunnen worden gewisseld.

Eventueel kan er bij dit bezoek ingegrepen worden als de sensor te vaak loos geactiveerd wordt door zonlicht en schaduwen van wuivende boomtakken.

Bij de derde ronde wordt het materiaal opgehaald waarna het beeldmateriaal en de prentenplaten tijdens een bureaustudie worden geanalyseerd.



Een Mostela (marterkast) met opgetilde deksel voor een kijkje aan de binnenzijde (foto G&G).

Het materiaal in Elst is uitgezet op 30 april 2020 (bezoek 1), hierna is er een tussencontrole geweest op 18 mei 2020 (bezoek 2). Uiteindelijk zijn de materialen opgehaald op 3 juni 2020 (bezoek 3). Het materiaal heeft derhalve ruim vier weken uitgestaan in het veld.

Er zijn twee cameravallen opgehangen en twee mostela's geplaatst. De camera's zijn voorzien van een sensor die reageert op de combinatie van warmte en beweging. Als er een warmbloedig dier (bijvoorbeeld een zoogdier of vogel) voor de camera beweegt, begint deze met opnemen. Overdag zijn de beelden in kleur, en 's-nachts of bij te weinig licht schakelt de camera automatisch over naar een infrarood beeld. De camera maakt hierbij geen geluid en er zijn geen lampjes te zien waardoor een dier kan schrikken. De dieren blijven dus doorgaan met hun activiteit en wanen zich vaak onbespied. Als lokvoer zijn sardines gebruikt. De mostela is een kist waarin een cameraval is ingesloten.

Naast de camera's zijn er tevens 16 sporenbuizen uitgelegd. de sporenbuis is een pvc-buis van 8 of 10 cm in diameter. Deze zijn vooral bedoeld om Wezels en Hermelijnen vast te stellen. In de sporenbuis ligt een plankje met in het midden een stempelkussen met inkt. Aan weerszijden van het stempelkussen liggen witte vellen sporenpapier. De Wezel en Hermelijn zijn van nature nieuwsgierig en lopen graag in de dekking. Ook zijn ze continu op zoek naar muizen. Bij deze zoektocht lopen ze graag door de sporenbuizen.



Sporenbuis ten behoeve van onderzoek naar kleine marterachtigen (foto G&G).

3 Resultaten Kleine marterachtigen

3.1 Wezel en Hermelijn

In het plangebied of de omgeving daarvan, werden in twee sporenbuizen prenten aangetroffen van kleine marterachtigen (Wezel of Hermelijn). Op beeld zijn deze soorten niet vastgelegd.

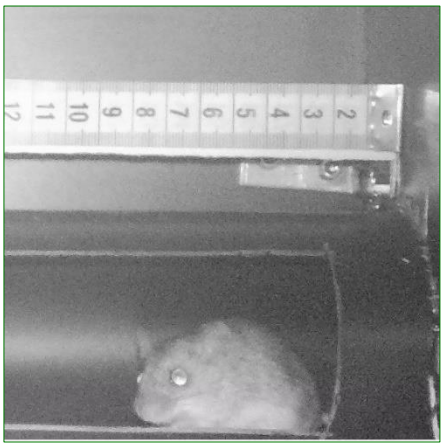
Hieronder een tabel met de schillende waargenomen diersoorten op cameraval en mostela. Het aantal foto's dat is geschoten geeft een indicatie van de hoeveelheid dieren of de hoeveelheid activiteit van deze dieren in het plangebied.

Figuur 2.
Tabel met vastgelegde soorten tijdens het onderzoek (getal = aantal foto's).

	camera1	camera2	mostela1	mostela2
Zoogdieren:				
Bosmuis /muis spec.		9	10	
Woelmuis spec.		2	76	10
Konijn	390			
Haas	84	6		
Egel	43			
Vos	22			
Vogels:				
Zwarte kraai	105			
Ekster	202			
Krakeend	18			
Fazant	8	3		
Roodborsttapuit	1			
Merel	1			
Grasmus		1		
Zwartkop	1			
Koolmees	1			
Overig:				
Huiskat	30			
Mens	84	1		



Woelmuis in mostela.



Bosmuis in mostela.

De resultaten uit de 16 sporenbuizen laten naast kleine marterachtigen vooral prenten zien van muizen.

Een kaart met hierop het uitgezette materiaal is terug te vinden in de bijlage. Op deze kaart is ook te zien in welke twee buizen de prenten van Wezel/Hermelijn zijn aangetroffen.

Figuur 3.
Tabel met resultaten per sporenbuis.

	resultaat
sporenbuis 1	niets
sporenbuis 2	muis
sporenbuis 3	muis
sporenbuis 4	muis
sporenbuis 5	niets
sporenbuis 6	niets
sporenbuis 7	niets
sporenbuis 8	niets
sporenbuis 9	muis
sporenbuis 10	muis
sporenbuis 11	niets
sporenbuis 12	Wezel/Hermelijn
sporenbuis 13	muis
sporenbuis 14	niets
sporenbuis 15	niets
sporenbuis 16	Wezel/Hermelijn



Vos vastgelegd op camera.

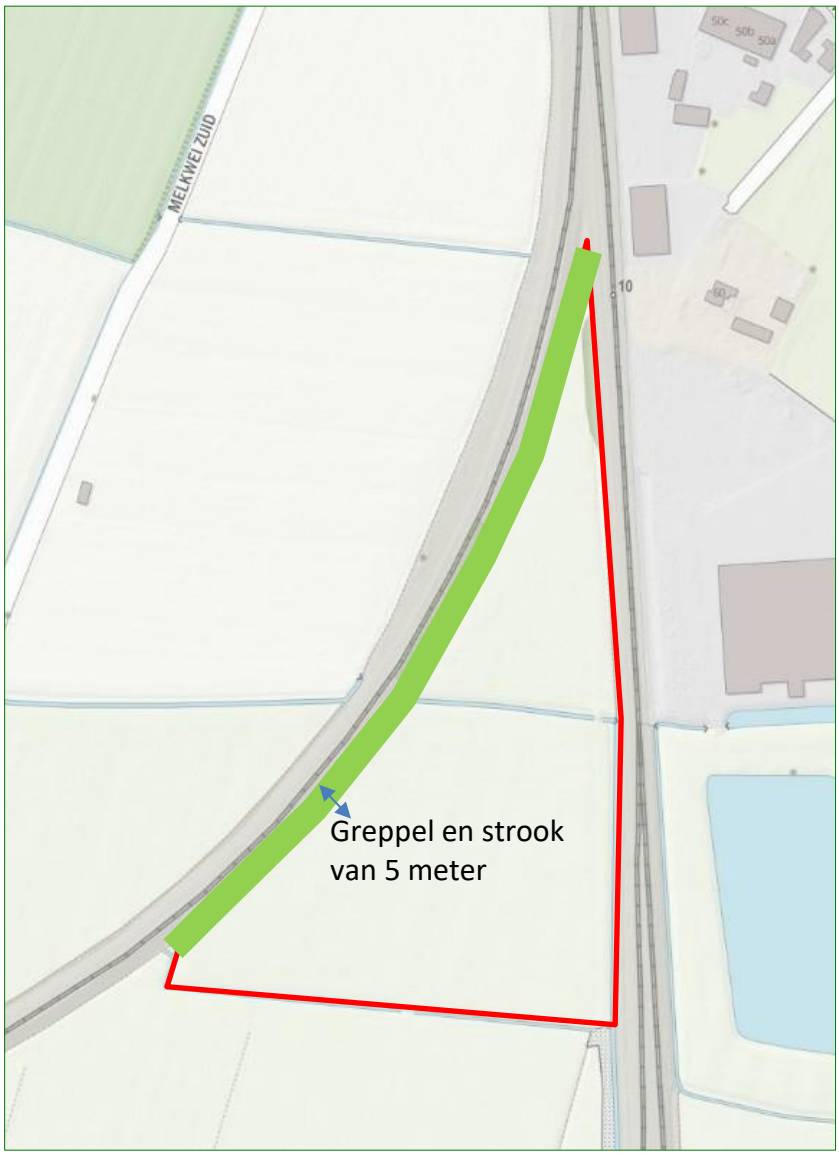
4 Effectbeoordeling en maatregelen

Er zijn kleine marterachtigen aangetroffen in het plangebied. Het betreft twee keer een belopen sporenbuis. Op beeld (camera en mostela) zijn geen kleine marterachtigen vastgelegd. Beide belopen sporenbuizen lagen langs een greppel aan de westelijke rand van het plangebied.

Om geen verstoring op deze beschermde soorten te veroorzaken mogen er geen graafwerkzaamheden worden uitgevoerd in de greppel en een afstand 5 meter van deze greppel (verstoringsafstand).

Als er wel werkzaamheden moeten worden uitgevoerd binnen deze strook dan zijn negatieve gevolgen voor kleine marterachtigen niet uit te sluiten en is een ontheffing noodzakelijk.

Figuur 4.
De ligging van de greppel waar de kleine marters zijn vastgesteld (groene strook op de kaart).



5 Conclusies

Tijdens de inventarisatie zijn kleine marters (Wezel en/of Hermelijn) aangetroffen.

- Als de 5 meter afstand van de greppel in acht wordt genomen voor de werkzaamheden dan worden geen belangrijke negatieve effecten voor kleine marters en hun leefgebied verwacht. Het is dan niet nodig ontheffing aan te vragen in het kader van Wnb.
- Voor mogelijk incidenteel aanwezige (jagende) kleine marterachtigen in het overige deel van het plangebied wordt geen belangrijk negatief effect verwacht vanwege de ruime aanwezigheid vergelijkbaar en beter biotoop in de naaste omgeving. Tevens blijft na het plaatsen van de zonnepanelen het gebied geschikt als jachtgebied voor kleine marterachtigen (Wezel en Hermelijn), mits geen verhardingen onder de panelen wordt aangebracht. Een extensief beheerde, kruidenrijke en gevarieerde vegetatie kan juist een positief effect hebben op het jachtgebied van de kleine marterachtigen.

6 Aanbevolen en geraadpleegde literatuur

BROEKHUIZEN, S., B. HOEKSTRA, V. VAN LAAR, C. SMEENK & J.B.M. THISSEN (RED.), 1992. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren.* 3e herziene druk. Utrecht.

KNAAP, F.N.M. VAN DER, 2019. Zonnepark *Wolfhoeksestraat te Elst, Toetsing in het kader van de natuurwetgeving*. Van der Goes en Groot, Kwintsheul.

BOUWENS, S. 2017. *Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming*. Zoogdiervereniging, Nijmegen).

WESTRA EN R.S.M. KUITERS, S.A. 2018. *Beheerwijzer, Landschappelijke maatregelen voor kleine marterachtigen.* Zoogdiervereniging, Nijmegen.

TWISK, P., A. VAN DIEPENBEEK & J.P. BEKKER, 2009. VELDGIDS EUROPESE *zoogdieren*. KNNV UITGEVERIJ, UTRECHT.

WEZEL, HERMELIJN EN BUNZING BESCHERMD IN NOORD-HOLLAND, Handreiking Provincie Noord-Holland.

WISMEIJER, H., 2002. *Zoogdieren van Europa.* ANWB bv/ TIRION Uitgevers bv, Baarn.

7 Bijlagen

Bijlage 1 Huidige natuurwetgeving

Bijlage 1 Huidige natuurwetgeving

Bijlage 1.1 Wet Natuurbescherming (Wnb)

De Wet Natuurbescherming (Wnb) is het nationale wettelijke kader waarin de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet zijn samengevoegd.

In de Wnb is zowel de soortbescherming van wilde flora en fauna geregeld als de gebiedsbescherming die veelal voortkomt uit bepalingen van de Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn.

De provincies zijn, op enkele uitzonderingen na, het bevoegd gezag van de wet. De provincies organiseren de ontheffingsverlening en handhaving.

Bijlage 1.1.1 Zorgplicht

Een belangrijke bepaling van de Wnb is de zorgplicht die stelt dat “een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.”

Bijlage 1.2 Soortbescherming

Bijlage 1.2.1 Categorieën

Onder de Wnb wordt een aantal soorten planten en dieren beschermd. Er zijn vier categorieën met beschermde soorten. Twee categorieën bevatten de soorten die respectievelijk zijn beschermd onder de Europese Habitatrichtlijn en soorten genoemd in de Europese Vogelrichtlijn.

Naast deze Europees beschermde soorten heeft de wetgever nog een extra categorie soorten toegevoegd, de ‘andere soorten’.

Per provincie is conform artikel 3.11 nog een vierde categorie opgesteld, die van de ‘vrijgestelde soorten’. Alleen soorten uit de derde categorie kunnen worden vrijgesteld. Voor deze soorten geldt een vrijstelling van ontheffingsplicht bij het overtreden van de verbodsbepalingen (zie Bijlage 1.2.2) bij ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig beheer. De lijst van vrijgestelde soorten kan per provincie variëren en is te vinden in Tabel 1.

Daarnaast zijn Bosmuis, Veldmuis en Huisspitsmuis in of op gebouwen of daarbij behorende erven in alle gevallen vrijgesteld van de genoemde verboden in artikel 3.10.

Tabel 1.
Vrijgestelde soorten per provincie.
Rood=niet vrijgesteld.

	DR	FL	FR	GL	GR	L	NB	NH	OV	UT	ZH	ZL
Zoogdieren												
Aardmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bosmuis*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bunzing	+	+	+		+	+				+	+	+
Dwergmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Dwergspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Eekhoorn						+[1]						
Egel	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
Gewone bosspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Haas	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hermelijn	+	+	+		+	+				+	+	
Huisspitsmuis*	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Konijn	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ondergrondse woelmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
Ree	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rosse woelmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Steenmarter						+[2]						
Tweekleurige bosspitsmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Veldmuis	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Vos	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Wezel	+	+	+		+	+				+	+	
Wild zwijn							+					
Woelrat	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Amfibieën en reptielen												
Bruine Kikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gewone pad	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Hazelworm						+[3]						
Kleine watersalamander	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Levendbarende hagedis						+[4]						
Meerkikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bastaardkikker	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

*: algemene vrijstelling wanneer soorten zich in/op gebouwen en bijhorende erven bevinden

+1:geldt in de periode maart-april en juli t/m november

+2:geldt in de periode 15 augustus t/m februari

+3:geldt in de periode juli t/m september

+4:geldt in de periode 15 augustus t/m 15 oktober

Bijlage 1.2.2 Verbodsbepalingen

De Wnb bepaalt conform artikel 3.1, 3.5 & 3.10 dat de volgende zaken verboden zijn:

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende dieren voorkomend in de Habitatrichtlijn, vogels genoemd in de Vogelrichtlijn en aangewezen 'andere soorten' opzettelijk te doden of te vangen[1]

2. Het is verboden dieren voorkomend in de Habitatrichtlijn opzettelijk te verstoren.

2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van hierboven genoemde soorten te vernielen of te beschadigen of nesten of eieren van vogels weg te nemen.

4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste punt opzettelijk te verstoren als deze verstoring van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

5. Het is verboden planten van soorten genoemd in de Habitatrichtlijn (bijlage IV, Bijlage 1 Verdrag van Bern) of als 'andere soorten' (Bijlage B bij de wet) in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Bijlage 1.2.3 Ontheffingsmogelijkheid

Ruimtelijke ontwikkeling en (her)inrichting zoals het slopen, renoveren of bouwen van woningen, het dempen van wateren of het aanleggen bedrijventerreinen, kan beschadiging of vernieling tot gevolg hebben van de voortplantings- en rustplaatsen van de in het gebied voorkomende (beschermde) soorten. Dit hangt af van de fysieke uitvoering daarvan en de periode waarin het project plaatsvindt. In bepaalde gevallen moet dan ontheffing voor de Wnb verkregen worden.

Als er beschermde soorten (zie Bijlage 1.2.1) voorkomen die niet zijn vrijgesteld én verbodsbepalingen (zie Bijlage 1.2.2) worden overtreden, dan is ontheffing vereist of moet, indien mogelijk, conform art. 3.31 gewerkt worden met een door het Ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode.

De vraag of de ontheffing kan worden verleend zal worden beoordeeld door het bevoegde gezag (veelal de provincie waarin het plangebied is gelegen). Belangrijk daarbij is de vraag in hoeverre schade optreedt, of de gunstige staat van instandhouding van de

[1] *Het betreft soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, soorten genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn in hun natuurlijke verspreidingsgebied. Alsmede andere soorten, genoemd in bijlage, onderdeel A, bij de wet.*

betrokken soort(en) in gevaar komt en of er bevredigende alternatieven voorhanden zijn voor de ingreep of de locatie daarvan.

Bijlage 1.2.4 Wettelijk belang

Per categorie is het bij het al dan niet verkrijgen van een ontheffing belangrijk wat het belang is van het uit te voeren plan en de te verkrijgen ontheffing. Als schade niet te voorkomen is, dient één van de onderstaande wettelijke belangen van toepassing te zijn:

Soorten van de Vogelrichtlijn
Ontheffing is nodig:
- ♣ in het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid.
- ♣ in het belang van de veiligheid van het luchtverkeer.
- ♣ ter bescherming van flora en fauna.

Soorten van de Habitatrichtlijn
Ontheffing is nodig:
- ♣ ter bescherming van flora en fauna.
- ♣ in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.

Andere soorten
Ontheffing is nodig:
- ♣ ter bescherming van flora en fauna.
- ♣ in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten.
- ♣ in het kader van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting van gebieden en het toekomstig gebruik daarvan.
- ♣ ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen.

Bijlage 1.2.5 Broedvogels

Voor broedvogels wordt in principe geen ontheffing verleend. Als men verstorende activiteiten buiten het broedseizoen laat plaatsvinden worden de vogels geacht te kunnen uitwijken, treedt geen schade op en is geen ontheffing noodzakelijk.

Er is een uitzondering, vogelnesten die buiten het broedseizoen in gebruik zijn vallen onder de definitie van ‘vaste rust- of verblijfplaatsen’ en zijn daarom jaarrond beschermd. Er zijn vier verschillende categorieën ‘jaarrond beschermde broedvogels’, categorie 1 t/m 4, zie kader volgende pagina.

Kader: Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten en bijbehorende categorie.

Soort	Categorie	Toelichting codes
Boomvalk	4	Vogelsoorten waarvan de nesten in
Buizerd	4	principe jaarrond zijn beschermd met
Gierzwaluw	2	beschermingscategorie:
Grote gele kwikstaart	3	**1** = soorten die ook buiten het
Havik	4	broedseizoen het nest gebruiken als vaste
Huismus	2	rust- of verblijfplaats,
Kerkuil	3	**2** = koloniebroeders die elk broedseizoen
Oehoe	3	op dezelfde plaats broeden en die daarin
Ooievaar	3	zeer honkvast zijn of afhankelijk van
Ransuil	4	bebouwing of biotoop,
Roek	2	**3** = soorten die elk jaar op dezelfde plaats
Slechtvalk	3	broeden en die daarin zeer honkvast zijn of
Sperwer	4	afhankelijk van bebouwing,
Steenuil	1	**4** = soorten die niet of nauwelijks zelf in
Wespendief	4	staat zijn een nest te maken.
Zwarte wouw	4	

De lijst met vogelsoorten waarvan de nesten gedurende het hele jaar zijn beschermd is in 2009 aangepast (zie kader). **Let wel!** Bij de bescherming van een jaarrond beschermd nest of verblijf wordt zowel de verblijfplaats als de (directe) omgeving die nodig is voor het succesvol functioneren daarvan, betrokken!

Voor jaarrond beschermde soorten kan, meestal alleen buiten het broedseizoen, wél ontheffing worden aangevraagd. Een 'omgevings-check' is dan vereist. Een deskundige moet in dat geval vaststellen of de desbetreffende soort zelfstandig een vervangend nest kan vinden in de omgeving, of dat met verzachtende en/of compenserende maatregelen de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rustplaats gegarandeerd kan worden. Om zeker te zijn dat geplande of genomen maatregelen hiertoe voldoende zijn, moeten deze middels een ontheffingsaanvraag worden voorgelegd aan de provincie. Als geen schade optreedt en de gunstig staat van instandhouding niet in gevaar komt, zal de aanvraag (positief) worden afgewezen. Het is uiteraard essentieel dat de (aan de provincie) voorgestelde maatregelen ook daadwerkelijk worden genomen.

Categorie 5-soorten
Er is nog een categorie met 'bijzondere' vogelsoorten (Categorie 5) Deze soorten keren (zoals ook jaarrond beschermde soorten) weliswaar vaak terug naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar beschikken over voldoende flexibiliteit om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Van deze soorten zijn de verblijfplaatsen alleen dan beschermd als 'zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen'.

Bijlage 1.2.6 Gedragscodes

Indien men in het bezit is van een door de minister van EZ goed-gekeurde gedragscode hoeft bij werkzaamheden in het kader van

natuurbeheer, van bestendig beheer of onderhoud, van bestendig gebruik en van ruimtelijke ontwikkeling of inrichting voor Vogelsoorten (artikel 3.1), Habitatrichtlijnsoorten (artikel 3.5) en andere soorten (artikel 3.10) geen ontheffing te worden aangevraagd, mits aantoonbaar wordt gewerkt met deze gedragscode (artikel 3.31). De bewijslast dat correct is en wordt gehandeld volgens de gevolgde gedragscode ligt bij de initiatiefnemer.

Het is ook mogelijk te werken conform een dergelijke goedgekeurde gedragscode zonder deze zelf te hebben opgesteld. Te beïnvloeden soorten dienen dan wel in de gebruikte gedragscode te worden behandeld en er moet een belang zijn voor het project vergelijkbaar met genoemde belangen uit de VRL, HRL of de 'andere soorten'.

Bijlage 1.3 Gebiedsbescherming

De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden. In de Wnb (art. 1.12) wordt ook verordend dat (provinciaal) gebieden aangewezen worden binnen het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Tevens wordt aangegeven dat provincies mogelijkheden hebben ook andere belangrijke gebieden aan te wijzen vanwege hun landschappelijke- of natuurwaarden.

Bijlage 1.3.1 Natura 2000

Nederland en andere EU-landen hebben in overleg met de Europese Commissie speciale beschermingszones aangewezen, de zogenaamde Natura 2000-gebieden. Een overzicht van Natura 2000-gebieden is te vinden op:

http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=0

Habitattoets
Wanneer plannen bestaan een project in of rond een Natura 2000-gebied uit te voeren, neemt de initiatiefnemer contact op met het bevoegde gezag. In principe is dit Gedeputeerde Staten van de Provincie waarin een gebied (grotendeels) ligt.

Indien negatieve effecten van een project niet kunnen worden uitgesloten, dient een toetsing te worden uitgevoerd. Als uit deze toetsing (ook wel 'Habitattoets' genoemd) blijkt dat een plan (mogelijk) significante negatieve gevolgen heeft, vindt de vergunningaanvraag plaats via een 'passende beoordeling'. Daarbij moeten ook cumulatieve effecten zijn meegenomen.

Alleen als uit de passende beoordeling met zekerheid blijkt dat geen significante gevolgen zullen optreden, of als het gaat om activiteiten met een groot openbaar belang en waarvoor geen alternatieven zijn, wordt vergunning verleend.

Als uit de 'Habitattoets' blijkt dat een activiteit negatieve gevolgen kan hebben die niet significant zijn, vindt de vergunningaanvraag plaats via een verslechterings- en verstoringstoets. Bij deze toets wordt via een uitgebreide effectbeoordeling nagegaan of activiteiten een kans met zich meebrengen op verslechtering van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten. Het bevoegd gezag geeft een vergunning af als de verslechtering of verstoring in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen aanvaardbaar is.

Externe werking
Belangrijk bij de bepalingen rond Natura 2000- gebieden is de 'externe werking'. Dit betekent dat ook projecten buiten het Natura 2000- netwerk met mogelijk negatieve gevolgen binnen het netwerk, getoetst moeten worden aan doelen van betrokken gebied of gebieden. Een bijzondere vorm van externe werking is de (extra) uitstoot van stikstof door een project die kan neerslaan binnen Natura 2000-gebieden en daar voor schade kan zorgen. Aangetoond moet worden dat geen negatieve gevolgen mogelijk kunnen zijn op Natura 2000-gebieden.

Bijlage 1.4 Overige gebiedsbescherming

Bijlage 1.4.1 Natuurnetwerk Nederland (NNN)

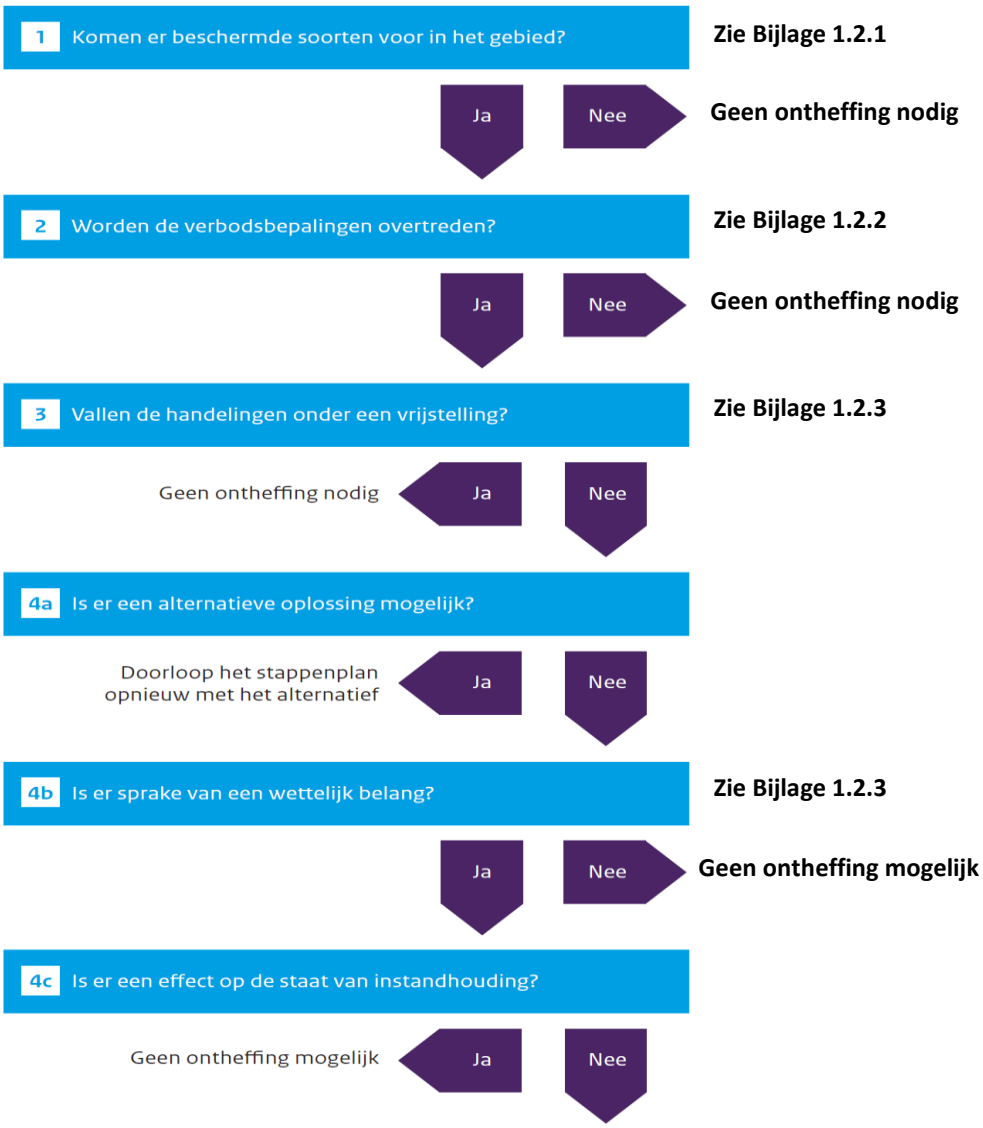
Ingrepen in gebieden die horen bij het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische hoofdstructuur, EHS) worden in principe niet toegestaan, tenzij bijvoorbeeld uitgesloten is dat de ingreep een negatief effect heeft op het netwerk of de ingreep een groot maatschappelijk belang dient. Getoetst wordt of een ingreep van invloed is op 'wezenlijke kenmerken en waarden', het NNN kent geen toetsing op 'externe werking'. Als een ingreep wordt toegestaan, moeten eventuele nadelige gevolgen zoveel mogelijk worden voorkomen en de resterende schade moet worden gecompenseerd. Uitgangspunt bij het toestaan van ingrepen is dat netto sprake moet zijn van een versterking van het netwerk.

Bijlage 1.4.2 Overige natuurwetgeving

Naast de behandelde wetgeving zijn soms andere gebied beschermende bepalingen van kracht. Dit kunnen regionale of provinciale plannen of visies zijn die gebieden of soorten (extra) beschermen. Een voorbeeld hiervan zijn de 'weidevogelleefgebieden' van de Provincie Noord-Holland. Per plangebied zal op maat moeten worden nagegaan of dergelijke bepalingen aan de orde zijn.

Bijlage 1.5 Procedure

Als bij aanvang van een project niet uitgesloten is dat beschermde soorten voorkomen of negatieve effecten op beschermde gebieden



Figuur 5. *Stappenplan procedure ecologisch onderzoek en ontheffing*

kunnen optreden, is een ecologische *quickscan* nodig en dient het stroomschema uit Figuur 5 te worden gevolgd.

Als op grond van deze *quickscan* de aanwezigheid van dergelijke soorten of gevolgen niet zijn uit te sluiten én wordt gezien dat negatieve effecten kunnen optreden, is vervolgonderzoek noodzakelijk.

Tijdens het vervolgonderzoek wordt het plangebied geïnventariseerd op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. Indien aangetroffen worden de gebruiksfuncties van deze soorten in beeld gebracht. Vervolgens wordt opnieuw onderzocht of negatieve gevolgen mogelijk zijn door uitvoering van de plannen.

Bijlage 1.5.1 Ontheffingsaanvraag Wnb

Als stap 4a uit het stroomschema negatief is omdat een project of plan locatie gebonden is en er geen alternatieven zijn, is een

ontheffingsaanvraag waarschijnlijk aan de orde. Een dergelijke aanvraag dient onder andere vergezeld te gaan van:

- Een projectplan waarin onder meer de locatie, de werkwijze, de te verwachten schade, de te nemen maatregelen, de alternatieven-studie en het wettelijk belang gedetailleerd worden beschreven.
- Een actuele en volledige inventarisatie naar het voorkomen van beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied (ongeveer 3-5 jaar geldig).

De aanvraag kan voorafgaand aan het aanvragen van een omgevings-vergunning plaatsvinden. De aanvraag wordt gedaan bij de provincie waarin het plangebied is gelegen.

Het is ook mogelijk ‘aan te haken’ bij het aanvragen van een omgevingsvergunning in het kader van de ‘Wet algemene bepalingen omgevingsrecht’ (WABO).

Men dient op het digitale aanvraagformulier van het omgevingsloket (OLO) dan aan te geven dat ‘Handelingen worden verricht met gevolgen voor beschermde dieren en planten’. Ook hierbij dient een projectplan en inventarisatie bijgevoegd te worden.

De gemeente waarbij de aanvraag is ingediend stuurt de informatie omtrent beschermde flora en fauna naar de provincie die een ‘Verklaring van geen bedenkingen’ (VVGB) afgeeft als onderdeel van de omgevingsvergunning.

De provincie handhaaft bepalingen uit eventuele ontheffingen en vergunningen en de eventuele werking van de Wnb bij projecten waar geen ontheffing is aangevraagd. Ook het volgen van gedrags-codes wordt gehandhaafd door de provincie. Mogelijke sancties zijn geldelijke boetes of het stilleggen van werkzaamheden.



Van der Goes en Groot
ecologisch onderzoeks- en adviesbureau

Hazenkoog 35A
1822 BS Alkmaar

Bovendijk 35-G
2295 RV Kwintsheul

www.vandergoesengroot.nl

BIJLAGE 3



ArcheoPro Archeologisch rapport
Nr 19101

Zonnepark Elst
Gemeente Overbetuwe
Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O);
Bureauonderzoek



Richard Exaltus
Joep Orbons

Juni 2020

ArcheoPro

ArcheoPro Archeologisch rapport Nr 19101

Zonnepark Elst Gemeente Overbetuwe Inventariserend Veldonderzoek (IVO-O); Bureauonderzoek

Colofon	
Opdrachtgever	Pondera, Welbergweg 49, 7556 PE Hengelo
Projectcode	19-174
Bestandsnaam	ArcheoPro Rapport Zonnepark Elst 2020 06 09
Versie	09-06-2020
Status	Definitief
Archis melding (OM nummer)	4743882100
Bevoegd gezag	Gemeente Overbetuwe
Opslagplaats documentatie	Provincie Gelderland
ISSN	1569-7363
Auteur	Richard Exaltus, Joep Orbons
Projectleider	Richard Exaltus
Projectmedewerkers	Richard Exaltus, Joep Orbons
Onderaannemers	Niet van toepassing
Autorisatie	Drs R.P. Exaltus; senior-archeoloog



Uitgegeven door ArcheoPro
© Copyright 2019 ArcheoPro, Eijsden

ArcheoPro
Sint Jozefstraat 45
NL 6245 LL Eijsden
Nederland

Tel : 0(0 31) 43 3672586
www.archeopro.nl

Kamer van Koophandel Limburg: 14117581
e-mail: info@archeopro.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding 5
1.1 Algemeen 5
1.2 Locatiegegevens (LS02) 5
1.3 Aard van de ingreep (LS01) 5
1.4 Onderzoek (LS01) 6
1.5 Doel- en vraagstelling 6

2 Bureauonderzoek 11
2.1 Methode en bronnen 11
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem (LS04) 13
2.3 Archeologie (LS01/LS04) 19
2.4 Historie (LS03) 24
2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (LS05) 28

3 Conclusies en aanbevelingen (VS07) 29

Bijlage 1: Verklarende woordenlijst 30
Bijlage 2: Archeologische tijdschaal 30
Bijlage 3: Literatuurlijst 31
Bijlage 4: Overzicht vondstlocaties 33
Bijlage 5: Overzicht archeologische onderzoeksmeldingen 39

Samenvatting

In november 2019 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd voor een terrein te Elst waarop een Zonnepark zal worden aangelegd.

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor resten van bewoning uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd. De verwachting voor resten uit eerdere perioden is gezien de wordingsgeschiedenis van het landschap laag. De verwachting voor deze terreindelen voor resten van bewoning uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd is in verband met de relatief grote afstand tot de historische bebouwing en de ligging middenin gras- en akkerland, laag.
Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen wordt geadviseerd om in eerste instantie een verkennend booronderzoek uit te laten voeren binnen het plangebied. Een dergelijk onderzoek heeft met name tot doel om vast te stellen vanaf welke diepte de bodem nog intact is en of hierin archeologische resten verwacht kunnen worden. Indien binnen het plangebied wordt geboord in een dichtheid van zes boringen per hectare, zullen ongeveer dertig verkennende boringen nodig zijn. Mogelijk kan dit aantal beperkt worden tot de zones waarin de eigenlijke bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het verdient aanbeveling om het booronderzoek op de delen van de zones die tijdens de uitvoering van het verkennend booronderzoek het veldonderzoek onbegroeid zijn te combineren met een oppervlaktekartering. Tijdens een dergelijke oppervlaktekartering wordt het maaiveld systematisch belopen en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

1. Inleiding

1.1 Algemeen

Opdrachtgever	Pondera, Welbergweg 49, 7556 PE Hengelo
Contactpersoon opdrachtgever	Jenno Ringersma
Datum uitvoeringveldwerk	November 2019
Archis onderzoeksmelding	4743882100
Bevoegd gezag:	Gemeente Overbetuwe
Bewaarplaats vondsten:	Provincie Gelderland
Bewaarplaats documentatie	Provincie Gelderland

1.2 Locatiegegevens (LS02)

Provincie	Gelderland
Gemeente	Overbetuwe
Plaats	Elst
Toponiem	Zonnepark Elst
Globale ligging	Ten zuiden van Elst; tussen de spoorlijnen Geldermalsen – Nijmegen en Arnhem – Nijmegen.
Hoekcoördinaten plangebied	187002 / 434946 187002 / 435373 187266 / 435373 187266 / 434946
Oppervlakte plangebied	4,97 Hectare
Eigendom	Diverse eigenaren
Grondgebruik	braakliggend
Bepaling locaties	GPS Garmin, meetlinten

1.3 Aard van de ingreep (LS01)

Aard ingreep	De aanleg van een zonnepark.

1.4 Onderzoek (LS01)

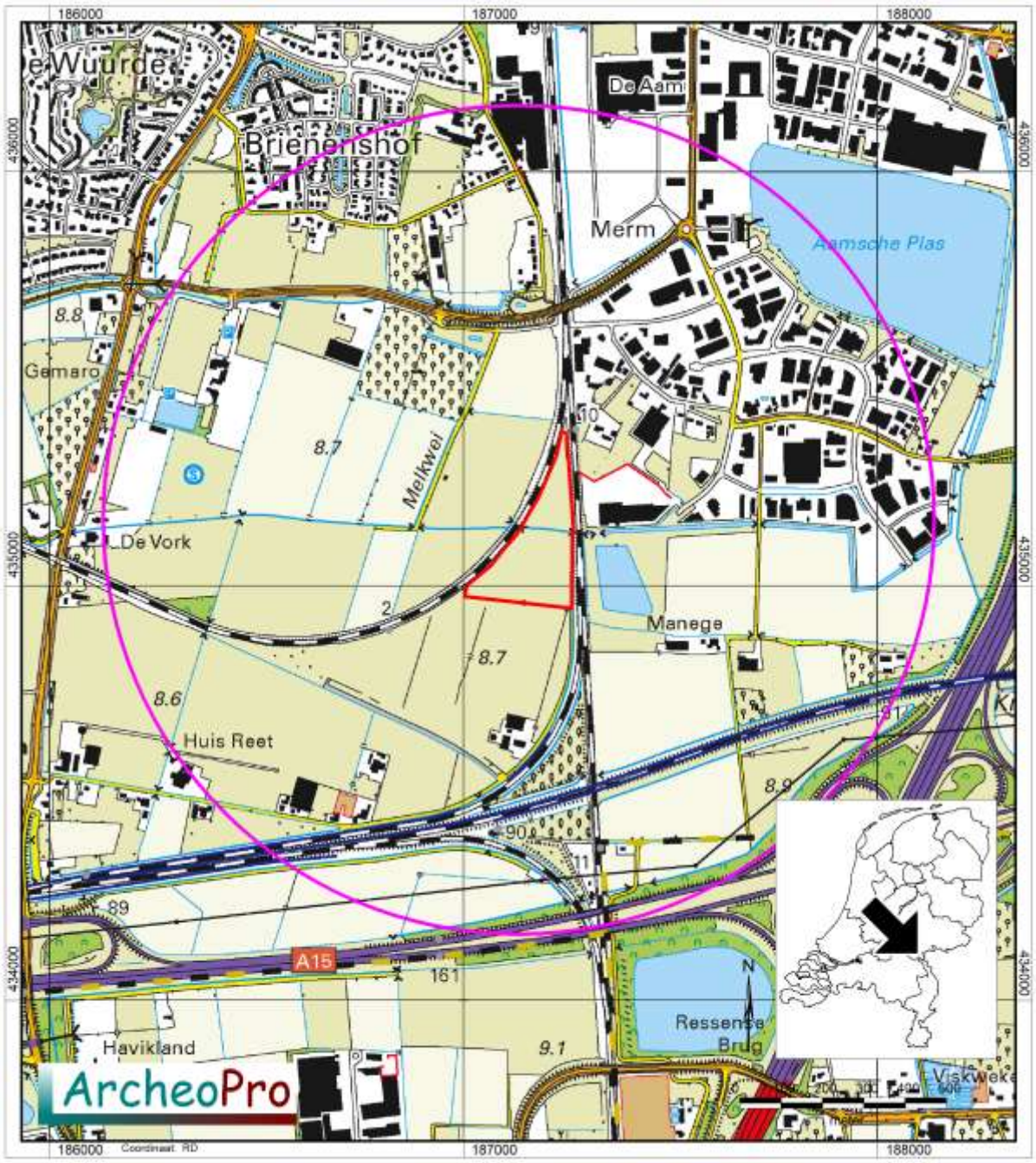
In november 2019 is door ArcheoPro een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) uitgevoerd voor een terrein te Elst waarop een Zonnepark zal worden aangelegd.
Het archeologisch onderzoek betrof het deel bureaustudie van een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O). Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel.
De aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen aanleg van een zonnepark op het terrein. Hiertoe benodigde graafwerkzaamheden kunnen tot aantasting van het bodemarchief leiden. Nagenoeg het gehele plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting. Alleen een klein deel tegen de westrand van het plangebied niet, dat in het verleden en waterbassin heeft gevormd. Hier geldt volgens de bestemmingsplankaart geen dubbelbestemming voor archeologie en is derhalve geen archeologisch onderzoek vereist. De overige delen van het plangebied hebben echter wel een archeologische dubbelbestemming. Om in deze zones een omgevingsvergunning te kunnen verkrijgen, dient de initiatiefnemer een rapport te overleggen waarin naar oordeel van de bevoegde overheid de archeologische waarde van het plangebied voldoende is vastgesteld. In het kader van dit proces heeft het in dit rapport beschreven onderzoek plaatsgevonden.
Het archeologisch onderzoek betrof het deel Bureaustudie van een Inventariserend Veldonderzoek Overig (IVO-O) met bureaustudie.

1.5 Doel- en vraagstelling

Bureauonderzoek heeft tot doel om op basis van beschikbare informatie te komen tot een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel op basis waarvan de volgende vragen beantwoord kunnen worden:
-Kunnen binnen het plangebied (nog) archeologische resten verwacht worden?
-Zo ja, in welke zones en op welke diepten is dit het geval?
-Wat zijn de verwachte prospectieve kenmerken van dergelijke archeologische resten?
-Welke vorm van veldonderzoek is geschikt om de verwachte resten op te sporen?

Inventariserend Veldonderzoek heeft vervolgens tot doel om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen door middel van veldwaarnemingen. Aan de hand van de resultaten hiervan kan worden vastgesteld of binnen het plangebied daadwerkelijk archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of deze vervolgonderzoek en/of planaanpassing vereisen.

ArcheoPro voert haar onderzoeken uit conform de hiervoor vastgelegde normen en richtlijnen (KNA 4.0 en SIKB BRL 4000) en is in het bezit van de daarvoor vereiste BRL 4000 certificaten 4002 en 4003.
Het onderzoek is uitgevoerd door drs. R.P. Exaltus (senior KNA-archeoloog), drs. ing. P.J. Orbons (senior KNA-archeoloog/senior vakspecialist) en H. Rik (veldtechnicus).



Figuur 1: De ligging van het plangebied (rood omlijnd) met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft [1]

[1] Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008.



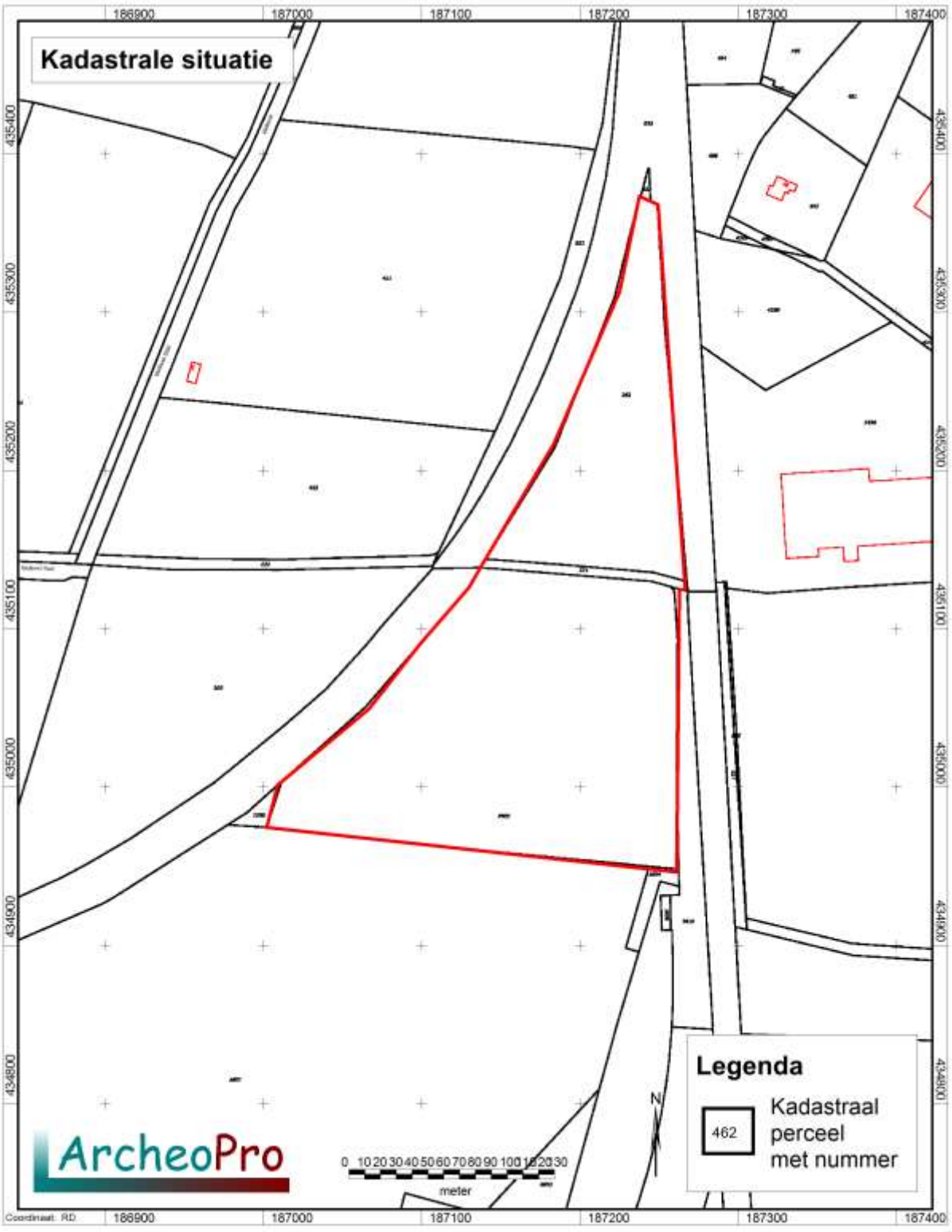
Figuur 2: De binnen het plangebied voorgenomen aanleg van een zonnepark[2]

[2] Bron: Pondera



Figuur 3: Het plangebied op de bestemmingsplankaart [3]

[3] Bron: www.ruimtelijkeplannen.nl



Figuur 4: Het plangebied op de kadasterkaart [4]

[4] Bron: www.kadaster.nl

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode en bronnen

Onderzoeksgebied bureauonderzoek: Cirkel met een straal van één kilometer rond het centrum van het plangebied
Tijdens het bureauonderzoek wordt door de bestudering van beschikbare bronnen, kennis vergaard omtrent de bodem en geologie van het onderzoeksgebied en de hierin bekende en te verwachten archeologische waarden.
Aan de hand van de resultaten van het bureauonderzoek kan de beste aanpak voor het veldonderzoek worden bepaald.
Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd (voor bronvermelding; zie ook literatuurlijst, dit geldt ook voor de kaarten die in de tekst opgenomen zijn):

- Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
- Archeologische MonumentenKaart (AMK)
- ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS)
- Atlas van topografische kaarten Nederland 1955-1965, 1:50.000
- Bodemkaart 1:50.000
- Gemeente Overbetuwe, Archeologische beleidskaart
- Geomorfologische kaart 1:50.000
- Geologische kaart 1:50.000
- Grote historische atlas van Nederland 1:50.000 1838-1857 (Deel Oost)
- Grote historische topografische atlas van Nederland, provincie Gelderland 1:25.000 1894-1926
- Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW)
- Kadastrale minuutplan met aanwijzende tafels, 1830
- Overig historisch kaartmateriaal (indien gebruikt)
- Provincie Gelderland; Wateratlas

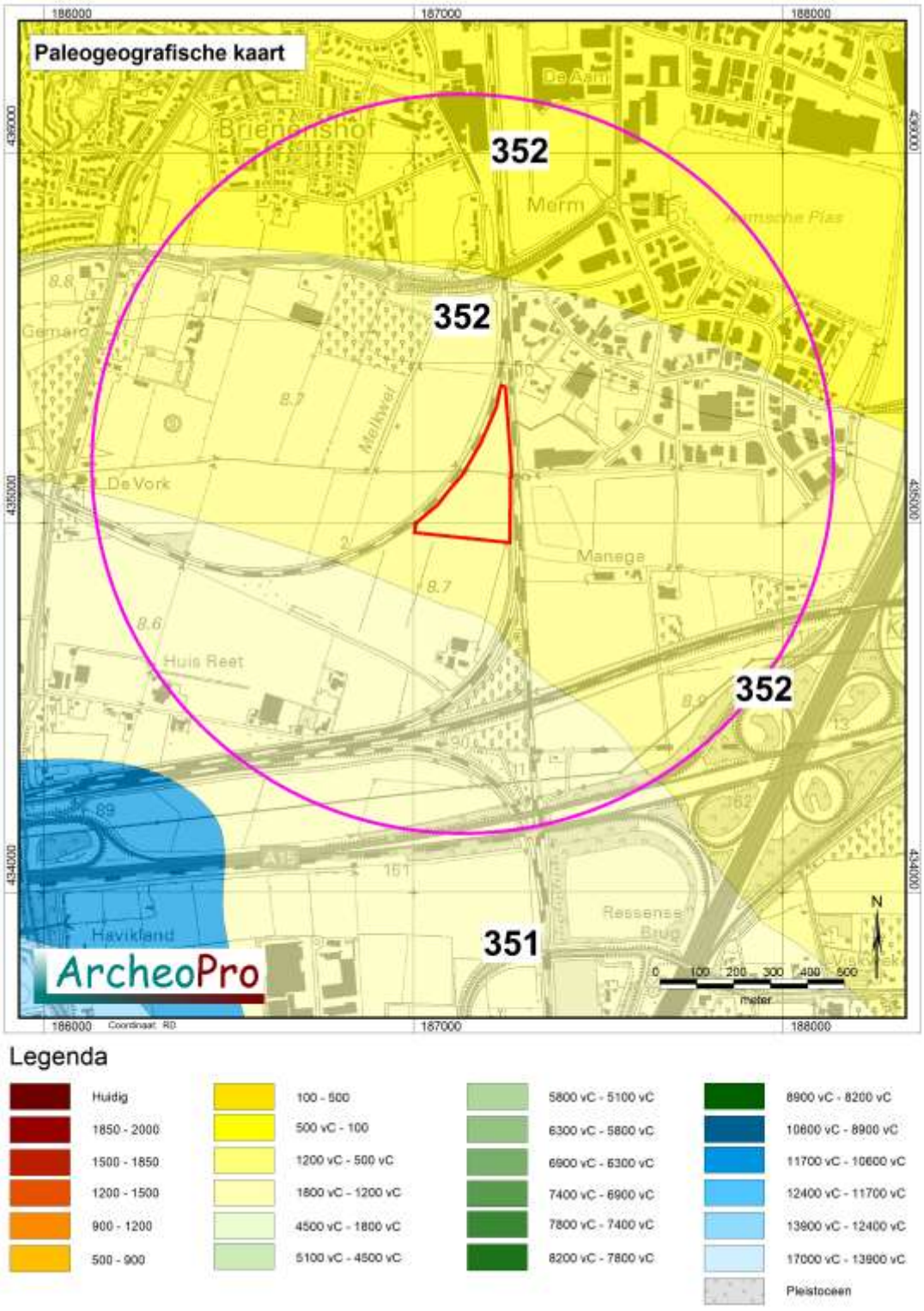


Figuur 5: Luchtfoto (2018) met daarop rood omlijnd het plangebied [5]

[5] Bron: http://www.pdok.nl

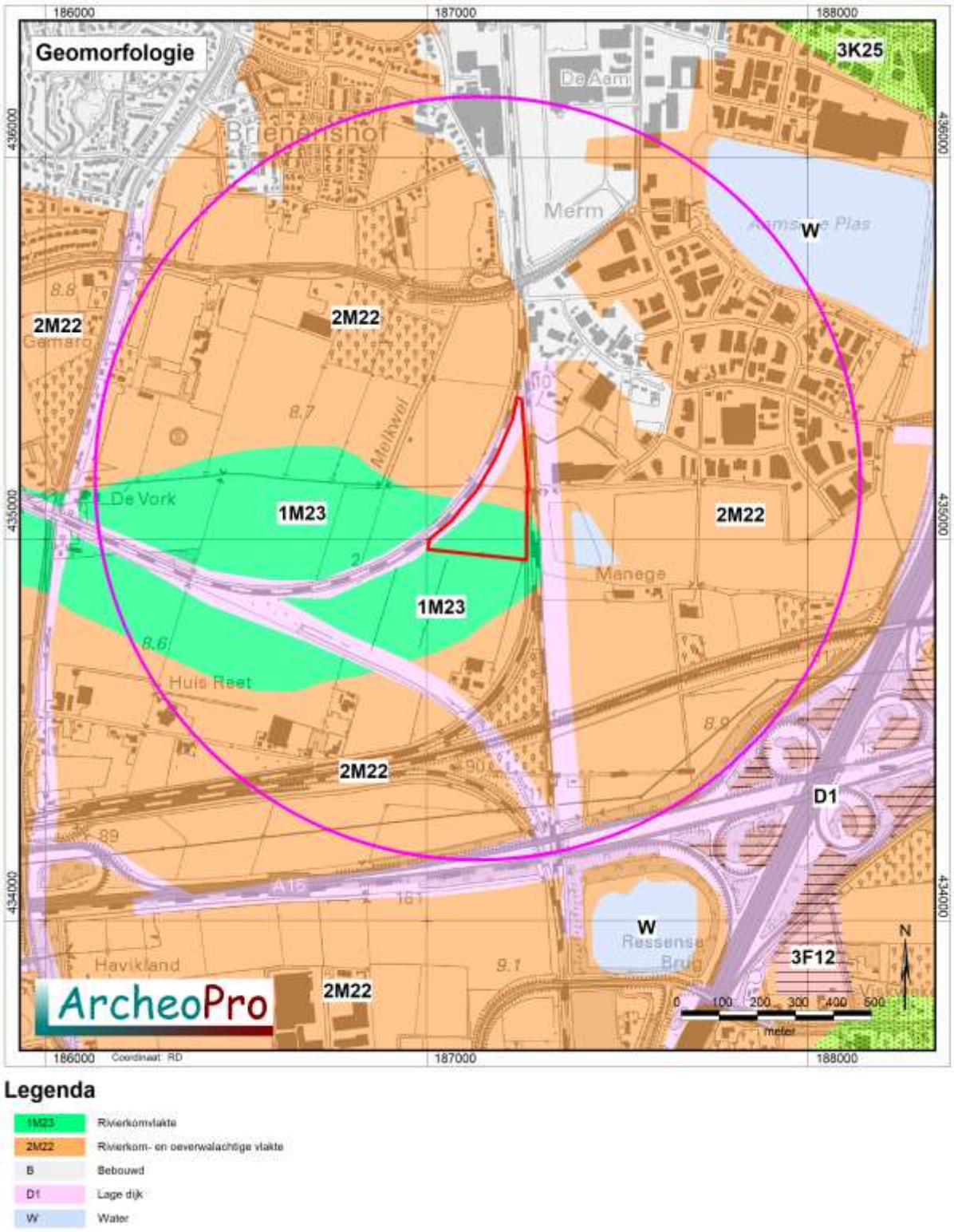
2.2 Geo(morfo)logie, aardkunde en bodem (LS04)

Het plangebied maakt onderdeel uit van het rivierengebied en ligt ongeveer vier kilometer ten noorden van de huidige loop van de Waal. In het rivierengebied lopen de sedimenten uiteen van zeer grof rivierzand tot zeer zware rivierklei. Op plaatsen waar de stroomsnelheid van het water het hoogst was werd grof zand afgezet en op plaatsen waar de stroomsnelheid minder was, fijnere sedimenten (klei). Buiten de stroomruggen liggen de komgronden waarin zware kalkloze (kom)klei is afgezet. In perioden waarin het riviersysteem minder actief was, en de kom minder vaak overstroomde, trad veenvorming op of ontstond een vegetatie-horizont (begroeiingshorizont). Gedurende het Weichseliën maakte het onderzoeksgebied deel uit van een vlechtend riviersysteem waarbinnen grofzandig- en grindrijk materiaal werd afgezet. Uit de paleogeografische kaart van het rivierengebied (zie figuur 6), blijkt dat het plangebied op de stroomgordel van Ressen ligt (nummer 352 op figuur 6). Deze functioneerde hier ongeveer tussen 1200 v.Chr tot 500 v.Chr. Vanaf ca. 300 v. Chr. zijn de oeverafzettingen van deze stroomgordel overdekt geraakt door oeverafzettingen van de Waal, die vanaf deze periode actief is. Het zuidelijke deel van het plangebied ligt op een rivierkomvlakte (legenda-eenheid 1M23 op figuur 7) en het noordelijke deel op een rivierkom- en oeverwalachtige vlakte (legenda-eenheid 2M22 op figuur 7). Op de uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; figuur 8) is te zien dat de noordelijke helft van het plangebied aanmerkelijk hoger ligt dan het zuidelijke deel. Deze relatieve hoogte wordt echter exact begrensd door de aan weerszijden gelegen spoordijken en de ten zuiden gelegen sloot/ Mogelijk betreft het derhalve een onnatuurlijk hoogteverschil.
De bodems binnen het plangebied bestaan uit kalkhoudende poldervaaggronden die zijn gevormd in zware zavel en lichte klei (legenda-eenheid Rn95A op figuur 9). Dit type bodem wordt gekenmerkt door beginnende bodemvorming met roestvlekken op relatief geringe diepte. De grondwatertrap bedraagt hier VI hetgeen betekent dat de gemiddelde hoogste grondwaterstand tussen 40 en 80 cm -Mv ligt en de gemiddelde laagste grondwaterstand dieper dan 120 cm -Mv.



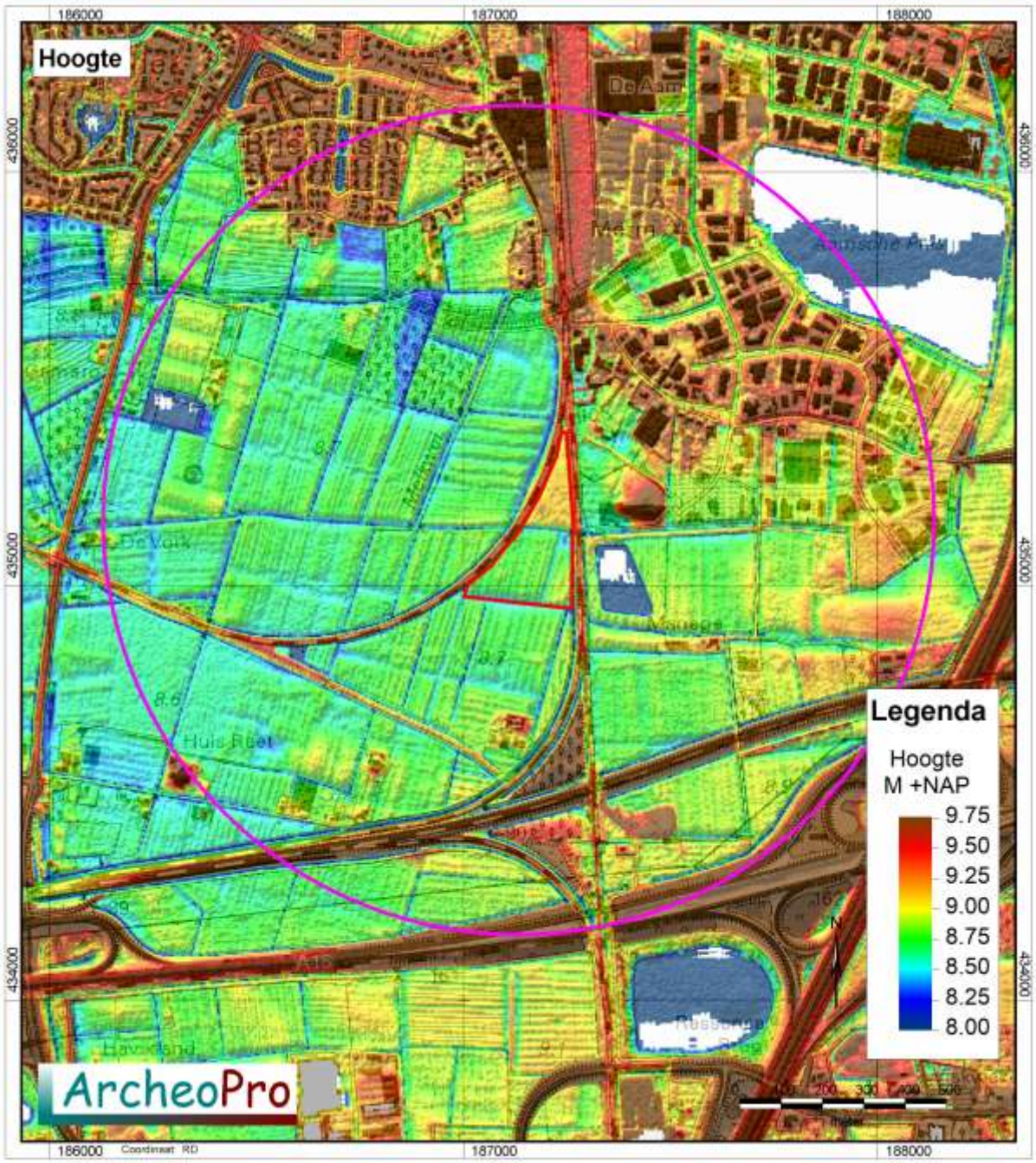
Figuur 6: Uitsnede uit de paleogeografische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft [6]

[6] Bron: P Vernieuwd digitaal basistand basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. K.M. Cohen, E. Stourhamer. 2012



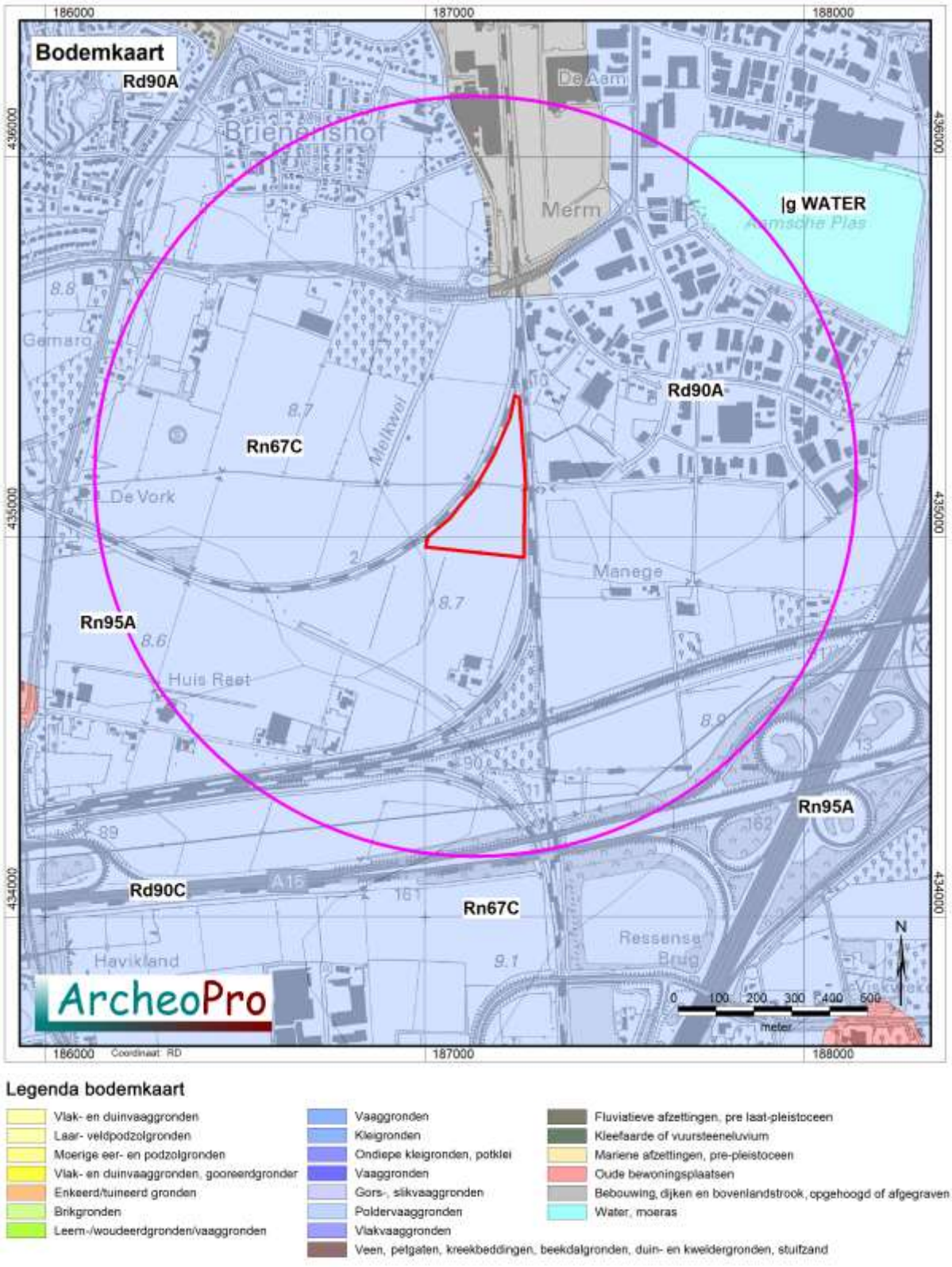
Figuur 7: Uitsnede uit de geomorfologische kaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft [7]

[7] Bron: Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989



Figuur 8: Uitsnede uit het Actueel Hoogtebestand Nederland met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft [8]

[8] Bron: Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft

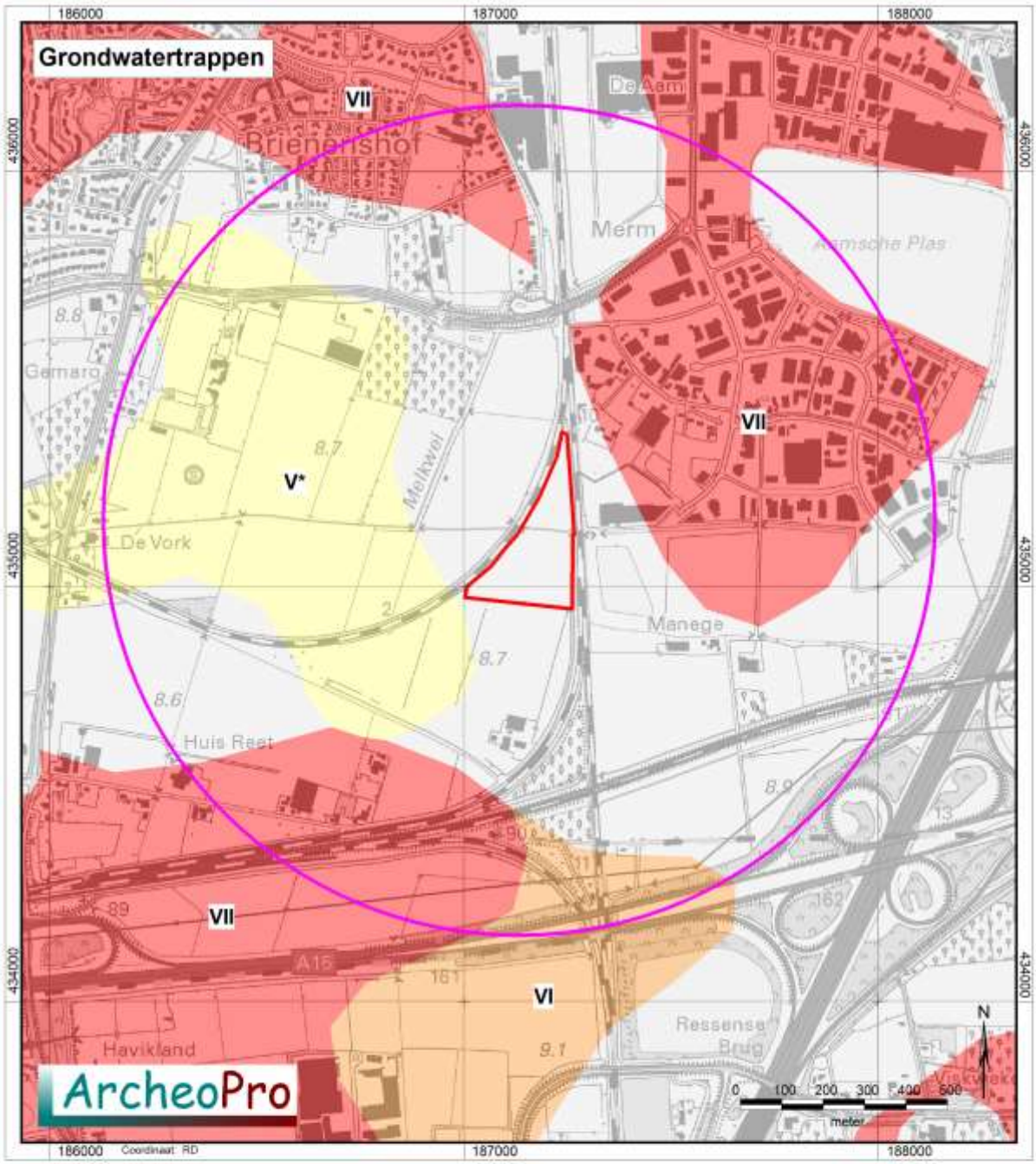


Legenda bodemkaart

- Vlak- en duinvaaggronden
- Laar- veldpodzolgronden
- Moerige eer- en podzolgronden
- Vlak- en duinvaaggronden, gooreerdgronder
- Enkeerd/tuineerd gronden
- Brikgronden
- Leem-/woudeerdgronden/vaaggronden
- Vaaggronden
- Kleigronden
- Ondiepe kleigronden, potklei
- Vaaggronden
- Gors-, slikvaaggronden
- Poldervaaggronden
- Vlakvaaggronden
- Veen, petgaten, kreekbeddingen, beekdalgronden, duin- en kweldergronden, stuifzand
- Fluviatieve afzettingen, pre laat-pleistoceen
- Kleefaarde of vuursteeneluvium
- Mariene afzettingen, pre-pleistoceen
- Oude bewoningsplaatsen
- Bebouwing, dijken en bovenlandstrook, opgehoogd of afgegraven
- Water, moeras

Figuur 9: Uitsnede uit de bodemkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft. Voor uitleg van de codes, zie hoofdstuk 2.2 [9]

[9] Bron: Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968



Legenda:

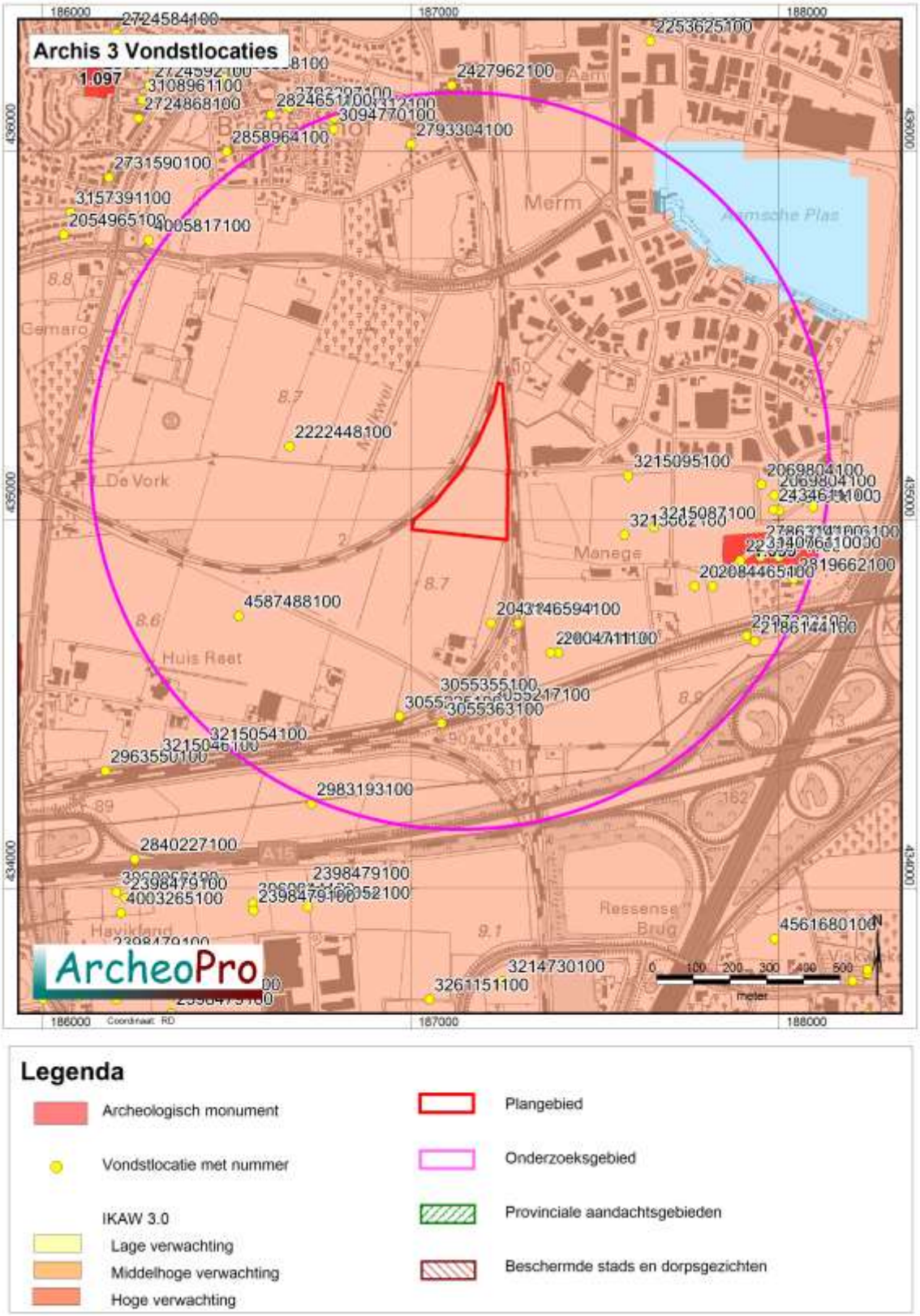
Grondwater		Winter	Zomer
I		---	<50
II		---	50-80
III		<40	80-120
IV		>40	80-120
V		<40	>120
VI		40-80	>120
VII		>80	>120
VIII		>120	>200
X		---	---

Figuur 10: Uitsnede uit de grondwatertrappenkaart met daarin rood omlijnd het plangebied met daaromheen de cirkel die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft[10]

[10] Bron: Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968

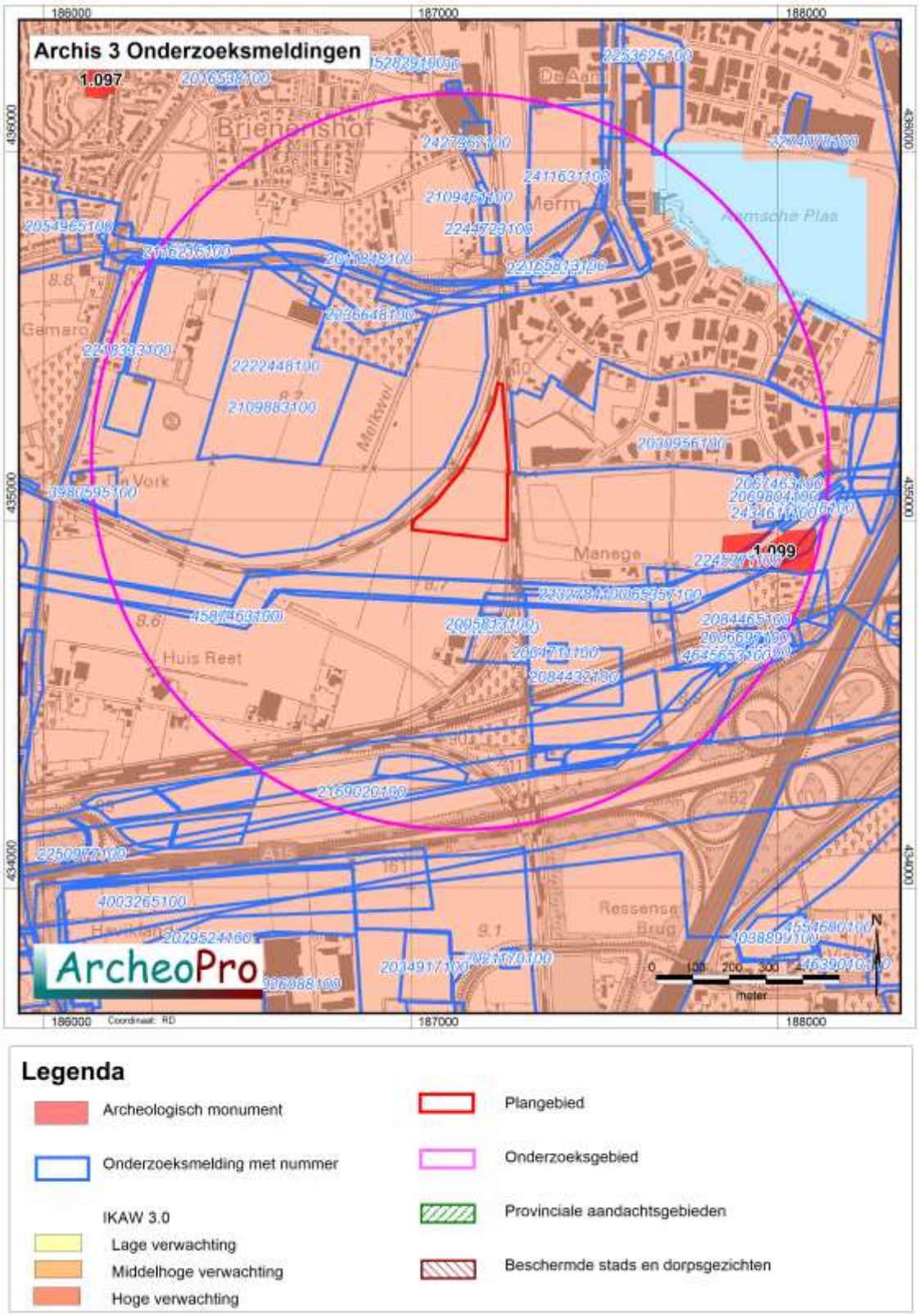
2.3 Archeologie (LS01/LS04)

Op de Ressense stroomgordel liggen archeologische vindplaatsen die dateren van het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Volgens het Archeologisch Informatiesysteem van de rijksoverheid (Archis), ligt binnen het onderzoeksgebied een zeer groot aantal bekende vindplaatsen. Deze zijn allemaal opgesomd in tabel 1. In deze tabel is te zien dat deze vindplaatsen dateren uit de periode mesolithicum tot en met de nieuwe tijd. Veruit de meeste vindplaatsen dateren echter uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. Binnen het onderzoeksgebied als geheel, ligt één archeologisch monument (AMK-terrein 11099). Dit terrein ligt ruim een halve kilometer ten oosten van het plangebied en bevat resten van bewoning uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen. Hieronder worden de vindplaatsen die op maximaal een halve kilometer afstand van het centrum van het plangebied liggen nader besproken:
Bijna een halve kilometer ten westen van het plangebied zijn tijdens een in 2009 door De Steekproef verricht booronderzoek twee aardwerkscherven aangetroffen die niet nader gedateerd zijn dan bronstijd tot late middeleeuwen. Bijna een halve kilometer ten oosten van het plangebied liggen de zaaknummers 3215062100, 3215087100 en 3215095100. Het betreft respectievelijk twee stuks bewerkt vuursteen uit de periode mesolithicum – neolithicum, een groot aantal handgevormde aardewerkscherven uit de periode bronstijd – late ijzertijd en enkele aardewerkscherven uit de Romeinse tijd. Deze vondsten zijn gedocumenteerd in het kader van het door RAAP verrichte onderzoek ten behoeve van de tracékeuze voor de Betuweroute. Drie- tot vierhonderd meter ten zuiden van het plangebied is door RAAP booronderzoek verricht in het uiteindelijke tracé van de Betuweroute (Asmussen P. S. G. 1996). Hierbij is vierhonderd meter ten zuiden van het plangebied de vindplaats met zaaknummer 2042830100 ontdekt waarvan vermoed werd dat het een afgedekte cultuurlaag uit de vroege-ijzertijd betrof. Een hier in 1997 uitgevoerde opgraving heeft echter geen vindplaats opgeleverd (zaaknummer 3146594100).
Pal ten oosten van het plangebied ligt een terrein waarop in 1999 door RAAP booronderzoek is verricht ten behoeve van de ontwikkeling van bedrijvenpark Merm. Dit heeft binnen een halve kilometer ten oosten van het plangebied, geen archeologische vindplaatsen opgeleverd (Oude Rengerink, J.A.M., 1999).
Pal ten westen van het plangebied ligt een terrein waarvoor Grontmij een bureauonderzoek heeft uitgevoerd. Op basis van de resultaten hiervan is het volgende gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geformuleerd: In het plangebied worden met name stroomgordelafzettingen en komafzettingen aangetroffen. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied een hoge verwachtingswaarde heeft. Deze is gebaseerd op onderliggende bodemtypen en de daarmee samenhangende geschikte ligging in het landschap in combinatie met de grote hoeveelheid vondsten en waarnemingen die in de omgeving zijn gedaan (Huizing-Schreur A. 2008).



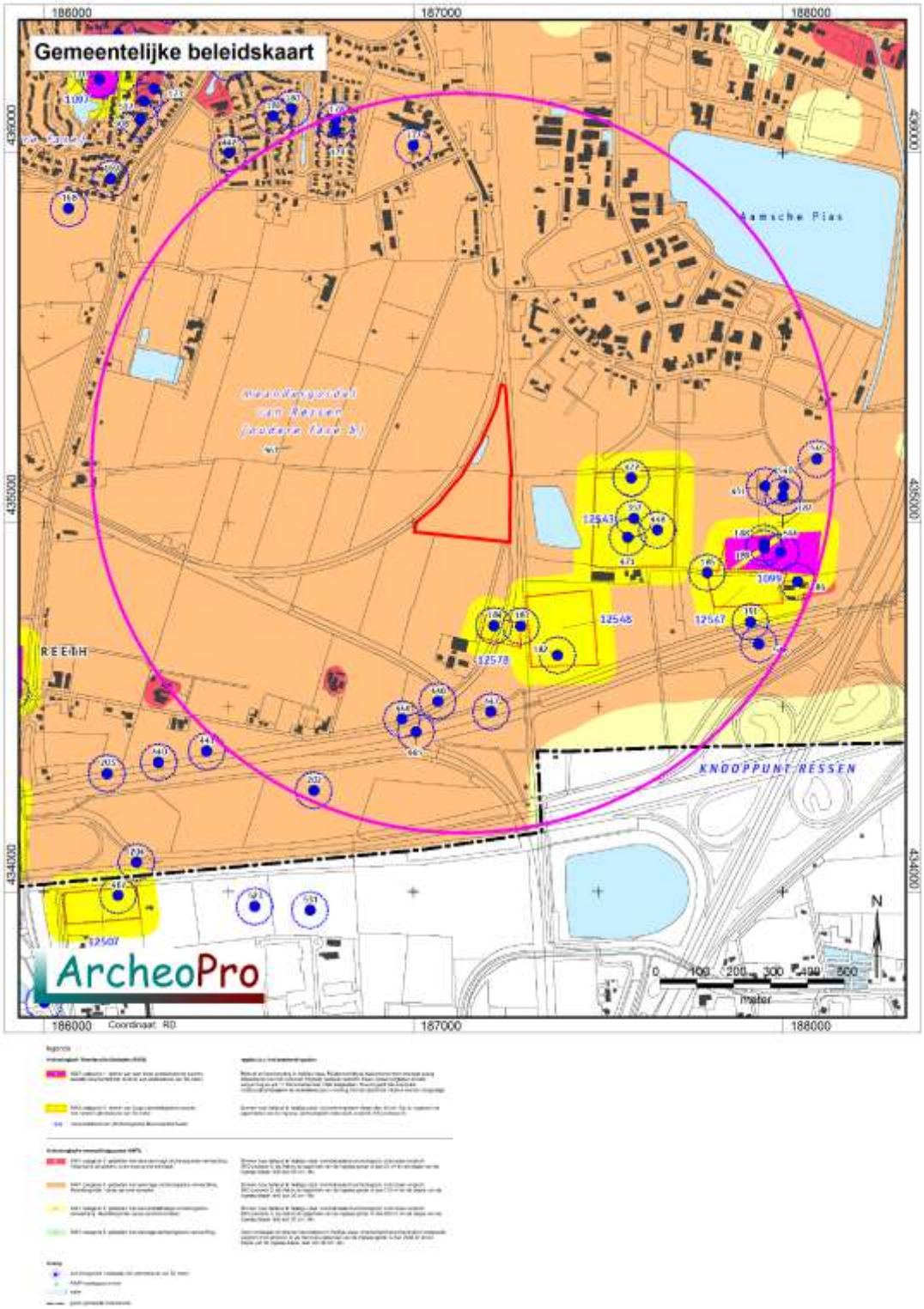
Figuur 11: Kaart met Archis vondstlocaties met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft [11]

[11] Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS III (Archeologisch Informatie Systeem), http://archis.cultureelerfgoed.nl



Figuur 12: Kaart met Archisonderzoeksmeldingen met daarop een cirkel met een straal van één kilometer rond het plangebied die de buitengrens van het onderzoeksgebied aangeeft [12]

[12] Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, ARCHIS III (Archeologisch Informatie Systeem), http://archis.cultureelerfgoed.nl



Figuur 13: Uitsnede uit de gemeentelijke beleidskaart [13]

[13] Bron: Gemeente Overbetuwe



Figuur 14: Locatie van het plangebied op de archeologische landschappenkaart van Nederland [14]

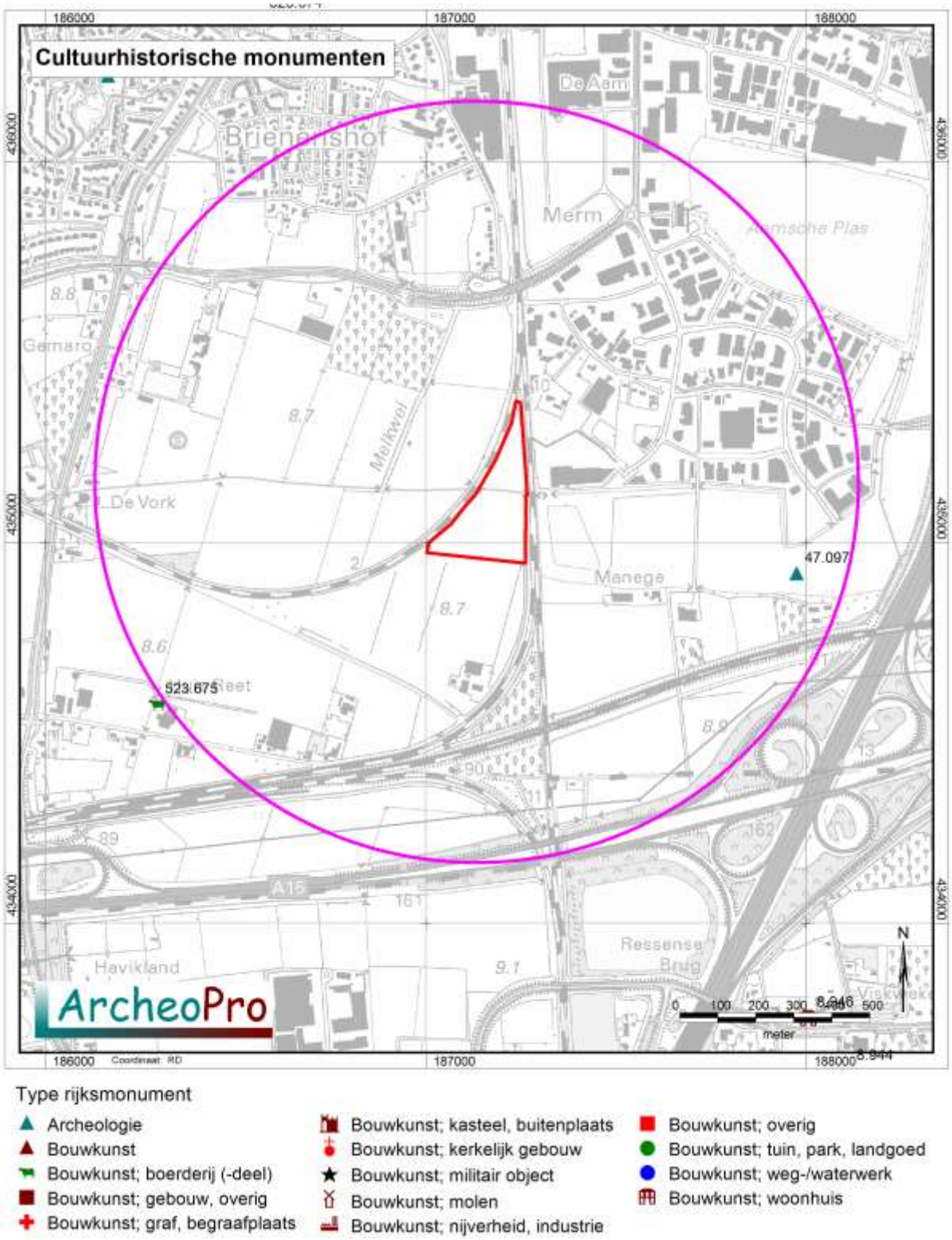
[14] Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. Archeologische Landschappenkaart van Nederland.

2.4 Historie (LS03)

Zoals de Hottingerkaart uit 1793, (zie figuur 15), de kadastrale kaart uit de periode 1811-1832 (zie figuur 17) en de topografische kaart uit 1845 (zie figuur 18) laten zien, bestaat het plangebied van oudsher uit noord – zuid gerichte akker- en graslandpercelen ten zuiden van Elst. Een landweggetje verbond het plangebied in zuidelijke richting met de Wolfhoeksestraat. Hier stond ook de meest nabijgelegen bebouwing. Het plangebied werd doorsneden door een watergang met de naam Zeeg. Deze loopt nog altijd van west naar oost door het plangebied. In de tweede helft van de negentiende eeuw is het plangebied ingeklemd geraakt in het gebied waar de spoorlijn uit Geldermalsen uitkomt op de spoorlijn van Nijmegen naar Arnhem. In de eerste helft van de twintigste eeuw is het plangebied grotendeels in gebruik genomen voor de fruitteelt en is op het centrale westelijke deel een waterbassin gegraven. Tegenwoordig bestaat het gehele plangebied uit grasland en is het voormalige bassin weer gedempt.

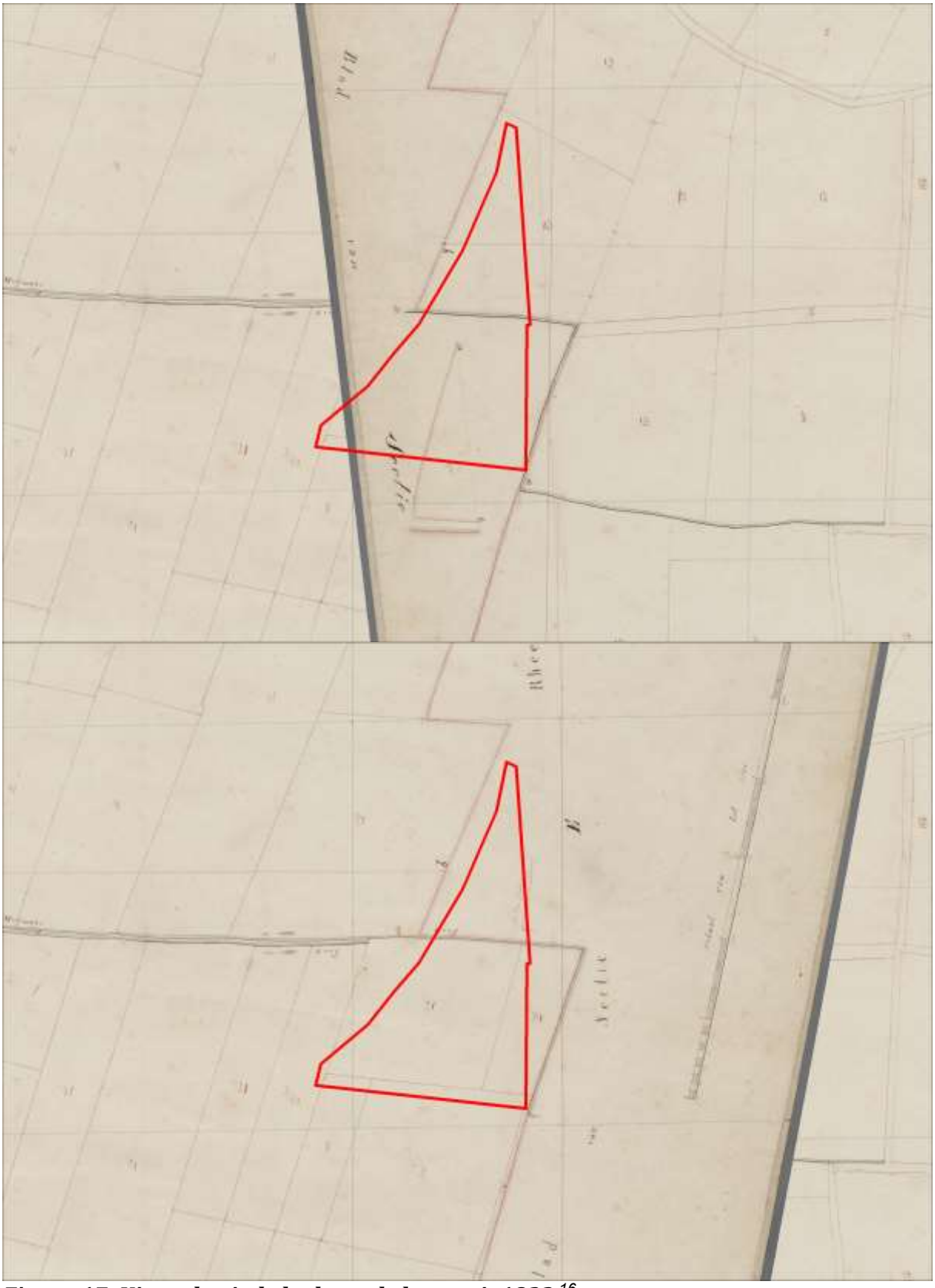


Figuur 15: Uitsnede uit de Hottingerkaart uit 1793



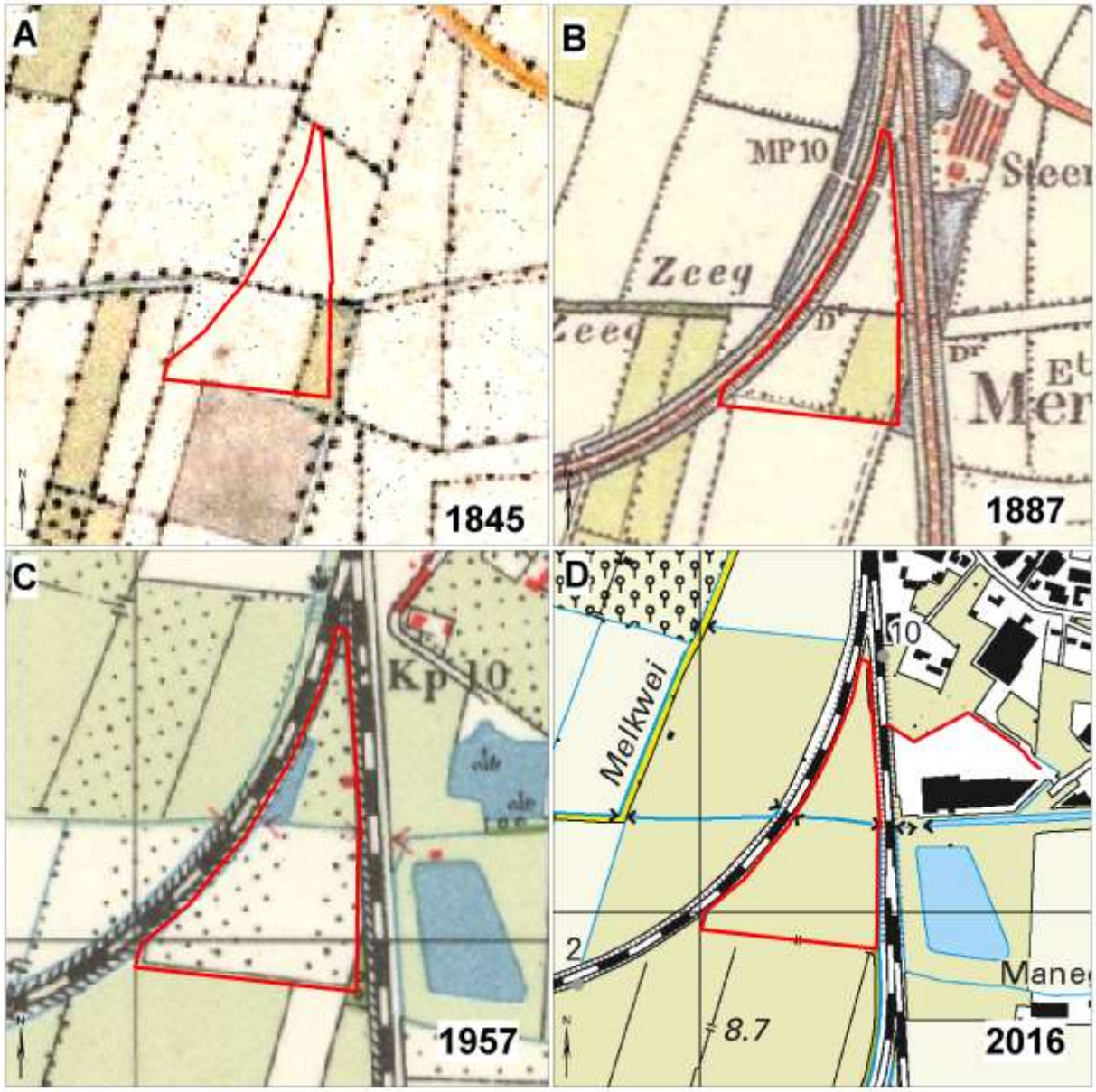
Figuur 16: Uitsnede uit de kaart cultuurhistorische monumenten [15]

[15] Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008



Figuur 17: Uitsnede uit de kadastrale kaart uit 1832 [16]

[16] Bron: Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008



Figuur 18: Uitsneden uit de topografische kaarten uit achtereenvolgens: 1845, 1887, 1957 en 2016 [17]

[17] Bron: Kadaster Topografische Dienst

2.5 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel (LS05)

Specifieke ligging (locatie)
Het plangebied ligt op de stroomgordel van Ressen waarop archeologische vindplaatsen liggen die dateren van het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Van oudsher vormt het plangebied akker- en grasland op tamelijk grote afstand van historische bebouwing.

Verwachte perioden (datering)
In verband met de gedane vondsten in de omgeving van het plangebied, geldt een hoge verwachting voor resten van bewoning uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd. De verwachting voor resten uit eerdere perioden is gezien de wordingsgeschiedenis van het landschap laag. De verwachting voor deze terreindelen voor resten van bewoning uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd is in verband met de relatief grote afstand tot de historische bebouwing en de ligging middenin gras- en akkerland, laag.

Complextypen en uiterlijke kenmerken
Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen bestaan uit resten van permanente nederzettingen met bijbehorende grafvelden. Resten hiervan kunnen onder de bouwvoor voorkomen als concentraties van vondstmateriaal of als vullingen van kuilen (afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, enz.). Eventuele sporen van begraving kunnen resten van crematies of inhumatiegraven betreffen.
Eventuele nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen zowel bestaan uit huisplaatsen met een omvang van tweehonderd tot vijfhonderd vierkante meter als uit dorpen van een hectare of groter. In het rivierengebied worden voormalige nederzettingsterreinen vaak gekenmerkt door de aanwezigheid van een zogenaamde vuile laag die is afgedekt door latere afzettingen en die veelal rijker is aan humus en verkoolde resten.

Mogelijke verstoringen
Het gebruik voor de akkerbouw zal op zijn minst tot oppervlakkige bodemverstoring geleid hebben. Het rooien van boomstobben van fruitbomen kan plaatselijk ook tamelijk diepe bodemverstoring hebben veroorzaakt. Mogelijk is de noordelijke helft van het plangebied opgehoogd.

3 Conclusies en aanbevelingen (VS07)

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor resten van bewoning uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd. De verwachting voor resten uit eerdere perioden is gezien de wordingsgeschiedenis van het landschap laag. De verwachting voor deze terreindelen voor resten van bewoning uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd is in verband met de relatief grote afstand tot de historische bebouwing en de ligging middenin gras- en akkerland, laag.
Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen wordt geadviseerd om in eerste instantie een verkennend booronderzoek uit te laten voeren binnen het plangebied. Een dergelijk onderzoek heeft met name tot doel om vast te stellen vanaf welke diepte de bodem nog intact is en of hierin archeologische resten verwacht kunnen worden. Indien binnen het plangebied wordt geboord in een dichtheid van zes boringen per hectare, zullen ongeveer dertig verkennende boringen nodig zijn. Mogelijk kan dit aantal beperkt worden tot de zones waarin de eigenlijke bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het verdient aanbeveling om het booronderzoek op de delen van de zones die tijdens de uitvoering van het verkennend booronderzoek het veldonderzoek onbegroeid zijn te combineren met een oppervlaktekartering. Tijdens een dergelijke oppervlaktekartering wordt het maaiveld systematisch belopen en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

In alle gevallen geldt dat indien bij toekomstig graafwerk archeologische vondsten worden gedaan of archeologische grondsporen worden aangetroffen, deze direct gemeld dienen te worden bij de minister conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 & 5.11.

Bijlage 1: Verklarende woordenlijst

Verklarende woordenlijst	
AHN	Actueel Hoogtebestand Nederland
AMK	Archeologische Monumentenkaart
ASB	Archeologische Standaard Boorbeschrijving
Archis	Archeologisch Informatie Systeem
BP	Before Present (present=1950)
GIS	Geografische Informatie Systemen
GPS	Global Positioning System
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
IVO	Inventariserend VeldOnderzoek
KLIC	Kabels en Leidingen Informatie Centrum
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie
-mv	Onder maaiveld
NAP	Normaal Amsterdams Peil
PVA	Plan van Aanpak
PVE	Programma van Eisen
RCE	Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed
SBB	Standaard Boor Beschrijvingsmethode
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

Bijlage 2: Archeologische tijdschaal

Periode	Datering		
Midden- en Laat Paleolithicum (oude steentijd)	250.000	-	9000
Mesolithicum (midden steentijd)	9000	-	4500
Neolithicum (nieuwe steentijd)	4500	-	2000
Bronstijd	2000	-	800
IJzertijd	800	-	12 v. chr.
Romeinse tijd	12 v chr.	-	500 n. chr.
Vroege middeleeuwen	500	-	1000
Volle middeleeuwen	1000	-	1250
Late middeleeuwen	1250	-	1500
Nieuwe tijd	1500	-	heden

Bijlage 3: Literatuurlijst

Bronnen

Grote historische Provincie Atlas van Nederland; deel 3 Oost-Nederland 1838-1857 1:50.000. Topografische dienst Wolters Noordhoff Groningen 1990

Grote historische topografische Provincie Atlas Gelderland; 1905 1:25.000. Nieuwland Tilburg 2006

Grote topografische atlas van Nederland 1:50.000 Deel 3 Oost-Nederland. Topografische dienst. Wolters Noordhoff Groningen 1997

Kadaster Topografische Dienst, Top25Raster, Top10Vector, GBKN kaarten, Emmen 2008

Luchtfoto, http://maps.google.nl

Provincie Gelderland Wateratlas http//geodata2.prov.gelderland.nl//apps/wateratlas/

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, IKAW 2 (Indicatieve kaart Archeologische Waarden), Amersfoort.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, AMK (Archeologische monumentenkaart), Amersfoort.

Rijkswaterstaat, Servicedesk Data, AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), Delft.

Stichting voor Bodemkartering, Bodemkaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Stichting voor Bodemkartering: Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000, Staring Centrum, Wageningen, 1989

Stichting voor Bodemkartering, Geologische kaart van Nederland 1:50.000. Wageningen, 1968.

Tranchot en v. Muffling, Kartenaufnahme der Rheinlande 1803-1820

Twaalf provinciën 2007. Atlas van topografische kaarten. Nederland 1955-1965. Uitgeverij twaalf provinciën. Landsmeer.

Digitale bronnen

Ruimtelijke plannen
http://www.ruimtelijkeplannen.nl

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed - Archis III
http://archis.cultureelerfgoed.nl

Literatuur

Cate, J. A. M. ten. A. F. van Holst, H. Kleijer en J. Stolp, 1995. Handleiding bodemgeografisch onderzoek; richtlijnen en voorschriften. Deel A: Bodem. Wageningen, DLO-Staring Centrum. Technisch Document 19A.

Cohen, K.M. & E. Stouthamer, 2012. Beknopte toelichting bij het digitaal basisbestand paleogeografie van de Rijn-Maas Delta, Utrecht, 2012.

Es. Van W.A., Sarfatij, H. & P.J. Woltering (red.) 1988. Archeologie in Nederland; De rijkdom van het bodemarchief. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek. Amersfoort.

Kuiper, M. 2006/2007. Atlas van topografische kaarten Nederland, 1955-1965. Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.

Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek (SIKB, 2006)

Bijlage 4: Overzicht vondstlocaties

Zaak nr:	Coordinaat	Periode	Vondsten	Complexen
2004711100	187400/434640	Bronstijd, IJzertijd	Bot, gebruiksmateriaal, keramiek, metaal, onbekend	Onbekend
2016538100	186500/436200	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bot, gebruiksmateriaal, keramiek, metaal, onbekend	Bewoning, grafveld, onbekend
2030956100	188000/435025	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Gebruiksmateriaal, keramiek	Bewoning
2042830100	187218/434720	IJzertijd	Geen	Onbekend
2054965100	186057/435775	Neoliticum, IJzertijd	Bot, keramiek	Onbekend
2069804100	187987/435067	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bot, bouwmateriaal, gebruiksmateriaal, keramiek, metaal, vuursteen, onbekend	Bewoning, grafveld, onbekend
2069804100	187952/435097	IJzertijd	Keramiek	Bewoning
2079524100	186720/433950	Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek, vuursteen	Onbekend
2079524100	186570/433960	Paleoliticum, Mesoliticum, Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bot, keramiek	Onbekend
2079524100	186200/433990	IJzertijd, Romeinse tijd	Geen	Onbekend
2079524100	186200/433700	Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Gebruiksmateriaal, keramiek, vuursteen	Bewoning
2084465100	187820/434820	Romeinse tijd, Middeleeuwen	Bot, keramiek, onbekend	Bewoning, onbekend

2084465100	187770/434820	Middeleeuwen	Keramiek	Onbekend
2158361100	187995/434920	IJzertijd, Romeinse tijd	Keramiek	Bewoning
2186144100	187935/434670	Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Gebruiksmateriaal, keramiek	Bewoning
2222448100	186670/435200	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek	Onbekend
2245371100	187895/434891	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bot, gebruiksmateriaal, keramiek, metaal, onbekend	Bewoning
2245388100	188093/435035	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek, metaal, onbekend	Agrarisch, bewoning, industrie en nijverheid, infrastructuur
2253625100	187650/436300	Paleoliticum, Mesoliticum, Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bot, gebruiksmateriaal, keramiek, vuursteen	Onbekend
2398479100	186224/433974	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bot, keramiek, metaal, vuursteen	Geen
2398479100	186720/434003	Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bot, bouwmateriaal, keramiek, metaal	Bewoning
2398479100	186572/433941	Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bot, bouwmateriaal, keramiek, metaal, vuursteen	Bewoning
2398479100	186349/433662	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe	Keramiek	Bewoning

		Tijd		
2398479100	186369/433700	Bronstijd, Middeleeuwen	Keramiek	Bewoning
2398479100	186097/433706	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Gebruiksmateriaal, keramiek, metaal	Infrastructuur
2398479100	186176/433812	Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bot, keramiek, metaal	Bewoning
2427962100	187111/436180	Bronstijd, IJzertijd	Keramiek	Onbekend
2434611100	187985/435028	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Bouwmateriaal, keramiek, metaal	Geen
2724584100	186200/436320	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Gebruiksmateriaal, keramiek	Bewoning
2724592100	186290/436180	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Keramiek	Bewoning
2724868100	186260/436090	Middeleeuwen	Keramiek	Bewoning
2731590100	186180/435930	Romeinse tijd	Metaal	Onbekend
2786266100	186300/433750	Romeinse tijd	Metaal	Onbekend
2786314100	187950/434930	Romeinse tijd	Gebruiksmateriaal	Bewoning
2793297100	186670/436120	Romeinse tijd	Metaal	Onbekend
2793304100	187000/436020	IJzertijd	Keramiek, metaal	Grafveld
2793312100	186790/436090	IJzertijd	Bot, metaal	Grafveld
2819654100	188240/433660	Paleoliticum, Mesoliticum, Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bot, keramiek, metaal, onbekend	Bewoning
2819662100	188040/434840	Paleoliticum, Mesoliticum,	Bot, keramiek, vuursteen,	Bewoning, onbekend

		Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	onbekend	
2824651100	186620/436100	IJzertijd, Romeinse tijd	Metaal	Grafveld
2840187100	186150/436200	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Keramiek	Bewoning
2840227100	186250/434080	Mesoliticum, Neoliticum, Bronstijd	Vuursteen	Onbekend
2840235100	188240/433770	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Keramiek	Bewoning
2858964100	186500/436000	Middeleeuwen	Metaal	Bewoning
2897333100	187912/434686	Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bot, bouwmateriaal, keramiek, metaal, vuursteen, onbekend	Agrarisch
2933167100	187950/434900	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Keramiek, metaal	Bewoning
2933986100	187950/434900	Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Metaal	Bewoning
2963550100	186170/434320	Romeinse tijd	Metaal	Onbekend
2983193100	186730/434230	Romeinse tijd, Middeleeuwen	Keramiek	Onbekend
2983241100	187380/434640	Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek	Bewoning, onbekend
3055217100	187210/434487	Paleoliticum, Mesoliticum, Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Geen	Onbekend
3055225100	186969/434467	Nieuwe Tijd	Keramiek	Infrastructuur

3055355100	187066/434515	IJzertijd	Keramiek	Onbekend
3055363100	187083/434448	Nieuwe Tijd	Onbekend	Bewoning
3059584100	188000/434900	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bot, keramiek, onbekend	Bewoning
3060044100	186570/433960	Mesoliticum, Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Bot, keramiek	Bewoning
3060052100	186720/433950	Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Keramiek, vuursteen	Bewoning
3060060100	186200/433990	IJzertijd, Romeinse tijd	Keramiek	Bewoning
3077152100	186370/436230	Middeleeuwen	Gebruiksmateriaal, keramiek	Bewoning
3078432100	186300/436230	Middeleeuwen	Metaal	Bewoning
3092697100	186500/436200	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Gebruiksmateriaal, keramiek	Bewoning
3093206100	188050/434930	IJzertijd, Romeinse tijd	Metaal	Bewoning
3094770100	186790/436060	Romeinse tijd	Metaal	Onbekend
3102642100	188200/433750	Paleoliticum, Mesoliticum, Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bot, bouwmateriaal, gebruiksmateriaal, keramiek, metaal, vuursteen, onbekend	Bewoning
3108945100	188240/433780	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Keramiek	Bewoning
3108961100	186270/436140	Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Gebruiksmateriaal, keramiek	Bewoning
3140761100	187950/434900	Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Metaal	Bewoning
3140948100	186500/436200	IJzertijd, Romeinse tijd,	Keramiek	Bewoning

		Middeleeuwen		
3140956100	186500/436200	Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Keramiek, onbekend	Bewoning
3146594100	187291/434719	Nieuwe Tijd	Gebruiksmateriaal	Onbekend
3157391100	186075/435835	Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd	Keramiek	Onbekend
3187531100	186000/433700	IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Gebruiksmateriaal, keramiek	Bewoning
3214730100	187250/433750	Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd	Bouwmateriaal, keramiek, vuursteen	Bewoning
3215046100	186310/434350	Mesoliticum, Neoliticum	Vuursteen	Onbekend
3215054100	186440/434380	Middeleeuwen	Metaal	Onbekend
3215062100	187580/434960	Mesoliticum, Neoliticum, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen	Keramiek, vuursteen	Onbekend
3215087100	187660/434980	Neoliticum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Nieuwe Tijd	Keramiek, onbekend	Bewoning, onbekend
3215095100	187590/435120	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bouwmateriaal, gebruiksmateriaal, keramiek	Bewoning, onbekend
3261151100	187050/433700	Bronstijd	Gebruiksmateriaal, keramiek, onbekend	Onbekend
4003265100	186212/433934	Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen, Nieuwe Tijd	Bouwmateriaal, keramiek, metaal	Geen
4005817100	186288/435759	Nieuwe Tijd	Metaal	Geen
4554600100	188136/433899	IJzertijd, Romeinse tijd,	Bouwmateriaal,	Geen

		Middeleeuwen	gebruiksmateriaal, keramiek	
4561680100	187988/433864	Middeleeuwen, Nieuwe Tijd, Onbekend, Onbekend	Bot, keramiek	Geen
4587488100	186532/434740		Geen	Geen

Bijlage 5: Overzicht archeologische onderzoeksmeldingen

Zaak nr:	Coordinaat	Onderzoek	Periode	Vondsten	Complexen
2004711100	5.86/51.9	Proefsleuven	Bronstijd, ijzertijd	Bot, gebruiksmateriaal, keramiek, metaal, onbekend	Onbekend
2005813100	5.86/51.9	Onbekend	Onbekend	Geen	Geen
2006697100	5.87/51.9	Onbekend	Onbekend	Geen	Geen
2011848100	5.85/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2013402100	5.87/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2016538100	5.85/51.91	Opgraving	IJzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd	Bot, gebruiksmateriaal, keramiek, metaal, onbekend	Bewoning, grafveld, onbekend
2021170100	5.86/51.89	Onbekend	Onbekend	Geen	Geen
2025820100	5.87/51.9	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2026088100	5.85/51.89	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2026330100	5.98/51.91	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2026533100	5.81/51.89	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2027270100	5.98/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2028145100	5.82/51.9	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2028689100	5.84/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen

2030956100	5.86/51.91	Booronderzoek	IJzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen	Gebruiksmateriaal, keramiek	Bewoning
2034917100	5.85/51.89	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2035095100	5.86/51.88	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2035135100	5.98/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2035240100	5.84/51.9	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2042830100	5.86/51.9	Booronderzoek	IJzertijd	Geen	Onbekend
2043470100	5.85/51.89	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2047950100	5.84/51.9	Proefsleuven	Bronstijd, ijzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd	Bot, gebruiksmateriaal, keramiek, metaal, vuursteen, onbekend	Bewoning
2054965100	5.84/51.91	Proefsleuven	Neoliticum, ijzertijd	Bot, keramiek	Onbekend
2065357100	5.86/51.9	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2067463100	5.87/51.9	Begeleiding	Onbekend	Geen	Geen
2069772100	5.86/51.89	Onbekend	Onbekend	Geen	Geen
2069804100	5.87/51.9	Opgraving	Bronstijd, ijzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd	Bot, bouwmateriaal, gebruiksmateriaal, keramiek, metaal, vuursteen, onbekend	Bewoning, grafveld, onbekend
2076219100	5.87/51.92	Booronderzoek	IJzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd	Bot, gebruiksmateriaal, keramiek, metaal, onbekend	Bewoning
2079524100	5.84/51.89	Booronderzoek	Paleoliticum, mesoliticum, neoliticum, bronstijd, ijzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd	Bot, gebruiksmateriaal, keramiek, vuursteen	Bewoning, onbekend
2084432100	5.86/51.9	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2084465100	5.87/51.9	Booronderzoek	Romeinse tijd, middeleeuwen	Bot, keramiek, onbekend	Bewoning, onbekend
2097003100	5.87/51.92	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen

2109461100	5.86/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2109883100	5.85/51.91	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2116216100	5.84/51.91	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2158361100	5.8/51.89	Booronderzoek	Paleoliticum, mesoliticum, neoliticum, bronstijd, ijzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd	Bot, bouwmateriaal, keramiek, metaal, vuursteen, onbekend	Bewoning
2165813100	5.86/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2169020100	5.85/51.9	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2179770100	5.97/51.92	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2186144100	5.87/51.9	Booronderzoek	Neoliticum, bronstijd, ijzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd	Gebruiksmateriaal, keramiek	Bewoning
2214680100	5.87/51.9	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2217897100	5.86/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2218333100	5.84/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2222448100	5.85/51.91	Bureauonderzoek	Bronstijd, ijzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek	Onbekend
2232784100	5.86/51.9	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2236631100	5.83/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2236648100	5.85/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2244723100	5.86/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2245371100	5.87/51.9	Opgraving	IJzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd	Bot, gebruiksmateriaal, keramiek, metaal, onbekend	Bewoning
2245388100	5.87/51.9	Proefsleuven	IJzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek, metaal, onbekend	Agrarisch, bewoning, industrie en nijverheid, infrastructuur

2249040100	5.88/51.89	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2249381100	5.83/51.89	Booronderzoek	IJzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd	Gebruiksmateriaal, keramiek	Bewoning
2250977100	5.84/51.9	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2253625100	5.86/51.91	Proefsleuven	Paleoliticum, mesoliticum, neoliticum, bronstijd, ijzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd	Bot, gebruiksmateriaal, keramiek, vuursteen	Onbekend
2274078100	5.87/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2295949100	5.86/51.91	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2296920100	5.86/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2313840100	5.9/51.91	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2360837100	5.77/51.91	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2395384100	5.84/51.89	Proefsleuven	Onbekend	Geen	Geen
2398479100	5.85/51.89	Proefsleuven	Neoliticum, bronstijd, ijzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd	Bot, bouwmateriaal, gebruiksmateriaal, keramiek, metaal, vuursteen	Bewoning, grafveld, infrastructuur
2408919100	5.87/51.9	Kartering	Onbekend	Geen	Geen
2411631100	5.86/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2427962100	5.86/51.91	Booronderzoek	Bronstijd, ijzertijd	Keramiek	Onbekend
2434611100	5.87/51.9	Proefsleuven	IJzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen	Bouwmateriaal, keramiek, metaal	Geen
2452829100	5.85/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2462249100	5.77/51.91	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
2472714100	5.87/51.92	Booronderzoek	IJzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen	Bouwmateriaal	Bewoning
3978310100	5.88/51.9	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen

3980595100	5.84/51.9	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
3996228100	5.88/51.9	Proefsleuven	Neoliticum, bronstijd, ijzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd	Keramiek, metaal	Geen
3997305100	5.85/51.91	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
3997313100	5.85/51.91	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4003265100	5.84/51.89	Proefsleuven	Bronstijd, ijzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen, nieuwe tijd	Bouwmateriaal, keramiek, metaal	Geen
4014849100	5.87/51.89	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4038899100	5.87/51.89	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4549303100	5.85/51.91	Proefsleuven	Onbekend	Geen	Geen
4554600100	5.87/51.89	Booronderzoek	IJzertijd, romeinse tijd, middeleeuwen	Bouwmateriaal, gebruiksmateriaal, keramiek	Geen
4561680100	5.87/51.89	Booronderzoek	Middeleeuwen, nieuwe tijd, onbekend	Bot, keramiek	Geen
4587463100	5.85/51.9	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4587488100	5.85/51.9	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4639010100	5.87/51.89	Proefsleuven	Onbekend	Geen	Geen
4639384100	5.8/51.9	Booronderzoek	Onbekend	Geen	Geen
4645653100	5.87/51.9	Bureauonderzoek	Onbekend	Geen	Geen

Plan van aanpak – Booronderzoek – 20-023: Zonnepark Elst

Projectnaam	Zonnepark Elst
Projectnummer	20-0
Datum	02-06-2020
Versie nummer	1

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek vormt de aanleg van een zonnepark op het aangegeven terrein. De onderzoekslocatie heeft een oppervlak van circa 0,23 hectare. Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging. De exacte aard, omvang en diepte van de ingrepen zijn op het moment van het onderzoek nog niet bekend.

Opdrachtgever	Pondera Consulta
Contactpersoon opdrachtgever	Jan-Willem Broersma
Datum uitvoeringveldwerk	Juni 2020 – exacte datum in overleg met opdrachtgever
Archis onderzoeksmelding	4865422100
Bevoegd gezag	Gemeente Overbetuwe
Contactpersoon bevoegd gezag	Hans Huisman
Deskundige namens het bevoegd gezag	Joris Habraken
Bewaarplaats vondsten	Provincie Gelderland
Bewaarplaats documentatie	Provincie Gelderland
Uitvoerder	ArcheoPro, Sint Jozefstraat 45, 6245 LL Eijsden
Contactpersoon uitvoerder	Richard Exaltus

Locatiegegevens

Provincie	Gelderland
Gemeente	Overbetuwe
Plaats	Elst
Toponiem	Zonnepark Elst
Hoekcoördinaten plangebied	187002 / 434946 187002 / 435373 187266 / 435373 187266 / 434946
Oppervlakte plangebied	4.97 Hectare

Onderzoeksstrategie

Volgens het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor resten van bewoning uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd. De verwachting voor resten uit eerdere perioden is gezien de wordingsgeschiedenis van het landschap laag. De verwachting voor deze terreindelen voor resten van bewoning uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd is in verband met de relatief grote afstand tot de historische bebouwing en de ligging middenin gras- en akkerland, laag.

Om het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel te toetsen wordt geadviseerd om in eerste instantie een verkennend booronderzoek uit te laten voeren binnen het plangebied. Een dergelijk onderzoek heeft met name tot doel om vast testellen vanaf welke diepte de bodem nog intact is en of hierin archeologische resten verwacht kunnen worden. Indien binnen het plangebied wordt geboord in een dichtheid van zes boringen per hectare, zullen ongeveer dertig verkennende boringen nodig zijn. Mogelijk kan dit aantal beperkt worden tot de zones waarin de eigenlijke bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het verdient aanbeveling om het booronderzoek op de delen van de zones die tijdens de uitvoering van het verkennend booronderzoek het veldonderzoek onbegroeid zijn te combineren met een oppervlaktekartering. Tijdens een dergelijke oppervlaktekartering wordt het maaiveld systematisch belopen en geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Archeologisch verwachtingsmodel

Specifieke ligging (locatie)

Het plangebied ligt op de stroomgordel van Ressen waarop archeologische vindplaatsen liggen die dateren van het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd. Van oudsher vormt het plangebied akker- en grasland op tamelijk grote afstand van historische bebouwing.

Verwachte perioden (datering)

In verband met de gedane vondsten in de omgeving van het plangebied, geldt een hoge verwachting voor resten van bewoning uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd. De verwachting voor resten uit eerdere perioden is gezien de wordingsgeschiedenis van het landschap laag. De verwachting voor deze terreindelen voor resten van bewoning uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd is in verband met de relatief grote afstand tot de historische bebouwing en de ligging middenin gras- en akkerland, laag.

Complextypen en uiterlijke kenmerken

Nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de Romeinse tijd kunnen bestaan uit resten van permanente nederzettingen met bijbehorende grafvelden. Resten hiervan kunnen onder de bouwvoor voorkomen als concentraties van vondstmateriaal of als vullingen van kuilen (afvalkuilen, paalkuilen, waterputten, enz.). Eventuele sporen van begraving kunnen resten van crematies of inhumatiegraven betreffen.
Eventuele nederzettingsresten uit het neolithicum tot en met de vroege middeleeuwen kunnen zowel bestaan uit huisplaatsen met een omvang van tweehonderd tot vijfhonderd vierkante meter als uit dorpen van een hectare of groter. In het rivierengebied worden voormalige nederzettingsterreinen vaak gekenmerkt door de aanwezigheid van een zogenaamde vuile laag die is afgedekt door latere afzettingen en die veelal rijker is aan humus en verkoolde resten.

Mogelijke verstoringen
Het gebruik voor de akkerbouw zal op zijn minst tot oppervlakkige bodemverstoring geleid hebben. Het rooien van boomstobben van fruitbomen kan plaatselijk ook tamelijk diepe bodemverstoring hebben veroorzaakt. Mogelijk is de noordelijke helft van het plangebied opgehoogd.

Veldonderzoek

- Voorafgaande aan de veldwerkzaamheden doet ArcheoPro een KLIC-melding.
- Het veldonderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een senior-archeoloog/KNA-archeoloog geassisteerd door een veldtechnicus
- Het veldonderzoek bestaat uit indien dit mogelijk is een oppervlaktekartering en aansluitend een verkennend booronderzoek. Waar mogelijk worden ontsluitingen geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren.
- Tijdens een eventuele oppervlaktekartering worden systematisch parallel aan elkaar liggende banen belopen met maximaal vier meter tussenruimte. Tijdens deze kartering worden relevante archeologische indicatoren verzameld en hun precieze ligging wordt eventueel ingemeten met GPS/meetlinten.
- In overleg met de Hans Huisman van Gemeente Overbetuwe is bepaald dat er alleen boringen zullen worden gezet op de 5 puntlocaties waarop de ingrepen plaats zullen vinden.
- Voor het booronderzoek wordt gebruik gemaakt van een guts met een diameter van drie centimeter.
- De boringen worden door gezet tot enkele decimeters in het pleistocene zand of tot een maximale diepte van vier meter beneden het maaiveld.
- Doordat de boorpunten in een netwerk van gelijkbenige driehoeken staan, zijn deze optimaal over het onderzoeksterrein verdeeld.
- ArcheoPro plaatst de boorpunten zodanig over het onderzoeksgebied dat een netwerk ontstaat dat niet gehinderd wordt door de aanwezigheid van gebouwen en bestrating.
- Tijdens dit booronderzoek wordt de gaafheid van het bodemprofiel onderzocht.
- Indien mogelijk worden aard en ouderdom van eventuele bodemverstoringen beschreven.
- De beschrijving van de boringen vindt plaats volgens de handleiding ASB van het SIKB.
- De posities van de boringen worden vastgelegd door middel van GPS-metingen en meetlinten.
- Van alle relevante boorprofielen worden foto´s gemaakt. Dergelijke foto´s kunnen met name dienen om verstoring van het bodemprofiel te demonstreren.
- Van elk boorpunt wordt de NAP-hoogte bepaald door middel van het AHN en/of een waterpas.

Rapportage

- Eventuele vondsten worden overgedragen aan het archeologisch depot van de provincie Gelderland.
- In de rapportage worden de toegepaste methoden toegelicht en worden de resultaten hiervan beschreven. Bijgeleverd worden een boorpuntenkaart en boortabel en eventueel relevante boorprofielen. Eventueel wordt een hoogtekaart (contourenkaart) van het maaiveld opgenomen waarop tevens per boorpunt de verstoringsdiepte vermeld zijn. In de conclusies en aanbevelingen volgt advies m.b.t. archeologie in relatie tot de voorgenomen nieuwbouw op het terrein en worden eventueel aanbevelingen gedaan tot vervolgonderzoek.
- De rapportage zal eerst in concept-vorm verschijnen. ArcheoPro verstuurt het rapport dan digitaal in PDF formaat naar de opdrachtgever. Eventuele opmerkingen worden verwerkt tot een eindrapport. Eventuele kosten van de toetsing zijn voor rekening van de opdrachtgever. Toetsing vindt plaats conform de gunning en de op het moment van gunning geldende toetsingscriteria. Als het onderzoek en/of de rapportage aangepast moet worden naar toetsingscriteria die ingegaan zijn na gunning, zullen alle werkzaamheden die daaruit voortvloeien als meerwerk worden beschouwd.
- De eindversie zal door ArcheoPro conform de archeologische normen gedeponeerd worden bij het RCE, de provincie en de KB.

Bijlagen

- Boorpuntenkaart
- Veiligheidsplan

Souterrains, Partner of ArcheoPro
Sint Jozefstraat 45
NL 6245 LL Eijsden
Tel: 0 (031) 43 3672586
BTW: NL.1575.24.541.B01
e-mail: info@archeopro.nl
www.archeopro.nl
KvK Zuid Limburg: 14066883
ING-bank: 8 NL77INGB0008980640
BIC/ Swift: INGBNL2A

Bijlage 1: Boorpuntenkaart



Bijlage 2 Veiligheidsplan

Algemeen

- Op elke werkplek van ArcheoPro voor mechanisch booronderzoek of machinaal gravend archeologisch onderzoek moet een ArcheoPro Veiligheids & gezondheidsplan en een voor het desbetreffende onderzoek vervaardigde alarmlijst aanwezig zijn.
- Alle medewerkers van het des betreffende project moeten kennis genomen hebben van zowel het plan als de alarmlijst.
- Voor uitzonderlijke onderzoeken waar het standaard ArcheoPro-plan niet afdoende is, wordt door de projectleider voor het desbetreffende onderzoek een aangepast ArcheoPro-plan vervaardigd.
- Om het veiligheidsbeleid verder te ontwikkelen en aan te scherpen, wordt aan de hand van een zogenaamde *veiligheids-checklist* regelmatig getoetst of de voorschriften en maatregelen op de veldwerklocaties worden gevolgd.
- Daarnaast vindt registratie plaats van (bijna)- ongevallen en incidenten.

Planning en verantwoordelijkheden

- De directievoerder is eindverantwoordelijke voor de uitvoering van de werkzaamheden van haar medewerkers.
- De projectleider is verantwoordelijk voor het verloop van de werkzaamheden op de onderzoekslocaties en is tevens verantwoordelijk voor handhaving van het ArcheoPro-plan.
- Bij absentie van de projectleider draagt de senior veldarcheoloog/veldarcheoloog van het onderzoeksteam deze verantwoordelijkheden.
- Bij de start van een onderzoek wordt tijdens het speciaal belegde veiligheidsoverleg het ArcheoPro-plan en de alarmlijst door de leidinggevende met het onderzoeksteam besproken en toegelicht. Het voorkomen en oplossen van gevaarlijke situaties is hierbij nadrukkelijk onderwerp van gesprek.
- Bij langdurige onderzoeken herhaalt de leidinggevende minstens iedere maand dit veiligheidsoverleg, waarbij de veiligheid en gezondheid van medewerkers steeds het onderwerp is.
- De leidinggevende heeft de verantwoordelijkheid in voorkomende gevallen eventuele veiligheidsproblemen direct met het onderzoeksteam te bespreken en te wijzen op de veiligheidsrichtlijnen.
- Daarnaast meldt de leidinggevende eventuele veiligheidsproblemen waarin het ArcheoPro-plan niet voorziet bij de arbo-coördinator en brengt aanvullende richtlijnen cq. maatregelen onder de aandacht van het onderzoeksteam.
- Als er sprake is van een (bijna) ongeval of incident levert de projectleider het hiervoor bedoelde registratieformulier in bij de directievoerder.
- Bij aanvang van een onderzoek stelt de projectleider het onderzoeksteam tijdens het veiligheidsoverleg tevens op de hoogte van de taken en verantwoordelijkheden van de afzonderlijke teamleden, zoals die zijn vastgelegd in functieomschrijvingen en de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.
- Het team wordt daarnaast ingelicht over de planning en de wetenschappelijke context van het onderzoek, zoals dat is vastgelegd in een plan van aanpak en/of draaiboek. Het is aan

de projectleider om te zorgen dat het team middels reguliere werkbesprekingen tijdens het onderzoek op de hoogte blijft van de vorderingen van het onderzoek en van bedrijfszaken die de leden van het onderzoeksteam aangaan.

Risico-inventarisatie

- Voorafgaand aan de werkzaamheden op een onderzoekslocatie wordt middels een risicoinventarisatie (observatiedocument) een inschatting gemaakt van gevaarlijke situaties en omstandigheden die tijdens de uitvoering van het onderzoek kunnen ontstaan.
- Daarna wordt een afweging gemaakt of het standaard ArcheoPro-plan toepasbaar is of dat er een aangepast ArcheoPro-plan wordt vervaardigd.

Alarm

- Een veldteam bestaat uit minstens twee personen.
- Dit team heeft de beschikking over een mobiele telefoon voor het bellen bij noodgevallen en voor de telefonische bereikbaarheid van de medewerkers.
- Daarnaast heeft het team de beschikking over een auto om in noodgevallen snel een eerste hulppost te kunnen bereiken.

Alarmlijst

- Per afzonderlijke onderzoekslocatie zijn alarmlijsten aanwezig: in de verblijfsruimten en auto's.
- Op deze alarmlijst staan tenminste:
  - werkadres
  - naam en telefoonnummer van de BHV'er die deel uitmaakt van het onderzoeksteam
  - het algemene alarmnummer (112)
  - het niet spoedeisende politienummer (09008844)
  - Verder kan de lijst eventueel aangevuld worden met:
  - telefoonnummer en adres van het dichtstbijzijnde ziekenhuis of eerste hulppost
  - telefoonnummers en adressen van de dichtstbijzijnde huisarts, tandarts en apotheek
  - telefoonnummer van de regionale vestiging van de arbeidsinspectie
  - lokale nummers van politie en brandweer
  - telefoonnummers van de opdrachtgever
  - telefoonnummer van de directievoerder
  - telefoonnummer van onderaannemer(s)
  - telefoonnummers van de contactpersonen die voorkomen op de KLIC-melding
  - telefoonnummers van de teamleden

Bedrijfshulpverlening

- De leidinggevende draagt er zorg voor dat alle medewerkers weten waar de verbandtrommel en brandblussers zich bevinden
- Eén brandblusapparaat wordt bij de ingang van de verblijfsruimte geplaatst
- Medewerkers zijn geïnstrueerd over de werking van het brandblusapparaat
- Verbandtrommel en brandblusapparaten worden regelmatig gecontroleerd

Veiligheidskleding en –middelen

- ArcheoPro stelt aan haar medewerkers die werken op onderzoekslocaties veiligheidskleding en -middelen ter beschikking:
  - veiligheidshelm
  - jas of vest met signaalkleur
  - veiligheidsschoenen met stalen neus en zool
  - veiligheidslaarzen met stalen neus en zool
  - slecht weer kleding
  - gehoorbeschermers
  - handschoenen
  - overalls
- Veiligheidsschoenen of –laarzen worden altijd gedragen.
- In onderstaande veiligheidsvoorschriften wordt verder ingegaan op het dragen en gebruik van overige veiligheidskleding en –middelen.

Laden en lossen

- Voor de mobilisatie ten behoeve van een onderzoek wordt de onderzoekslocatie bezocht om veilige aan- en afvoerroutes voor (zwaar) transport te bepalen.
- Daarnaast wordt bepaald hoe en waar zwaar materieel veilig geladen en gelost kan worden en waar de onderzoekslocatie kan worden bereikt.

Werken langs wegen en spoorlijnen

- Als er langs openbare wegen moet worden gewerkt zijn daarop de door CROW voorgeschreven veiligheidsrichtlijnen van toepassing:
- Richtlijnen voor maatregelen bij werken in uitvoering op autosnelwegen (CROW publicatie 96a, juni 1999)
- Maatregelen bij werken in uitvoering op niet-autosnelwegen en wegen binnen de bebouwde kom (CROW publicatie 96b, januari 1999)
- Voor het werken langs spoorbanen gelden de veiligheidsrichtlijnen zoals die zijn gedefinieerd in de uitgave Veiligheid langs het spoor (Rail Infra Veiligheid & Milieu NS opleidingen, februari 1998). Medewerkers dienen in ieder geval in het bezit te zijn van het Bewijs van toegang tot spoorwegterreinen.

Terreinafzetting

- Het opgravingsterrein wordt, indien noodzakelijk, deugdelijk afgezet met hekken.
- Het is de verantwoordelijkheid van de projectleider een inschatting te maken in welke gevallen dit noodzakelijk is (diepe opgravingsputten, in binnensteden etc.) en er voor zorg te dragen dat eventueel benodigde afzettingen ook daadwerkelijk worden geplaatst.
- Mocht dit om welke reden dan ook niet zijn gebeurd, dan worden diepe openliggende putten ten minste met markeringslint afgezet.
- Ook diep uitgegraven grondsporen worden afgezet met markeringslint.

Bezoekersregeling

- Bezoekers zijn gehouden de veiligheidsvoorschriften en het betredingsreglement te volgen. Zij dienen zich bij het betreden van de onderzoekslocatie te melden bij de onderzoeksleider.

- Bezoekers mogen niet in de buurt van draaiende machines en diepe putten komen.
- Bezoekers mogen de opgravingsputten niet betreden.
- Er dient door bezoekers steeds een veilige afstand tot de rand van de put bewaard te blijven.
- Slechts om archeologisch-inhoudelijke redenen, mogen bezoekers met toestemming van de onderzoeksleider de opgravingsput betreden.

Huisdieren

- Huisdieren zijn niet toegestaan op de onderzoekslocatie.

Infrastructuur

- Indien nodig wordt daarnaast rekening gehouden met eventuele extra vluchtroutes.
- De toegang tot en de paden op de onderzoekslocatie worden vrij gehouden van obstakels en moeten goed begaanbaar zijn.

Comfort en hygiëne

- Op of nabij een meerdaagse onderzoekslocatie moeten een verblijfsruimte en een toilet(unit) aanwezig zijn
- Er moeten schoon water en zeep aanwezig zijn om te kunnen drinken en handen en gezicht te wassen.
- Water wordt dagelijks ververst.
- De verblijfsruimten worden goed schoon gehouden.
- Afval wordt zo snel mogelijk van de onderzoekslocatie afgevoerd en gedumpt in afvalcontainers.
- Gasflessen in de verblijfsruimte worden vastgezet om omvallen te voorkomen.

Roken

- ArcheoPro hanteert als uitgangspunt dat in verblijfsruimten niet mag worden gerookt.
- Roken is ook niet toegestaan:
    - in de buurt van brandbare stoffen en opslagplaatsen van brandbare stoffen.
    - binnen de verontreinigde zone van locaties waar sprake is van bodemverontreiniging.

Kabels en leidingen

- Voorafgaand aan een onderzoek wordt een KLIC-melding bij het Kabels & Leidingen Informatie Centrum (KLIC), zodat bij aanvang van de werkzaamheden de ligging van eventuele kabels en leidingen bekend is.
- Het onderzoek mag pas starten als de bij KLIC aangesloten bedrijven en instanties alle relevante informatie met betrekking tot kabels en leidingen hebben toegezonden of gemeld. Daarnaast wordt, indien relevant, contact opgenomen met niet bij het KLIC aangesloten kabel- en leidingbeheerders.
- De wachttijd voor tekeningen van kabel- en leidingtracé's bedraagt minstens een week.
- De tekeningen geven niet altijd de exacte ligging aan van kabels en leidingen.
- De geldigheidsduur van de tekeningen is beperkt tot één aaneengesloten uitvoerfase.
- Over het algemeen gelden de volgende veiligheidsmaatregelen:
    - Voor de start van het grondverzet wordt de door de kabel- en leidingbeheerders geleverde informatie nauwkeurig bestudeerd.

- Aanwijzingen van de kabel- en leidingbeheerders worden strikt gevolgd.
- Er wordt in beginsel niet gegraven in de nabijheid van kabels en leidingen.
- Let op signalering van kabels en leidingen in wegbermen en slootkanten: paaltjes, zinkerborden, vliegpalen (Gasunie). Waar een leiding een sloot kruist is vaak een houten beschoeiing aangebracht.
- Indien grondverzet moet plaatsvinden in de nabijheid van kabels of leidingen wordt middels het handmatig graven van sleufjes de exacte ligging van kabels en leidingen bepaald.
- Voor grondverzet in de nabijheid van zeer gevaarlijke kabels en leidingen wordt een aantal dagen voordat de werkzaamheden starten contact gezocht met de beheerder. Deze kan gevraagd worden het kabel- of leidingtracé te markeren. Over het algemeen is het niet toegestaan met zwaar materieel over dergelijke kabel- en leidingtracé's te rijden en wordt tot het tracé een afstand van 30m. bewaard. Indien binnen deze 30m. toch grondverzet moet plaatsvinden wordt ruggespraak gehouden met de beheerder en worden diens aanwijzingen strikt gevolgd.
- Voor het werken in de nabijheid van bovengrondse hoogspanningslijnen van 150 kV geldt een belemmerde strook van 50m., voor 380kV lijnen 72m. Voor het uitvoeren van werkzaamheden met een graafmachine binnen een belemmerde strook wordt de beheerder minstens drie weken van te voren om (schriftelijke) toestemming gevraagd en worden diens aanwijzingen strikt gevolgd. Indien noodzakelijk wordt een op deze situaties toegesneden veiligheidsplan ontworpen.

Explosieven en gevaarlijke stoffen

- Uit veiligheidsoverwegingen wordt de brandstoftank voor de grondverzetmachines op een veilige afstand geplaatst.
- Gevaarlijke stoffen worden separaat en deugdelijk opgeslagen.
- Indien van toepassing wordt aan de buitenzijde van de opslagplaats een waarschuwingsbord geplaatst.
- Als tijdens het onderzoek een voorwerp wordt aangetroffen waarvan het vermoeden bestaat dat het zou kunnen exploderen (munitie), wordt het niet aangeraakt en zeker niet verplaatst. Het wordt duidelijk zichtbaar gemarkeerd en afgedekt met een laagje grond. De werkzaamheden terplaatse worden gestaakt en de plaatselijke politie en de opdrachtgever gewaarschuwd. Indien nodig verwittigd de plaatselijke politie het Explosieven Opruimings Commando (EOC).

Geluid

- Bij het werken in de nabijheid van een (grondverzet)machine of andere geluidsbron met een geluidsniveau van meer dan 80 dB (decibel) worden gehoorbeschermers gedragen.
- Bij het werken in de nabijheid van pompen e.d. worden preventieve maatregelen genomen om geluidshinder zoveel mogelijk te voorkomen (geluidsisolatie).

Machines

- Alle machines op de onderzoekslocatie moeten voldoen aan de voor deze machines geldende veiligheideisen.
- De machines moeten goed worden onderhouden en regelmatig gecontroleerd op

gebreken.
- Indien gebreken worden geconstateerd, dan worden deze onmiddellijk verholpen.
- Voor de ingehuurde boor- en grondverzetmachines zijn de machinisten hiervoor de direct verantwoordelijk.
- Zijn gebreken niet terstond te verhelpen, dan wordt de betreffende machine stilgezet.
- Om te voorkomen dat brandstoffen en smeermiddelen weglekken wordt doorlopend gelet op eventuele lekkages aan machines en worden indien mogelijk preventieve maatregelen genomen (lekbakken e.d.)
- In de graafmachine dient een brandblusapparaat aanwezig te zijn.
- Medewerkers die met machines werken, worden geïnstrueerd over gebruik en risico's.
- Werken bij graafmachines
- ArcheoPro werkt over het algemeen met in archeologisch onderzoek gespecialiseerde onderaannemers. Deze maken gebruik van voor specifiek onderzoek aangepaste boor- of graafmachines (schaafbak, knijperbak, verlengde arm, etc.). Deze onderaannemers zijn geïnstrueerd over en gewend aan de werkwijze en –methodes voor de uitvoering van archeologisch onderzoek.
- Machinisten die niet eerder archeologisch onderzoek hebben uitgevoerd worden van tevoren geïnstrueerd.
- Medewerkers blijven zo veel mogelijk buiten de draaicirkel van de graafmachine. Een graafmachine van achteren of in de dode hoek naderen is levensgevaarlijk. Een graafmachine wordt daarom in het zicht van de machinist benaderd. Vanaf de zijkant is dat die zijde waar de machinist niet tegen de arm van de graafmachine aankijkt. Voor het betreden van de ruimte binnen de draaicirkel wordt eerst oogcontact gezocht met de machinist en middels een (van tevoren afgesproken) gebaar duidelijk gemaakt dat men van plan is de ruimte binnen de draaicirkel van de graafmachine te betreden.
- Tijdens de aanleg van een vlak waarbij aan de voorzijde van een graafmachine wordt gewerkt, gebeurt dat door een vast aantal (dezelfde) medewerkers. Zij blijven zoveel mogelijk buiten de draaicirkel van de graafmachine en maken de machinist steeds middels oogcontact en gebaren duidelijk wanneer zij van plan zijn de ruimte binnen de draaicirkel te betreden. Bij voorkeur werkt slechts één medewerker nabij een graafmachine.
- Medewerkers die werken in de nabijheid van een graafmachine dragen daarbij altijd een veiligheidshelm en signalerende kleding. Indien op een onderzoekslocatie machines en/of voertuigen heen en weer rijden dragen alle medewerkers op de onderzoekslocatie signalerende kleding.

De aanleg van en het werken in opgravingsputten

- Bij werkzaamheden in putten dieper dan 1,5 m., bij de aanleg van profielen hoger dan 1,5 m. en tijdens het couperen en afwerken van diepe sporen als waterputten wordt een veiligheidshelm gedragen.
- Als deze situaties zich voordoen, wordt van tevoren overlegd hoe de zaken worden aangepakt en moet extra scherp worden gelet op instortingsgevaar.
- Dit geldt eveneens als verhoogd risico tot instorting optreedt na zware regenval of bij de aanwezigheid van grondwater in de put.
- Bij dreigende gevaarlijke situaties worden maatregelen genomen zoals bemalen, stabiliseren, zekeren, schoren, aanbrengen van grondkeringen (stempelen, stutten), etc.
- De afmetingen en dieptes van de opgravingsputten lopen sterk uiteen, afhankelijk van de gekozen opgravingstaktiek, het natuurlijke bodemmateriaal en de antropogene lagen en sporen.

- Bij de aanleg van opgravingsputten dienen de volgende richtlijnen in acht te worden genomen:
- Putten die dieper reiken dan 0,8 m. onder maaiveld dienen te zijn voorzien van minstens twee veilige toe- en uitgangen (evt. met daarvoor geschikte ladder of trap).
- Zijn de putten dieper dan 1,5 m., dan moet daarnaast scherp worden gelet op instortingsgevaar, dient in verband met noodgevallen een extra ladder aanwezig te zijn en zal markeringsband rond de put worden gespannen.
- Rond opgravingsputten wordt een veiligheidsstrook van minimaal 1 m. breed vrijgehouden van grond en materialen.
- De storthopen dienen zo te worden aangelegd, dat ze niet kunnen gaan schuiven, verzakken of dat grond e.d. niet in de opgravingsput valt.
- Bij de aanleg van een profiel mag de verhouding tussen de hoogte van dit profiel en de breedte van de desbetreffende put niet meer zijn dan 1: 2.
- Om de kans op instorten van profielen zoveel mogelijk te beperken, worden zij steeds enigszins schuin (met talud) aangelegd, waarbij de opgravingsput aan de bovenkant van het profiel breder is dan aan de onderkant.
- Als een profiel een diepte van 1,5 m. heeft bereikt, wordt tenminste een halve meter ingesprongen. Dit wordt bij iedere meter die dieper wordt gegraven herhaald.
- Als de bodem waarin het profiel wordt gezet stevig is en bestaat uit homogene lagen van klei of zavel, dan mag een profiel tot een maximale diepte van 6 m. reiken.
- Wordt het profiel echter gezet in een zandige bodem of in een bodem met diverse heterogene lagen (klei/zand), dan is het niet raadzaam, wegens het grote gevaar op verzakking, dieper te gaan dan 1,5 m.
- Mocht in het kader van het onderzoek toch noodzakelijk zijn, dan gebeurt dit in lengtestroken van maximaal 5 m., die na snelle documentatie direct weer worden dichtgegooid.
- Tevens houdt een medewerker de vaste grond achter het profiel scherp in de gaten en let op het ontstaan van scheuren die een verzakking aankondigen.
- Bij het bereiken van watervoerende lagen is de kans op instortingsgevaar zeer groot en is voorzichtigheid geboden.
- De werkzaamheden worden gestaakt indien het niet langer mogelijk is met de ter beschikking staande technische ingrepen de veiligheid van de medewerkers te garanderen.
- Bij het graven in de nabijheid van bebouwing wordt, naar gelang de textuur van de grond en de diepte van de opgravingsput, tussen opgravingsput en bebouwing een afstand bewaard van tenminste 2m.
- Bij het uitgraven van diepe archeologische fenomenen zoals waterputten wordt de graafmachine stabiel en zo laag (diep) als veiligheids- en uitvoeringstechnisch mogelijk is geplaatst.
- Er wordt een zo groot mogelijk oppervlak voor het uit te graven fenomeen (trapsgewijs) verdiept zodat het uit te graven gat zo ondiep mogelijk wordt.
- Bij het uitgraven van grote, diepe (houten) waterputten wordt ervoor gezorgd dat deze niet onverwachts kunnen omvallen door ze te zekeren met bijv. balken en spanbanden.
- In het algemeen en zeker bij opgravingen in stadskernen (funderingen, stenen beer- en –waterputten) wordt grond en los puin dat naar beneden kan vallen preventief verwijderd.

Materiaal en fysieke inspanning tijdens opgravingen

- Opgraven is over het algemeen een fysiek inspannende bezigheid, zeker als er langdurig geschaafd, doorgespit of veel gecoupeerd wordt in zware grond of onder moeilijke weersomstandigheden. Om nadelige lichamelijke gevolgen zoveel mogelijk te voorkomen gelden de volgende aanbevelingen:
- Fysieke training en ontspanningsoefeningen
- Voldoende rust tussen de werkzaamheden door
- Afwisseling van de werkzaamheden
- Passend gereedschap (bijv. scheppen op maat, in hoogte verstelbare tekentafels met een schuin te stellen werkblad, etc.). Gereedschap wordt regelmatig schoon gemaakt en goed onderhouden.
- Zoveel mogelijk gemechaniseerd uitvoeren van werkzaamheden (bijv. mechanische schaafbak, minigravers, transport in het veld, graafmachine met verlengde arm en knijperbak, etc.)

Extreme weersomstandigheden

- Onder extreem slechte weersomstandigheden wordt het veldwerk gestaakt. Het moment waarop dit het geval is, valt moeilijk te definiëren.
- In principe kan in veel gevallen worden doorgewerkt als de medewerkers zijn voorzien van de juiste kleding (doorwerkpakken, thermisch ondergoed, etc.) en de duur van de werkzaamheden wordt beperkt en afgewisseld met een tijdelijk verblijf op een plaats waar een goed klimaat heerst.
- In die gevallen dat de huid langdurig wordt blootgesteld aan UV-straling (zon) wordt de huid zoveel mogelijk bedekt gehouden of anders preventief ingesmeerd met een UV-stralingswerend middel (zonnebrandcrème factor 10 of hoger).
- Het weer mag zeker geen schadelijke gevolgen voor de gezondheid opleveren.

Het verlaten van het onderzoeksterrein

- Het terrein wordt netjes en schoon achtergelaten, zodat het weer in gebruik kan worden genomen.
- Eventueel afval wordt verwijderd.
- De opgravingsputten worden zodanig dichtgedraaid dat de grond vast en stevig is en het maaiveld egaal.
- Als er water staat in opgravingsputten worden deze eerst bemalen voordat ze worden dichtgegooid. Er mogen geen drijfzandachtige situaties ontstaan.
- Indien noodzakelijk worden voor het opleveren enige foto's van het terrein genomen om eventuele onterechte schadeclaims te voorkomen.
- Als een opdrachtgever wil dat de putten open blijven liggen moet schriftelijk worden bevestigd dat hij de verantwoording draagt voor eventuele incidenten die zich na het vertrek van ArcheoPro voordoen. Dit kan evt. worden vastgelegd in het in de KNA voorgeschreven opleveringsrapport.

Bodemverontreiniging

- Bij vermoeden van bodemverontreiniging of als de opdrachtgever aangeeft dat de bodem van een onderzoekslocatie is verontreinigd, start ArcheoPro pas haar werkzaamheden als een milieutechnisch onderzoek op de betreffende vindplaats is uitgevoerd en de schriftelijke resultaten van dit onderzoek door de opdrachtgever aan ArcheoPro zijn

verstrekt.

- ArcheoPro raadpleegt een gespecialiseerd bedrijf over de eventuele risico's en te nemen veiligheidsmaatregelen.
- Als archeologisch onderzoek wordt uitgevoerd in verontreinigde grond worden (na ingewonnen advies) adequate beschermende maatregelen genomen en wordt, voor zover relevant, een specifiek ArcheoPro-plan opgesteld.
- Aard en mate van de verontreiniging moeten bekend zijn.
- Naarmate de aard van de vervuiling ernstiger is worden er meer voorzorgsmaatregelen genomen en veiligheidsmaatregelen gevolgd. Globaal gelden in ieder geval de volgende voorschriften:
- Medewerkers worden voorafgaand aan de werkzaamheden tijdens een toolboxmeeting voorgelicht en geïnstrueerd over veilig werken op de specifieke verontreinigde locatie.
- Naar gelang de aard van de verontreiniging worden medewerkers gekeurd op geschiktheid voor het werken op saneringslocaties. Tevens wordt een bloedonderzoek uitgevoerd waarvan de resultaten dienen als referentiewaarde voor latere onderzoeken (baseline referentiewaarde).
- Er wordt de volgens voorgeschreven specificaties noodzakelijke beschermende kleding gedragen (oa: overalls zonder zakken en met rits, ondoordringbare handschoenen met vochtabsorberende binnenvoering). Werkkleding en persoonlijke kleding worden gescheiden gehouden. Werkkleding wordt in een aparte omkleedruimte gescheiden gehouden van de ruimte die wordt gebruikt als verblijfsruimte (voor bijv. schaftpauzes). In sommige gevallen middels een sluis met douchecabines (deco-unit). Bij het verlaten van de verontreinigde zone wordt de werkkleding achtergelaten en gewisseld voor de persoonlijke kleding. Verblijfsruimten binnen de verontreinigde zone worden bovenwinds geplaatst.
- Er moet steeds voldoende schoon water en zeep aanwezig zijn om handen en gezicht te wassen en materiaal te kunnen schoonspoelen. Bij het verlaten van de verontreinigde zone worden handen en gezicht gewassen.
- Schaft- en toiletruimten dienen buiten de verontreinigde zone te worden geplaatst. Binnen de verontreinigde zone wordt niet gegeten, gedronken en gerookt. Voor het eten, drinken, roken en toiletbezoek worden gezicht en handen gewassen. Ten alle tijde wordt voorkomen dat verontreinigde grond buiten de verontreinigde zone komt, tenzij daarvoor alle benodigde maatregelen en voorzieningen zijn getroffen. De verontreinigde zone is alleen voor bevoegden toegankelijk.
- Indien nodig wordt voor de vervuilde grond een gronddepot ingericht op folie. Er worden maatregelen genomen om te voorkomen dat de verontreinigde grond gaat stuiven: nat houden of afdekken met folie.
- Als op een schoon verklaard terrein tijdens het onderzoek toch sprake blijkt te zijn van chemische verontreiniging, asbest of ziektebronnen (bijv. miltvuur), dan wordt het werk stilgelegd om overleg te plegen met het management en de opdrachtgever. Indien nodig wordt de vervuilde plek afgedekt met folie waarop grond wordt gestort. Conform de algemene voorwaarden van ArcheoPro zijn in een dergelijk geval de eventuele kosten voor het stilleggen van het werk voor rekening van de opdrachtgever.

BIJLAGE 4



Waterschap Rivierenland

datum 17-12-2019
dossiercode 20191217-9-22092

Samenvatting
In deze paragraaf worden puntgewijs de resultaten van de toetsing samengevat.

Tekenen:
Heeft u een toetslaag geraakt?
ja

In welke gemeente ligt uw plangebied?
Overbetuwe

Vragen:
Gaat het plan uitsluitend over functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassingen van de bebouwing en de ruimte?
nee

Gaat het ruimtelijk plan over activiteiten anders dan woningen, bedrijven of kleinschalige infrastructuur?
nee

Is uw totale plangebied groter dan 3500 m² ?
ja

Verwacht u een toename van verharding in het plan groter dan 500 m² in stedelijk gebied of 1500 m² in landelijk gebied?
nee

Afbeeldingen geraakte toetslagen

{image_a_watergangen}
{image_a_watergangen_zonering}

Afbeeldingen geraakte signaleringskaarten

{image_b_watergangen_met_zonering}
{image_c_watergangen_met_zonering}

datum 17-12-2019
dossiercode 20191217-9-22092

Uitgangspuntennotitie WSRL
U heeft een digitale watertoets uitgevoerd via de website www.dewatertoets.nl. Op basis van deze toets volgt u de normale watertoetsprocedure. Dit betekent dat er nader overleg plaats moet vinden met Waterschap Rivierenland. Als start voor dit overleg ontvangt u deze uitgangspuntennotitie die automatisch is opgesteld met de door u ingevulde antwoorden op vragen en het door u ingetekende plangebied. De notitie bevat de voor uw plan relevante waterhuishoudkundige uitgangspunten en randvoorwaarden van Waterschap Rivierenland. Deze notitie kunt u gebruiken bij het ruimtelijk laten meewegen van het waterbelang en bij het opstellen van een waterhuishoudkundige onderbouwing van uw plan. Voor overleg kunt u contact opnemen met de accountmanager van Waterschap Rivierenland. Contactinformatie staat aan het einde van deze uitgangspuntennotitie.

LET OP: het is mogelijk dat uw plan op basis van alleen het oppervlak van het plangebied in de normale procedure terecht is gekomen. Is dit het geval en worden er in deze notitie geen aandachtspunten aangereikt, dan is overleg met de accountmanager niet nodig. Uw plan is dan niet relevant voor de belangen van het waterschap (watertoetsadvies).

Algemene projectgegevens
Projectomschrijving: Zonnepark Reeth
Oppervlakte plangebied: 49866
Adres: Wolfhoeksestraat 19, Overbetuwe
Gemeente: Overbetuwe
Het plan is ingediend door: Jenno Ringersma Pondera Consult

Op basis van de door u verstrekte informatie zijn de volgende wateraspecten van belang in het plangebied.

Beleid waterschap Rivierenland
Met ingang van 27 november 2015 is het Waterbeheerprogramma 2016-2021 Koers houden, kansen benutten bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele rivierengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterketen. Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

Veiligheid

In het plangebied is geen kern en beschermingszone van een waterkering gelegen.

Grondwater (algemeen)
Het plangebied wordt gekenmerkt door een bepaalde grondwaterstand. De drooglegging van het gebied is hiervoor medebepalend. Drooglegging is de maat waarop het maaiveld, het straatniveau of het bouwpeil boven het oppervlaktewaterpeil ligt. Doorgaans geldt voor het maaiveld een drooglegging van 0,70 meter, voor het straatpeil een drooglegging van 1 meter en voor het bouwpeil een drooglegging van 1,3 meter.
Voldoende drooglegging is nodig om grondwateroverlast te voorkomen. In gebieden waar grondwateroverlast bekend is of gebieden met hoge grondwaterstanden adviseren wij om hier nader onderzoek naar te doen. Bij hoge rivierwaterstanden kunnen gebieden gelegen nabij de rivieren overlast ondervinden van kwel. Eventuele maatregelen zijn het ophogen van het maaiveld of kruipruimteloos bouwen.

Waterberging

Voor dit plan is de toename van het verhard oppervlak kleiner dan 500 m² in het stedelijk gebied of kleiner dan 1500 m² in het landelijk gebied. Eventueel kan gebruik worden gemaakt van een eenmalige vrijstelling. Hiervoor kunt u contact opnemen met de afdeling vergunningen van het waterschap. In alle andere gevallen dient u compenserende maatregelen te treffen.

In dit geval zult u na het doorlopen van planologische traject in het kader van de watervergunning nadere afspraken moeten maken.

Watergangen
Binnen het plangebied ligt een A-watergang. Binnen het plangebied ligt een beschermingszone van een A-watergang. Binnen het plangebied ligt een B-watergang of een beschermingszone van een B-watergang.

Werkzaamheden in de watergang of de bijbehorende beschermingszone zijn vergunning -en of meldingsplichtig omdat deze invloed hebben op de water aan- en afvoer, de waterberging of het onderhoud.
Een onderhoudsstrook is een obstakelvrije strook die als beschermingszone in de legger is aangewezen. Met deze zone wordt handmatig en/of machinaal onderhoud van de watergang vanaf de kant mogelijk gemaakt. Voor A-watergangen is die strook 4 meter breed (in de Alblasserwaard en Vijfheerenlanden en in het Land van Heusden en Altena geldt een breedte van 5 meter), gemeten uit de insteek. Voor B-watergangen is de strook 1 meter breed. C-watergangen hebben geen beschermingszone.

Verbeelding
Op de Verbeelding van het bestemmingsplan worden A-watergangen opgenomen met de bestemming Water. De beschermingszone van de watergangen wordt niet bestemd. De boezemgebieden of het winterbed krijgt de dubbelbestemming Waterstaat - Waterberging.

Waterkwaliteit (algemeen)
Hieronder volgen een aantal algemene aandachtpunten die gelden voor verschillende ruimtelijke ontwikkelingen:

- Bij de herstructurering van bestaande woonwijken of herbouw van woningen is er de kans om het rioolsysteem zodanig aan te passen dat hemelwater wordt afgekoppeld. Het uitgangspunt is dat er minimaal tot aan de erfgrens een gescheiden stelsel wordt aangelegd.
- Bij nieuwbouw is het uitgangspunt dat hemelwater van het verhard oppervlak voor 100% gescheiden wordt afgevoerd. Het waterschap gaat bij nieuwbouw van woningen uit van een (duurzaam) gescheiden rioleringsstelsel. Hemelwater van terreinverhardingen stroomt bij voorkeur niet direct af op het oppervlaktewater, maar wordt eerst voorgezuiverd door een berm wadi of bodempassage.
- Bij bedrijventerreinen wordt gestreefd om het hemelwater van het verhard oppervlak gescheiden van het vuilwaterriool af te voeren. Bij risico's voor waterverontreiniging wordt gestreefd naar een verbeterd gescheiden rioleringsstelsel.

Riolering en zuiveringswerken
Het rioolstelsel valt onder de verantwoordelijkheid van de gemeente. U kunt met uw gemeente contact op te nemen voor het aansluiten van (nieuwe) woningen en bedrijven.

In het plangebied ligt geen rioolwaterpersleiding van het waterschap.

Vervolgtraject
Voor het verdere proces is het van belang om de accountmananger van het waterschap te betrekken bij het plan en rekening te houden met de in dit document aangegeven uitgangspunten en adviezen. Wij verzoeken u ons te informeren over de wijze waarop het plan verder zal worden voorbereid.

Accountmanager Overbetuwe
Frank Jongbloed
telefoon: 0344-649324
e-mailadres: f.jongbloed@wsrl.nl

© Digitale Watertoets - www.dewatertoets.nl Dit document is gegenereerd via de website http://www.dewatertoets.nl//op basis van door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens. Dit digitale advies heeft een geldigheid van 2 jaar.

BIJLAGE 5

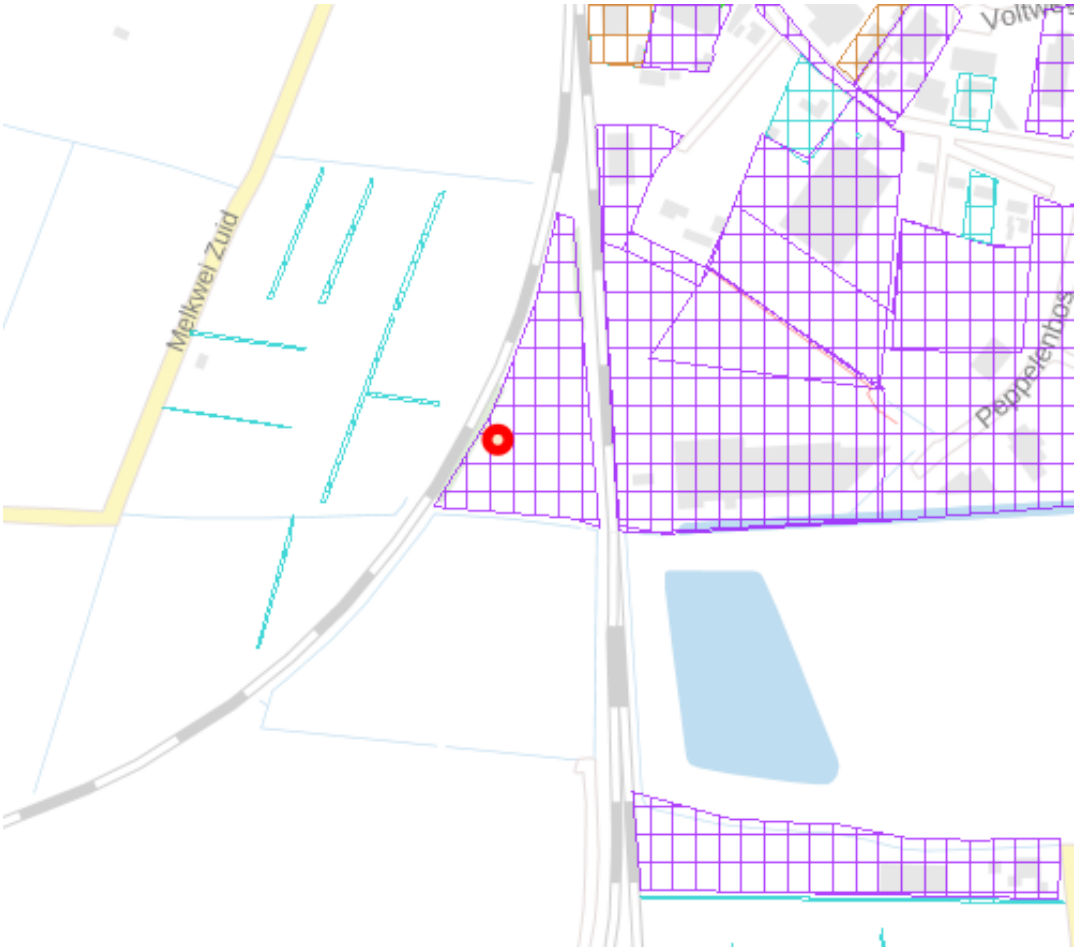


Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Rapport Bodemloket

GE173400193
Wolfhoeksestraat Ong. (betuwecode el209)

Datum: 12-12-2019



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

1.1 Administratieve gegevens
1.2 Statusinformatie
1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
1.4 Onderzoeksrapporten
1.5 Besluiten
1.6 Saneringsinformatie
1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit http://www.bodemloket.nl/

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	Wolfhoeksestraat Ong. (betuwecode el209)
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GE173400193
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA173400200
Adres:	Wolfhoeksestraat Ong. ELST GLD
Gegevensbeheerder:	Overbetuwe

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	voldoende gesaneerd.
Omschrijving:	De resultaten van de evaluatie van de sanering geven aan dat de vastgestelde verontreiniging voldoende is gesaneerd in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
stortplaats puin en/of bouw- en sloopafval op land (900037)	onbekend	onbekend

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
avr (aanvullend rapport)	Arcadis	BR6/2677/567880/Aso	2004-07-06
Saneringsevaluatie	Arcadis	110303.000177-EL209	2004-03-01
Saneringsplan	Arcadis	el209	2000-11-22
Nader onderzoek	Arcadis	oa9/3a7/000128	2000-07-13
Nader onderzoek	Grontmij bv	pbr/rap/c3/5041/aVmI	1999-12-03

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
Instemmen uitgevoerde	MW2004.14847	2004-08-19

sanering		
besch. ernstig, niet urgent	MW2000.17472	2001-08-28
Instemmen met SP	MW2000.17472	2001-08-28

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
aanbrengen schone leeflaag	Niet van toepassing		

1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor GE-Overbetuwe

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.