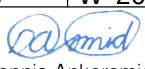


Ruimtelijke onderbouwing

OMGEVINGSVERGUNNING PARK HET LAAR
LAARSTRAAT ONG. TE VETHUIZEN

	
Behoort bij ontwerpbeschikking	
datum:	12-07-2022
nr:	W-2022-0324
	
Dennis Ankersmid	
Afdeling Publieksbalie, Team Vergunningen	



Opdracht

Ruimtelijke onderbouwing voor
omgevingsvergunning Park Het Laar
Laarstraat ong. te Vethuizen

4 juli 2022

Opdrachtgever

VOF Laarstraat
p/a Grensweg 21
7083 AM Voorst

Opdrachtnemer

Locis Adviseurs B.V.
Borchgraven 2.5
7051 CW Varsseveld

Projectleider

Locis Adviseurs B.V.
Info@locisadviseurs.nl
0315 820 100

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze opgave mag worden verveelvoudigd door middel van druk, fotokopie, microfilm, geluidsband, elektronisch of op welke andere wijze dan ook, en evenmin in een geautomatiseerd gegevensbestand worden opgeslagen, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Locis Adviseurs.

Aan de inhoud van dit rapport kunnen geen rechten worden ontleend, Locis Adviseurs, verwerpt elke aansprakelijkheid voor aan ander gebruik van deze tekst dan voor de situatie waarvoor hij wordt uitgebracht. De informatie in deze tekst is onder voorbehoud en kan veranderd worden zonder voorafgaande kennisgeving.



INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Ligging projectlocatie.....	4
1.3 Vigerend bestemmingsplan	5
2 Beschrijving van het project.....	8
2.1 Beschrijving van het project	8
2.2 Historische en bestaande situatie.....	9
2.3 Toekomstige situatie	12
3 Beleid.....	15
3.1 Rijksbeleid.....	15
3.1.1 Nationale Omgevingsvisie	15
3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening.....	15
3.1.3 Besluit ruimtelijke ordening	16
3.1.4 Energieakkoord voor duurzame groei	17
3.1.4 Klimaatakkoord.....	17
3.1.5 Rijk investeert in duurzame groei.....	17
3.2 Provinciaal beleid.....	17
3.2.1 Omgevingsvisie Gaaf Gelderland	17
3.2.2 Omgevingsverordening Gelderland	18
3.2.3 Gelders Energie Akkoord	19
3.3 Regionaal beleid	19
3.3.1 Structuurvisie Achterhoek 2020 energietransitie	19
3.3.2 Uitvoeringsagenda Achterhoek Energieneutraal 2030	19
3.3.3 Energie transitienota Duurzame Energie Achterhoek	20
3.4 Gemeentelijk beleid	21
3.4.1 Structuurvisie Oude IJsselstreek 2025	21
3.4.2 Uitnodigingskader lokale duurzame energieopwekking 2020.....	21
4 Omgevingsaspecten	23
4.1 Bodem.....	23
4.2 Archeologie en cultuurhistorie	23
4.3 Landschappelijke inpassing.....	25
4.4 Soorten- en gebiedsbescherming natuur	29
4.4.1 Gebiedsbescherming Natura 2000.....	29
4.4.2 Gebiedsbescherming Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone	31
4.4.3 Soortenbescherming	31



4.5 Geluid	32
4.6 Luchtkwaliteit.....	32
4.7 Bedrijven- en milieuzonering.....	33
4.8 Externe veiligheid	34
4.9 Water.....	36
4.10 Verkeer en parkeren	37
4.11 Kabels en leidingen.....	37
4.12 Milieueffectrapportage.....	37
4.13 Schittering	38
4.14 Elektromagnetische straling	39
5 Uitvoerbaarheid van het project	40
5.1 Economische haalbaarheid.....	40
5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid	40
6 Conclusie	41
Bijlagen.....	42
1. Technisch ontwerp, projectnr. 21.10040, d.d. 14 maart 2022	
2. Stikstofonderzoek, d.d. 22 september 2022	
3. Quicksan natuurwaarden, projectnummer 4055, d.d. 6 februari 2022	
4. Landschapsplan, d.d. maart 2022	
5. A1-tekening landschapsplan, d.d. juli 2022	
6. Archeologisch onderzoek, rapportnummer 22011, d.d. 14 april 2022	
7. Samenvatting vergaderingen Stichting Park Het Laar	



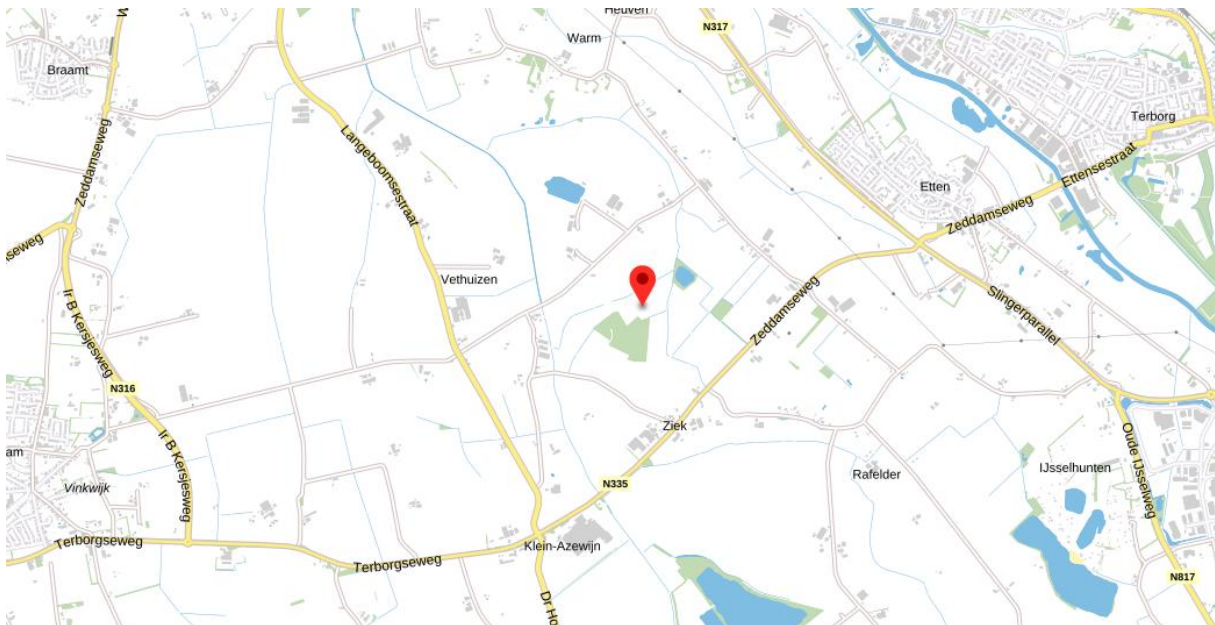
1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Er zijn plannen voor de realisatie van een grondgebonden PV-veld met een oppervlak van 2,0 hectare aan de Laarstraat in Vethuizen. Het totale projectgebied voor het zonnepark beslaat een oppervlakte van 5,9 ha. Dit is inclusief landschappelijke inpassing met voedselbos en fauna-akkers. Deze ontwikkeling past niet binnen het geldende bestemmingsplan. Er is daarom een planologische procedure nodig om de ontwikkeling mogelijk te maken. Gekozen is om af te wijken van het bestemmingsplan met een aanvraag om omgevingsvergunning van het bestemmingsplan (op grond van art. 2.12, lid 1, sub a, onder 3 Wabo). Er moet worden gemotiveerd, dat de ontwikkeling voldoet aan een goede ruimtelijke ordening. Deze ruimtelijke onderbouwing geeft daar uitwerking aan.

1.2 Ligging projectlocatie

De projectlocatie (kadastraal bekend gemeente Bergh, sectie C, nummers 1747 en 1748 en gemeente Gendringen, sectie M, nummer 2457) is gelegen in het buitengebied van Vethuizen. De projectlocatie (zie figuur 1) bevindt zich op ca. 1,2 km afstand van de kern Etten, op ca 2,5 km afstand van de kern Azewijn, op ca 2,7 km afstand van de kern Ulft en op ca. 3,3 km afstand van de kern Zeddam.



Figuur 1 ligging projectlocatie (rode markering) (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

De projectlocatie (zie figuur 2) bestaat uit een stuk agrarische cultuurgrond. Aan de oostzijde van het perceel is een watergang gelegen, de Ziekse Waterloop. Aan de noordoost- en zuidwestzijde grenst de projectlocatie aan een bosperceel. Op een afstand van ca. 200 meter ten noordoosten van de projectlocatie is een bovengrondse hoogspanningsverbinding gelegen.

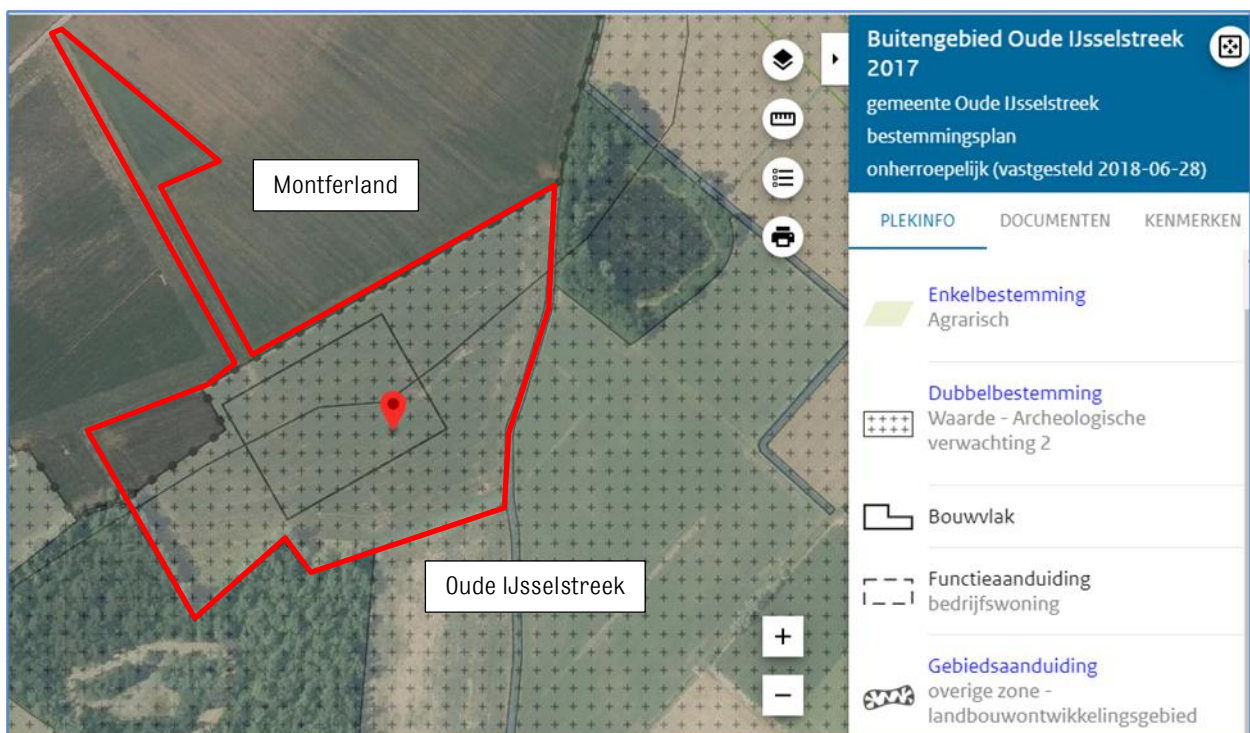




Figuur 2 projectlocatie, rood omlijnd (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

1.3 Vigerend bestemmingsplan

Het grootste deel van de projectlocatie ligt binnen het op 28 juni 2018 door de gemeenteraad van de gemeente Oude IJsselstreek vastgestelde en onherroepelijke bestemmingsplan “Buitengebied Oude IJsselstreek 2017” (zie figuur 3). Voor dit deel van de projectlocatie is in dit bestemmingsplan de enkelbestemming “Agrarisch” met een agrarisch bouwblok opgenomen (inclusief functieaanduiding “bedrijfswoning”). Hier bestaat de planologische mogelijkheid om een nieuwe veehouderij te beginnen met 6.000 vleesvarkens. De daarvoor verleende omgevingsvergunning milieu en vergunning o.g.v. de Wet natuurbescherming, zullen na toestemming voor het zonnepark worden ingetrokken. Verder is sprake van de dubbelbestemmingen “Waarde - Archeologische verwachting 2” en “Waarde - Archeologische verwachting 3”.



Figuur 3 uitsnede verbeelding, (Oude IJsselstreek) met rood omkaderd de projectlocatie (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

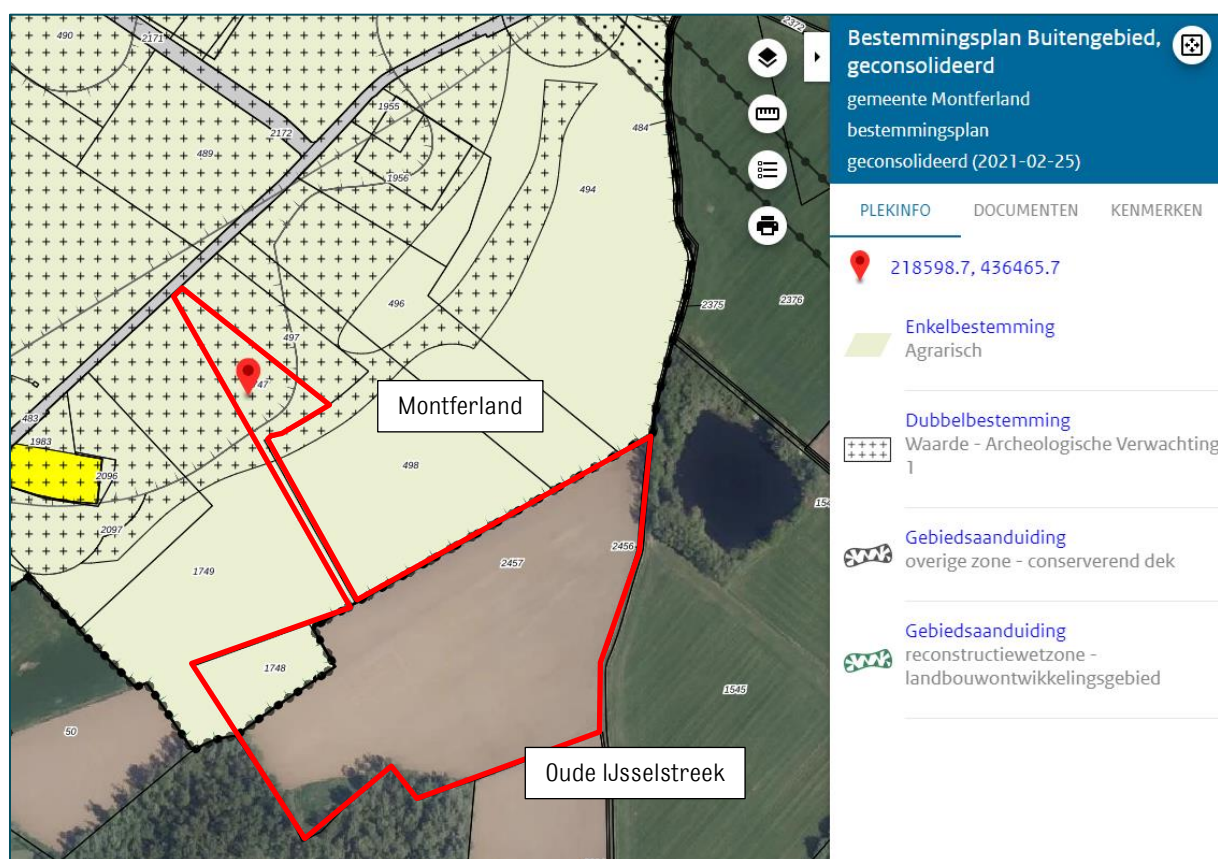


Het andere deel van de projectlocatie ligt binnen het op 6 november 2013 door de gemeenteraad van de gemeente Montferland vastgestelde en onherroepelijke bestemmingsplan “Buitengebied”. Op dit bestemmingsplan zijn meerdere herzieningen doorgevoerd, waarbij voor het actuele beeld de geconsolideerde versie van 25 februari 2021 kan worden gebruikt (overigens zonder dat hieraan rechten kunnen worden ontleend). Voor de projectlocatie is in het bestemmingsplan de enkelbestemming “Agrarisch” opgenomen (zie figuur 4). Deze enkelbestemming staat onder meer ‘extensieve dagrecreatie voor zover de agrarische bedrijvigheid niet wordt belemmerd’ toe.

Verder gelden hier de dubbelbestemmingen “Waarde – Archeologische verwachting 1” en “Waarde – Archeologische verwachting 2”. Uit navraag bij de gemeente Montferland is gebleken dat de ontwikkeling op haar grondgebied geen strijdigheid oplevert met het geldende bestemmingsplan (bevestigd per mail van 1 april 2022). Meer specifiek heeft de gemeente Montferland het volgende aangegeven:

- het voedselbos en de fauna-akker¹ op Montferlands grondgebied passen binnen de agrarische bestemming;
- het fiets-/wandelpad is ten behoeve van extensieve dagrecreatie en past binnen de agrarische bestemming en definitie van extensieve recreatie;
- de trafo aan de zijde van de Laarstraat zou vergunningvrij kunnen worden gerealiseerd als deze past binnen de voorwaarden van artikel 2 lid 18 onder a bijlage II Besluit omgevingsrecht.

De nu aangevraagde invulling van het zonnepark levert op het grondgebied van de gemeente Montferland geen strijdigheid op met het bestemmingsplan.



Figuur 4 uitsnede verbeelding (Montferland) met rood omkaderd de projectlocatie (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

¹ De fauna-akkers bestaan uit gronden, die worden ingezaaid met een mengsel van akkerkruiden, akkerbloemen, en (oude) landbouwgewassen, zoals spelt, huttentut of zonnebloemen en waar extensief beheer plaatsvindt.



Er kan gezien het vorenstaande worden geconcludeerd dat de realisatie van het zonnepark in de aangevraagde vorm niet past binnen de kaders van het bestemmingsplan “Buitengebied Oude IJsselstreek 2017”, maar geen strijdigheid oplevert met het bestemmingsplan “Buitengebied” (Montferland). Vanwege de strijdigheid van het initiatief met het bestemmingsplan “Buitengebied Oude IJsselstreek 2017” is voor het project een omgevingsvergunning nodig voor de activiteit handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening (artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 Wabo). Voorwaarde hierbij is dat het project niet in strijd is met een ‘goede ruimtelijke ordening’. In deze ruimtelijke onderbouwing wordt aangetoond dat hieraan wordt voldaan. Onderdeel van deze ruimtelijke onderbouwing is een landschappelijk inpassingsplan, dat ziet op de toekomstige inrichting en beheer van het gehele projectgebied.



2 BESCHRIJVING VAN HET PROJECT

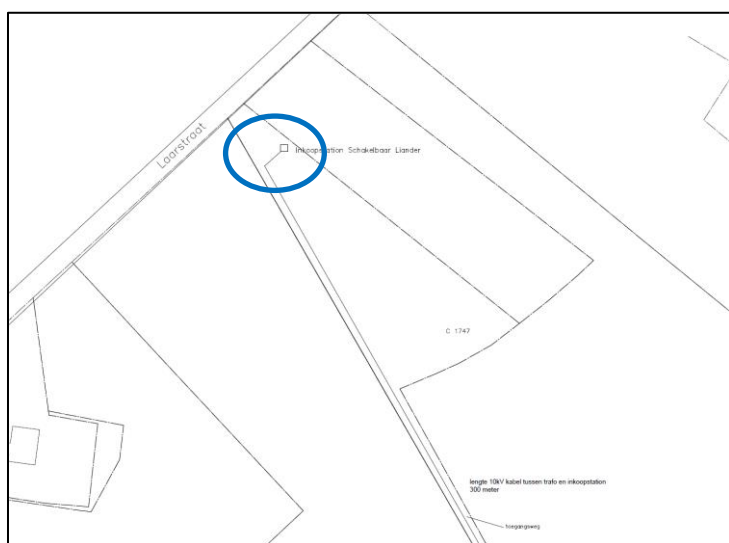
2.1 Beschrijving van het project

Initiatiefnemers willen op de locatie aan de Laarstraat ong. te Vethuizen een grondgebonden PV-veld (zonnepark) realiseren van 2,0 hectare. Het opgesteld vermogen zal circa 2.565 kWp bedragen. De verwachte jaaropbrengst bedraagt circa 2,1 MWh. In totaal gaat het om circa 6.840 PV-panelen (van circa 375 Wp per stuk).



Figuur 5 situatietekening projectgebied

Het zonnepark zal worden aangesloten op het algemeen middenspanningsnet met behulp van een afschakelbaar inkoopstation. Het inkoopstation van Liander wordt gesitueerd op het grondgebied van de gemeente Montferland (zie onderstaande figuur) en kan op grond van artikel 2, lid 18, onder a bijlage II van het Besluit omgevingsrecht vergunningvrij worden gerealiseerd.



Figuur 6 plek afschakelbaar inkoopstation Liander



Voor het PV-veld op het grondgebied van de gemeente Oude IJsselstreek is naast een afwijking van het bestemmingsplan een omgevingsvergunning bouw nodig. Dat geldt ook voor het rondom het PV-veld te plaatsen hekwerk.

Bij het zonnepark worden een voedselbos en fauna-akkers gerealiseerd en vindt een zorgvuldig landschappelijke inpassing plaats. Het PV-veld zelf en het grootste deel van het voedselbos en de fauna-akkers worden gesitueerd op het grondgebied van de gemeente Oude IJsselstreek. Hier komt ook een uitkijkpunt en worden wandelpaden gerealiseerd. Op het grondgebied van de gemeente Montferland komen een klein deel van het voedselbos en een fauna-akker en ligt de toegangsweg naar het zonnepark.



Figuur 7 projectlocatie, gezien vanuit Laarstraat (bron: Google Maps)

2.2 Historische en bestaande situatie

Het initiatief voor het realiseren van een zonnepark vindt plaats op agrarische grond. De projectlocatie wordt ontsloten op de Laarstraat. Van oudsher zijn in de omgeving van de Laarstraat en Warmseweg (voorheen Boldertschestraat) steenovens gevestigd voor de productie van bakstenen. De gronden waarop het initiatief gaat plaatsvinden zijn na ingebruikname van deze steenovens afgegraven en ontdaan van de bruikbare kleilaag, waarna hier geel zand is opgebracht. Er is dus sprake van een verstoorde bodemopbouw, waarbij de bovengrond humus- en klei-arm is. Landbouwkundig gezien zijn dit daarom geen goede gronden. Naast de verstoorde bodemopbouw zijn de gronden bovendien te drassig in de zaai- en oogstperiode. Dit resulteert in lage opbrengsten en moeilijk met landbouwmachines te bewerken gronden.

In figuur 8 tot en met 11 is te zien dat de steenovens in de loop der tijd zijn verdwenen en dat bepaalde landschapselementen hun intrede hebben gedaan en/of zijn gewijzigd. Zo zijn er in de periode voor 1970 twee bosjes bijgekomen en zijn na 1970 enkele waterplassen verschenen in de buurt van de projectlocatie. Waarschijnlijk betreft het hier kleiputten die eind jaren '70 zijn afgegraven.

De projectlocatie en directe omgeving zijn sterk beïnvloed door menselijk ingrijpen. De ruimtelijke kwaliteit is tot nu toe ondergeschikt geweest aan economische belangen. Zo ligt binnen de projectlocatie een agrarisch bouwvlak, waarvoor een milieu- en natuurvergunning is verleend voor het mogen houden van 6.000 vleesvarkens. Deze varkenshouderij is nooit opgericht en in werking gebracht. De varkenshouderij zou emissies aan onder meer geur, stikstof en fijnstof met zich meebrengen, die door de realisatie van het zonnepark niet meer zullen optreden.

Het aangevraagde project betekent een kans om de ruimtelijke kwaliteit duurzaam te verbeteren in combinatie met een haalbare businesscase.



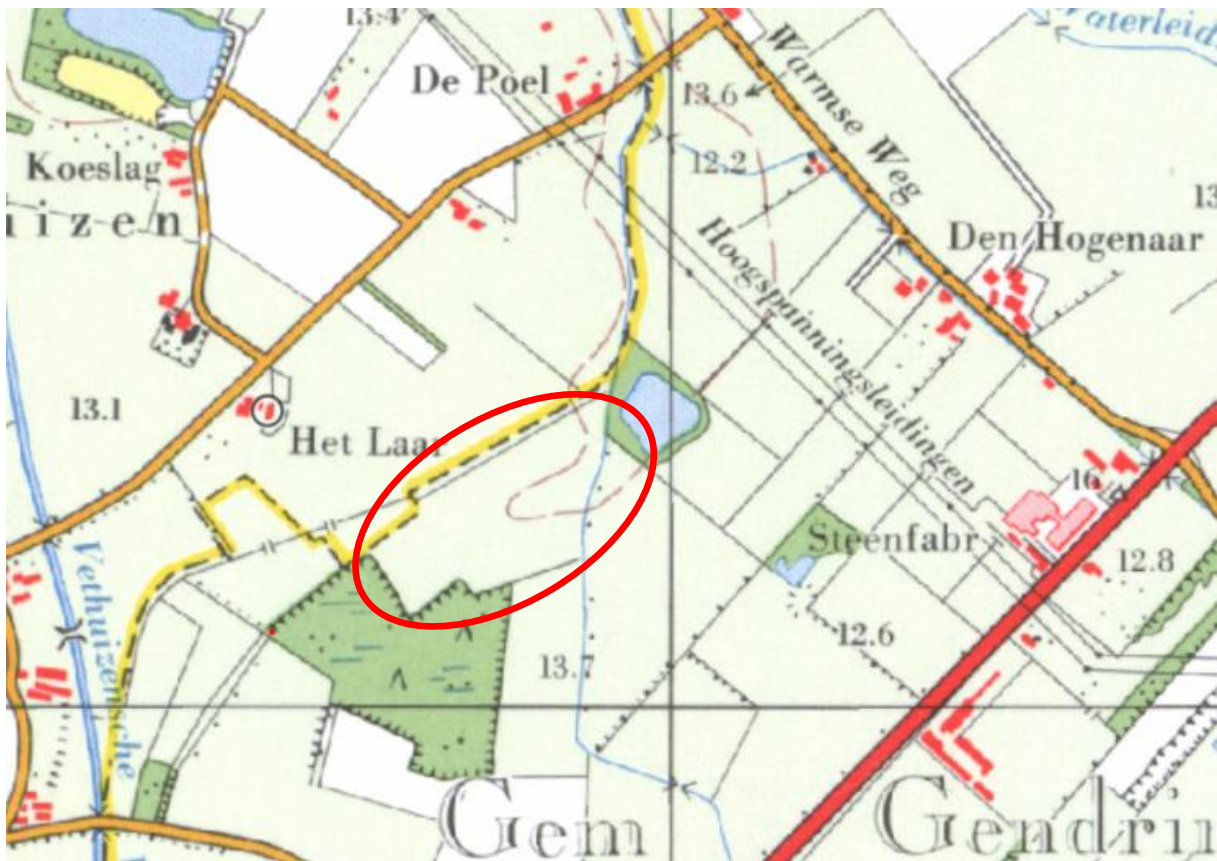


Figuur 8 uitsnede historische kaart 1918 (bron: topotijdreis.nl)

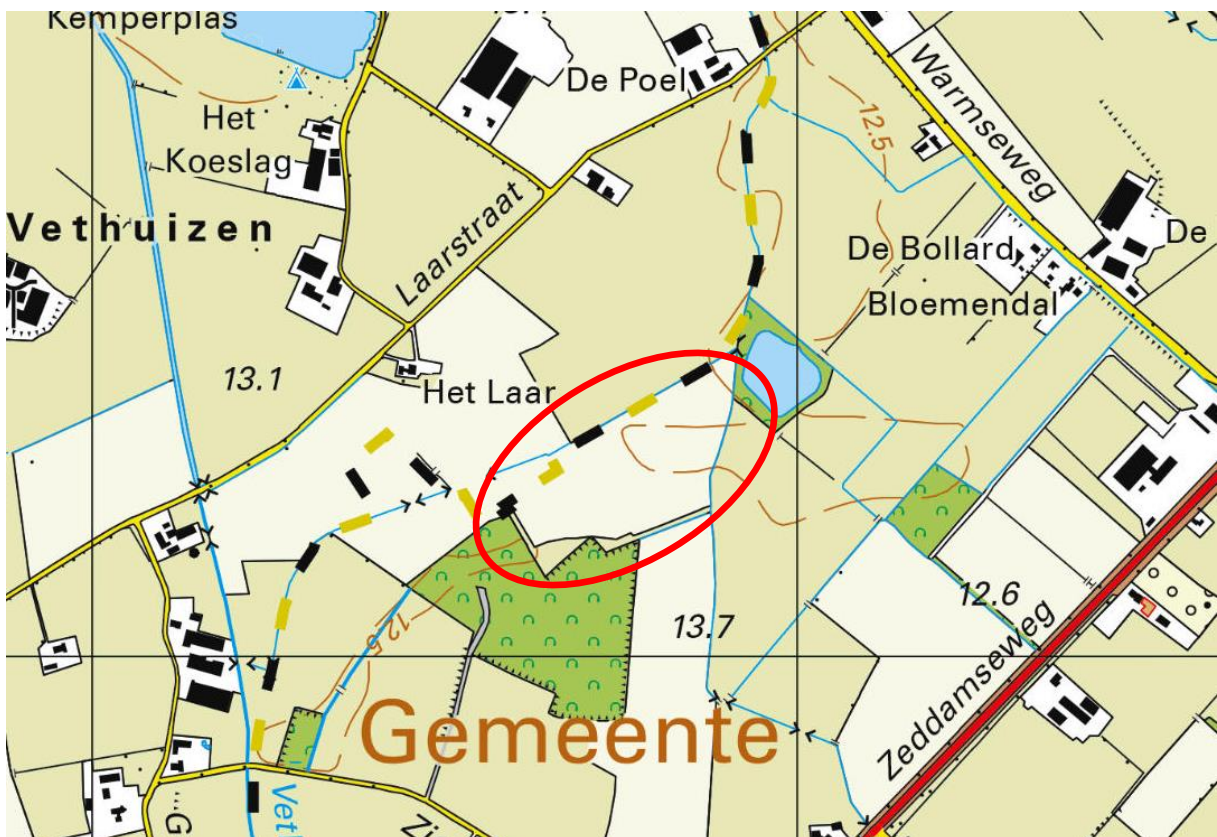


Figuur 9 uitsnede historische kaart 1970 (bron: topotijdreis.nl)





Figuur 10 uitsnede kaart 1980 (bron: topotijdreis.nl)



Figuur 11 uitsnede kaart 2020 (bron: topotijdreis.nl)



2.3 Toekomstige situatie

Zonnepark

Het initiatief betreft het realiseren van een grondgebonden zonnepark aan de Laarstraat. De oppervlakte van het zonnepark als zodanig gaat ca. 2,0 hectare bedragen (zie figuur 9). De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt ca. 5,9 ha.



Figuur 12 situering van de gewenste zonnepanelen

De veldopstelling van de panelen wordt oost-west georiënteerd, waarbij de helft van de panelen in oostelijke richting en de andere helft in westelijke richting is georiënteerd. Opstelling vindt plaats in de vorm van een zogenaamde dakconstructie (zie figuur 10). Daarbij is de dakhoek ca. 15°, maar deze kan nog iets variëren, afhankelijk van het uiteindelijk te kiezen type PV-paneel.



Figuur 13 impressie van soortgelijke opstelling

Op de projectlocatie kunnen in totaal circa 6.840 PV-panelen worden geplaatst. De te plaatsen PV-panelen hebben een vermogen van circa 375 Wp per stuk. Daarmee kan in theorie circa 2.565 kWh worden opgewekt. De stalen tafels/onderstellen voor de panelen krijgen een zodanige hoogte dat hier schapen onderdoor kunnen lopen (zie ook het beheerplan in bijlage 7). Weliswaar zal onder panelen weinig vegetatie groeien, maar rondom is sprake van voldoende te begrazen oppervlak. De opstelling van de PV-panelen heeft op het hoogste punt (de “nok”) een hoogte van 2,20 meter.



Uit veiligheidsoverwegingen mogen de PV-panelen en omvormers/trafo's niet toegankelijk zijn voor het publiek. Om die reden wordt een hekwerk met opgaande beplanting om die installaties gezet. Het hekwerk wordt zodanig grofmazig uitgevoerd dat het geen obstakel voor grondgebonden kleinere dieren vormt. Dieren tot en met het formaat das kunnen hier ongehinderd passeren. Dieren van het formaat ree kunnen hier niet doorheen. De hoogte van het hekwerk zal 1,80 meter bedragen.

Als toekomstige ontwikkeling wordt binnen de projectlocatie gedacht aan de opstelling van meerdere accu's. Op die manier kan een buffer worden gerealiseerd tussen periode met een overschot aan opgewekte energie en perioden met een grotere energievraag dan op dat moment wordt opgewekt. Ook kan op die manier 's nachts gebruik worden gemaakt van overdag opgewekte energie. Deze toekomstige ontwikkeling maakt geen onderdeel uit van de nu voorliggende aanvraag om omgevingsvergunning.

Projectlocatie

De projectlocatie is weergegeven op onderstaande figuur. Ook op de bij de aanvraag gevoegde situatietekeningen is de projectlocatie weergegeven.



Figuur 14 luchtfoto projectlocatie (blauw omkaderd)

De totale oppervlakte van de projectlocatie bedraagt 5,9 ha. Zoals hiervoor beschreven bedraagt de oppervlakte van de te plaatsen zonnepanelen 2,0 hectare. Aan de overige 3,9 ha nu nog agrarische grond is in samenspraak met de nieuw opgerichte Stichting Park Het Laar een nadere invulling gegeven met een voedselbos, fauna-akkers, een uitkijkpunt en wandelpaden. Het project draagt hiermee lokaal bij aan de ruimtelijke kwaliteit en vergroting van de biodiversiteit.



Participatie

De participatie voor het project is uniek in zijn soort en bestaat eruit, dat ter compensatie van de aanleg van het zonnepark, een deel van het plangebied aan de omwonenden ter beschikking wordt gesteld. Daarbij is sprake van een burgerinitiatief dat een vooraanstaande rol heeft gekregen in de energietransitie binnen de gemeente Oude IJsselstreek.

Voorafgaand aan de formele procedure is een participatieproces doorlopen met omwonenden. Meerdere omwonenden van de projectlocatie aan de Laarstraat hebben samen met de drie grondeigenaren zitting genomen in het bestuur van de Stichting Park Het Laar (waarbij de gang naar de notaris niet direct is gemaakt; officiële oprichtingsdatum is 6 juli 2022). Bij de eerste vergadering van deze stichting zijn alle omwonenden in een straal van circa 500 meter uitgenodigd. Nadien is een extra lid toegetreden tot het bestuur. In bijlage 7 zijn de hoofdpunten van de vergaderingen in geredigeerde vorm samengevat.

Alle betrokkenen zijn zich bewust van de noodzaak tot samenwerking om de energietransitie tot een succes te maken. De uitwerking van het initiatief is dan ook voortvarend en met instemming van alle betrokkenen ter hand genomen. Hieruit is het idee ontstaan voor een voedselbos, een uitkijkpunt en wandelpaden binnen het projectgebied. Dit heeft zijn uitwerking gekregen in een landschapsplan (zie bijlage 4). Tussen de stroken voor het voedselbos is voorzien in fauna-akkers. De nu voorliggende aanvraag om omgevingsvergunning wordt breed gedragen. Zoals ook blijkt uit de notulen van de vergaderingen bestaat er vanuit omwonenden geen weerstand tegen het initiatief.

Realisatie

In voorjaar 2021 is opdracht verleend aan Liander om aansluiting en transport voor het initiatief te realiseren. De hierop gedane toezegging door Liander is vastgelegd, gereserveerd en aanbetaald. Liander heeft aangegeven dat 750 kWh per direct geleverd kan worden op het net. Zodra er voldoende ruimte is op het net, geeft Liander dit aan en kan de rest van de capaciteit worden geleverd.

Toestemmingen varkensbedrijf

De eerder verleende Wabo- en Wnb-vergunning voor de realisatie van een varkensbedrijf op deze locatie zullen na onherroepelijke toestemming voor het zonnepark worden ingetrokken. Op die manier is gewaarborgd dat zich hier geen varkensbedrijf meer kan vestigen. De milieueffecten van een zonnepark zijn minder verstrekkend dan die van een varkensbedrijf.



3 BELEID

3.1 Rijksbeleid

3.1.1 Nationale Omgevingsvisie

De Rijksoverheid werkt aan een nieuwe Omgevingswet. De Omgevingswet bundelt alle huidige wetten over de leefomgeving. Daarbij hoort ook één Rijksvisie op de leefomgeving: De Nationale Omgevingsvisie (NOVI).

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie naar de Tweede Kamer gestuurd. De NOVI is tot stand is gekomen in nauwe samenwerking met provincies en gemeenten, waterschappen, maatschappelijke partijen en burgers.

Met de NOVI geeft het kabinet richting aan grote opgaven waardoor Nederland de komende 30 jaar verandert. In Nederland staan we voor een aantal dringende maatschappelijke opgaven. Denk aan periodes van droogte afgewisseld met extreme regenval, de zeespiegelstijging, de overgang naar duurzame energie en de ruimte die nodig is voor windmolens en zonnepanelen. Ook de bouw van nieuwe woningen om het nationale woningtekort op te lossen en de groei en het bereikbaar houden van steden en plekken voor distributiecentra zijn van belang. Denk ook aan het versterken van de natuur en biodiversiteit, het behoud van het landschap en de vitaliteit van de landbouw. Dit zijn voorbeelden van grote, ingewikkelde opgaven. Deze opgaven kunnen niet meer apart van elkaar worden opgelost. Ze moeten in samenhang bekeken worden. Ze grijpen in elkaar en vragen meer ruimte dan beschikbaar is in Nederland. Niet alles kan, niet alles kan overal.

De NOVI geeft weer voor welke uitdagingen we staan, wat daarbij de nationale belangen zijn, welke keuzes we maken en welke richting we meegeven aan decentrale keuzes. Die keuzes hangen samen met de toekomstbeelden van de fysieke leefomgeving, de maatschappelijke opgaven en economische kansen die daarbij horen. Met de Nationale Omgevingsvisie geeft het Rijk dus een langetermijnvisie om de grote opgaven aan te pakken met als doel om het land mooier en sterker te maken en daarbij voort te bouwen op het bestaande landschap en de (historische) steden.

Het project voorziet in een lokaal initiatief voor de opwekking van duurzame energie en treft geen rechtstreeks nationaal belang.

3.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijke ordening

Het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) is de AMvB die het inhoudelijke beleidskader van de rijksoverheid vormt voor bestemmingsplannen. Dat betekent dat het Barro regels geeft over bestemmingen en het gebruik van gronden en zich primair richt tot de gemeente. Daarnaast kan het Barro aan de gemeente opdragen om in de toelichting bij een bestemmingsplan bepaalde zaken uitdrukkelijk te motiveren.

Deze algemene regels bewerkstelligen dat nationale ruimtelijke belangen doorwerken tot op lokaal niveau.

Op 30 december 2011 is de eerste tranche van het Barro in werking getreden. Deze eerste tranche van het Barro bevat een vertaling van het geldende planologische beleid dat bedoeld was om op lokaal niveau: in bestemmingsplannen, te worden verwerkt. De vastgestelde onderdelen van het Barro Ruimte hebben betrekking op onder meer het kustfundament, de grote rivieren en het Project Mainportontwikkeling Rotterdam (PMR).

Op 1 oktober 2012 is de tweede tranche van het Barro in werking getreden. Deze tranche vormt een vertaling van nieuw ruimtelijk beleid van het Rijk, dat eerder is vastgelegd in o.a. de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte en de MIRT-agenda's.

Dit deel van het Barro bevat regels voor onder meer het Natuur Netwerk Nederland (de opvolger van de ecologische hoofdstructuur), radarverstoringgebieden, militaire terreinen, gebieden van uitzonderlijke universele waarde en reserveringsgebieden voor (nieuwe en uitbreiding van bestaande) hoofdwegen en spoorlijnen.

De uitgangspunten van het Barro zijn bij het opstellen van deze ruimtelijke onderbouwing betrokken.



3.1.3 Besluit ruimtelijke ordening

Ladder voor duurzame verstedelijking

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte wordt de ladder voor duurzame verstedelijking geïntroduceerd. Deze ladder is per 1 oktober 2012 vastgelegd als procesvereiste in het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6, lid 2). Doel van de ladder voor duurzame verstedelijking is een goede ruimtelijke ordening in de vorm van een optimale benutting van de ruimte in stedelijke gebieden. Hierbij dient de behoefte aan een stedelijke ontwikkeling te worden aangetoond. Op 1 juli 2017 is het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gewijzigd, waarbij een nieuwe Laddersystematiek geldt. Om gebruikers goed te kunnen ondersteunen bij de toepassing van de nieuwe Ladder heeft het Rijk een nieuwe handreiking opgesteld.

De nieuwe handreiking begint met de vraag om wat voor een plan het gaat. Of er sprake is van een stedelijke ontwikkeling wordt bepaald door de aard en omvang van de ontwikkeling in relatie tot de omgeving. Vervolgens dient bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen in eerste instantie gekeken te worden of er behoefte is aan nieuwe ruimte voor woningen. Als de behoefte voldoende is gemotiveerd, wordt gekeken of aan deze behoefte kan worden voldaan door het benutten van locaties voor herstructurering, intensivering of transformatie binnen bestaand stads- en dorpsgebied. Als ook dat niet tot de mogelijkheden behoort, wordt – onder voorwaarden - aansluitend aan het bestaand stads- en dorpsgebied een locatie gezocht. Door de ladder voor duurzame verstedelijking toe te passen, wordt verstedelijking zoveel mogelijk in bestaand bebouwd gebied geconcentreerd. Hiermee wordt de kwaliteit van het bebouwde gebied behouden en versterkt.

Nieuwe stedelijke ontwikkeling

Het aanleggen van een zonnepark op het voorziene perceel is geen nieuwe stedelijke ontwikkeling. Op basis van eerdere uitspraken van de Raad van State blijkt dat soortgelijke projecten, die niet tot leegstand van bestaande bebouwing leiden, niet als een stedelijke ontwikkeling in de zin van het Bro kunnen worden aangemerkt. Voorbeelden hiervan zijn de aanleg van een weg, windpark of een hoogspanningsleiding. Ook de Rechtbank Overijssel heeft in april 2018 geoordeeld dat een zonnepark geen nieuwe stedelijke ontwikkeling betreft (zaaknummer ak_zwo_17_2460 en ak_zwo_17_2461). In hoger beroep is dit door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State in haar uitspraak van 23 januari 2019 bekrachtigd c.q. bevestigd (zaaknummer 201804681/1/A1). Een toets aan de Ladder is daarom niet van toepassing. Vanuit een goede ruimtelijke ordening is wel ingegaan op de onderbouwing van de behoefte en de argumentatie achter de omvang en de locatie.

Behoefte, omvang en locatie

Er bestaat een behoefte om te komen tot een duurzame energievoorziening. Deze behoefte staat o.a. aangegeven in de Omgevingsvisie van de Provincie Gelderland. Zowel de provincie als de gemeente willen zich profileren als duurzame overheidsinstanties. Binnen de bebouwde kom is ruimte voor zonnepanelen op daken. De daken zijn veelal in particulier eigendom, waardoor de eventuele realisatie van zonnepanelen afhankelijk is van het initiatief van de eigenaar. De realisatie van zonnepanelen op daken is sterk afhankelijk van de wil van de particulier en draagt in beperkte mate bij aan de ambitieuze duurzaamheidsambitie. Niet iedereen heeft de mogelijkheid om op het eigen dak zelf in eigen duurzame elektriciteitsopwekking te voorzien. Er zijn diverse redenen waarom daken niet geschikt zijn en ook nog vele ogenschijnlijk geschikte daken toch niet geschikt blijken te zijn. Dit zijn bijvoorbeeld esthetische bezwaren, de aanwezigheid van rieten daken, constructie-technisch bezwaren, te klein dakoppervlak, hinderlijk schaduw en netwerkaansluiting-beperkingen. Om voldoende zonne-energie op te kunnen wekken om te kunnen voldoen aan de ambities die zijn verwoord in overheidsbeleid, zijn daartoe ook zonneparken noodzakelijk. Voor een economisch rendabel zonnepark dat substantieel bijdraagt aan de duurzaamheidsopgave is een grote oppervlakte nodig die effectief gebruikt kan worden. Een zonnepark met een dergelijke omvang is niet te realiseren op gronden binnen de kernen van de gemeente Oude IJsselstreek. Er zijn geen gronden met een dergelijke omvang binnen de kernen beschikbaar, waarbij de realisatie ook financieel uitvoerbaar is.



3.1.4 Energieakkoord voor duurzame groei

In het Energieakkoord voor duurzame groei is de basis gelegd voor een breed gedragen, robuust en toekomstbestendig energie- en klimaatbeleid. Het akkoord biedt een langetermijnperspectief met afspraken voor de korte en middellange termijn. Eén van de te realiseren doelen is een toename van hernieuwbare energieopwekking naar 14% in 2020. Met de voorgenomen ontwikkeling wordt naar verwachting 21.000 kWh per jaar aan duurzame energie opgewekt. Hiermee levert de voorgenomen ontwikkeling een bijdrage in de doelstelling van het Rijk om te komen tot een groeiend aandeel duurzaam opgewekte energie.

3.1.4 Klimaatakkoord

Het kabinet heeft in het nationale Klimaatakkoord van 28 juni 2019 als centraal doel gesteld om de uitstoot van broeikasgassen in Nederland in 2030 met 49% terug te dringen ten opzichte van 1990. Voor de elektriciteitssector geldt hierbij een opgave om in eerste instantie in 2030 de CO₂-emissies met tenminste 20,2 Mton te verminderen. De realisatie van het zonnepark draagt bij aan het genoemde centrale doel.

3.1.5 Rijk investeert in duurzame groei

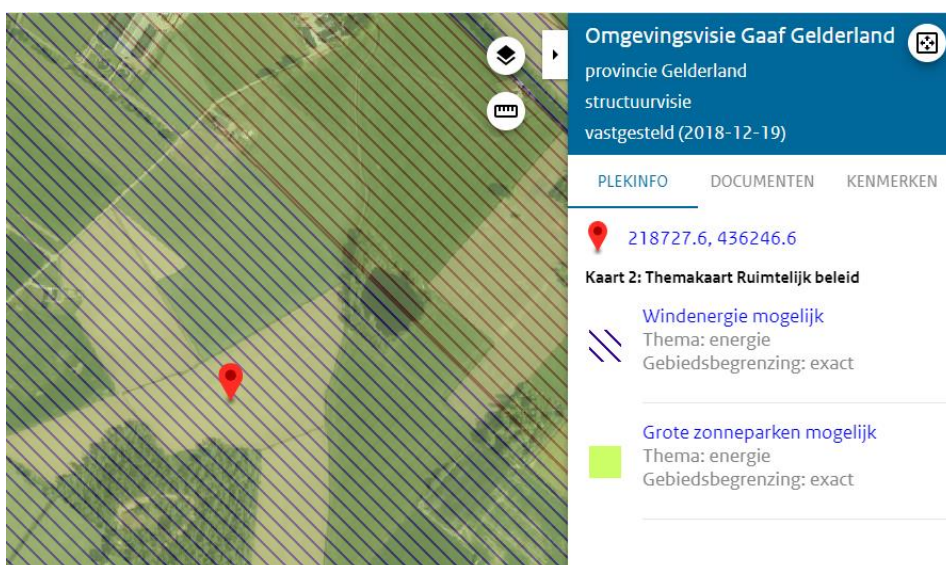
De afgelopen jaren heeft de overheid diverse doelstellingen geformuleerd betreffende het opwekken van duurzame energie. Om deze doelstellingen te behalen worden initiatieven voor het opwekken van duurzame energie gestimuleerd en gesubsidieerd. Voor de realisatie van zonneparken kan SDE++ subsidie worden aangevraagd. Initiatiefnemers wensen hier gebruik van te maken.

3.2 Provinciaal beleid

3.2.1 Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

De omgevingsvisie richt zich formeel op de komende tien jaar, maar wil ook een doorkijk bieden aan Gelderland voor een langere termijn. Veel maatschappelijke vraagstukken zijn zo complex dat alleen een gezamenlijke inzet succesvol kan zijn. In de omgevingsvisie zijn de opgaven voor Gelderland daarom in een nauwe samenwerking met partners uitgedacht. Daarbij kijken de provincies en partners vanuit een integraal en internationaal perspectief naar Gelderland. Met deze bestuurlijke strategie kunnen voor Gelderland toekomstbestendige keuzes gemaakt worden.

De provincie heeft de ambitie om Gelderland in 2050 energieneutraal te laten zijn. Daarbij is zon één van de duurzame bronnen van energie, waarvoor ruimte nodig is. In de omgevingsvisie heeft de provincie zones aangewezen waar grote zonneparken mogelijk zijn, niet mogelijk zijn of onder voorwaarden mogelijk zijn. De voorgenomen ontwikkeling voorziet in de realisatie van een grondgebonden zonnepark. Dit is volgens het provinciale beleid zondermeer mogelijk (zie onderstaande figuur), omdat de projectlocatie ligt in een gebied waarin grote zonneparken mogelijk zijn. Het zonnepark draagt bij aan het provinciale doel om duurzame energie op te wekken.



Figuur 15 uitsnede kaart Omgevingsvisie Gaaf Gelderland (rode marker op projectlocatie)



3.2.2 Omgevingsverordening Gelderland

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

Met betrekking tot zonneparken is artikel 2.65a van de op 1 februari 2022 geconsolideerde versie van de Omgevingsverordening relevant voor bestemmingsplannen, waaronder ook worden begrepen omgevingsvergunningen voor buitenplannen afwijken van het bestemmingsplan.

Artikel 2.65a (gebieden of locaties voor zonneparken)

1. Als een bestemmingsplan zonneparken in het buitengebied mogelijk maakt, wordt met het oog op het belang van zorgvuldig ruimtegebruik rekening gehouden met:
 - a. de bijdrage van zonne-energie aan de lokale energiebehoefte;
 - b. de mogelijkheden om binnen het stedelijk gebied en op daken van gebouwen in die behoefte te voorzien;
 - c. de gevolgen voor de ruimtelijke kwaliteit van gebieden of locaties waar zonneparken mogelijk zijn en de wijze waarop deze kwaliteit behouden of blijvend versterkt kan worden;
 - d. de samenhang met het omringende landschap;
 - e. de consequenties voor het elektriciteitsnet; en
 - f. het huidige grondgebruik.
2. Het bestemmingsplan verzekert een gebruikstermijn van maximaal 30 jaar en dat na beëindiging van het gebruik het zonnepark wordt verwijderd.
3. Het bestemmingsplan bepaalt in welke mate de bij aanleg en gebruik van een zonnepark gerealiseerde versterking van de ruimtelijke kwaliteit na verwijdering van het zonnepark in stand wordt gehouden.

Bijdrage van zonne-energie aan lokale energiebehoefte

Theoretisch kan het zonnepark ruim 2,5 MWh aan energie opwekken. Dit komt overeen met het opgestelde vermogen van 2,5 MWp. De verwachte jaaropbrengst is 2,1 MWh. Daarmee levert het zonnepark een belangrijke bijdrage aan de lokale/regionale energiebehoefte. Zie ook paragraaf 3.3.

De mogelijkheden om binnen het stedelijk gebied en op daken van gebouwen in die behoefte te voorzien

Binnen stedelijk gebied en op daken van gebouwen bestaat op dit moment onvoldoende toegankelijke capaciteit om te voorzien in de behoefte. Dat betekent dat ook behoefte bestaat aan grondgebonden opstellingen.

De mogelijkheden voor de ruimtelijke kwaliteit van gebied of locaties waar zonneparken mogelijk zijn en de wijze waarop deze kwaliteit behouden of blijvend versterkt kan worden

Door samenhang met voedselbos en kruidenrijke akkers/weilanden wordt een bijdrage geleverd aan de ruimtelijke kwaliteit van het gebied.

De samenhang met het omringende landschap

Het landschapsplan geeft hier nader invulling aan, waarbij onder meer de relatie tussen beide bosjes aan weerszijden van het projectgebied wordt versterkt.



De consequenties voor het elektriciteitsnet

In voorjaar 2021 is opdracht verleend aan Liander om aansluiting en transport voor het initiatief te realiseren. Daarmee is dit gegarandeerd.

Huidige grondgebruik

Het huidige grondgebruik is agrarisch, maar kan zonder forse bodemkundige ingrepen worden omgezet naar zonnepark en voedselbos. Het betreft gronden van slechte landbouwkundige kwaliteit, die door initiatiefnemers (zelf van agrarische afkomst) worden ingebracht. Van de verleende toestemmingen om hier een varkensbedrijf te realiseren wordt geen gebruik gemaakt bij ingebruikname als zonnepark.

Gebruikstermijn van maximaal 30 jaar en verwijdering zonnepark na gebruik

Wordt als voorwaarde aan de vergunning verbonden.

Wijze waarop gerealiseerde versterking ruimtelijke kwaliteit na verwijdering zonnepark in stand wordt gehouden

De toe te voegen landschapselementen blijven minimaal de 30 jaar van de looptijd van de vergunning behouden. Na afloop van deze termijn wordt afgewogen welke landschapselementen daarna nog behouden blijven en welke verwijderd worden. Dit wordt bepaald in afstemming met omwonenden en op basis van de dan geldende landschappelijke en ecologische inzichten, beleidsmatige uitgangspunten en wettelijke vereisten. Uitgangspunt is dat de gerealiseerde groenelementen behouden blijven na de exploitatiefase.

3.2.3 Gelders Energie Akkoord

De provincie Gelderland stimuleert en ondersteunt het gebruik van zonne-energie als duurzame vorm van energievoorziening. Dit doet de provincie op basis van het Gelders Energie Akkoord. Het Gelders Energie Akkoord (GEA) is een samenwerking tussen meer dan 200 organisaties en instellingen in de provincie Gelderland die tezamen de ambitie hebben om in 2050 energieneutraal te zijn. Het GEA stimuleert, versnelt en faciliteert de energietransitie. In het GEA is onder meer uitgesproken om het aantal zonneparken te laten groeien. Onder andere met dit akkoord streeft de provincie Gelderland ernaar om te zorgen dat de doelstellingen van het Nationaal energieakkoord in Gelderland (versneld) worden gerealiseerd en zo mogelijk zelfs voorbijgestreefd.

3.3 Regionaal beleid

3.3.1 Structuurvisie Achterhoek 2020 energietransitie

De regio Achterhoek besteedt in haar Structuurvisie Achterhoek 2020 ook aandacht aan de energietransitie. De regio wil inzetten op een klimaat- en energiezuinige 'groene' Achterhoek met een uitgekende hernieuwbare energiemix, waarbij biomassa zeer kansrijk lijkt. Opwekking, transport en gebruik van energie moeten in de Achterhoek meer dan voorheen gericht zijn op duurzame bronnen, methoden en technieken.

De Structuurvisie geeft aan dat energiekansen verder benoemd moeten worden. Er is ruimtelijk beleid nodig met concrete locaties, zoekgebieden en netwerken dat duurzame energie gaat stimuleren. Dit is onder andere uitgewerkt in de 'Uitvoeringsagenda Achterhoek Energieneutraal 2030'.

3.3.2 Uitvoeringsagenda Achterhoek Energieneutraal 2030

In oktober 2014 is door de Colleges van de acht Achterhoekse gemeenten besloten om de regionale 'Uitvoeringsagenda van de Regio Achterhoek' aan te vullen met een 'Uitvoeringsagenda Achterhoek Energieneutraal 2030'. Deze uitvoeringsagenda moet energiebesparende en duurzame energieopwekkende projecten omvatten waaruit resultaten voortvloeien. Deze agenda is noodzakelijk om de gezamenlijke ambitie, Achterhoek energieneutraal in 2030, te behalen. Uit die agenda moeten per (samenwerkende) gemeente(n) concrete projecten met bijbehorende financieringswijzen komen rollen. Juist deze agenda moet concreet bijdragen aan het behalen van de doelstelling op de lange termijn. Een 'Energie neutrale Achterhoek' betekent dat er binnen de grenzen van de Achterhoek net zo veel energie op duurzame wijze wordt opgewekt, als dat er wordt verbruikt in gebouwen en door bedrijven.



Energiebesparing

Om te beginnen moet er in 2030 (ten opzichte van 2012) 55% op het gasverbruik en 20% op het elektriciteitsverbruik worden bespaard. Het energieloket krijgt hierin, voor de uitvoerende werkzaamheden, een centrale rol. De gemeentelijke duurzaamheidscoördinatoren kunnen hun focus dan volledig op het beleid voor de energietransitie en het faciliteren van de opwekking leggen. Het energieloket zal zich wat de energiebesparing betreft met name richten op isolatie, warmtepompen en elektrische verwarming. Als hulpmiddelen bieden de gemeenten de duurzaamheidslening en waar mogelijk subsidies.

Opwekking duurzame energie

Naast energiebesparing moet er een grote hoeveelheid duurzame energie opgewekt worden. Hiervoor zijn in de Achterhoek tot 2030 de volgende installaties nodig:

- 124 windmolens (naast de 14 bestaande) (circa 7 ha grondoppervlak);
- 958 zonnestroominstallaties op bedrijfsdaken (circa 150 ha dakoppervlak);
- 355 zonneparken (veldopstellingen, waarvan 300 Zon op Erf projecten, met een totaal grondoppervlak van 415 ha);
- 69 biomassacentrales (naar schatting 20 ha grondoppervlak);
- 27 biovergistingsinstallaties (naast de 9 bestaande) (circa 25 ha grondoppervlak).

Aandachtspunten

Voor het bereiken van een energieneutrale Achterhoek in 2030 is het volgende van belang:

- focus op grootschalige projecten voor opwek, met name windparken en zonneparken;
- intensieve samenwerking met andere beleidsvelden in gemeente: integrale visie;
- vraag burgers en bedrijven om projecten, initiatieven en goede locaties;
- bereid (in tweede instantie) geschikte locaties voor;
- 'ja, mits'-houding;
- intensieve samenwerking gemeente, burgers, ontwikkelaars en Liander;
- risicovolle voorfinanciering: inzet resolverende middelen, fonds;
- bij pensioenfondsen en verzekeraars is veel geld beschikbaar: zet volop in om arrangementen te ontwikkelen waar deze partijen bereid zijn in te stappen;
- participatiemodellen inzetten, meeprofiteren omwonenden;
- gebiedsprojectbenadering: alle stakeholders, winst voor omgeving;
- informeer omwonenden en belanghebbenden realistisch met visualisatiemodellen;
- de besparingsopgave vraagt een grote inzet.

Investerings in energiebesparing en de duurzame opwekking van energie worden op termijn terugverdiend. In de meeste gevallen levert het voor de investeerders ook geld op. Daarnaast blijven er meer geldstromen binnen de Achterhoek en heeft het een positieve impuls op de werkgelegenheid. Naast energie-onafhankelijkheid en een bijdrage aan het tegengaan van de klimaatverandering levert het de Achterhoekse samenleving dus veel op.

3.3.3 Energie transitienota Duurzame Energie Achterhoek

Bovengenoemde Structuurvisie en Uitvoeringsagenda hebben geleid tot de Energietransitienota Duurzame Energie Achterhoek. Deze nota vormt het vertrekpunt om invulling te geven aan 'Achterhoek Energieneutraal in 2030'. Nu de ambitie bekend is moet iedere Achterhoekse gemeente bepalen welke bijdrage zij willen leveren aan de regionale duurzame opgave. De gemeentelijke bijdrage bestaat uit het maken van een keuze van de energiemix (zon, wind en/of biomassa) en het beschikbaar stellen van tijd, geld en ruimte voor de gekozen energiemix.

De Achterhoek wil in 2030 voor 100% van haar behoefte hebben voorzien in de opwekking van duurzame energie. Hiervoor is naast de inzet van andere bronnen in totaal een oppervlakte van ongeveer 415 ha aan zonnepanelen benodigd. De gemeente Oude IJsselstreek heeft in haar beleid 'Uitnodigingskader lokale duurzame energie opwekking 2020' vastgelegd dat binnen haar grondgebied 56 hectare zon op de grond benodigd is.



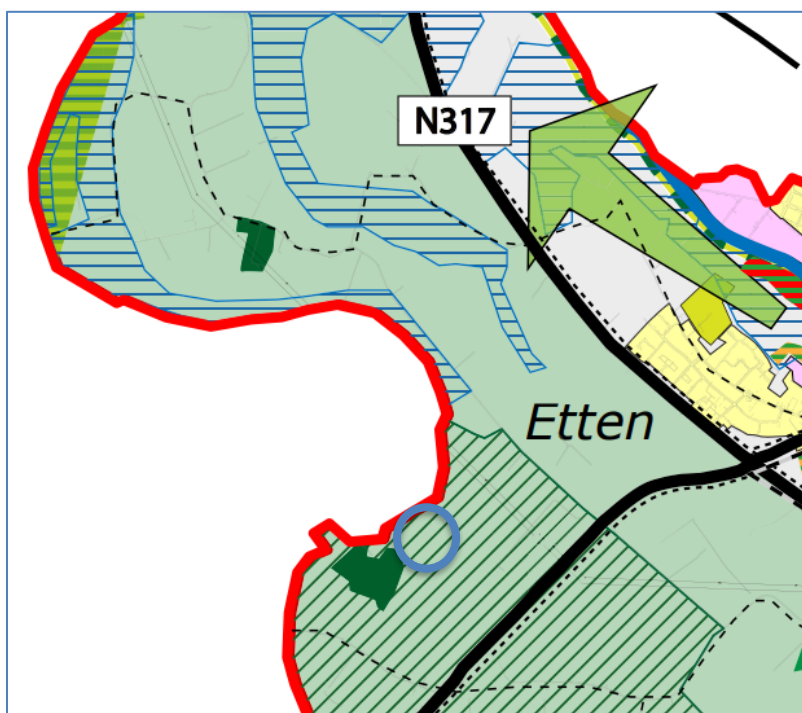
3.4 Gemeentelijk beleid

3.4.1 Structuurvisie Oude IJsselstreek 2025

De Structuurvisie Oude IJsselstreek 2025 is het kader voor de ontwikkeling van de gemeente Oude IJsselstreek tot 2025. Deze visie geeft richting aan de ruimtelijke, economische en maatschappelijke ontwikkeling van de gemeente. In de structuurvisie heeft de gemeente aangegeven dat ze doorgaat met actief klimaatbeleid op het gebied van onder andere duurzame energie opwekken. De ambitie op het gebied van zonne-energie is hoog. Gemeente Oude IJsselstreek heeft de prioriteit gelegd bij zonne-energie, omdat het laagdrempelig is en mensen enthousiast maakt.

Op de structuurvisiekaart (zie onderstaande figuur) zijn alle beschreven ontwikkelingen van de structuurvisie in beeld weergegeven. Op de structuurvisie kaart ligt het projectgebied in 'landbouwontwikkelingsgebied' en naast een bos. Het betreft een 'open rationeel landschap'. Hier hebben agrarische bedrijven in principe de ruimte om zich te ontwikkelen in een open landschap. De ontwikkeling van het zonnepark verstoort de bedrijvigheid in het gebied niet. Een zonnepark levert geen beperkingen op in de gebruiksruimte van omliggende agrarische bedrijven. Het betreft bovendien landbouwgronden van slechte kwaliteit. Initiatiefnemers zijn bovendien zelf van agrarische komaf.

Met de landschappelijke inpassing van de gewenste ontwikkeling vindt er een kwaliteitsimpuls op zowel landschappelijk als ecologisch vlak plaats. Hiermee past de gewenste ontwikkeling in het beleid van de gemeentelijke structuurvisie.



Figuur 16 uitsnede kaart Structuurvisie Oude IJsselstreek 2025 (projectlocatie is blauw omcirkeld)

3.4.2 Uitnodigingskader lokale duurzame energieopwekking 2020

De gemeente Oude IJsselstreek heeft net als andere Achterhoekse gemeenten de ambitie om in 2030 energieneutraal te zijn. Naast energiebesparing zal ook daarvoor ook sprake moeten zijn van energieopwekking binnen het gemeentelijk grondgebied. Om onderbouwd te kunnen afwegen aan welke aanvragen medewerking kan worden verleend, het uitnodigingskader opgesteld. De ambitie om energieneutraal te zijn wordt in Oude IJsselstreek voor wat betreft zonnevelden vertaald in ongeveer 56 ha. Daarnaast is de inzet van een mix aan andere bronnen voor duurzame energie nodig.



Het initiatief voldoet aan de in het uitnodigingskader genoemde inpassingscriteria (zoals onverharde ondergrond zonnepanelen, groene rand met natuurwaarde, minimale schittering, regenwater vasthouden, natuurlijke elementen versterken, minimaal 25% van het oppervlak onbedekt, inheemse kruidenrijke vegetatie, gecombineerd ruimtegebruik en participatie).

Het project is geselecteerd op basis van een ingediend principeverzoek. Daarna zijn verdere afspraken gemaakt tussen gemeente en initiatiefnemer, die hebben geresulteerd in de nu voorliggende aanvraag om omgevingsvergunning. Het uitnodigingskader stelt bepaalde voorwaarden aan het gebruik van de projectlocatie tijdens en na de exploitatiefase. Die voorwaarden worden als voorschriften aan de vergunning verbonden.



4 OMGEVINGSASPECTEN

4.1 Bodem

Ten aanzien van de bodemkwaliteit gelden de Wet bodembescherming (Wbb) en het (bijbehorende) Besluit bodemkwaliteit als beoordelingskader. Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet worden aangetoond dat de bodem- en grondwaterkwaliteit ter plaatse geschikt is voor het beoogde gebruik. Bij een project moet de bodemkwaliteit van het betreffende gebied inzichtelijk worden gemaakt. Hierbij is van belang te weten of er bodemverontreiniging is die de functiedoelen kan frustreren, of er daardoor gezondheidsrisico's of ecologische risico's zijn en wat de mogelijkheden zijn om er tijdig iets aan te doen.

Planspecifiek

Voorliggend project maakt de ontwikkeling van een zonnepark en voedselbos mogelijk. Het zonnepark wordt gevormd door bouwwerken, geen gebouwen zijnde, waar geen personen verblijven. Daarnaast is een aantal kleine bouwwerken in het plangebied aanwezig (trafo's). Ook hier verblijven geen personen.

De bodemkwaliteit van een deel van de projectlocatie is eerder met bodemonderzoek vastgesteld. Op basis van het uitgevoerde onderzoek en inventarisatie van andere historische bronnen is er geen aanleiding om een afwijkende bodemkwaliteit te verwachten. Het uitvoeren van nieuw bodemonderzoek is daarom niet noodzakelijk. De bodemkwaliteit wordt geschikt geacht voor de toekomstige functies en vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van het project (bron: vooradvies bodem d.d. 9 maart 2022 door Omgevingsdienst Achterhoek).

Conclusie

De bodemkwaliteit ter plaatse levert geen probleem op voor de beoogde functies. Met betrekking tot het aspect bodem is het initiatief uitvoerbaar.

4.2 Archeologie en cultuurhistorie

Bescherming van archeologische- en cultuurhistorische waarden is een wettelijke verplichting. De gemeenteraden van Oude IJsselstreek en Montferland hebben in het verleden archeologische- en cultuurhistorische waardenkaarten vastgesteld, alsmede erfgoedverordeningen. De regels zijn opgenomen in de bestemmingsplannen 'Buitengebied Oude IJsselstreek 2017' en 'Buitengebied' (Montferland).

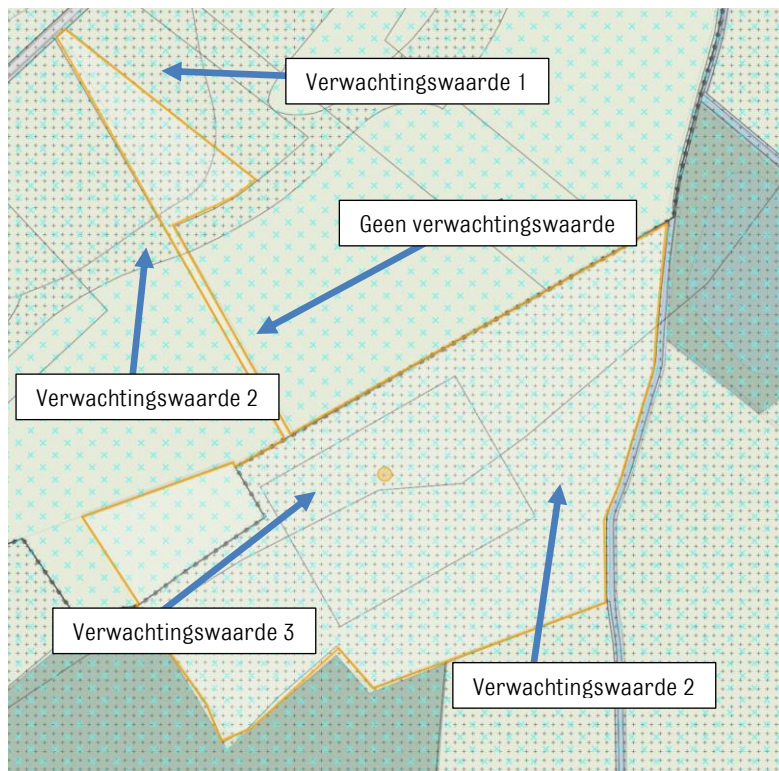
Ruimtelijke ontwikkelingen moeten worden getoetst op het voorkomen van archeologische waarden en/of monumenten binnen het plan- of projectgebied. Tevens moet worden bepaald of deze eventueel aanwezige waarden worden geschaad door de beoogde ontwikkeling.

Planspecifiek

Op de projectlocatie bevinden zich geen rijks- of gemeentelijke monumenten. Met de realisatie van het zonnepark zijn geen cultuurhistorische waarden in het geding. Met het voorliggende project worden bestaande kavelgrenzen, omliggende bebossing, cultuurhistorische lijnen in het landschap en aanwezige hoogteverschillen gerespecteerd. Waar mogelijk worden deze landschapselementen versterkt of hersteld.

De regels ten aanzien van archeologie zijn voor Oude IJsselstreek opgenomen in het bestemmingsplan 'Buitengebied Oude IJsselstreek 2017' en voor Montferland in het bestemmingsplan 'Buitengebied', inclusief later vastgestelde herzieningen (zie onderstaande figuur).





Figuur 17 archeologische verwachting volgens bestemmingsplannen (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

De projectlocatie heeft in de geldende bestemmingsplannen verschillende dubbelbestemmingen voor archeologie. De planregels behorende bij de in Oude IJsselstreek en Montferland gehanteerde verwachtingswaarden wijken daarbij onderling af.

Voor het grondgebied van Montferland geldt in het meest noordelijke deel van de projectlocatie de 'Waarde – archeologische verwachting 1'. Direct ten zuiden daarvan heeft een smalle strook de 'Waarde -archeologische verwachting 2'. Voor het overige deel van de projectlocatie geldt binnen Montferland geen archeologische verwachting. Er is bij deze dubbelbestemmingen een archeologisch onderzoek nodig als er groundbewerkingen dieper dan 30 cm en groter dan respectievelijk 250 m² (verwachting 1) en 1.000 m² (verwachting 2) plaatsvinden. Daarvan is bij realisatie van dit project geen sprake.

Voor het grondgebied Oude IJsselstreek geldt voor het daar gelegen noordelijke deel van de projectlocatie de 'Waarde - Archeologische verwachting 3' en in het zuidelijke deel de 'Waarde - Archeologische verwachting 2'. Er is bij deze dubbelbestemmingen een archeologisch onderzoek nodig als er groundbewerkingen dieper dan 30 cm en groter dan respectievelijk 1.000 m² (verwachting 2) en 5.000 m² (verwachting 3) plaatsvinden. Daarvan is bij realisatie van dit project geen sprake.

Uit een door KSP Archeologie uitgevoerd archeologisch bureauonderzoek (zie bijlage 6) blijkt de hoge verwachting voor het noordelijke deel van het projectgebied te worden bevestigd. Hier wordt het inkoopstation gerealiseerd. Vanwege het kleine oppervlak van de geplande bodemingrepen is hiervoor geen vervolgonderzoek nodig. Voor de rest van het projectgebied volgt uit het onderzoek een lage verwachting. Hiermee wordt de middelmatige en gematigde verwachtingszone op de archeologische kaart van de gemeente Oude IJsselstreek naar laag bijgesteld. Vanwege die lage archeologische verwachting is geen vervolgonderzoek nodig. De restgeul is een aandachtspunt, omdat hier archeologische resten aanwezig kunnen zijn, die gekoppeld zijn aan bewoning op aangrenzende hoge terreindelen. Voor deze zone wordt nadrukkelijk gewezen op de meldingsplicht voor archeologische vondsten. De resultaten van het onderzoek zijn afgestemd met de specialist archeologie van de Omgevingsdienst Achterhoek.



Mochten tijdens werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dienen deze conform artikel 5.140 van de Erfgoedwet 2016 bij de minister te worden gemeld. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het cultureel erfgoed zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologisch informatiesysteem. Uiteraard worden bij aantreffen van archeologische waarden ook de gemeente en Omgevingsdienst Achterhoek geïnformeerd.

Conclusie

Het aspect archeologie vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling. Het project leidt niet tot een aanvullende onderzoeksverplichting voor archeologisch onderzoek.

4.3 Landschappelijke inpassing

Landschapsontwikkelingsplan +

Het Landschapsontwikkelingsplan+ “Van nieuwe naobers en brood op de plank” (LOP+) is door de gemeenten Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek vastgesteld. Het biedt de gemeente de mogelijkheid de landschappelijke eenheid en kwaliteit in de gemeente te versterken en toch ruimte te bieden aan bestaande bedrijven en nieuwe ontwikkelingen in de toekomst. Het biedt de mogelijkheid om optimaal in te spelen op planprocessen.

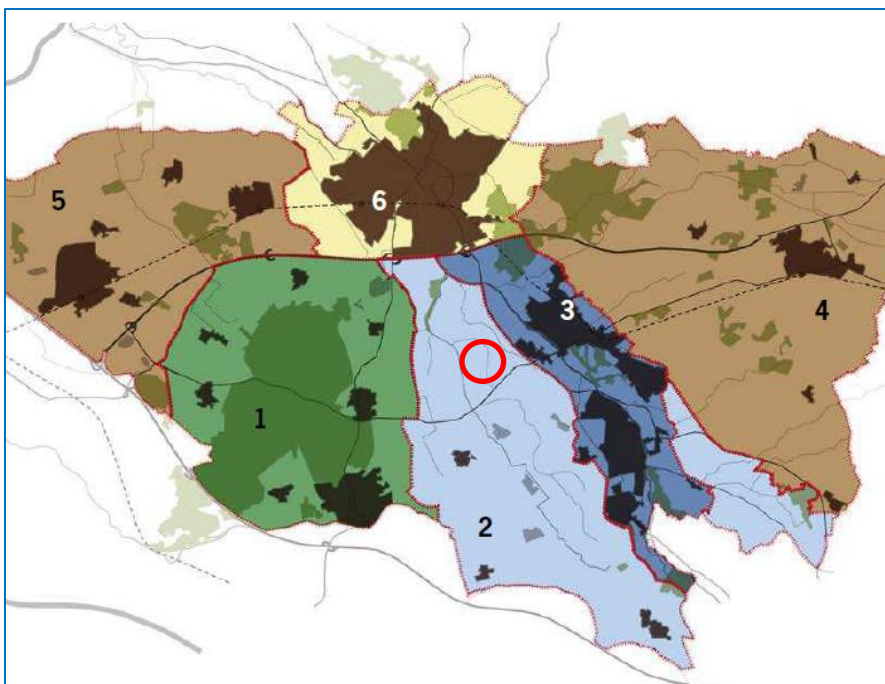
Het LOP+ is ontwikkelingsgericht opgezet en geeft spelregels voor initiatieven in het landelijk gebied. Het hoofddoel daarbij is de koppeling van de vernieuwing van de plattelandseconomie aan de versterking van de landschappelijke karakteristieken. Daarbij is bescherming van erkende waardevolle elementen in het landschap van belang, maar ook actieve ontwikkeling van nieuwe kwaliteiten in het landschap. In het LOP+ worden 6 verschillende deelgebieden (ensembles) onderscheiden. De begrenzing van deze ensembles is gebaseerd op de wijze waarop mensen in het gebied het landschap beleven. Steeds is gekozen voor eenheden die mensen als hun landschap, hun leefomgeving, ervaren.

De gemeenten Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek hebben gezamenlijk het landschapsontwikkelingsplan ‘Van nieuwe naobers en brood op de plank’ opgesteld. Dit Landschapsontwikkelingsplan (LOP) biedt de gemeenten Doetinchem, Montferland en Oude IJsselstreek de mogelijkheid de landschappelijke eenheid en kwaliteit in onze gemeente te versterken en toch ruimte te bieden aan bestaande bedrijven en nieuwe ontwikkelingen in de toekomst.

In het landschap van de gemeenten kunnen zes landschappelijke ensembles onderscheiden worden:

1. de Montferlandsche Berg met krans van dorpen;
2. de historische rivierterrassen van de oeroude IJssel;
3. de dorpen en rivierduinen langs de Oude IJssel;
4. het zandgebied rondom Didam en Wehl;
5. het zandgebied rondom Varsseveld;
6. en de Stad Doetinchem.





Figuur 18 kaart landschapontwikkelingsplan met projectlocatie

Het projectgebied valt binnen: "de historische rivierterrassen van de oerrijke Oude IJssel". Per ensemble is een werkboek opgesteld. Daarnaast is er de beleidsbrochure "Een mooier buitgebied maken we samen". In beide documenten wordt nader ingegaan op de passende beplanting binnen de verschillende landschapstypen welke de gemeente Oude IJsselstreek rijk is en worden per landschapstype aanbevelingen gedaan.

Binnen de gemeente Oude IJsselstreek zijn vier verschillende landschappen te onderscheiden:

- het rivierenlandschap;
- het kampenlandschap;
- het heide- en broekontginningslandschap;
- het veenontginningslandschap.

In figuur 18 is aangegeven waar deze soorten landschap voorkomen binnen de gemeente. Het plangebied is gelegen binnen het rivierenlandschap.





Figuur 19 kaart met soorten landschap en projectlocatie

Rivierenlandschap

Ontstaan

Het zuidwestelijke deel van de gemeente Oude IJsselstreek is ontstaan onder invloed van rivieren. Het was ooit onderdeel van de Rijndelta. Lage delen overstromden regelmatig of waren zeer nat (de zogenaamde broeklanden) en daarmee waren ze ongeschikt voor bewoning. Mensen gingen op de hoger gelegen gronden wonen, de zogenaamde oeverwallen en stroomruggen. De dorpen Megchelen en Varsselder zijn hier voorbeelden van. Deze gronden waren vooral in gebruik als bouwland en boomgaard. De laagste delen van het kleigebied (kommen) waren vanwege het natte karakter vooral in gebruik als hooi- of weiland. Kavelgrenzen werden gemarkeerd door elzensingels of meidoornhagen, waardoor het landschap een besloten karakter had. De dalen van de Oude IJssel en de vlakte ten noorden van de Aa-strang waren laag en overstromden regelmatig. Nadat de aanwezige moerassen ontgonnen waren, werden ook deze gebieden gebruikt als hooi- of weiland. De oude rivierduinen aan de oostkant van de Oude IJssel waren minder geschikt voor landbouw en werden bebost om verstuiwing van de landbouwgronden te voorkomen. Engbergen en de Paasberg zijn hier voorbeelden van.

Huidig landschapsbeeld

Bebouwing en wegen zijn voornamelijk gesitueerd op de hogere delen. Op deze oeverwallen komt tamelijk veel beplanting voor: bomenrijen, boomgaarden en houtsingels. Door het grillige verloop van de oeverwallen is het wegenpatroon bochtig. De grootste veranderingen hebben plaatsgevonden in de laaggelegen broeklanden. Na de ruilverkaveling zijn lange rechte wegen aangelegd en is de verkaveling rationeler geworden. Naast grasland komen nu ook maispercelen voor. Bijna alle hagen en elzensingels zijn opgeruimd waardoor het landschap meer open is geworden. Bebouwing is nog steeds relatief weinig aanwezig. De boerderijen staan verspreid langs de wegen. Plaatselijk zijn plassen ontstaan door klei- en zandwinning. Het gebied rondom de Oude IJssel en Aa-strang heeft nog altijd een behoorlijk open karakter en is overwegend in gebruik als grasland. Evenals de kommen is dit gebied minder nat dan vroeger. Wegen en bebouwing zijn er relatief schaars.



Het verschil tussen de hogere oeverwallen en de omliggende lage delen is niet overal duidelijk herkenbaar. Door nieuwe bebouwing, gelijke beplanting en grondgebruik is het onderscheid minder goed waarneembaar.

Gebiedskenmerken

algemeen

Het rivierenlandschap kenmerkt zich door een gevarieerd landschap. Enerzijds de natte, laag gelegen delen; anderzijds bestaat het landschap uit de hogere delen, de zogenaamde oeverwallen en stroomruggen.

bebouwing

Men woonde van oudsher op de droge oeverwallen, veelal in ronde of gestrekte dorpen. In de laag gelegen delen vinden we relatief weinig en verspreide bebouwing.

grondgebruik

De natte gronden in de kommen werden gebruikt als hooi- en weiland. De meer droge en hoge delen werden als akker en weiland gebruikt.

beplanting van het gebied / landschapselementen

De beplanting op de lagere delen (het rivierdal) bestaat uit knipheggen, rietkragen, elzensingels en knotwilgen. Op de hogere delen bestaat de beplanting uit elzensingels, knoteiken en hoogstamboomgaarden.

Landschapsplan

Voor het eindbeeld in het projectgebied is aansluiting gezocht bij de landschapselementen die passend zijn bij het rivierenlandschap. Het bureau Wilg & Wilg heeft hiervoor een landschapsplan opgesteld (zie bijlage 4). Daarin is onder meer beschreven dat de Laarstraat een recht en open karakter heeft en dat ook voor het overige sprake is van een open en weids landschap. Omliggende gronden zijn voornamelijk in gebruik zijn als agrarische cultuurgrond. Vanuit de cultuurhistorie, de aan weerszijden van het projectgebied gelegen bospercelen (die zijn ontwikkeld als natte broekbossen), lokale hoogteverschillen en een restgeul is in samenspraak met omwonenden en grondeigenaren een eerste opzet gemaakt. Uiteindelijk hebben de landschapsanalyse en participatie geleid tot de volgende uitgangspunten voor het landschapsplan:

- De oude loop van de restgeul behouden als geologisch element: deze brede zone vrij houden. Hoogteverschillen die door de loop van het water zijn ontstaan beleefbaar behouden.
- Voor iedereen: recreatief openstellen door middel van openbaar laarzenpad, het maken van een rust- en informatiepunt met info over het landschap, historie en voedselbos.
- Zichtlijnen behouden vanaf Laarstraat.
- Zuid- en oostzijde invullen met natuurlijke oevers, riet, waterberging, knotbomen.
- Zonnepanelen compact en uit het zicht.

Het zonneveld met panelen is compact van vorm, waarbij twee doorzichten behouden blijven. Een rij elzen langs de erfgrans loopt mee langs de lijn van de oude restgeul. Het zonneveld wordt richting omwonenden aan de Laarstraat afgeschermd door een houtsingel. Het hekwerk om het zonnepark is opgenomen in de houtsingel. Dit hekwerk (in de vorm van een grofmazig gaashekwerk van 1,8 meter hoog met houten palen) staat aan de buitenzijde van een 5 meter breed onderhoudspad dat om het zonneveld ligt.

Vanuit een buurtinitiatief zijn in de vorm van een 'halve zon' elkaar afwisselende stroken voedselbos en fauna-akkers bedacht. De insteek van deze voedselbossen is geen grootschalige productie, maar een manier om omwonenden te laten profiteren van de gewasopbrengst. Het gebied wordt opengesteld voor wandelrecreatie. In het centrale punt wordt een licht verhoogde cirkelvorm (+0,50 cm) in het veld gerealiseerd die uitkijkt naar interessante zichtlijnen.





Figuur 20 landschapsplan (zie bijlage 5 voor A1-tekening)

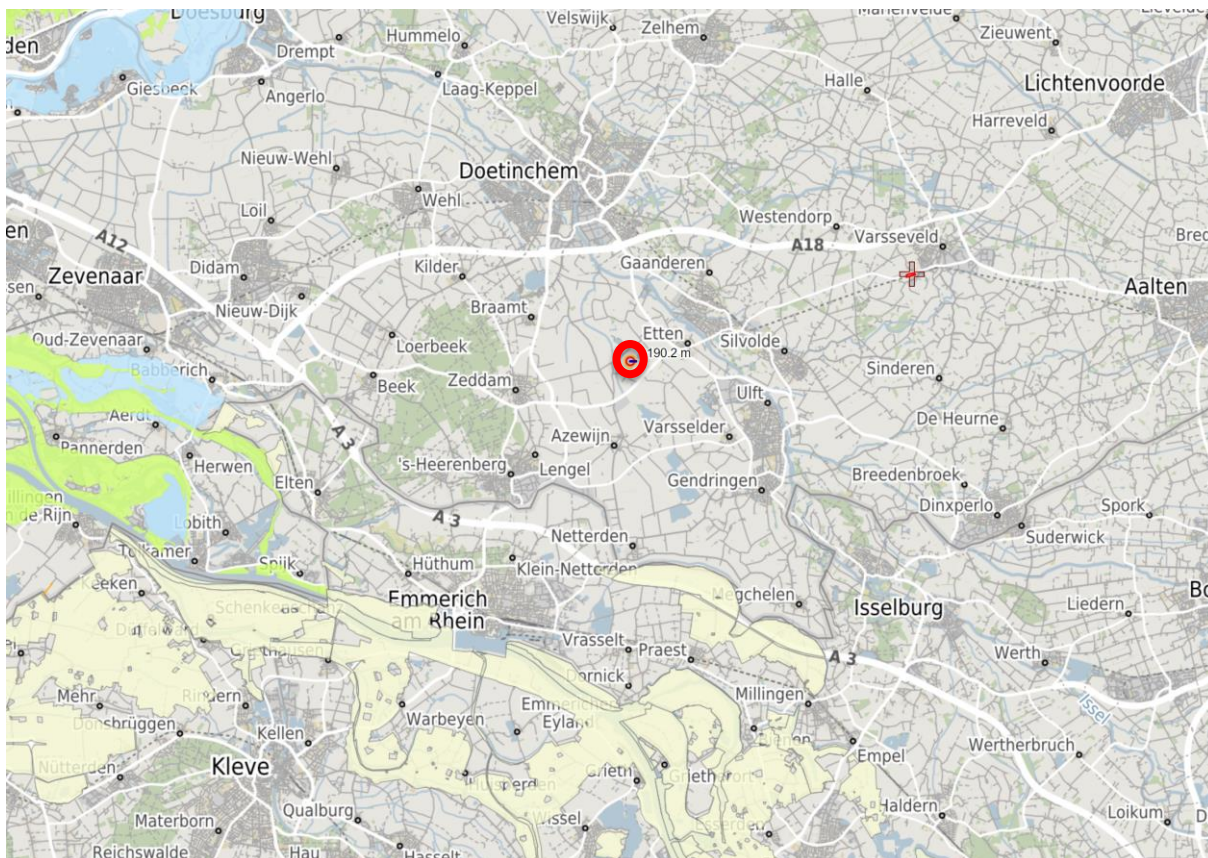
4.4 Soorten- en gebiedsbescherming natuur

Met de beoogde ontwikkeling mogen beschermde soorten flora en fauna niet worden gefrustreerd. Tevens moet beoordeeld worden in hoeverre beschermde gebieden (negatief) worden beïnvloed. Het wettelijk kader hieromtrent is de Wet natuurbescherming. Voor gebiedsbescherming is daarnaast het provinciale beleid, zoals opgenomen in de Omgevingsverordening Gelderland, van belang.

4.4.1 Gebiedsbescherming Natura 2000

Natura 2000-gebieden bevinden zich niet op korte afstand van de projectlocatie. Het dichtstbijgelegen (Duitse) Natura 2000-gebied betreft het "NSG Hetter Millinger Bruch, mit Erweiterung", dat ligt op een afstand van ca. 6,7 kilometer van de projectlocatie. Het dichtstbijgelegen Nederlandse Natura 2000-gebied is Rijntakken op een afstand van ruim 13 km van de projectlocatie. Gezien de grote afstand, tussenliggende versturende elementen (zoals wegen en woningen), de reeds bestaande achtergrondverstoring van de omliggende kernen en de beperkte omvang van het voorgenomen project, is het met uitzondering van de gevolgen door mogelijke toename van stikstofdepositie uitgesloten dat de beoogde ontwikkeling een negatief effect zal hebben op de natuurwaarden van Natura 2000-gebieden.





Figuur 21 ligging projectlocatie t.o.v. Natura 2000-gebieden (Nederlands = groen, Duits = geel)

In het bijgevoegde stikstofonderzoek (zie bijlage 2) zijn met betrekking tot de stikstofdepositie van het project de verschillende stadia onderzocht. Hierbij is er in het kader van de “worst-case”-benadering van uitgegaan dat het planproject een aanleg-, exploitatie- en een ontmantelingsfase heeft. Hierbij zijn ook de effecten van een nieuw te realiseren woning meegenomen. Die woning is nu echter niet aangevraagd.

Uit de berekeningen komt naar voren dat het project ter plaatse van stikstofgevoelige habitattypen in omliggende Natura 2000-gebieden niet leidt tot rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar. Daarmee staat op voorhand vast dat de activiteiten, nodig voor de aanlegfase en gebruiksfase van het gewenste project, geen nadelig effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende beschermde Natura 2000 gebieden. De stikstofdepositie ten gevolge van de activiteiten ter realisatie en gebruik van het project vormt daarmee geen belemmering.

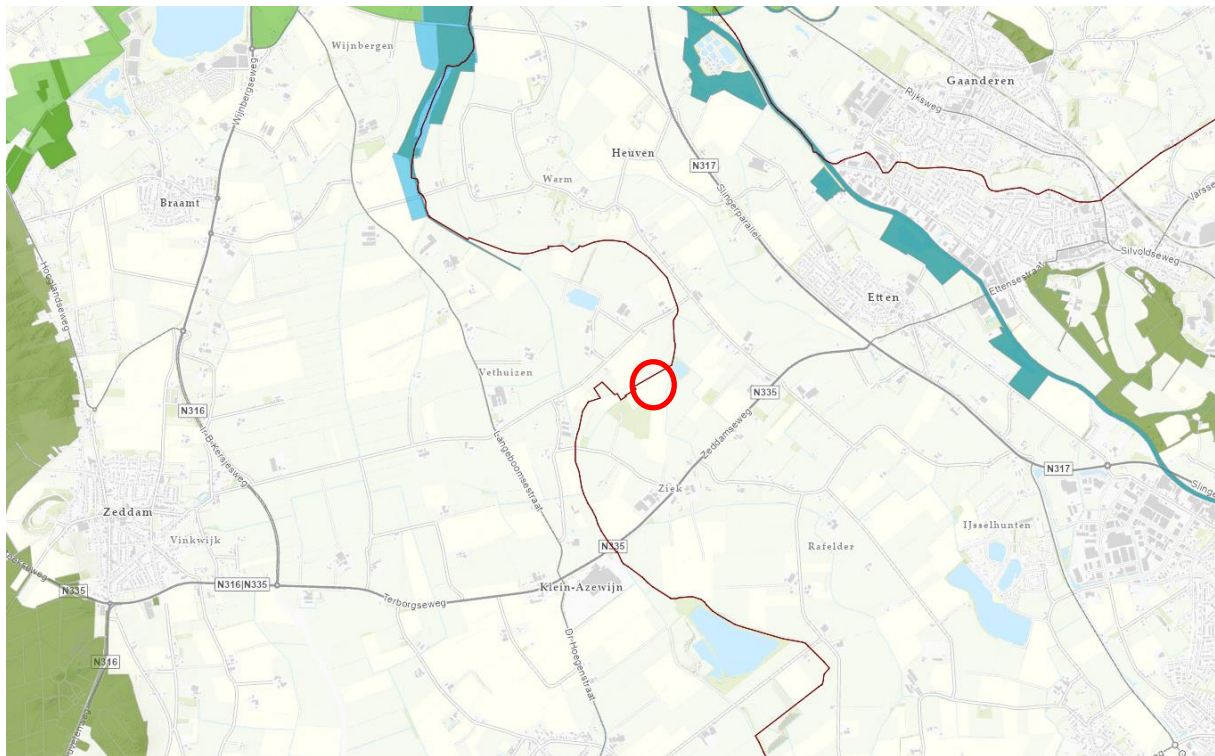
Sinds het uitvoeren van de berekeningen is er een nieuwere versie van de rekentool AERIUS Calculator verschenen. Het actualiseren van de stikstofberekening wordt echter om de volgende redenen niet noodzakelijk geacht:

1. Met de inwerkingtreding van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering op 1 juli 2021 is de aanleg- en ontmantelingsfase van een project vrijgesteld van de natuurvergunningplicht, zodat hiervoor geen stikstofberekening meer nodig is.
2. Het project veroorzaakt in de exploitatiefase geen of nagenoeg geen stikstofemissie. De enige stikstofemissie die met het project samenhangt zijn vervoersbewegingen en periodiek beheer van het terrein. Die stikstofemissie is zodanig gering dat mede gezien de grote afstand tot Natura 2000-gebieden op voorhand zeker is dat hierdoor geen stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden wordt veroorzaakt. Hiervoor zou naar huidige inzichten geen stikstofberekening nodig zijn.



4.4.2 Gebiedsbescherming Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone

De projectlocatie is niet gelegen binnen of nabij de begrenzingen van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) of de Groene Ontwikkelingszone (GO) waardoor negatieve effecten hierop zijn uit te sluiten. Deze gebieden kennen anders dan Natura 2000 voor wat betreft de beoordeling van effecten geen externe werking. Voor een projectlocatie gelegen buiten deze gebieden is daarom geen nadere onderbouwing nodig.



Figuur 22 ligging t.o.v. GNN/GO (bron: provincie Gelderland)

4.4.3 Soortenbescherming

Het project betreft het realiseren van een PV-zonneveld op agrarische gronden. Hiervoor is een quickscan naar ter plaatse aanwezige natuurwaarden uitgevoerd (zie bijlage 3). In het onderzoeksgebied is gekeken naar de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten en dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingsplaatsen en andere beschermde functies.

Uit de quickscan komt naar voren dat de binnen de projectlocatie op grond van de huidige inrichting en beheer geen sprake is van een geschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten (die hier dan ook niet zijn aangetroffen), maar wel tot functioneel leefgebied van verschillende beschermde dieren. Binnen de projectlocatie bezetten uitsluitend veldmuizen een vaste rust- en voortplantingsplaats. Veldmuizen mogen niet gedood worden, maar voor het beschadigen/vernielen van vaste rust- en voortplantingsplaatsen geldt een vrijstelling. Bij de uitvoering van het project wordt aan de voorwaarden van die vrijstelling voldaan.

De projectlocatie is onderdeel van een foerageergebied voor dassen. Voor het aantasten van het foerageergebied van de das kan een ontheffing nodig zijn op grond van de Wet natuurbescherming. Het is daarbij de vraag of sprake is van een zodanige aantasting van het foerageergebied van de das, dat hierdoor het functioneren van de dassenburcht wordt aangetast. Om hierover zekerheid te verkrijgen is voorafgaand aan de aanvraag omgevingsvergunning, op 12 april 2022, ontheffing aangevraagd bij de provincie Gelderland.

Conclusie

Het aspect soortenbescherming/flora en fauna is een aandachtspunt. In verband met ligging van de projectlocatie binnen het foerageergebied van dassen kan een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming nodig zijn. Deze ontheffing is zekerheidshalve aangevraagd.



4.5 Geluid

Op grond van de Wet geluidhinder worden aan weerszijden van een weg of spoorweg zones aangegeven waarbinnen akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Dat geldt ook voor geluidgezoneerde industrieterreinen. Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de optredende geluidsbelasting op bestaande en nieuw te bouwen geluidsgevoelige objecten, zoals woningen en scholen. Daarnaast moet voor nieuwe geluidgevoelige objecten rekening worden gehouden met omliggende bedrijvigheid en andere functies die geluidhinder kunnen veroorzaken. Andersom moet bij ontwikkelingen die kunnen resulteren in geluidhinder rekening worden gehouden met omliggende geluidgevoelige bestemmingen.

Planspecifiek

Het zonnepark met bijbehorende functies is geen geluidgevoelig object als bedoeld in de Wet geluidhinder. Het zonnepark behoeft geen bescherming tegen geluidhinder. Er is daarom geen onderzoek nodig naar de optredende geluidbelasting binnen geluidzones.

Andersom veroorzaakt een zonnepark slechts een beperkte geluidbelasting op de omgeving. De transformatoren en omvormers worden op ruime afstand van de dichtstbijzijnde geluidgevoelige objecten gerealiseerd. De afstand van de transformator en omvormers bij het PV-veld zelf tot aan de meest nabijgelegen woning Laarstraat 6 bedraagt circa 250 meter. De afstand van de aan de weg te plaatsen transformator tot aan deze woning bedraagt circa 156 meter. Zoals blijkt uit paragraaf 4.7 Bedrijven en milieuzonering wordt hiermee ruimschoots voldaan aan de richtafstand. Van verkeer van en naar het zonnepark is bovendien nauwelijks sprake. Er is daarom geen akoestisch onderzoek nodig. Het woon- en leefklimaat is niet in het geding.

Conclusie

Het aspect geluid vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.6 Luchtkwaliteit

Op 15 november 2017 is de Titel 5.2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) in werking getreden. Ten aanzien van de kwaliteit van de buitenlucht gelden uitsluitend bepalingen uit deze Titel. In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofdioxiden, fijnstof (PM₁₀), lood, benzeen en koolmonoxide. Bestuursorganen moeten er bij het uitoefenen of toepassen van hun bevoegdheden, waaronder het vaststellen van een bestemmingsplan of het verlenen van een omgevingsvergunning, voor zorgen dat deze grenswaarden niet (verder) worden overschreden.

Tegelijkertijd met het in werking treden van de luchtkwaliteitseisen in hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer is ook het Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) (hierna: NIBM) in werking getreden. In dit besluit is geregeld dat (nu er een plan is bekendgemaakt, zoals wordt bedoeld in artikel 5.12 van de Wet milieubeheer, namelijk het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) van 10 juli 2009) uitbreidingen zijn toegestaan wanneer aannemelijk is gemaakt dat de concentratie in de buitenlucht van fijnstof ten gevolge van de uitbreiding niet de NIBM-grens overschrijdt. De NIBM-grens komt overeen met 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀). In beide gevallen gaat het daarbij om een bijdrage aan de jaargemiddelde concentratie van 1,2 µg/m³.

Planspecifiek

Het in werking zijn van zonnepanelen heeft geen gevolgen voor de luchtkwaliteit. Wel is sprake van een bepaalde mate van verkeersaantrekkende werking vanwege beheer/onderhoud en een enkele recreant. Tijdens de aanlegfase is wel sprake van meer voertuigbewegingen. Uitgaande van 2023 als het jaar van aanleg gaat het in dat jaar om maximaal 500 voertuigbewegingen. In de daaropvolgende jaren is het aantal voertuigbewegingen uiteraard veel minder.

Door middel van de NIBM-tool is berekend of het extra verkeer in 2023 invloed heeft op de luchtkwaliteit. De NIBM-tool is een rekentool waarmee de bijdrage van kleinere ruimtelijke plannen en verkeersplannen aan de luchtkwaliteit kan worden vastgesteld. Met de NIBM-tool kan op een eenvoudige en snelle manier bepaald worden of een plan niet in betekende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit.



In onderstaande figuur is de berekening met de NIBM-tool weergegeven. Daarbij is uitgegaan van een worst case benadering, waarbij in 2023 sprake is van 10 extra voertuigbewegingen per weekdag met een aandeel van 10% vrachtverkeer. Uit de berekening kan worden opgemaakt dat het extra verkeer niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtkwaliteit. Dat betekent dat in daaropvolgende jaren eveneens sprake is van niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit, mede gezien de nog steeds dalende trend in achtergrondconcentraties fijnstof en stikstofdioxide.

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit		
Jaar van planrealisatie		2023
Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		10
Aandeel vrachtverkeer		10,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	0,01
	PM ₁₀ in µg/m ³	0,00
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Figuur 23 berekening met NIBM-tool (bron: infomil.nl)

Verder is geen sprake van realisatie van gevoelige bestemmingen als bedoeld in het Besluit gevoelige bestemmingen en is in de omgeving geen sprake van feitelijke of dreigende overschrijding van grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.7 Bedrijven- en milieuzonering

Zowel de ruimtelijke ordening als het milieubeleid stellen zich ten doel een goede kwaliteit van het leefmilieu te handhaven en te bevorderen. Dit gebeurt onder andere door milieuzonering. Onder milieuzonering verstaan we het aanbrengen van een voldoende ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende bedrijven of inrichtingen enerzijds en milieugevoelige functies als wonen en recreëren anderzijds. De ruimtelijke scheiding bestaat doorgaans uit het aanhouden van een bepaalde afstand tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. Die onderlinge afstand moet groter zijn naarmate de milieubelastende functie het milieu sterker belast

Milieuzonering bij ruimtelijke ontwikkelingen heeft twee doelen:

1. het kunnen garanderen van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat bij woningen en andere gevoelige functies;
2. het bieden van voldoende zekerheid aan bedrijven dat zij hun activiteiten duurzaam en onder aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

Voor het bepalen van de aan te houden afstanden wordt in beginsel uitgegaan van de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' uit 2009, waarin richtafstanden voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten geur, stof, geluid en gevaar zijn opgenomen.



Milieu categorie	Richtafstand tot 'rustige woonwijk' of 'rustig buitengebied'	Richtafstand tot 'gemengd gebied'
1	10	0
2	30	10
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100

Figuur 24 Lijst met richtafstanden (bron: infomil.nl)

Planspecifiek

Het zonnepark als zodanig is geen milieugevoelig object waarvoor een richtafstand tot omliggende bedrijven geldt. Andersom heeft een zonnepark wel een bepaalde milieucontour. Niet zozeer vanwege de zonnepanelen, maar wel vanwege de binnen de projectlocatie te plaatsen omvormers/trafo's. De VNG-uitgave Bedrijven en milieuzonering maakt voor een elektriciteitsdistributiebedrijf (die qua activiteit vergelijkbaar is met een zonnepark) een onderscheid in categorieën op basis van transformatorvermogen. Bij de categorie waarbij het transformatorvermogen < 10 MVA bedraagt, geldt een bijhorende richtafstand van 30 meter tot woningen en andere gevoelige functies. Het opgestelde transformatorvermogen in de aangevraagde situatie ligt ruim onder de 10 MVA, zodat van een richtafstand van 30 meter kan worden uitgegaan.

Het volledige projectgebied ligt op een afstand van ruimschoots meer dan 30 meter van omliggende woningen en andere gevoelige functies, zodat wordt voldaan aan de richtafstand. De afstand van het projectgebied tot de meest nabijgelegen woning Laarstraat 6 bedraagt circa 134 meter. De afstand van de transformator en omvormers bij het PV-veld zelf tot aan deze woning bedraagt circa 250 meter. De afstand van de aan de weg te plaatsen transformator tot aan deze woning bedraagt circa 156 meter. Dat betekent dat ter plaatse van omliggende woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat het zonnepark in werking kan zijn zonder dat hiervoor aanvullende maatregelen of voorzieningen nodig zijn.

Conclusie

Het aspect bedrijven en milieuzonering vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.8 Externe veiligheid

Externe veiligheid richt zich op het beheersen van risico's bij onder meer productie, opslag, transport en gebruik van gevaarlijke stoffen. Dergelijke activiteiten leggen beperkingen op aan de omgeving. Door maatregelen kunnen de afstanden worden verkleind. Er wordt onderscheid gemaakt tussen plaatsgebonden risico en groepsrisico. Het groepsrisico heeft een oriënterende waarde, voor het plaatsgebonden risico geldt een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. De grenswaarde mag niet worden overschreden.

Voor de oriënterende waarde en richtwaarde geldt dat afwijken alleen met een dergelijke motivering is toegestaan. Het aspect externe veiligheid betreft het risico op een ongeval waarbij een gevaarlijke stof aanwezig is. Deze gevaarlijke stoffen kennen twee verschillende soorten bronnen. Dit zijn de stationaire (chemische fabriek, lpg-tankstation) en de mobiele (tankwagen, gasleidingen) bronnen.

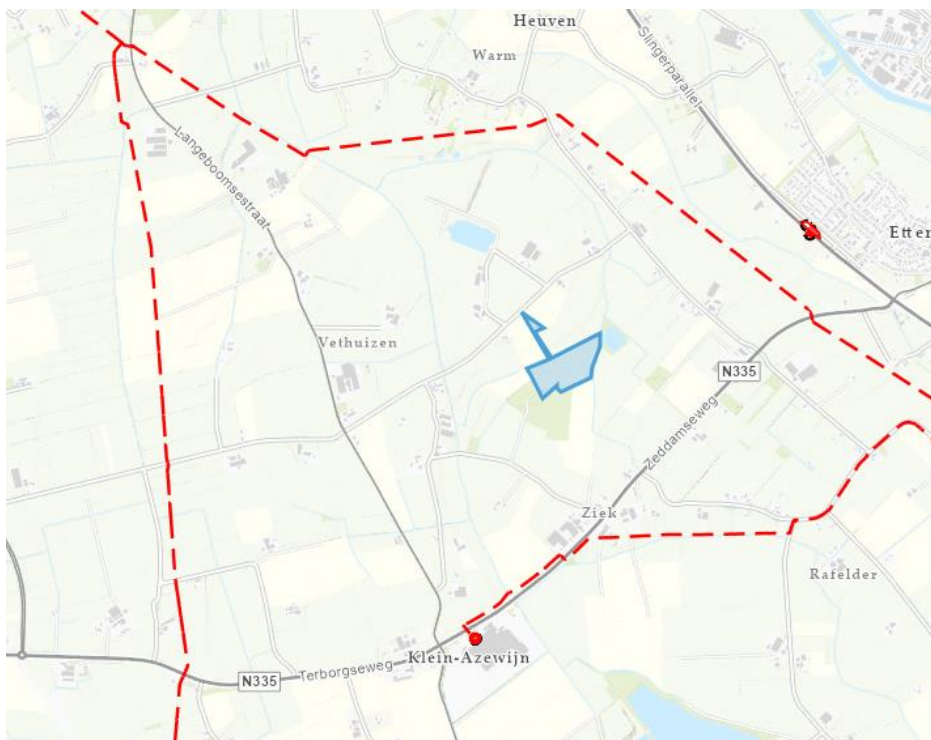


Er wordt getoetst aan de volgende wet- en regelgeving:

1. Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi): voor risicovolle inrichtingen (bedrijven); die werken met gevaarlijke stoffen;
2. Besluit risico's zware ongevallen 2015 (Brzo): het Brzo is de vertaling in Nederlandse wetgeving van de Europese Seveso III-richtlijn voor de meest risicovolle bedrijven, waarbij een Brzo-bedrijf ook automatisch een Bevi-bedrijf is;
3. Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt): voor vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor;
4. Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb): voor vervoer van gevaarlijke stoffen via ondergrondse buisleidingen;
5. Vuurwerkbesluit: voor inrichtingen voor het opslaan of bewerken van vuurwerk en pyrotechnische artikelen voor theatergebruik;
6. Circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruik: regels voor onder andere de opslag van zwart buskruit, en ontplofbare stoffen die worden gebruikt bij slopen en seismische onderzoek;
7. Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro): voor munitiecomplexen;
8. Activiteitenbesluit: externe veiligheidsafstanden voor bepaalde typen installaties en opslagen.

Planspecifiek

Om in beeld te brengen of er op of rondom de projectlocatie risicobronnen aanwezig zijn, is de provinciale risicokaart geraadpleegd. Hieruit blijkt dat er geen risicobronnen op of in de directe omgeving van de projectlocatie aanwezig zijn (zie onderstaande figuur). Op grotere afstand liggen ondergrondse buisleidingen, een gasdrukmeet- en -regelstation en een LPG-tankstation. De projectlocatie bevindt zich buiten de plaatsgebonden risicocontouren en invloedsgebieden van het groepsrisico voor deze risicobronnen.



Figuur 25 kaartuitsnede risicokaart.nl (projectlocatie ingetekend)

Conclusie

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.



4.9 Water

Het waterbeleid van Rijk en provincie is gericht op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. De projectlocatie ligt in het beheersgebied van het Waterschap Rijn en IJssel (WRIJ). In het Waterbeheerprogramma 2022-2027 staat beschreven wat de doelen zijn voor de komende 6 jaar in de Achterhoek en Liemers en hoe WRIJ deze wil halen. Naast het uitvoeren van kerntaken zijn het aanpassen van de leefomgeving aan de gevolgen van klimaatverandering en waterveiligheid de grootste prioriteiten. Ook een schone leefomgeving en de circulaire economie en energietransitie staan hoog op de agenda. In het waterbeheerprogramma is rekening gehouden met Europese en landelijke richtlijnen, waaronder de Kaderrichtlijn Water (KRW). Doel van deze richtlijn is schoon en gezond water in alle Europese lidstaten.

WRIJ heeft een watertoetstabel ontwikkeld waarmee met een aantal vragen in beeld te brengen is welke wateraspecten relevant zijn en met welke intensiteit het watertoetsproces doorlopen moet worden. De vragen zijn gericht op de locatie van de ruimtelijke ontwikkeling en welke veranderingen er mogelijk worden gemaakt. De intensiteit van het watertoetsproces is afhankelijk van de antwoorden op de vragen. Als op een categorie 2 vraag een 'ja' is geantwoord, is een uitgebreide watertoets noodzakelijk. Als alleen met 'nee' is geantwoord, dan is het RO-plan of project waterhuishoudkundig niet van belang en hoeft er geen wateradvies bij WRIJ gevraagd te worden.

Planspecifiek

Navolgend is de watertoetstabel opgenomen. De relevante waterthema's voor de ontwikkeling worden door middel van de watertoetstabel geselecteerd en vervolgens beschreven (wanneer de toetsvraag met 'ja' is beantwoord).

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (Primaire waterkering, regionale waterkering of kader)	Nee	2
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Nee	2
Riolering en afvalwaterketen	1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1 m³/uur?	Nee	2
	2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?	Nee	1
	3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI of rioolgemaal van het waterschap?	Nee	1
Wateroverlast (oppervlaktewater)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2.500 m²?	Nee	2
	2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500 m²?	Nee	1
	3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	Nee	1
	4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laaggelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Nee	1
Oppervlaktewater-kwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Nee	1
Grondwateroverlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Nee	1
	2. Is in het plangebied sprake van kwel?	Nee	1
	3. Beoogt het plan dempen van perceelssloten of andere wateren?	Nee	1
	4. Beoogt het plan aanleg van drainage?	Nee	1
Grondwaterkwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee	1
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Nee	1
	2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee	2
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	Nee	1
	2. Bevinden zich, of komen er functies, in of bij het plangebied die milieu hygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen? (Zwemmen, spelen, tuinen aan water)	Nee	1
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Nee	2
	2. Ligt in of nabij het plangebied een HEH of SED-water?	Nee	2
	3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?	Nee	1
	4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	Nee	1
Verdroging	1. Bevindt het plangebied zich in een TOP-gebied?	Nee	1
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee	2
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Nee	1



In onderhavige situatie neemt het bebouwde oppervlak door gebouwen niet toe. Wel is sprake van aanleg van grondgebonden zonnepanelen en hekwerken die zijn aan te merken als bouwwerken, geen gebouw zijnde. Er is in het projectgebied geen sprake van aaneengesloten verharding. De paden worden uitgevoerd als halfverharding (Achterhoeks Padvast). Hemelwater zal ter plekke infiltreren in de bodem.

Conclusie

Het aspect water vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.10 Verkeer en parkeren

Het initiatief heeft geen noemenswaardige verkeersaantrekkende werking, zodat niet is voorzien in parkeerplaatsen en de bestaande wegenstructuur geen aanpassing behoeft. Het materieel dat benodigd is voor de aanlegfase kan binnen het projectgebied worden gestald.

Tijdens de exploitatiefase zal het zonnepark zo nu en dan worden bezocht door een servicebusje om onderhoud en service uit te voeren. Deze kan binnen het projectgebied worden geparkeerd. Periodiek beheer en onderhoud van het terrein zelf vindt plaats door mensen uit de buurt. Ook hiervoor hoeft geen parkeergelegenheid te worden gerealiseerd.

Conclusie

Verkeer en parkeren vormen geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.11 Kabels en leidingen

Binnen het projectgebied liggen geen planologisch relevante kabels en leidingen.

Met een zogenaamde klic-melding krijgt initiatiefnemer alle kabel- en leidinginformatie, zodat graafschade en gevaarlijke situaties worden voorkomen.

Conclusie

Eventuele kabels en leidingen vormen geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.12 Milieueffectrapportage

Een milieueffectrapportage (m.e.r.) onderzoekt de milieugevolgen van een plan of project en de (milieuvriendelijkere) alternatieven. Een m.e.r. is verplicht bij grote ruimtelijke ingrepen zoals de bouw van industriële complexen en aanleg van auto(snel)wegen maar een m.e.r. is bijvoorbeeld ook verplicht voor de aanleg van een golfbaan en bij bepaalde uitbreidingen van agrarische bedrijven. Het milieueffectrapport (MER) is onderdeel van de m.e.r.-procedure.

Of een plan of project m.e.r.-plichtig kan ten eerste volgen uit toetsing aan de onderdelen C en D uit de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage. Hierin activiteiten aangewezen waarvoor een m.e.r.- of m.e.r.-beoordelingsplicht geldt. Ten tweede kan de provinciale milieuverordening aanvullend op het Besluit milieueffectrapportage nog meer activiteiten aanwijzen die kunnen leiden tot m.e.r.-plicht. De provincie Gelderland heeft geen gebruik gemaakt van deze bevoegdheid. Ten derde kan uit een passende beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming een m.e.r.-plicht volgen. Dit geldt echter alleen voor plannen en dus niet voor projecten.

Ook als de drempelwaarden in het Besluit milieueffectrapportage (duidelijk) niet worden gehaald dient aandacht uit te gaan naar de milieugevolgen van een plan of project. Die aandacht naar de milieugevolgen heet dan 'vormvrije m.e.r.-beoordeling'. Uit de vormvrije m.e.r.-beoordeling volgt of alsnog een MER nodig is.



Planspecifiek

Het project maakt een functiewijziging naar een zonnepark mogelijk. De voorgenomen ontwikkeling is niet opgenomen in de C- of D-lijst van het Besluit milieueffectrapportage. Het zonneveld betreft bijvoorbeeld geen landinrichtingsproject (D9). De ontwikkeling van een zonneveld valt pas onder deze categorie als deze onderdeel uitmaakt van een groter landinrichtingsproject (het project dient een voldoende substantieel karakter te hebben). Ook valt het project niet onder categorie D22.1. Hiervan is sprake bij de oprichting, wijziging of uitbreiding van een industriële installatie bestemd voor de productie van elektriciteit, stoom en warm water. Het zonnepark wekt alleen energie op. Verder is categorie D11.2 niet van toepassing, aangezien het geen stedelijk ontwikkelingsproject betreft.

Voor de volledigheid kan worden verwezen naar de uitspraak van de rechtbank Overijssel van 19 september 2018 en zaaknummer 18_689, waarin wordt bevestigd dat een vergelijkbaar project niet valt onder de C- of D-lijst. Deze uitspraak is op 14 augustus 2019 bevestigd door de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State en na te zien onder zaaknummer ECLI:NL:RVS:2019:2770. Voor het aangevraagde project is dus geen m.e.r., m.e.r.-beoordeling of vormvrije m.e.r. benodigd op grond van het Besluit milieueffectrapportage.

In deze ruimtelijke onderbouwing zijn de kenmerken en de plaats van het project beschreven. Het zonneveld wordt aangelegd met respect voor de bodem en door de open cultuur is hier geen schade te verwachten. De constructie wordt zodanig aangelegd dat er geen schade ontstaat en het systeem makkelijk demontabel is. De locatie is onderzocht op het gebied van aanwezige ecologische waarden. Hieruit blijkt dat het gebied geschikt is voor de beoogde ontwikkeling (met inachtneming van eventueel te nemen maatregelen vanwege het foerageergebied van dassen). De locatie is niet gelegen in een Natura 2000-gebied, Natuur Netwerk Nederland-zonering of andere beschermde gebied. Er is geen sprake van cumulatie van milieueffecten door projecten in de nabijheid van het plangebied. Het realiseren van het zonneveld op de planlocatie is goed onderzocht in het kader van de onderzoeken die deel uitmaken van de voorliggende ruimtelijke onderbouwing. Resumerend zullen er tijdens de aanlegfase, gebruiksfase en ontmantelingsfase, geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu optreden.

Conclusie

Het project leidt niet tot m.e.r.- of m.e.r.-beoordelingsplicht. Ook is geen vormvrije m.e.r.-beoordeling nodig.

4.13 Schittering

Schittering door zonnepanelen vindt plaats wanneer zonnestralen zó reflecteren op zonnepanelen, dat zij in het oog van een observeerder worden opgevangen. Drie factoren spelen hierbij een rol:

1. De stand van de zon aan de hemel.
2. De opstellingshoek van de zonnepanelen.
3. De locatie van de observeerder ten opzichte van de panelen.

Enkel wanneer al deze drie factoren over een minimale bepaalde waarden beschikken is schittering mogelijk. Vervolgens zijn er meerdere factoren die bepalen hoe de reflectie wordt ervaren:

- De felheid van de reflectie.
- De hoeveelheid achtergrondlicht.
- De positie van de reflectie in het gezichtsveld van de observeerder.
- De duur van de verlichting.

Planspecifiek

Meerdere factoren maken dat bij voorliggend project nadelige hinder vanuit schittering niet is te verwachten. De maximale opstelhoogte van de panelen (2,2 meter) maakt dat dit zonnepark relatief laag wordt uitgevoerd. De hellingshoek van de panelen verhoudt zich meer horizontaal dan verticaal tot het zonlicht. Indien er sprake is van weerskaatsing, zal het zonlicht daardoor eerder naar de hemel weerskaatsen dan naar het aardoppervlak en het gezichtsveld van mensen in de omgeving.



Om eventuele hinder van weerkaatsing voor de bewoners ten westen van het park te voorkomen, komen er aan de westkant van het park meerdere groene landschapselementen, variërend in hoogte tussen de 2 en 2,5 m. Over de gehele breedte van het zichtveld van de bewoners van deze woningen in de richting van het park ontstaat daardoor een groene zone die het zicht op het park nagenoeg volledig wegneemt.

Tot slot is er de mogelijkheid om de zonnepanelen te voorzien van een extra coating die ervoor zorgt dat de panelen nog beter in staat zijn om zonlicht zoveel mogelijk op te vangen en zo min mogelijk te reflecteren.

Gezamenlijk leiden deze maatregelen tot een situatie waarbij het reflecteren van het zonlicht op de panelen niet leidt tot een noemenswaardig nadelig effect voor omwonenden, verkeersgebruikers en bezoekers in de omgeving van het zonnepark.

Conclusie

Het aspect schittering vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

4.14 Elektromagnetische straling

Bij transformatoren zullen extreem laagfrequente elektromagnetische velden (ELF) vrijkomen. Ten aanzien van elektromagnetische straling bij hoogspanningsmasten hanteert de overheid een voorzorgsprincipe waarbij een grens wordt aangehouden van 0,4 micro Tesla (μT). De GGD-en adviseren om ook bij andere bronnen van ELF-EM velden, zoals transformatorhuisjes, dit voorzorgsprincipe te hanteren. Vandaar het advies om dit voorzorgsprincipe ook te hanteren bij de ontwikkeling van een zonnepark. De afstand van een zonnepark tot woningen en gevoelige bestemmingen moet dan zodanig zijn dat de magnetische veldsterkte hier niet boven de advieswaarde van 0,4 μT komt.

Planspecifiek

Bij zonnepark van deze omvang mag ervan worden uitgegaan dat op een afstand van 30 meter de advieswaarde van 0,4 μT niet wordt overschreden. Aan die afstand wordt ruimschoots voldaan ten opzichte van omliggende woningen en gevoelige bestemmingen.

Conclusie

Het aspect elektromagnetische straling vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.



5 UITVOERBAARHEID VAN HET PROJECT

5.1 Economische haalbaarheid

Het project wordt op particulier initiatief gerealiseerd. De kosten in verband met de realisatie zijn dan ook voor rekening van initiatiefnemer. De kosten voor het volgen van de procedure zullen via de gemeentelijke legesverordening aan de initiatiefnemer worden doorberekend. Voor de gemeente zijn er geen andere kosten verbonden aan dit project waardoor het vaststellen van een exploitatieplan niet noodzakelijk is. De economische uitvoerbaarheid wordt hiermee geacht te zijn aangetoond. Met de initiatiefnemer wordt een planschadeovereenkomst afgesloten.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

De ontwerpvergunning zal gedurende zes weken ter inzage worden gelegd. Gedurende deze termijn kunnen zienswijzen worden ingediend. Daarna zullen eventuele zienswijzen worden beoordeeld en volgt de definitieve besluitvorming. Tegen het definitieve besluit kunnen belanghebbenden beroep instellen (bij de Rechtbank) en later hoger beroep (bij de Raad van State).

Voorafgaand aan de formele procedure is een participatieproces doorlopen met omwonenden. Meerdere omwonenden van de projectlocatie aan de Laarstraat hebben samen met de drie grondeigenaren zitting genomen in het bestuur van het Stichting Park Het Laar. Bij de eerste vergadering van deze stichting zijn alle omwonenden in een straal van circa 500 meter uitgenodigd en is een extra lid toegetreden tot het bestuur. Alle betrokkenen zijn zich bewust van de noodzaak tot samenwerking om de energietransitie tot een succes te maken. De uitwerking van het initiatief is dan ook voortvarend en met instemming van alle betrokkenen ter hand genomen (zie ook bijlage 7).



6 CONCLUSIE

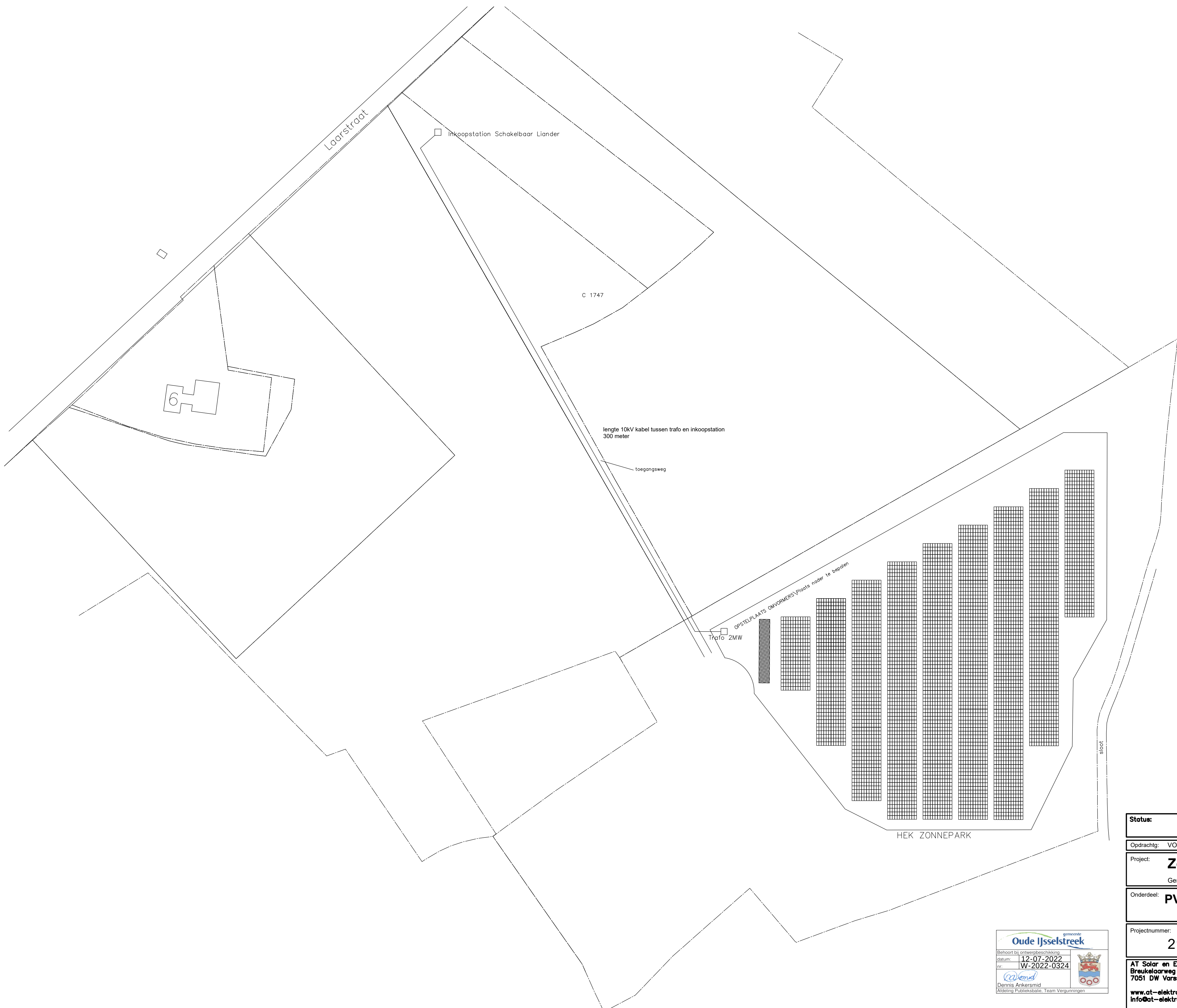
Uit de voorgaande hoofdstukken blijkt dat de voorgenomen ontwikkeling ruimtelijk, maatschappelijk en economisch uitvoerbaar is. Met de uitvoering van het project is sprake van een goede ruimtelijke ordening en een bijdrage aan een belangrijke maatschappelijke opgave, de energietransitie. Wel is in verband met ligging van de projectlocatie binnen het foerageergebied van dassen vermoedelijk een ontheffing op grond van de Wet natuurbescherming nodig. Deze ontheffing is zekerheidshalve aangevraagd.



BIJLAGEN

- ➔ Technisch ontwerp, projectnr. 21.10040, d.d. 14 maart 2022
- ➔ Stikstofonderzoek, d.d. 22 september 2022
- ➔ Quicksan natuurwaarden, projectnummer 4055, d.d. 6 februari 2022
- ➔ Landschapsplan, inclusief beheer, d.d. juli 2022
- ➔ A1-tekening landschapsplan, d.d. maart 2022
- ➔ Archeologisch onderzoek, rapportnummer 22011, d.d. 14 april 2022
- ➔ Samenvatting vergaderingen Stichting Park Het Laar





RENVOOI

ALGEMEEN:

Zonnepanelen:

6480 x JA Solar JAM54S30 405 (2.624 kWp)

Omvormers:

20 x Huawei SUN2000-100KTL M1

Onderconstructie:

Sadef Voestalpine Veldopstelling 6xooost- 6xwest landscape

Transformatorstation:

D40H t/m 2000kVA met transformator Eco EU2015

Status:

ONTWERP

Oprachtg:

VOF LAARSTRAAT

Laarstraat Vethuizen

Project:

Zonnepark Laarstraat

Gendringen

Onderdeel:

PV-installatie overzicht

Blad:

E-100

Projectnummer:

21.10040

Schaal: 1:1000

Form: A1

Get: FH

Gez: D.D.:14-3-2022

AT Solar en Elektrotechniek B.V.

Breukelaarweg 17-5

7051 DW Varsoeveld

www.at-elektrotechniek.nl

info@at-elektrotechniek.nl

Oude IJsselstreek

gemeente

Behoort bij ontwerpbesluit

datum: 12-07-2022

nr: W-2022-0324

Dennis Ankersmit

Afdeling Publiekspatië Team Vergunningen

STIKSTOFPARAGRAAF

Van De heer Ing. Roy Boekelder – Locis Adviseurs
Aan Vof Laarstraat
Betreft Stikstofparagraaf project Laarstraat ong. te Vethuizen
Datum 22 september 2021

		
Behoort bij ontwerpbesluit		
datum:	12-07-2022	
nr:	W-2022-0324	
 Dennis Ankersmid Afdeling Publieksbalie, Team Vergunningen		

Doel

Het doel van de stikstofparagraaf is het in beeld brengen en beoordelen van de effecten van de stikstofuitstoot ten gevolge van de activiteiten welke nodig zijn ter realisatie van het planproject aan de Laarstraat ong. te Vethuizen. Dit planproject voorziet in een nieuwe vrijstaande woning en de aanleg van een nieuw zonnepark met een grootte van 2 hectare. De aanleg en het gebruik van de woning en dit park worden bij de beoordeling van de stikstofemissie meegenomen in de “worstcase”- benadering van dit project.



Figuur 1: uitsnede plangebied met blauwe markering van de locatie (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

Wettelijk kader

In het kader van de toets aan de Wet natuurbescherming wordt bepaald of een project of plan (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voor plannen dient middels een voortoets, eventueel gevolgd door een passende beoordeling, getoetst te worden of het plan mogelijk significant negatieve effecten kan hebben op gevoelige habitattypen die gelegen zijn binnen omliggende Natura 2000-gebieden. De beoordeling van plannen, projecten en andere handelingen is uitgewerkt in paragraaf 2.3 van de Wet natuurbescherming.



Figuur 3: ligging Natura-2000 gebieden "Dwingelderveld" en "Mantingerzand" (Aerius.nl)

Op circa 6,7 kilometer afstand van de planlocatie bevindt zich het Duitse Natura-2000 gebied "NSG Hetter-Millinger Bruch, mit Erweiterung, Vogelschutzgebiet 'Unterer Niederrhein'" (zie figuur 3). Het dichtstbijzijnde Nederlandse Natura-2000 gebied "Rijntakken" is gelegen op circa 12,4 kilometer afstand van de planlocatie.

Voor Natura 2000-gebieden in Duitsland geldt een andere beoordelingskader als voor de Natura-2000 gebieden in Nederland. De Duitse overheid oordeelt dat er geen sprake is van een negatief effect als de toename van stikstofdepositie lager is dan 7,14 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

Stikstofrelevante activiteiten beoogde situatie

Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering in werking getreden. In deze wet is geregeld dat kortdurende, tijdelijke activiteiten zoals hier de sloop-, aanleg en bouwwerkzaamheden zijn vrijgesteld van de gevolgen van de eventuele stikstofdepositie als gevolg van de uitvoer van het plan. Echter voor onderhavig plan is ervoor gekozen om, in het kader van de worst-case-benadering, deze fasen zekerheidshalve wel inzichtelijk te maken.

Werkzaamheden

Hierna worden, voor zover relevant met betrekking tot de stikstofemissie van het project, de verschillende stadia beschreven. Hierbij wordt er voor de “worst-case”-benadering van uitgegaan dat het planproject een aanleg-, exploitatie- en een ontmantelingsfase heeft. In het kader van de “worst-case”-benadering van het project, wordt beoordeeld of al deze werkzaamheden en activiteiten tezamen, wel of geen negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen voor de omliggende Natura-2000 gebieden.

Aanleg van het zonnepark

Bij aanleg- en bouwwerkzaamheden wordt, door de inzet van materieel aangedreven door verbrandingsmotoren, stikstof in de vorm van NO_x uitgestoten. Hierbij wordt uitgegaan van een “worst-case” benadering.

In de aanlegfase is sprake van in totaal 50 vrachtwagens (zwaar wegverkeer) verdeeld over de aanlegfase van 8 weken. Deze vrachtwagens worden ingezet voor het brengen van het nodige materiaal om de bouwlocatie in te richten, maar ook de levering van de PV-panelen, de bekabeling, de afrastering en de transformatorbenodigdheden.

Verder is in deze aanlegfase voorzien in een 2-tal busjes per dag (licht verkeer), voor het transport van bijv. werknemers van en naar de locatie.

Gedurende de aanlegperiode wordt er op het terrein van het zonnepark gewerkt met een mobiele minikraan en een schranklader. Deze zijn gecategoriseerd in de stage V. De minikraan wordt in de aanlegfase gedurende 5 dagen ingezet en de schranklader wordt 10 dagen ingezet tijdens de aanlegfase.

Gebruik/ exploitatie zonnepark

Nadat het aangelegde zonnepark in gebruik is genomen vindt er periodiek onderhoud/ service plaats. In de “worst case”-benadering, wordt uitgegaan van 10-tal busjes (licht verkeer) per jaar die komen en gaan.

Daarnaast zal het aangelegde groen rondom het zonnepark onderhouden moeten worden. In de “worst case”-benadering wordt uitgegaan van 8-tal busjes (licht verkeer) voor deze onderhoudswerkzaamheden van het groen, met daarbij 2 vrachtwagens voor de afvoer van snoeiafval.

Bij het in werking zijn van de PV-installatie op zich komt geen NO_x vrij.

Aanleg vrijstaande woning

In de aanlegfase is sprake van in totaal 55 vrachtwagens (zwaar wegverkeer) verdeeld over de aanlegfase van 24 weken. Deze vrachtwagens worden ingezet voor het brengen van het nodige materiaal en de afvoer van grond/zand. Verder is in deze aanlegfase voorzien in een 2-tal busjes per dag (licht verkeer), voor het transport van bijv. werknemers van en naar de locatie.

Gedurende de aanlegperiode wordt er gebruik gemaakt van een mobiele kraan voor de graafwerkzaamheden, een hijskraan tijdens de bouwwerkzaamheden en er wordt uitgegaan dat bronnering benodigd is voor de locatie.

Gebruiksfasen vrijstaande woning

Ook bij het in gebruik hebben van woning kan NO_x ontstaan (bijv. door gasgestookte cv's). De woning wordt gasloos gebouwd dus er is geen uitstoot van stikstof door een Cv-ketel. De vervoersbewegingen van de woning wordt ook meegenomen in de Aeries berekening.

Om het gebruik van de vrijstaande woning te bepalen wordt gebruik gemaakt van de bron: CROW-publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie'. De vrijstaande woning valt onder het buitengebied – weinig stedelijk, in figuur 4 is met rood omcirkeld welke verkeersgeneratie die bij de woning hoort. Gemiddeld komen er (7,8+8,6 /2=) 8,2 auto's per dag. Dit komt dus in het "worst-case" scenario neer op (8,2 * 365 dgn. =) 2.993 vervoersbewegingen per woning per jaar.

	Verkeersgeneratie (per woning)								aandeel bezoekers
	centrum		schil centrum		rest bebouwde kom		buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
zeer sterk stedelijk	5,9	6,7	6,4	7,2	7,3	8,1	7,8	8,6	
sterk stedelijk	6,4	7,2	7,3	8,1	7,8	8,6	7,8	8,6	
matig stedelijk	7,3	8,1	7,6	8,4	7,8	8,6	7,8	8,6	
weinig stedelijk	7,5	8,3	7,7	8,5	7,8	8,6	7,8	8,6	
niet stedelijk	7,5	8,3	7,7	8,5	7,8	8,6	7,8	8,6	

Figuur 4: verkeersgeneratie vrijstaande woning (bron: CROW)

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van het in te zetten materieel tijdens de aanlegfase en gebruiksfase van de woning en het zonnepark. Tevens zijn de benodigde bronnen van het bouwverkeer opgenomen. Hierbij wordt conform de invoerinstructies van Aeries, onderscheid gemaakt tussen zwaar vrachtverkeer (zoals aanvoer bouw materiaal) en licht verkeer (personenauto's/ busjes).

De ingevoerde Emissiefactor betreffen de gestandaardiseerde factoren voor deze voertuigen, zoals opgenomen in het rekenmodel Aeries.

Bron	Aanleg zonnepark (8 weken)	Mobiele werktuigen/ wegverkeer	Stage/ klasse	Dagen of aant/dag of jr	Brandstofverbruik op projectlocatie ltr/dag	ltr/ jr
1	Vrachtwagen (aanvoer materiaal)	wegverkeer, zwaar (standaard)	zwaar	50 / jaar	stand. verdisconteerd, zwaar wegverkeer	nvt
2	Mobiele minikraan	mobiel werktuig	V (25 kw)**	5 dagen á 8 uur per dag	max. 40 ltr/ dag	200
3	Mobiele schranklader	mobiel werktuig	V (50 kw)**	10 dagen á 8 uur per dag	max. 40 ltr/ dag	400
4	Busjes, gereedschap-/ personenvervoer	wegverkeer, licht (standaard)	licht	2 busjes per dag, 80 per jaar	stand. verdisconteerd, licht wegverkeer	nvt
Exploitatie						
5	Busjes, service/ onderhoud	wegverkeer (standaard)	licht	10/ jaar	stand. verdisconteerd, licht wegverkeer	nvt
6	Busjes, jaarlijks onderhoud groen	wegverkeer (standaard)	licht	8/ jaar	stand. verdisconteerd, licht wegverkeer	nvt
7	Vrachtwagen (afvoer snoeiafval)	wegverkeer (standaard)	zwaar	2/ jaar	stand. verdisconteerd, zwaar wegverkeer	nvt
Aanleg woning - 24 weken						
8	Mobiele kraan, graafwerkzaamheden	mobiel werktuig	IV (75-130 kw)***	10 dagen	100	1000
9	Vrachtwagen, aan/afvoer grond	wegverkeer, zwaar	zwaar	25 / jaar	stand. verdisconteerd, zwaar wegverkeer	nvt
10	Mobiele kraan, overig grondwerk (verharding, riolering, infiltratie)	mobiel werktuig	IV (75-130 kw)***	2 dagen	100	200
11	Vrachtwagens, aan/af- voer bouw materiaal, - materiaal, etc.	wegverkeer, zwaar	zwaar	30 / jaar	stand. verdisconteerd, zwaar wegverkeer	nvt
12	Hijskraan, tijdens bouwwerkzaamheden	mobiel werktuig	IV (130-300 kw)****	10 dagen	50	500
13	Bronbemaling	mobiel werktuig	IIIa (18-37 kw)*****	14 dagen	50	700
14	Personen vervoer, bouwbusjes (2 per dag)	wegverkeer	licht	240 / jaar	stand. verdisconteerd, licht wegverkeer	nvt
15	Mobiele kraan, graafwerkzaamheden na bouw	mobiel werktuig	IV (75-130 kw)***	2 dagen	100	200
Gebruiksfasen vrijstaande woning						
16	Verkeersgeneratie 1 woning (vrijstaand)	wegverkeer	licht	2993 / jaar	stand. verdisconteerd, licht wegverkeer	nvt

Tabel 1: ingezet materieel tijdens aanleg en gebruiksfase (emissiewaarden en categorieën, zie aeries.nl).

Extra toelichting mobiele voertuigen:

* Voor de mobiele minikraan wordt in de benadering uitgegaan van de inzet van een diesel-gedreven mobiele minikraan met een nominaal vermogen van 25 kW stage V. Het dieselverbruik van een dergelijke mobiele minikraan is 5 liter per uur met een cilinderinhoud van 1,25 liter. De mobiele minikraan staat 30% van zijn tijd stationair te draaien.

** Voor de mobiele schranklader wordt in de benadering uitgegaan van de inzet van een diesel-gedreven mobiele schranklader met een nominaal vermogen van 50 kW stage V. Het dieselvebruik van een dergelijke mobiele schranklader is 5 liter per uur met een cilinderinhoud van 2,5 liter. De mobiele schranklader staat 30% van zijn tijd stationair te draaien.

*** Voor de mobiele kraan wordt in de benadering uitgegaan van de inzet van een diesel-gedreven mobiele kraan met een nominaal vermogen van 100 kW stage IV. Het dieselvebruik van een dergelijke mobiele kraan is 100 liter per dag met een cilinderinhoud van 5 liter. De mobiele kraan 30% van zijn tijd stationair te draaien.

**** Voor de hijskraan wordt in de benadering uitgegaan van de inzet van een diesel-gedreven hijskraan met een nominaal vermogen van 200 kW stage IV. Het dieselvebruik van een dergelijke hijskraan bedraagt 50 liter per dag met een cilinderinhoud van 10 liter. De hijskraan staat 30% van zijn tijd stationair te draaien.

***** Voor de bronbemaling wordt in de benadering uitgegaan van de inzet van een diesel-gedreven bronbemalingspomp met een nominaal vermogen van 20 kW stage IIIa. Het dieselvebruik van een dergelijke bronbemalingspomp bedraagt 50 liter per dag (24 uur) met een cilinderinhoud van 1 liter. De bronbemalingspomp staat 100% van zijn tijd stationair te draaien.

Stationair draaien van voertuigen richting de locatie

Het stationair draaien en manoeuvreren van voertuigen (weg verkeer) op de inrichting wordt ook meegenomen.

Stationair draaien is onder de sector “anders” opgegeven in de AERIUS-calculator. Er wordt gebruik gemaakt van de sector anders zodat zowel de NOx als de NH3 emissie ingevoerd kunnen worden. Er wordt uitgegaan van een mix van voertuigen. Als een bedrijf gebruik maakt van vrachtwagens van derden, dan zal het wagenpark een mix zijn van Euro IV (2005), Euro V (2008) en Euro VI (2013) vrachtwagens.

Het gemiddelde wagenpark in Nederland verandert voortdurend. Dit is terug te zien in de emissiefactoren die ieder jaar door het ministerie worden gepubliceerd.

Voor de NOx emissie wordt het volgende rekenblad gehanteerd:	https://www.rivm.nl/documenten/emissiefactoren-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen
Voor de NH3 emissie wordt het volgende rekenblad gehanteerd:	https://www.rivm.nl/documenten/emissiefactoren-nh3-voor-snelwegen-en-niet-snelwegen

	NH3	NOx
Licht wegverkeer	0,02	0,273
Middelzwaar wegverkeer	0,047	4,248
Zwaar wegverkeer	0,072	5,719

Tabel 2: Gehanteerde normen verkeer stationair draaien jaar 2021 (ε stad stagnerend).

Voor stationair draaien wordt gebruik gemaakt van wegtype ‘**normaal stadsverkeer**’. Dit komt het dichtst in de buurt van stationair draaien.

De volgende formules worden gebruikt om stationair draaien uit te rekenen:

- $t_{\text{totaal}} = t_{\text{stationair}} * n_{\text{voertuigen}} * t_{\text{d operatief}}$
- $S_{\text{fictief}} = v * t_{\text{totaal}}$ (v = standaard te hanteren met een fictieve snelheid van 23 km/h)
- $\text{Emissie per jaar} = S_{\text{fictief}} * \epsilon_{\text{stad stagnerend}} / 1000$

Op de locatie van het zonnepark kunnen tijdens de aanlegfase 5 dagen per week, 40 dagen (8 weken) ($t_{\text{d operatief}}$) per jaar een vrachtwagen of busjes komen en gaan. Tijdens de gebruiksfase kunnen 6 dagen per week, 312 dagen ($t_{\text{d operatief}}$) per jaar een vrachtwagen of busjes komen en gaan. (De vrachtwagens staan gemiddeld 5 minuten stationair te draaien en of zijn aan het manoeuvreren. De busjes staan gemiddeld per keer 1 minuut te manoeuvreren en of stationair te draaien.

Op de locatie van de nieuwe vrijstaande kunnen tijdens de aanlegfase 5 dagen per week, 120 dagen (24 weken) (td operatief) per jaar een vrachtwagen of busjes komen en gaan. De vrachtwagens staan gemiddeld 5 minuten stationair te draaien en of zijn aan het manoeuvreren. De busjes staan gemiddeld per keer 1 minuut te manoeuvreren en of stationair te draaien.

Tijdens de gebruiksfase kunnen 7 dagen per week, 365 dagen (td operatief) per jaar een auto komen en gaan. Voor de auto's van/naar de woning is gerekend met 10 seconden per keer manoeuvreren of stationair draaien.

In tabel 3 is een overzicht weergegeven van de gebruikte gegevens om het stationair draaien en het manoeuvreren te berekenen van de verschillende voertuigen.

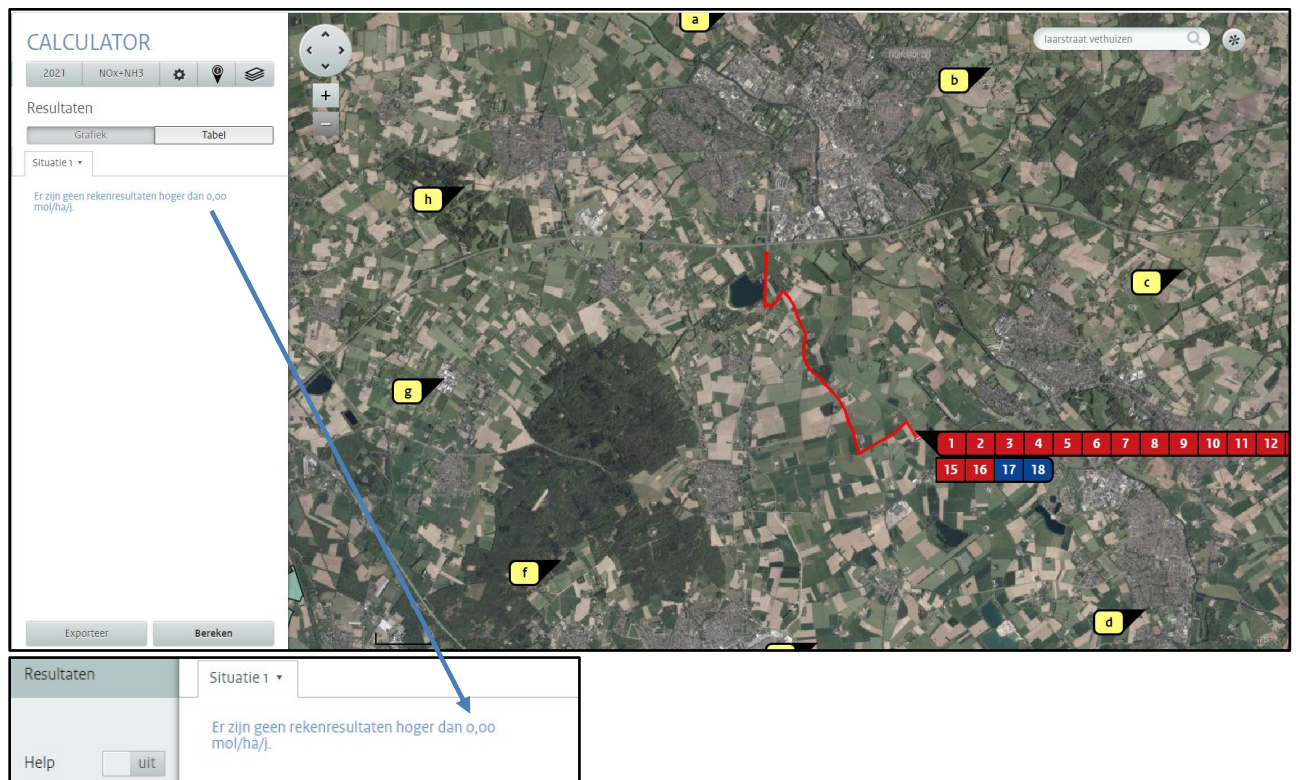
De totale emissie van het verkeer voor het stationair draaien en manoeuvreren voor de aanlegfase is berekend op **1,18 kg/j NO_x** en **0,02 kg/j NH_3** en voor de gebruiksfase is berekend op **0,08 kg/j NO_x** en **0,00 kg/j NH_3** .

Stationair draaien zonnepark														
Stationair draaien per voertuig zwaar verkeer	Soort verkeer	Aantal per jaar	Aantal per dag	Aantal minuten stationair per x	ttotaal	tstationair	nvoertuigen	td operatief	Sfictief	v	ttotaal	NH3 Emissie per jaar	Sfictief	€ stad stagnerend/ 1000
Vrachtwagen (aanvoer materiaal) AANLEG	Zwaar vrachtverkeer	50	1,25	5	4,17	0,08	1,25	40	95,83	23	4,17	0,01	95,83	0,000072
Vrachtwagen (afvoer snoeiafval) GEBRUIK	Zwaar vrachtverkeer	2	0,006410256	5	0,17	0,08	0,006410256	312	3,83	23	0,17	0,00	3,83	0,000072
Stationair draaien per voertuig licht verkeer	Soort verkeer	Aantal per jaar	Aantal per dag	Aantal minuten stationair per x	ttotaal	tstationair	nvoertuigen	td operatief	Sfictief	v	ttotaal	NH3 Emissie per jaar	Sfictief	€ stad stagnerend/ 1000
Busjes, gereedschap-/ personenvervoer AANLEG	Licht wegverkeer	80	2	1	1,33	0,02	2	40	30,67	23	1,33	0,00	30,67	0,00002
Busjes, service/ onderhoud GEBRUIK	Licht wegverkeer	10	0,032051282	1	0,17	0,02	0,032051282	312	3,83	23	0,17	0,00	3,83	0,00002
Busjes, jaarlijks onderhoud groen GEBRUIK	Licht wegverkeer	8	0,025641026	1	0,13	0,02	0,025641026	312	3,07	23	0,13	0,00	3,07	0,00002
Totaal kilogrammen NH3												0,01		
Stationair draaien per voertuig zwaar verkeer	Soort verkeer	Aantal per jaar	Aantal per dag	Aantal minuten stationair per x	ttotaal	tstationair	nvoertuigen	td operatief	Sfictief	v	ttotaal	NOx Emissie per jaar	Sfictief	€ stad stagnerend/ 1000
Vrachtwagen (aanvoer materiaal) AANLEG	Zwaar vrachtverkeer	50	1,25	5	4,17	0,08	1,25	40	95,83	23	4,17	0,55	95,83	0,005719
Vrachtwagen (afvoer snoeiafval) GEBRUIK	Zwaar vrachtverkeer	2	0,006410256	5	0,17	0,08	0,006410256	312	3,83	23	0,17	0,02	3,83	0,005719
Stationair draaien per voertuig licht verkeer	Soort verkeer	Aantal per jaar	Aantal per dag	Aantal minuten stationair per x	ttotaal	tstationair	nvoertuigen	td operatief	Sfictief	v	ttotaal	NOx Emissie per jaar	Sfictief	€ stad stagnerend/ 1000
Busjes, gereedschap-/ personenvervoer AANLEG	Licht wegverkeer	80	2	1	1,33	0,02	2	40	30,67	23	1,33	0,01	30,67	0,000273
Busjes, service/ onderhoud GEBRUIK	Licht wegverkeer	10	0,032051282	1	0,17	0,02	0,032051282	312	3,83	23	0,17	0,00	3,83	0,000273
Busjes, jaarlijks onderhoud groen GEBRUIK	Licht wegverkeer	8	0,025641026	1	0,13	0,02	0,025641026	312	3,07	23	0,13	0,00	3,07	0,000273
Totaal kilogrammen NOx												0,58		
Stationair draaien woning														
Stationair draaien per voertuig zwaar verkeer	Soort verkeer	Aantal per jaar	Aantal per dag	Aantal minuten stationair per x	ttotaal	tstationair	nvoertuigen	td operatief	Sfictief	v	ttotaal	NH3 Emissie per jaar	Sfictief	€ stad stagnerend/ 1000
Vrachtwagen, aan/afvoer grond AANLEG	Zwaar vrachtverkeer	25	0,208333333	5	2,08	0,08	0,208333333	120	47,92	23	2,08	0,00	47,92	0,000072
Vrachtwagens, aan/af- voer bouwmaterieel, - materiaal, etc. AANLEG	Zwaar vrachtverkeer	30	0,25	5	2,50	0,08	0,25	120	57,50	23	2,50	0,00	57,50	0,000072
Stationair draaien per voertuig licht verkeer	Soort verkeer	Aantal per jaar	Aantal per dag	Aantal minuten stationair per x	ttotaal	tstationair	nvoertuigen	td operatief	Sfictief	v	ttotaal	NH3 Emissie per jaar	Sfictief	€ stad stagnerend/ 1000
Personen vervoer, bouwbusjes (2 per dag)	Licht wegverkeer	240	2	1	4,00	0,02	2	120	92,00	23	4,00	0,00	92,00	0,00002
Auto's van/naar woning	Licht wegverkeer	2993	8,2	0,17	8,31	0,00	8,2	365	191,22	23	8,31	0,00	191,22	0,00002
Totaal kilogrammen NH3												0,01		
Stationair draaien per voertuig zwaar verkeer	Soort verkeer	Aantal per jaar	Aantal per dag	Aantal minuten stationair per x	ttotaal	tstationair	nvoertuigen	td operatief	Sfictief	v	ttotaal	NOx Emissie per jaar	Sfictief	€ stad stagnerend/ 1000
Vrachtwagen, aan/afvoer grond AANLEG	Zwaar vrachtverkeer	25	0,208333333	5	2,08	0,08	0,208333333	120	47,92	23	2,08	0,27	47,92	0,005719
Vrachtwagens, aan/af- voer bouwmaterieel, - materiaal, etc. AANLEG	Zwaar vrachtverkeer	30	0,25	5	2,50	0,08	0,25	120	57,50	23	2,50	0,33	57,50	0,005719
Stationair draaien per voertuig licht verkeer	Soort verkeer	Aantal per jaar	Aantal per dag	Aantal minuten stationair per x	ttotaal	tstationair	nvoertuigen	td operatief	Sfictief	v	ttotaal	NOx Emissie per jaar	Sfictief	€ stad stagnerend/ 1000
Personen vervoer, bouwbusjes (2 per dag) AANLEG	Licht wegverkeer	240	2	1	4,00	0,02	2	120	92,00	23	4,00	0,03	92,00	0,000273
Auto's van/naar woning GEBRUIK	Licht wegverkeer	2993	8,2	0,17	8,31	0,00	8,2	365	191,22	23	8,31	0,05	191,22	0,000273
Totaal kilogrammen NOx												0,68		

Tabel 3: berekening stationair draaien en manoeuvreren

Depositierekening Aerijs-calculator

Al deze bovenstaande stikstofbronnen zijn ingevoerd in de Aerijs calculator.



Figuur 5: screenshot Aerijs-calculator, rekenresultaat (berekening via aerius.nl)

Conclusie:

Volgens de Wet stikstofreductie en natuurverbetering is geregeld dat kortdurende, tijdelijke activiteiten zoals de sloop-, aanleg en bouwwerkzaamheden zijn vrijgesteld van de gevolgen van de eventuele stikstofdepositie als gevolg van de uitvoer van het plan. Echter is ervoor gekozen om, in het kader van de worst-case-benadering, deze fasen zekerheidshalve wel inzichtelijk te maken.

Aangezien dat het ook om vervoersbewegingen gaat en de Nederlandse natura-2000 gebieden op een afstand liggen verder van 5 km zijn er rekenpunten toegevoegd aan de berekening. De rekenpunten die zijn ingevoerd liggen op een afstand van ongeveer 5 km van het projectgebied. Deze ingevoerde rekenpunten geven geen negatief effect rondom de stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden dus er kan geconcludeerd worden dat er geen nadelige effecten hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende beschermde Natura-2000 gebieden.

Daarmee staat op voorhand vast dat de activiteiten, nodig voor de aanlegfase en gebruiksfase van het gewenste plan, in deze "worst-case"-benadering, geen nadelig effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen van de omliggende beschermd Natura-2000 gebieden.

Bijlage 1: Depositierekening Aerijs aanleg + gebruiksfase d.d. 22-09-2021

Bijlage 2: Depositierekening Aerijs aanleg + gebruiksfase + rekenpunten d.d. 22-09-2021

Bijlage 3: Depositierekening Aerijs aanlegfase d.d. 22-09-2021

Bijlage 4: Depositierekening Aerijs gebruiksfase d.d. 22-09-2021

BIJLAGE 1



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 (NH₃) 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
Locis adviseurs B.V.	Laarstraat ong., 7046 AD Vethuizen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Aanlegfase en gebruiksfase	RSozmbr8M5KC	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
22 september 2021, 12:12	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	55,63 kg/j
NH ₃	1,13 kg/j

Resultaten

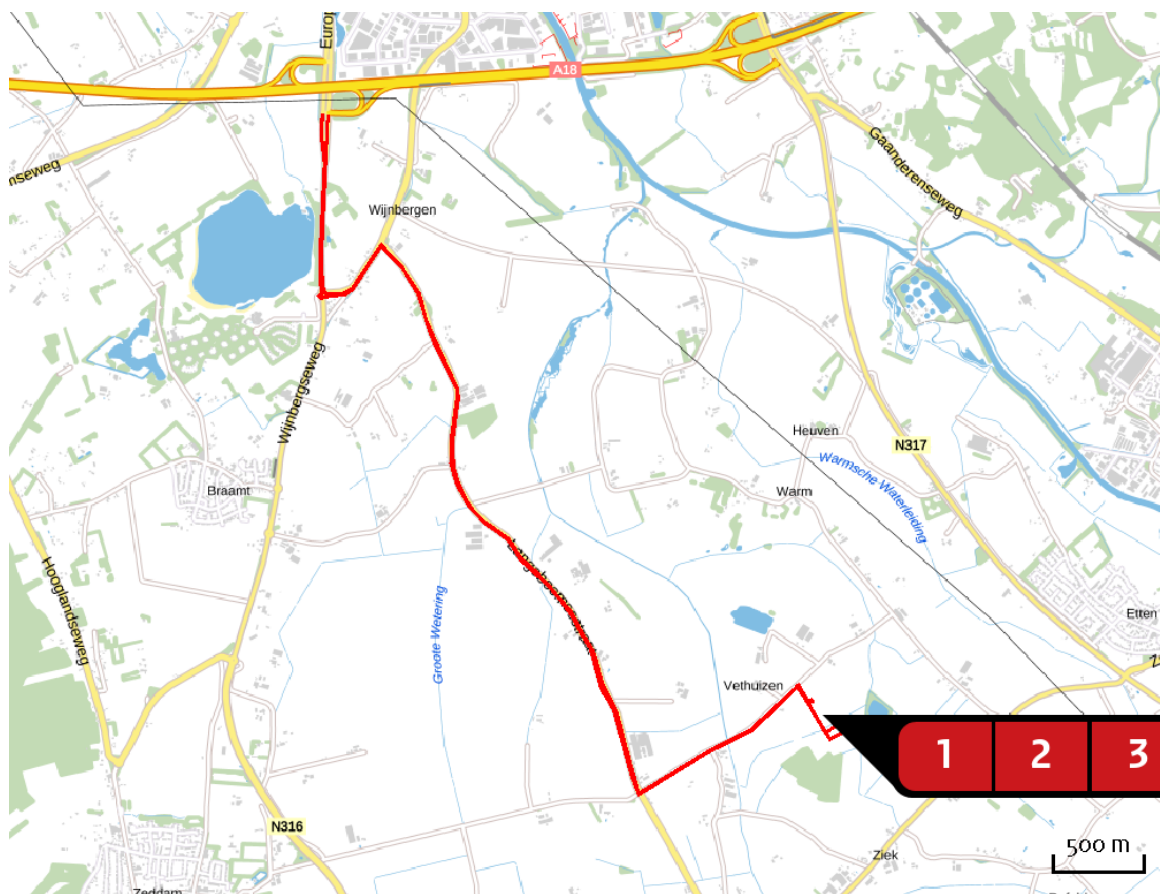
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Aanlegfase en gebruiksfase

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Vrachtwagen (aanvoer materiaal) Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,33 kg/j
2	Mobiele minikraan Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	4,76 kg/j
3	Mobiele schranklader Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	5,64 kg/j
4	Busjes, gereedschap-/ personenvervoer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5	Busjes, service/ onderhoud Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
6	Busjes, jaarlijks onderhoud groen Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Bron Sector			Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7		Vrachtwagen (afvoer snoeiafval) Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
8		Mobiele kraan, graafwerkzaamheden Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	4,15 kg/j
9		Vrachtwagen, aan/afvoer grond Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,11 kg/j
10		Mobiele kraan, overig grondwerk (verharding, riolering, infiltratie) Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	< 1 kg/j
11		Vrachtwagens, aan/af- voer bouwmaterieel, - materiaal, etc. Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,33 kg/j
12		Hijskraan, tijdens bouwwerkzaamheden Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	3,71 kg/j
13		Bronbemaling Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	19,20 kg/j
14		Personen vervoer, bouwbusjes (2 per dag) Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
15		Mobiele kraan, graafwerkzaamheden na bouw Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	< 1 kg/j
16		Verkeersgeneratie 1 woning (vrijstaand) Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	9,27 kg/j
17	...	Stationair draaien aanlegfase Anders... Anders...	-	1,20 kg/j
18	...	Stationair draaien gebruiksfase Anders... Anders...	-	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Vrachtwagen (aanvoer
materiaal)

Locatie (X,Y)

218775, 436285

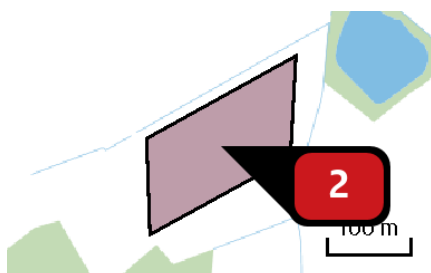
NOx

2,33 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NOx NH ₃	2,33 kg/j < 1 kg/j



Naam

Mobiele minikraan

Locatie (X,Y)

218785, 436289

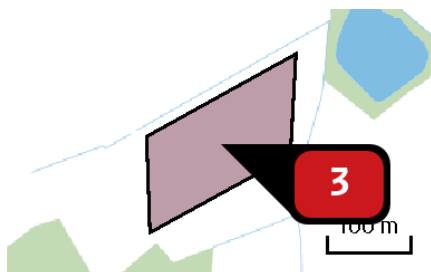
NOx

4,76 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE V, 18 <= kW < 37, bouwjaar 2019 (Diesel)	Mobiele minikraan	200	12	1,2	NOx NH ₃	4,76 kg/j < 1 kg/j



Naam

Mobiele schranklader

Locatie (X,Y)

218785, 436289

NOx

5,64 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE V, 37 <= kW < 56, bouwjaar 2019 (Diesel)	Mobiele schranklader	400	24	2,5	NOx NH ₃	5,64 kg/j < 1 kg/j



Naam

Busjes, gereedschap-/
personenvervoer

Locatie (X,Y)

218775, 436285

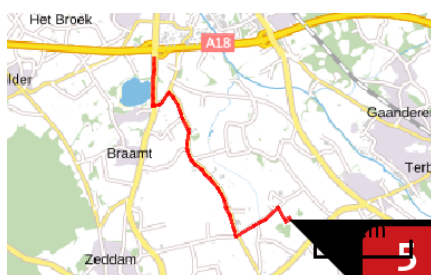
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	80,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Busjes, service/ onderhoud

Locatie (X,Y)

218775, 436285

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Busjes, jaarlijks onderhoud
groen

Locatie (X,Y)

218775, 436285

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



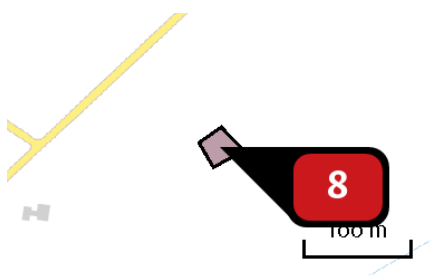
Naam
Vrachtwagen (afvoer
snoeiafval)

Locatie (X,Y)
218775, 436285

NOx
< 1 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Mobiele kraan,
graafwerkzaamheden

Locatie (X,Y)
218618, 436468

NOx
4,15 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Mobiele kraan, graafwerkzaamheden	1.000	24	5,0	NOx NH ₃	4,15 kg/j < 1 kg/j



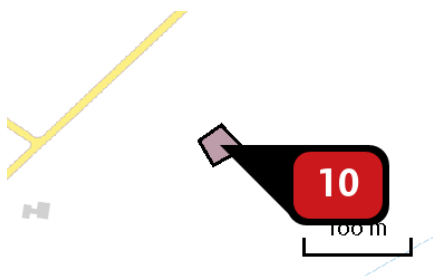
Naam
Vrachtwagen, aan/afvoer
grond

Locatie (X,Y)
218589, 436458

NOx
1,11 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	25,0 / jaar	NOx NH ₃	1,11 kg/j < 1 kg/j



Naam
Mobiele kraan, overig
grondwerk (verharding,
riolering, infiltratie)

Locatie (X,Y)
218618, 436468

NOx
< 1 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Mobiele kraan, overig grondwerk (verharding, riolering, infiltratie)	200	5	5,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



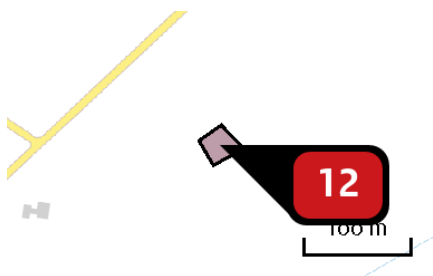
Naam
Vrachtwagens, aan/af- voer
bouwmaterieel, - materiaal,
etc.

Locatie (X,Y)
218589, 436458

NOx
1,33 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	30,0 / jaar	NOx NH ₃	1,33 kg/j < 1 kg/j



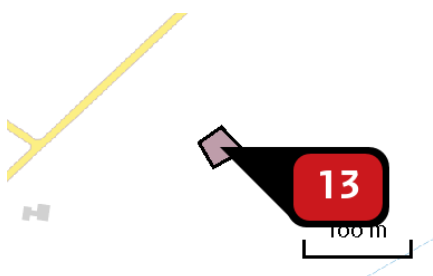
Naam
Hijskraan, tijdens
bouwwerkzaamheden

Locatie (X,Y)
218618, 436468

NOx
3,71 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Hijskraan, tijdens bouwwerkzaamheden	500	24	10,0	NOx NH ₃	3,71 kg/j < 1 kg/j



Naam
Bronbemaling

Locatie (X,Y)
218618, 436468

NOx
19,20 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IIIa, 18 <= kW < 37, bouwjaar 2007 (Diesel)	Bronbemaling	700	336	1,0	NOx NH ₃	19,20 kg/j < 1 kg/j



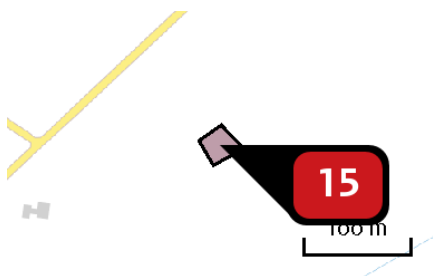
Naam
Personen vervoer,
bouwbusjes (2 per dag)

Locatie (X,Y)
218589, 436458

NOx
< 1 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	240,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Mobiele kraan,
graafwerkzaamheden na
bouw

Locatie (X,Y)

218618, 436468

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Mobiele kraan, graafwerkzaamheid en na bouw	200	5	5,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeersgeneratie 1 woning
(vrijstaand)

Locatie (X,Y)

218589, 436458

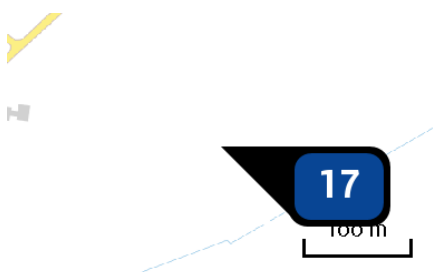
NOx

9,27 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.993,0 / jaar	NOx NH ₃	9,27 kg/j < 1 kg/j



Naam

Stationair draaien aanlegfase

Locatie (X,Y)

218638, 436375

Uitstoothoogte

0,0 m

Warmteinhoud

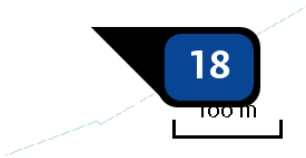
0,000 MW

Temporele variatie

Continue emissie

NOx

1,20 kg/j



Naam	Stationair draaien gebruiksfase
Locatie (X,Y)	218638, 436375
Uitstoothoogte	0,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 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 2020_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

BIJLAGE 2



Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de berekende stikstofbijdragen op eigen gedefinieerde rekenpunten.

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
Locis adviseurs B.V.	Laarstraat ong., 7046 AD Vethuizen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Aanlegfase en gebruiksfase + rekenpunten	RoRgB4ucbAXy	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
22 september 2021, 12:12	2021	Berekend met eigen rekenpunten

Totale emissie

Situatie 1	
NO _x	55,63 kg/j
NH ₃	1,13 kg/j

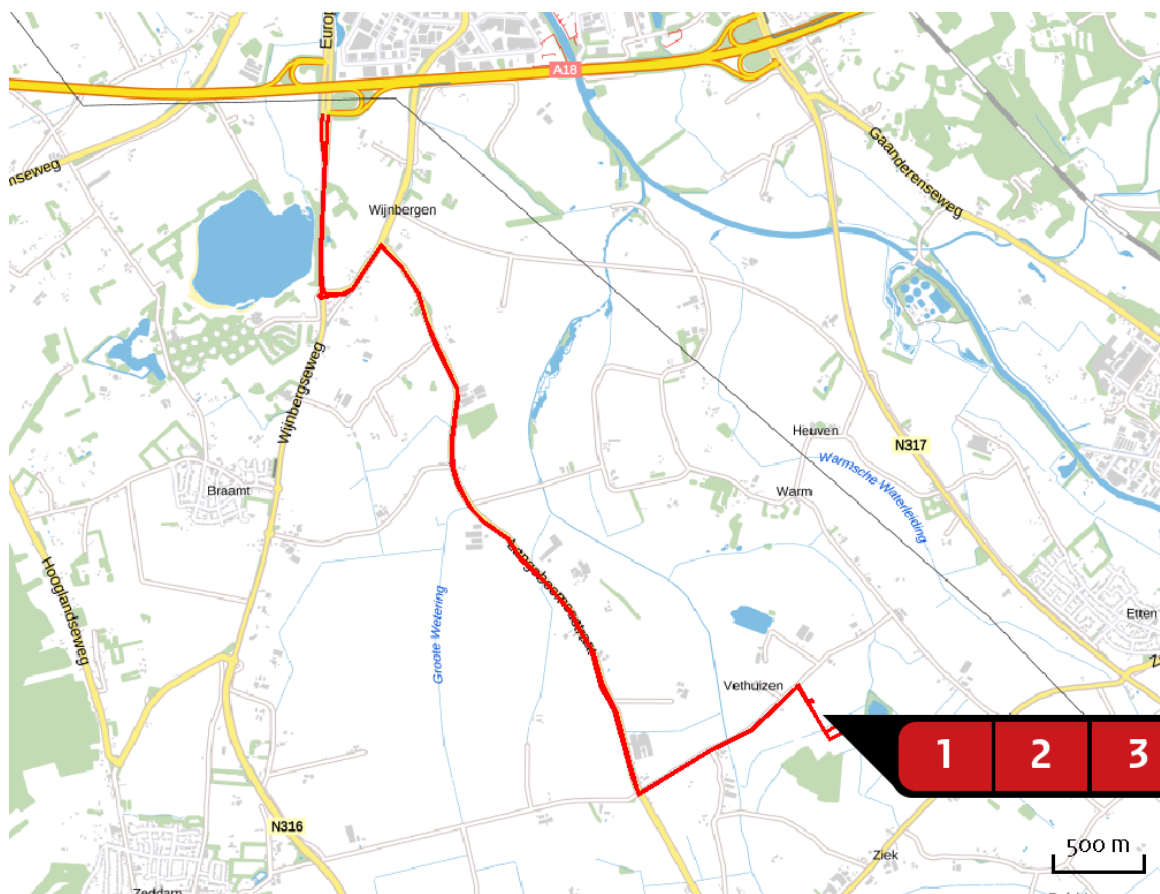
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Bijdrage
Niet van toepassing	Niet van toepassing

Toelichting

Aanlegfase en gebruiksfase + rekenpunten

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Vrachtwagen (aanvoer materiaal) Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,33 kg/j
2	Mobiele minikraan Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	4,76 kg/j
3	Mobiele schranklader Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	5,64 kg/j
4	Busjes, gereedschap-/ personenvervoer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5	Busjes, service/ onderhoud Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
6	Busjes, jaarlijks onderhoud groen Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Bron Sector			Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7		Vrachtwagen (afvoer snoeiafval) Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
8		Mobiele kraan, graafwerkzaamheden Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	4,15 kg/j
9		Vrachtwagen, aan/afvoer grond Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,11 kg/j
10		Mobiele kraan, overig grondwerk (verharding, riolering, infiltratie) Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	< 1 kg/j
11		Vrachtwagens, aan/af- voer bouwmaterieel, - materiaal, etc. Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,33 kg/j
12		Hijskraan, tijdens bouwwerkzaamheden Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	3,71 kg/j
13		Bronbemaling Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	19,20 kg/j
14		Personen vervoer, bouwbusjes (2 per dag) Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
15		Mobiele kraan, graafwerkzaamheden na bouw Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	< 1 kg/j
16		Verkeersgeneratie 1 woning (vrijstaand) Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	9,27 kg/j
17	...	Stationair draaien aanlegfase Anders... Anders...	-	1,20 kg/j
18	...	Stationair draaien gebruiksfase Anders... Anders...	-	< 1 kg/j

Rekenpunten

	Label	Positie	Situatie 1	Afstand tot dichtstbijzijnde bron
	Rekenpunt a	215316, 444230	0,00	4.591 m
	Rekenpunt b	220101, 443101	0,00	5.377 m
	Rekenpunt c	223676, 439364	0,00	5.644 m
	Rekenpunt d	222977, 433075	0,00	5.207 m
	Rekenpunt e	216902, 432456	0,00	3.572 m
	Rekenpunt f	212145, 433988	0,00	5.795 m
	Rekenpunt g	209994, 437348	0,00	6.063 m
	Rekenpunt h	210370, 440897	0,00	5.690 m

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Vrachtwagen (aanvoer
materiaal)

Locatie (X,Y)

218775, 436285

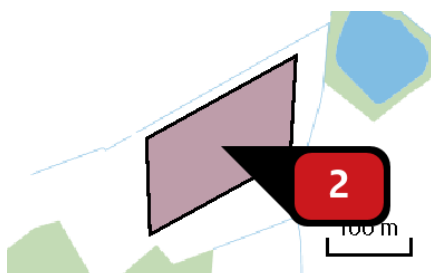
NOx

2,33 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NOx NH ₃	2,33 kg/j < 1 kg/j



Naam

Mobiele minikraan

Locatie (X,Y)

218785, 436289

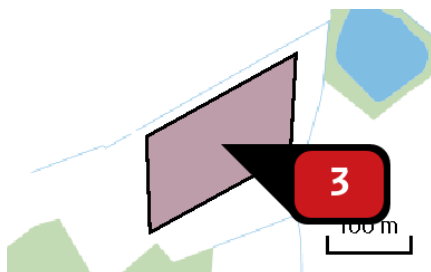
NOx

4,76 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE V, 18 <= kW < 37, bouwjaar 2019 (Diesel)	Mobiele minikraan	200	12	1,2	NOx NH ₃	4,76 kg/j < 1 kg/j



Naam

Mobiele schranklader

Locatie (X,Y)

218785, 436289

NOx

5,64 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE V, 37 <= kW < 56, bouwjaar 2019 (Diesel)	Mobiele schranklader	400	24	2,5	NOx NH ₃	5,64 kg/j < 1 kg/j



Naam

Busjes, gereedschap-/
personenvervoer

Locatie (X,Y)

218775, 436285

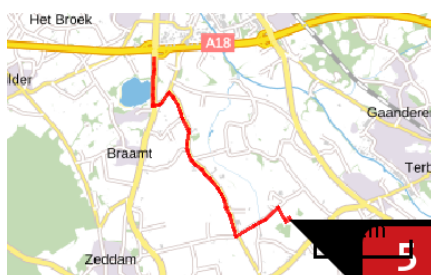
NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	80,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Busjes, service/ onderhoud

Locatie (X,Y)

218775, 436285

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Busjes, jaarlijks onderhoud
groen

Locatie (X,Y)

218775, 436285

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



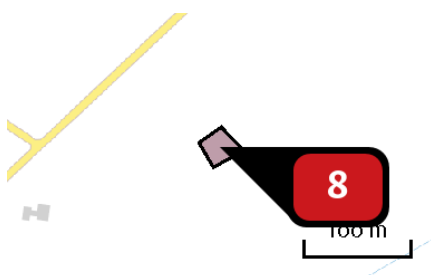
Naam
Vrachtwagen (afvoer
snoeiafval)

Locatie (X,Y)
218775, 436285

NOx
< 1 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Mobiele kraan,
graafwerkzaamheden

Locatie (X,Y)
218618, 436468

NOx
4,15 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Mobiele kraan, graafwerkzaamheden	1.000	24	5,0	NOx NH ₃	4,15 kg/j < 1 kg/j



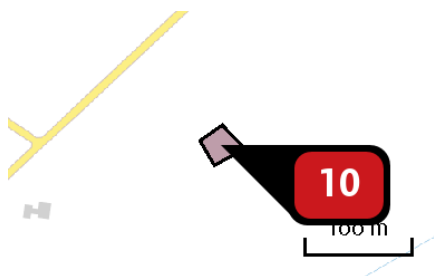
Naam
Vrachtwagen, aan/afvoer
grond

Locatie (X,Y)
218589, 436458

NOx
1,11 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	25,0 / jaar	NOx NH ₃	1,11 kg/j < 1 kg/j



Naam
Mobiele kraan, overig
grondwerk (verharding,
riolering, infiltratie)

Locatie (X,Y)
218618, 436468

NOx
< 1 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Mobiele kraan, overig grondwerk (verharding, riolering, infiltratie)	200	5	5,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



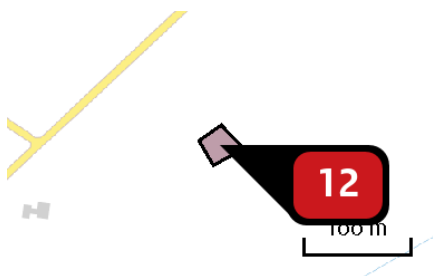
Naam
Vrachtwagens, aan/af- voer
bouwmaterieel, - materiaal,
etc.

Locatie (X,Y)
218589, 436458

NOx
1,33 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	30,0 / jaar	NOx NH ₃	1,33 kg/j < 1 kg/j



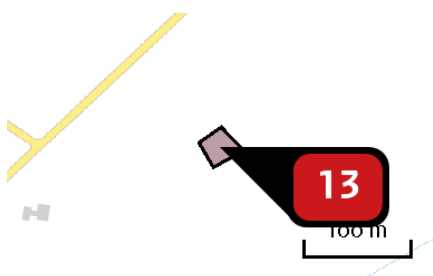
Naam
Hijskraan, tijdens
bouwwerkzaamheden

Locatie (X,Y)
218618, 436468

NOx
3,71 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Hijskraan, tijdens bouwwerkzaamheden	500	24	10,0	NOx NH ₃	3,71 kg/j < 1 kg/j



Naam
Bronbemaling

Locatie (X,Y)
218618, 436468

NOx
19,20 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IIIa, 18 <= kW < 37, bouwjaar 2007 (Diesel)	Bronbemaling	700	336	1,0	NOx NH ₃	19,20 kg/j < 1 kg/j



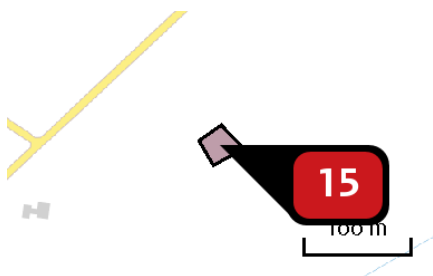
Naam
Personen vervoer,
bouwbusjes (2 per dag)

Locatie (X,Y)
218589, 436458

NOx
< 1 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	240,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Mobiele kraan,
graafwerkzaamheden na
bouw

Locatie (X,Y)

218618, 436468

NOx

< 1 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Mobiele kraan, graafwerkzaamheden en na bouw	200	5	5,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeersgeneratie 1 woning
(vrijstaand)

Locatie (X,Y)

218589, 436458

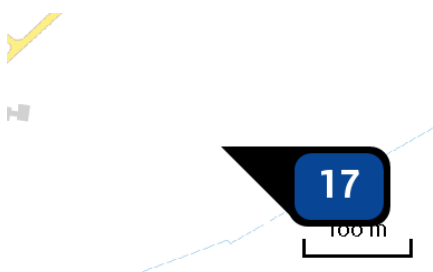
NOx

9,27 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.993,0 / jaar	NOx NH ₃	9,27 kg/j < 1 kg/j



Naam

Stationair draaien aanlegfase

Locatie (X,Y)

218638, 436375

Uitstoothoogte

0,0 m

Warmteinhoud

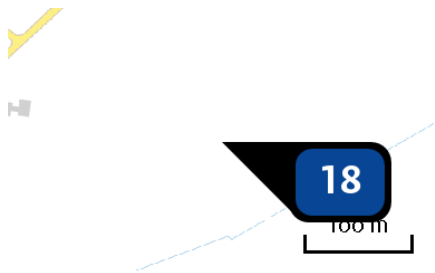
0,000 MW

Temporele variatie

Continue emissie

NOx

1,20 kg/j



Naam	Stationair draaien gebruiksfase
Locatie (X,Y)	218638, 436375
Uitstoothoogte	0,0 m
Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue emissie
NOx	< 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 2020_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

BIJLAGE 3



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
Locis adviseurs B.V.	Laarstraat ong., 7046 AD Vethuizen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Aanlegfase	RjwmYqk4xwYF	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
22 september 2021, 12:18	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	46,11 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

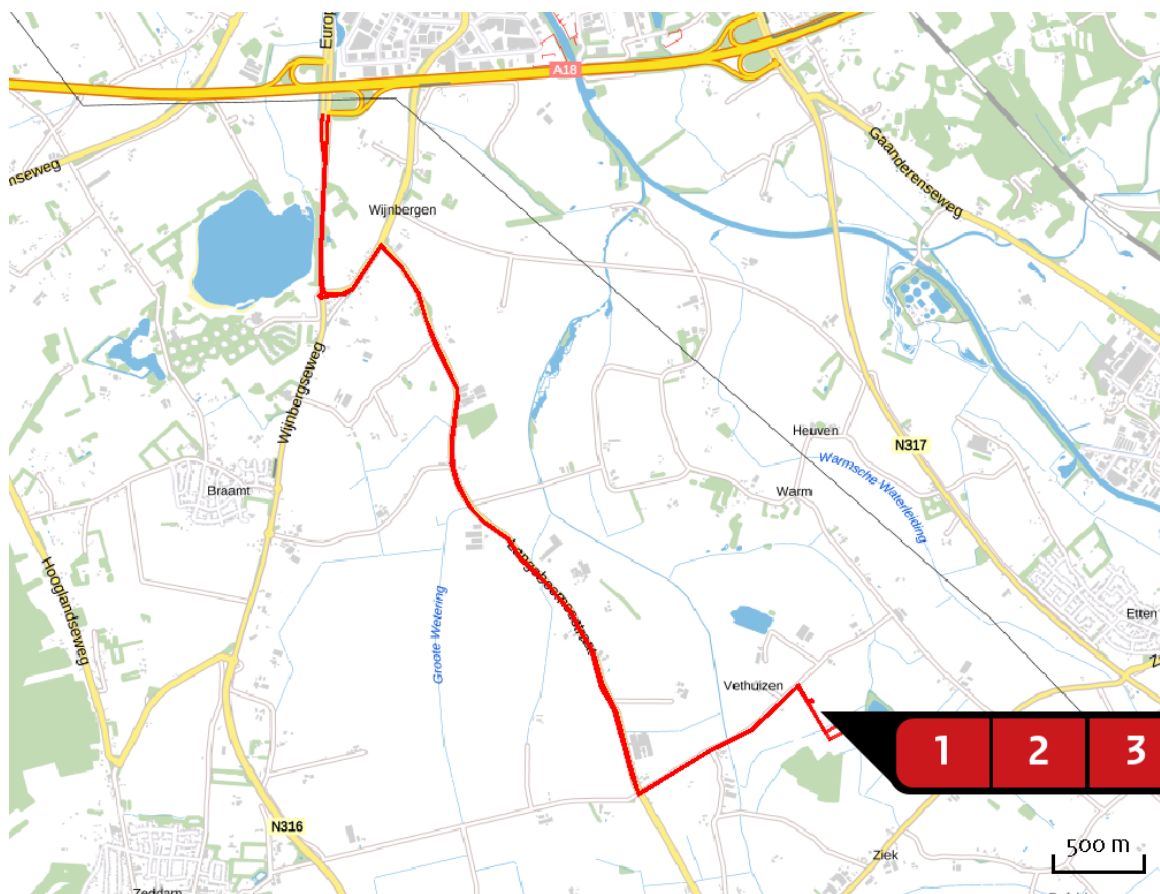
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Aanlegfase

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Vrachtwagen (aanvoer materiaal) Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	2,33 kg/j
2	 Mobiele minikraan Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	4,76 kg/j
3	 Mobiele schranklader Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	5,64 kg/j
4	Busjes, gereedschap-/ personenvervoer Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
5	 Mobiele kraan, graafwerkzaamheden Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	4,15 kg/j
6	Vrachtwagen, aan/afvoer grond Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,11 kg/j

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 Mobiele kraan, overig grondwerk (verharding, riolering, infiltratie) Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	< 1 kg/j
8	 Vrachtwagens, aan/af- voer bouwmaterieel, - materiaal, etc. Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,33 kg/j
9	 Hijskraan, tijdens bouwwerkzaamheden Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	3,71 kg/j
10	 Bronbemaling Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	19,20 kg/j
11	 Personen vervoer, bouwbusjes (2 per dag) Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
12	 Mobiele kraan, graafwerkzaamheden na bouw Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	< 1 kg/j
13	 Stationair draaien aanlegfase Anders... Anders...	-	1,20 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Vrachtwagen (aanvoer
materiaal)

Locatie (X,Y)

218775, 436285

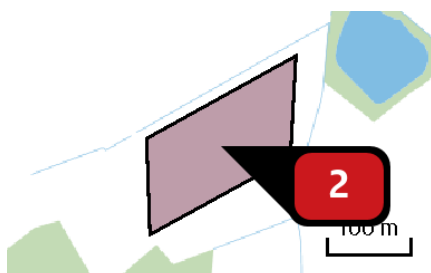
NOx

2,33 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	50,0 / jaar	NOx NH ₃	2,33 kg/j < 1 kg/j



Naam

Mobiele minikraan

Locatie (X,Y)

218785, 436289

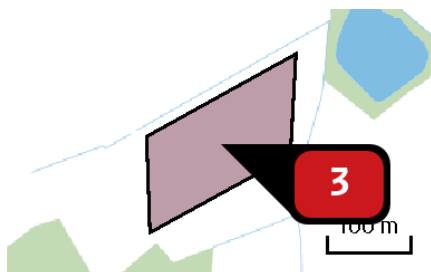
NOx

4,76 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE V, 18 <= kW < 37, bouwjaar 2019 (Diesel)	Mobiele minikraan	200	12	1,2	NOx NH ₃	4,76 kg/j < 1 kg/j



Naam

Mobiele schranklader

Locatie (X,Y)

218785, 436289

NOx

5,64 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE V, 37 <= kW < 56, bouwjaar 2019 (Diesel)	Mobiele schranklader	400	24	2,5	NOx NH ₃	5,64 kg/j < 1 kg/j



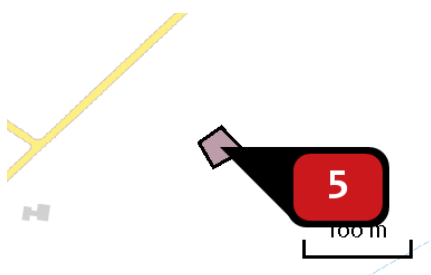
Naam
Busjes, gereedschap-/
personenvervoer

Locatie (X,Y)
218775, 436285

NOx
< 1 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	80,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Mobiele kraan,
graafwerkzaamheden

Locatie (X,Y)
218618, 436468

NOx
4,15 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Mobiele kraan, graafwerkzaamheden	1.000	24	5,0	NOx NH3	4,15 kg/j < 1 kg/j



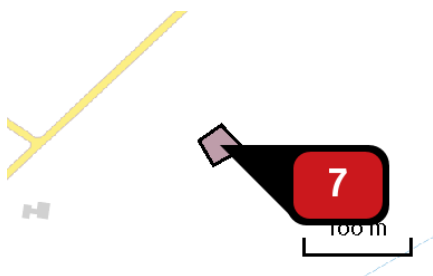
Naam
Vrachtwagen, aan/afvoer
grond

Locatie (X,Y)
218589, 436458

NOx
1,11 kg/j

NH3
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	25,0 / jaar	NOx NH3	1,11 kg/j < 1 kg/j



Naam
Mobiele kraan, overig
grondwerk (verharding,
riolering, infiltratie)

Locatie (X,Y)
218618, 436468

NOx
< 1 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Mobiele kraan, overig grondwerk (verharding, riolering, infiltratie)	200	5	5,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



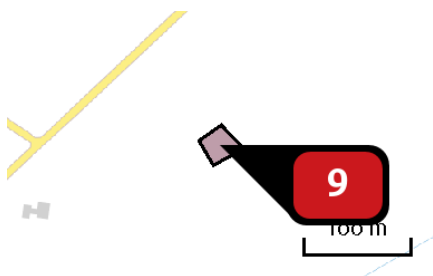
Naam
Vrachtwagens, aan/af- voer
bouwmaterieel, - materiaal,
etc.

Locatie (X,Y)
218589, 436458

NOx
1,33 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	30,0 / jaar	NOx NH ₃	1,33 kg/j < 1 kg/j



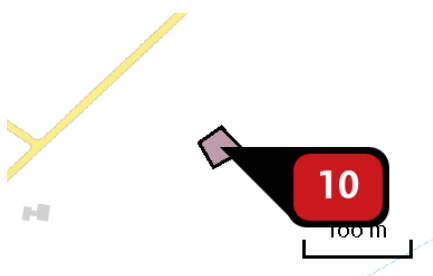
Naam
Hijskraan, tijdens
bouwwerkzaamheden

Locatie (X,Y)
218618, 436468

NOx
3,71 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Hijskraan, tijdens bouwwerkzaamheden	500	24	10,0	NOx NH ₃	3,71 kg/j < 1 kg/j



Naam
Bronbemaling

Locatie (X,Y)
218618, 436468

NOx
19,20 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IIIa, 18 <= kW < 37, bouwjaar 2007 (Diesel)	Bronbemaling	700	336	1,0	NOx NH ₃	19,20 kg/j < 1 kg/j



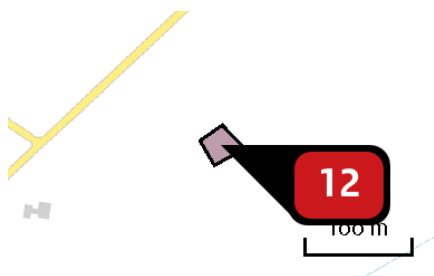
Naam
Personen vervoer,
bouwbusjes (2 per dag)

Locatie (X,Y)
218589, 436458

NOx
< 1 kg/j

NH₃
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	240,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



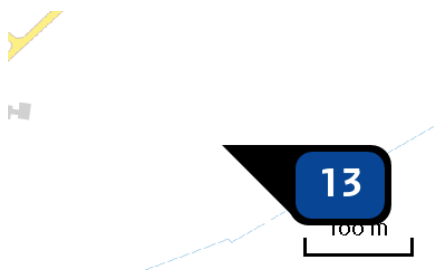
Naam Mobiele kraan, graafwerkzaamheden na bouw

Locatie (X,Y) 218618, 436468

NOx < 1 kg/j

NH₃ < 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Mobiele kraan, graafwerkzaamhed en na bouw	200	5	5,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam Stationair draaien aanlegfase

Locatie (X,Y) 218638, 436375

Uitstoothoogte 0,0 m

Warmteinhoud 0,000 MW

Temporele variatie Continue emissie

NOx 1,20 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 2020_20210525_2040287d5b

Database versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

BIJLAGE 4



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
Locis adviseurs B.V.	Laarstraat ong., 7046 AD Vethuizen

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
Gebruiksfase	RT5nDEsY35p9	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
22 september 2021, 11:18	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	9,52 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

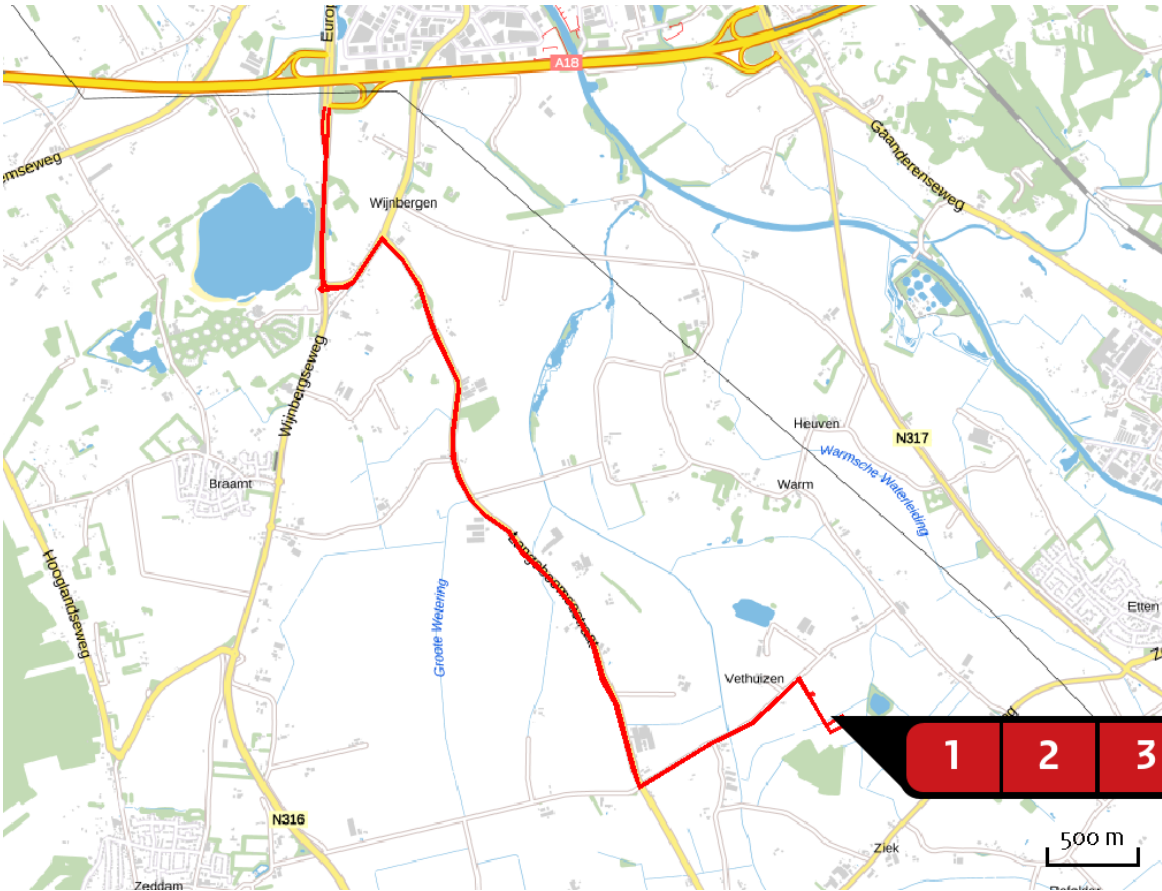
Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

Toelichting

Gebruiksfase

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Busjes, service/ onderhoud Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	Busjes, jaarlijks onderhoud groen Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	Vrachtwagen (afvoer snoeiafval) Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	Verkeersgeneratie 1 woning (vrijstaand) Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	9,27 kg/j
5	Stationair draaien gebruiksfase Anders... Anders...	-	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Busjes, service/ onderhoud

218775, 436285

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	10,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃Busjes, jaarlijks onderhoud
groen

218775, 436285

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	8,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃Vrachtwagen (afvoer
snoeiafval)

218775, 436285

< 1 kg/j

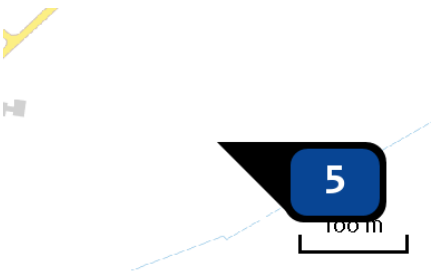
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	2,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Verkeersgeneratie 1 woning
(vrijstaand)
Locatie (X,Y)
218589, 436458
NOx
9,27 kg/j
NH3
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2.993,0 / jaar	NOx NH3	9,27 kg/j < 1 kg/j



Naam
Stationair draaien
gebruiksfase
Locatie (X,Y)
218638, 436375
Uitstoothoogte
0,0 m
Warmteinhoud
0,000 MW
Temporele variatie
Continue emissie
NOx
< 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 2020_20210525_2040287d5b

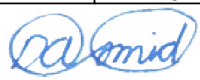
Database versie 2020_20210713_c09c249ebe

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Quickscan natuurwaardenonderzoek Laarstraat (ongenummerd) te Vethuizen

Effectbeoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming, Natuurnetwerk Nederland en
Natura 2000

	
Behoort bij ontwerpbeschikking	
datum:	12-07-2022
nr:	W-2022-0324
	
Dennis Ankersmid	
Afdeling Publieksbalie, Team Vergunningen	



Colofon

Quickscan natuurwaardenonderzoek
Laarstraat (ongenummerd) te Vethuizen

Effectbeoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming, Gelders Natuurnetwerk en Natura 2000

Uitgevoerd door:
Natuurbank Overijssel
Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten

BTW-ID: NL001388212B56
E: info@natuurbankoverijssel.nl
Tel: 0543-451142 / 0614-435700



Opdrachtgever: Locis adviseurs

Abonnementhouder van de Nationale Databank Flora en Fauna



Projectnummer en versie: 4055 versie 1.0	Status: Definitief
Ligging plangebied: Laarstraat (ongenummerd) te Vethuizen	Rapportdatum: 6-2-2022
Auteur: Ing. P. Leemreise	Veldwerk uitgevoerd door: Ing. P. Leemreise

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Hoofdstuk 1 Inleiding.....	4
Hoofdstuk 2 Het plangebied	5
2.1 Situering	5
2.2 Beschrijving van het plangebied.....	5
Hoofdstuk 3 Voorgenomen activiteiten.....	6
3.1 Algemeen	6
3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –gebieden	6
3.3 Vaststellen van de invloedssfeer	7
3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied	7
Hoofdstuk 4 Toetsingskaders.....	8
4.1 Algemeen	8
4.2 Wet natuurbescherming; Natura 2000	8
4.3 Wet natuurbescherming; Soortenbescherming.....	8
4.4 Beleid ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland.....	9
Hoofdstuk 5 Gebiedsbescherming.....	10
5.1 Algemeen	10
5.2 Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone	10
5.3 Natura 2000.....	11
5.4 Slotconclusie	12
Hoofdstuk 6 Soortenbescherming	13
6.1 Verwachting en bureauonderzoek	13
6.2 Methode.....	13
6.3 Resultaten	14
6.4 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep.....	17
6.5 Historische gegevens en overige bronnen	20
6.6 Volledigheid van het onderzoek.....	20
Hoofdstuk 7 Conclusies.....	21

SAMENVATTING

Er zijn plannen voor de oprichting van een zonnepark van 1,5 hectare aan de Laarstraat (ongenummerd) te Vethuizen. Als gevolg van deze voorgenomen activiteiten kan overtreding van de Wet natuurbescherming op voorhand niet uitgesloten worden. Daarom is Natuurbank Overijssel gevraagd om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming in beeld te brengen. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

Het plangebied is op 4 februari 2022 onderzocht op de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten, dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingslocaties. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied, zoals Natura 2000 en het Gelders Natuurnetwerk.

Wettelijke consequenties m.b.t. gebiedsbescherming:

Het plangebied behoort niet tot het Gelders natuurnetwerk, Groene Ontwikkelingszone of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten Gelders natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone is verdere toetsing aan beleidsregels voor de bescherming van het Gelders natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone niet aan de orde. Met uitzondering van het aspect stikstof, kan een negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied op voorhand uitgesloten. Geadviseerd wordt een stikstofberekening uit te voeren.

Wettelijke consequenties m.b.t. soortbescherming:

De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten, maar wel tot functioneel leefgebied van verschillende beschermde dieren. Op locatie waar de ruimtelijke ingreep plaats vindt, bezetten veldmuizen mogelijk een vaste rust- en voortplantingsplaats. Veldmuizen mogen niet gedood worden, maar voor het beschadigen/vernielen van de vaste rust- en voortplantingsplaats, geldt een vrijstelling.

De locatie waar de ruimtelijke ingreep plaats vindt, vormt foerageergebied van dassen. Geadviseerd wordt na te gaan of de nabij gelegen burcht in gebruik is als familieburcht of slechts door een enkel dier. Vervolgens wordt geadviseerd een ontheffing aan te vragen voor het aantasten van het foerageergebied van de das.

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Er zijn plannen voor de oprichting van een zonnepark van 1,5 hectare aan de Laarstraat (ongenummerd) te Vethuizen. Als gevolg van deze voorgenomen activiteiten kan overtreding van de Wet natuurbescherming op voorhand niet uitgesloten worden. Daarom is Natuurbank Overijssel gevraagd om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming in beeld te brengen. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

Er is in het onderzoeksgebied gekeken naar de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten en dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingsplaatsen en andere beschermde functies. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied.

Op basis van de onderzoeksresultaten worden de wettelijke consequenties bepaald van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming en de Omgevingsverordening Gelderland .

Doel van deze rapportage:

De Quickscan natuurwaardenonderzoek is uitgevoerd als één van de verschillende (milieu)onderzoeken in het kader van besluitvorming binnen de Ruimtelijke Ordening (doorgaans het wijzigen van het bestemmingsplan) of het aanvragen van een Omgevingsvergunning. Het onderzoek is uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de vraag: is er sprake van een goede ruimtelijke ordening (is de voorgenomen activiteit uitvoerbaar?). Het is nadrukkelijk geen ecologisch werkprotocol dat opgesteld wordt om te voorkomen dat de Wet natuurbescherming overtreden wordt als gevolg van de voorgenomen activiteiten. De Wet natuurbescherming is tijdens de uitvoering van voorgenomen activiteiten altijd van toepassing en het is aan de uitvoerende partijen om de noodzakelijke zorgvuldigheid te betrachten tijdens de uitvoering.

Om een goed ecologisch werkprotocol op te kunnen stellen is meer detailinformatie vereist, zoals de planning in uitvoering, in te zetten materieel en informatie over type bebouwing, bouwwijze, materiaalgebruik etc.

2.1 Situering

Het plangebied is gesitueerd ten zuidoosten van het erf Laarstraat 6, te Vethuizen. Het ligt in het buitengebied, ten westen van Etten. Op onderstaande afbeelding wordt de globale ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode cirkel aangeduid (bron: topotijdreis.nl).

2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied bestaat volledig uit agrarisch cultuurland, in gebruik als grasland of maisland. Het meest zuidelijke deel van het plangebied bestaat uit een extensief beheerd grasland perceeltje. Het grenst aan de zuid- en noordoostzijde aan bos, en aan de overige zijden aan agrarisch cultuurland. Op onderstaande luchtfoto is de begrenzing van het plangebied aangegeven. Voor een impressie van het plangebied wordt verwezen naar de fotobijlage.



Begrenzing van het plangebied; deze wordt met de gele lijn aangeduid (bron luchtfoto: ruimtelijkeplannen.nl).

3.1 Algemeen

Het voornemen bestaat een zonnepark van 1,5 hectare op te richten in het plangebied. De beoogde locatie wordt ontsloten via een bestaande erftoegangsweg naar de Laarstraat (zie afbeelding onder). Het zonnepark wordt landschappelijk ingepast en er wordt nieuwe natuur aangelegd in de vorm van poelen, bloemrijk grasland en een natte laagte. Ook wordt een recreatief rustpunt aangelegd welke bereikbaar is middels de erftoegangsweg vanaf de Laarstraat.



Concept inrichtingsplan zonnepark.

De volgende activiteiten worden getoetst op relevantie t.a.v. de Wet natuurbescherming:

- Bouwrijp maken plangebied;
- Aanleggen zonnepark;
- Gebruiken zonnepark;
- Aanleggen landschapselementen;
- Ontwikkelen bloem- en faunairijk grasland;

3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –gebieden

De voorgenomen activiteiten hebben mogelijk een negatieve invloed op beschermde soorten en beschermd (natuur)gebied. We onderscheiden de volgende negatieve invloeden:

Mogelijke tijdelijke invloeden:

- Verstoren rust- en voortplantingsplaatsen als gevolg van geluid, stof en trillingen tijdens de werkzaamheden;

Mogelijke permanente invloeden:

- Mogelijk afname/verdwijnen van beschermde vaste rust- of voortplantingsplaatsen en/of jaar rond beschermde nesten;
- Vernielen/verdwijnen van beschermde soorten;

- Aantasting van de kwaliteit van het leefgebied van beschermde soorten;

3.3 Vaststellen van de invloedssfeer

Naast een tijdelijk effect in het onderzoeksgebied, kan het voorkomen dat een voorgenomen activiteit een negatief effect heeft op beschermde soorten of beschermd natuurgebied buiten het onderzoeksgebied. Dit noemen we de invloedssfeer. De omvang van de invloedssfeer wordt bepaald door de duur, aard en omvang van de tijdelijke en/of permanente nieuwe situatie. Het effect van de voorgenomen activiteit op een beschermde soort verschilt per soort en/of soortgroep.

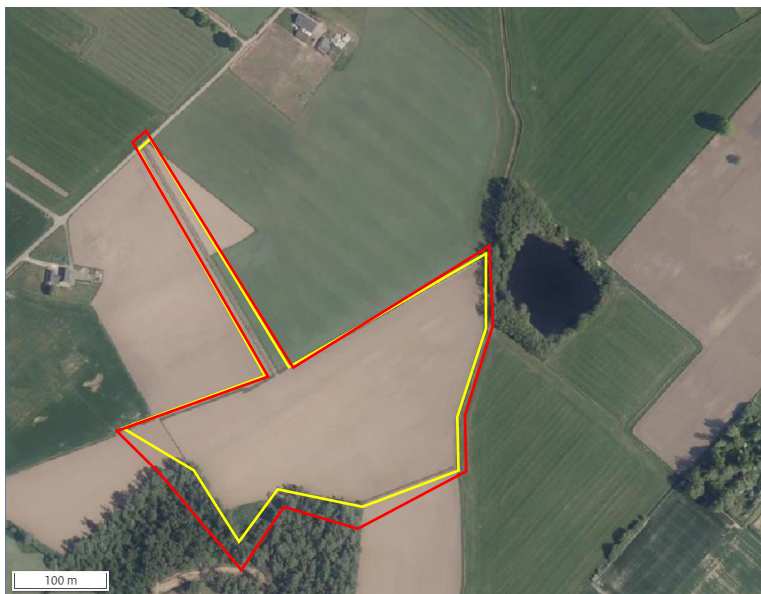
In deze studie wordt alleen gekeken naar de uitvoering van de fysieke werkzaamheden, zoals het bouwen en beheren van een zonnepark en de nieuwe landschapselementen.

Beoordeling van de invloedssfeer van de voorgenomen activiteit:

Om de effecten van een voorgenomen activiteiten goed in beeld te kunnen brengen, is het soms van belang ook buiten het plangebied te kijken. In voorliggend geval grenst het plangebied aan de zuidzijde aan bos. Verstoringseffecten als geluid en optische verstoring zijn wellicht waarneembaar in de bosrand. De invloedssfeer is groter dan alleen het plangebied.

3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is ruimer dan het plangebied. Een deel van het bos ten zuiden van het plangebied wordt meegenomen in dit onderzoek. Gelet op de voorgenomen activiteiten in de noordoosthoek van het plangebied, is uitbreiding van het onderzoeksgebied daar niet noodzakelijk. Indien in het vervolg van dit rapport gesproken wordt over plangebied, wordt onderstaand onderzoeksgebied bedoeld.



Begrenzing van het plangebied (gele lijn) en onderzoeksgebied (rode lijn).

HOOFDSTUK 4 TOETSINGSKADERS

4.1 Algemeen

In dit Hoofdstuk worden de diverse toetsingskaders toegelicht waaraan het initiatief getoetst wordt.

4.2 Wet natuurbescherming; Natura 2000

Het gebiedsbeschermingsdeel van de Wet natuurbescherming heeft als doel het beschermen van Natura 2000-gebieden (Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebieden) in Nederland. Projecten die significante gevolgen voor deze gebieden kunnen hebben, zijn in beginsel – zonder vergunning – niet toegestaan. Ook het vaststellen van plannen zoals een bestemmingsplan of een inpassingsplan is niet toegestaan, indien het betreffende plan significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. Naast directe effecten (bijv. ruimtebeslag), dient ook gekeken te worden naar indirecte effecten als gevolg van externe werking (bijv. door geluid, licht en stikstofdepositie). De eerste stap in de toetsing is vaak een voortoets. Als significante gevolgen in de voortoets niet op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten, dan is een passende beoordeling noodzakelijk. In dat geval is voor een project een vergunning noodzakelijk op grond van artikel 2.7 Wet natuurbescherming.

4.3 Wet natuurbescherming; Soortenbescherming

In de Wet natuurbescherming is de soortenbescherming in Nederland geregeld. In de wet zijn lijsten opgenomen met beschermde soorten. In de Wet natuurbescherming worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld:

Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.):

- lid 1) Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
- lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben;
- lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen;
- lid 5) Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v.):

- lid 1) Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren;
- lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
- lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen;
- lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.)

lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:

- onderdeel a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
- onderdeel b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

- onderdeel c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Ten aanzien van de andere beschermde soorten geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit ontheffingsplicht artikel 3.10 uit de Wet natuurbescherming. Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld dient bij overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wn een ontheffing te worden aangevraagd. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen ontheffing nodig is, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Het is ook mogelijk om voor beide categorie soorten te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de Wet natuurbescherming. Er is dan geen ontheffing nodig.

4.4 Beleid ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het ruimtelijk beleid op rijks-, provinciaal, en gemeentelijk niveau vastgesteld, waarin onder andere de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN)/Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is verankerd. De EHS werd officieel geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan en is daarna opgenomen in de Nota Ruimte, welke inmiddels vervangen is door de Structuurvisie infrastructuur en ruimte (SVIR). Kaderstellende regels ten aanzien van o.a. NNN/EHS zijn opgenomen in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Bij geplande ingrepen die binnen het NNN/EHS vallen moet het belang van de natuurbescherming worden afgewogen tegen andere belangen, indien de voorgenomen ingreep negatief uitwerkt op de aanwezige natuurwaarden. De kern van de afweging vormt het 'nee, tenzij'-principe. Dit wil zeggen dat schadelijke ingrepen **niet** zijn toegestaan, **tenzij** er andere belangen zijn die de ingreep rechtvaardigen. In dat geval zijn compenserende maatregelen voorgeschreven.

Concrete beleidsregels ten aanzien van de NNN in Gelderland zijn opgenomen in de vigerende provinciale ruimtelijke verordening van de provincie Gelderland.

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het mogelijke effect van de voorgenomen activiteiten op Natura 2000-gebied en het Gelders Natuurnetwerk (voorheen EHS genoemd).

5.2 Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone

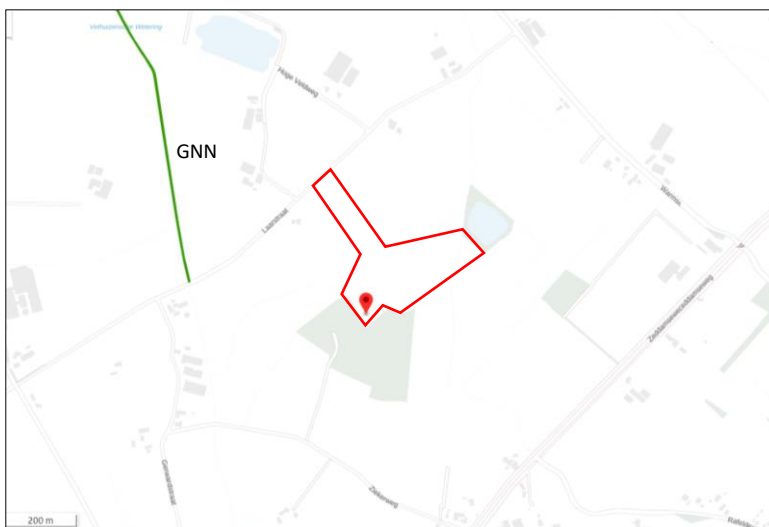
Om de biodiversiteit nu en voor toekomstige generaties Gelderlanders veilig te stellen, beschermt de provincie het Gelders Natuurnetwerk. Het Gelders Natuurnetwerk is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuur van internationaal, nationaal en provinciaal belang.

Een groot deel van de Gelderse natuurgebieden is internationaal beschermd: de Natura 2000-gebieden. Juist in deze gebieden moet de biodiversiteit worden behouden of verbeterd. De provincie geeft in het natuurbeleid prioriteit aan het behalen van de Natura 2000-doelen in de Natura 2000-gebieden. Het Gelders Natuurnetwerk vervult daarnaast een belangrijke rol bij het behoud van de biodiversiteit. De Ecologische verbindingszones maken voor een klein deel uit van het Gelders Natuurnetwerk.

De provincie wil de natuur van het Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone beschermen tegen aantasting en heeft daarom regels opgenomen in de Omgevingsverordening. Centraal staat de bescherming van de kernkwaliteiten. De kernkwaliteiten bestaan uit bestaande natuurwaarden, uit nog te ontwikkelen potentiële waarden en de omgevingscondities zoals stilte. De (nog te ontwikkelen) natuurwaarden zijn beschreven en als bijlage bij de Omgevingsverordening opgenomen. De omgevingscondities zijn in de bijlage bij de Omgevingsverordening wel benoemd, maar er heeft geen provincie dekkende inventarisatie plaatsgevonden. Bij projecten kan op maat een effectbeschrijving worden gemaakt voor de relevante omgevingscondities.

Ligging t.o.v. het Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone

Het plangebied ligt buiten de begrenzing van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone. Het plangebied ligt op minimaal 390 meter afstand van gronden die tot het Gelders Natuurnetwerk behoren. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Gelders Natuurnetwerk in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Gelders Natuurnetwerk (GNN) in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met een rode lijn aangeduid. Gronden die tot het Gelders Natuurnetwerk (GNN) behoren worden aangeduid met de groene kleur (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

Toetsing aan beleidsregels

Het plangebied ligt buiten de begrenzing van GNN en GO.

Conclusie

Omdat de bescherming van GNN/GO geen externe werking kent, hoeft voorgenomen initiatief niet getoetst te worden aan beleidsregels voor de bescherming van GNN/GO.

5.3 Natura 2000

De biodiversiteit (soortenrijkdom) in Europa gaat al jaren achteruit. Duurzame bescherming van flora en fauna is hard nodig. Planten en dieren trekken zich weinig aan van landsgrenzen en het is daarom belangrijk om natuurbescherming in Europees verband aan te pakken. Zo voorkomen we dat de natuur in Europa en in Nederland steeds eenvormiger wordt. Daartoe is in 1979 de Vogelrichtlijn opgesteld en in 1992 de Habitatrichtlijn. Deze richtlijnen hebben twee componenten: soortenbescherming en gebiedsbescherming. Alle EU-lidstaten wijzen beschermde gebieden aan voor specifieke (leefgebieden van) (vogel-)soorten. De onder beide richtlijnen aangewezen beschermde gebieden vormen het Natura 2000-netwerk. De Nederlandse bijdrage aan dit Europese netwerk van beschermde natuurgebieden bestaat uit ruim 160 gebieden.

Beschermingsregime

De Wet natuurbescherming regelt in hoofdstuk 2 de bescherming van Natura 2000-gebieden. Dit zijn speciale beschermingszones op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. De minister wijst deze gebieden aan.

Voor de Natura 2000-gebieden stelt de minister instandhoudingsdoelstellingen op voor:

- de leefgebieden van vogels;
- de natuurlijke habitats of habitats van soorten (art. 2.1 Wet natuurbescherming);

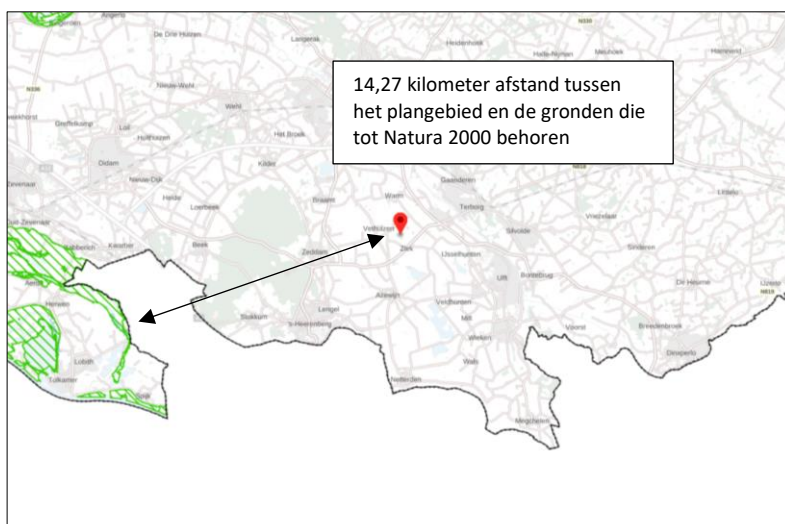
De provincies stellen voor de Natura 2000-gebieden een beheerplan op (art. 2.3 Wet natuurbescherming). In het beheerplan staan maatregelen die ervoor moeten zorgen dat de instandhoudingsdoelstellingen worden bereikt.

Nederland past een vergunningenstelsel toe. Hierdoor is in ons land een zorgvuldige afweging gewaarborgd rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Vergunningen worden verleend door provincies of door het ministerie van LNV. Natura 2000-gebieden mogen geen significante schade ondervinden. Dit houdt in dat bepaalde plannen en projecten, op zichzelf óf in combinatie met andere plannen en projecten, de natuurwaarden waarvoor de gebieden zijn aangewezen niet significant negatief mogen beïnvloeden. Elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden onderworpen aan een 'voortoets'. Uit de voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de gewenste werkzaamheden/ontwikkelingen een (significant) negatief effect hebben (op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten). Voor alle Natura 2000-gebieden dient een beheerplan te zijn opgesteld waaruit duidelijk wordt welke activiteiten wel en niet zonder vergunning mogelijk zijn in en nabij die gebieden.

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering van kracht. Dat houdt in dat stikstofemissie welke ontstaat tijdens de ontwikkelfase, niet beoordeeld hoeft te worden op mogelijk negatieve effecten op Natura 2000-gebied. Wel dient de gebruiksfase beoordeeld te worden.

Ligging van het plangebied t.o.v. Natura-2000

Het plangebied ligt op minimaal 12,2 kilometer afstand van Nederland Natura 2000-gebied. Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied, is Rijntakken. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van Nederlands Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Nederland Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode marker aangeduid. Gronden die tot Natura 2000 behoren worden met de groene arcering aangeduid (bron: aerius.nl).

Effectbeoordeling

Beoordeling uitvoering fysieke activiteiten

Het plangebied is niet zichtbaar vanuit Natura 2000-gebied. Negatieve effecten, zoals geluid, licht en optische verstoring zijn daarom niet aan de orde. Ook zijn in het Natura 2000-gebied geen negatieve effecten, zoals trillingen waarneembaar. Met uitzondering van het aspect stikstof, kunnen negatieve effecten op Natura 2000-gebied uitgesloten worden.

Beoordeling stikstof (ontwikkelfase)

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering van kracht. Dat houdt in dat stikstofemissie welke ontstaat tijdens de ontwikkelfase, niet beoordeeld hoeft te worden op mogelijk negatieve effecten op Natura 2000-gebied. Wel dient de gebruiksfase beoordeeld te worden.

Beoordeling stikstof (gebruiksfase)

Op basis van deze studie kan niet bepaald worden of er sprake is van toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied. Om dit inzichtelijk te maken, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden.

Conclusie

Met uitzondering van het aspect stikstof, kan een negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied op voorhand uitgesloten. Geadviseerd wordt een stikstofberekening uit te voeren.

5.4 Slotconclusie

Het plangebied behoort niet tot het Gelders natuurnetwerk, Groene Ontwikkelingszone of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten Gelders natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone is verdere toetsing aan beleidsregels voor de bescherming van het Gelders natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone niet aan de orde. Met uitzondering van het aspect stikstof, kan een negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied op voorhand uitgesloten. Geadviseerd wordt een stikstofberekening uit te voeren.

6.1 Verwachting en bureauonderzoek

Uit de bureaustudie (bronnenonderzoek en NDFF) zijn geen veldbiologische gegevens naar voren gekomen die bruikbaar zijn voor deze studie.

Het plangebied bestaat bijna volledig uit agrarisch cultuurland, grotendeels bestaande uit een soortenarme vegetatie van raaigras of mais, en voor een klein deel uit loofbos, bestaande uit wilg en zwarte els, met een ondergroei van bramen. Gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, behoort het plangebied mogelijk tot functioneel leefgebied van sommige algemene en weinig kritische diersoorten uit onderstaande soortgroepen:

- vogels;
- vleermuizen;
- grondgebonden zoogdieren;
- amfibieën;

Overige soorten

Het onderzoeksgebied is niet onderzocht op het voorkomen van beschermde faunasoorten als reptielen, libellen, vissen, dag- en nachtvlinders, bladmossen, sporenplanten, haften en kreeftachtigen omdat het onderzoeksgebied geen geschikte habitat vormt voor deze soorten of omdat het plangebied buiten het normale verspreidingsgebied van deze soortgroepen ligt. Het is niet aannemelijk dat soorten, of soortgroepen, die (soms) moeilijk nieuwe leefgebieden koloniseren, zich spontaan buiten het normale verspreidingsgebied vestigen. Dit geldt bijvoorbeeld voor sommige kleine grondgebonden zoogdieren, reptielen en voor planten.

6.2 Methode

In het kader van het natuurwaardenonderzoek is het plangebied op 4 februari 2022 tijdens de daglichtperiode (middag) bezocht. Het onderzoeksgebied is te voet onderzocht op de aanwezigheid en potentiële aanwezigheid van beschermde flora- en faunawaarden. Het gebied is visueel en auditief onderzocht. Tijdens het veldbezoek is gebruik gemaakt van een verrekijker (Swarovski 12x50) en zijn de in dit rapport opgenomen afbeeldingen gemaakt.

Bij het bepalen van de mogelijke aantasting van beschermde soorten is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- veldbezoek door ervaren ecooloog;
- aanvullend bronnenonderzoek (o.a. internet);
- NDFF Verspreidingsatlas;

Specifieke relevante literatuurbronnen zijn o.a.

- Atlas van de amfibieën en reptielen van Nederland;
- Atlas van de zoogdieren van Nederland;
- Nieuwe atlas van de Nederlandse flora;

Vogels

Het gebied is visueel en auditief onderzocht op het voorkomen van (broed)vogels. Weinig vogels vertonen territoriumindicerend gedrag (zang/balts/paarvorming) en slechts weinig soorten hebben een bezet nest of jongen in deze tijd van het jaar. De zomergasten bevinden zich grotendeels nog in de overwinteringsgebieden.

In het plangebied is gekeken en geluisterd naar vogels, (oude) nesten en sporen die op de aanwezigheid van nesten in het plangebied duiden, zoals prooiresten (roofvogels), schijfsporen, braakballen, ruiveren (roofvogels), eierdoppen en zichtbaar nestmateriaal. Op basis van een beoordeling van de landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor vogels en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar vogels.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied is visueel onderzocht op het voorkomen van beschermde grondgebonden zoogdieren. De onderzoeksperiode is geschikt voor verspreidingsonderzoek, maar matig geschikt voor onderzoek naar voortplantingslocaties. Grondgebonden diersoorten hebben geen zogende jongen in deze tijd van het jaar, maar veel soorten benutten de voortplantingsplaats ook als vaste rustplaats buiten de voortplantingsperiode.

Er is in het plangebied gezocht naar grondgebonden zoogdieren, verblijfplaatsen en sporen die op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren in het plangebied duiden zoals hollen, nesten, graaf-, krab- en bijtsporen, haren, prooiresten, pootafdrukken en uitwerpselen. De beplanting is specifiek beoordeeld als potentiële verblijfplaats voor egel en steenmarter.

Vleermuizen

De onderzoeksperiode is beperkt geschikt voor onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen omdat vleermuizen in deze tijd van het jaar de winterverblijfplaats bezetten. Sommige vleermuissoorten bezetten de winterverblijfplaats op enige afstand (>100km) van de zomerverblijfplaats, terwijl de gewone dwergvleermuis soms de zomerverblijfplaats blijft bezetten in de wintermaanden, totdat de koude intreedt en dan soms alsnog een winterverblijfplaats in de regio gaat opzoeken. Sommige vleermuizen in winterrust zitten diep weggekropen in gebouwen of bomen, maar er zijn ook vleermuizen die open en bloot aan de binnenzijde van gebouwen hangen, zoals op tochtvrije zolders.

Er is in het plangebied gezocht naar vleermuizen en naar potentiële rust- verblijfplaatsen van vleermuizen. Het plangebied is bezocht op een moment op de dag dat vleermuizen niet foerageren en geen lijnvormige landschapselementen benutten als vliegroute. De mogelijke betekenis van het plangebied als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen is bepaald op basis van een visuele beoordeling van de landschappelijke karakteristieken van het plangebied.

Amfibieën

De onderzoeksperiode is ongeschikt voor verspreidingsonderzoek naar amfibieën en onderzoek naar voortplantingswateren. Amfibieën bezetten de winterrustplaats in deze tijd van het jaar en zitten dan weggekropen in de sliblaag van open water of diep weggekropen in hollen en gaten in de grond, of onder strooisel, bladeren, takken, rommel of opgeslagen goederen.

Op basis van een beoordeling van landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het plangebied voor amfibieën en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar deze soorten. Daarbij is tevens rekening gehouden met de ligging van het plangebied ten opzichte van het (normale) verspreidingsgebied van verschillende amfibieënsoorten.

6.3 Resultaten

In deze paragraaf worden de resultaten van het veldbezoek gepresenteerd. Alleen soorten die in het onderzoeksgebied vastgesteld zijn, zeer waarschijnlijk in het onderzoeksgebied voorkomen of soorten waarvan het onderzoeksgebied een (essentieel) onderdeel van het functionele leefgebied vormt, worden in deze paragraaf besproken.

Vogels

Het plangebied behoort tot functioneel leefgebied van verschillende vogelsoorten. Vogels benutten het plangebied als foerageergebied en mogelijk nestelen er jaarlijks vogels in de bomen, struiken, struweel en dichte vegetatie op de grond. Vogelsoorten die mogelijk in het plangebied nestelen zijn merel, koolmees, pimpelmees, winterkoning, roodborst, tjiftjaf, zwartkop, boomkruiper en grote bonte specht. Er nestelen alleen vogels in het bos, niet in het agrarisch cultuurland. Er is in het onderzoeksgebied geen nest van een roofvogel waargenomen. Wel werd een buizerd waargenomen. Mogelijk nestelen buizerds in het bos, net buiten het onderzoeksgebied.

Uit de database van de Nationale databank flora- en fauna, blijkt niet dat het plangebied nabij een nestplaats van steenuilen ligt. Ook is tijdens het veldbezoek geen steenuilenkast waargenomen nabij het plangebied. Aangenomen wordt dat het plangebied niet behoort tot functioneel leefgebied van steenuilen.

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen vogel gedood en wordt geen nestplaats verstoord, beschadigd of vernield. Als gevolg van het inrichten van het plangebied als agrarisch erf, neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor sommige vogelsoorten af.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Bebouwen en verharden plangebied;

Grondgebonden zoogdieren

Er zijn in het plangebied geen beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen, maar het plangebied behoort vermoedelijk tot functioneel leefgebied van verschillende beschermde grondgebonden zoogdiersoorten als ree, haas, vos, steenmarter, das, veldmuis, rosse woelmuis, gewone bosspitsmuis, wezel, bunzing en hermelijn. Voorgenoemde soorten benutten het plangebied als foerageergebied en mogelijk bezetten soorten als vos, steenmarter, das, veldmuis, rosse woelmuis, gewone bosspitsmuis, wezel, bunzing en hermelijn er een vaste rust- en voortplantingsplaats. In een stobbenwal is een vossen- en dassenburcht vastgesteld.



Dassenwissel op de overgang van bos naar cultuurland.



Locatie van de dassenburcht (stip).

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt mogelijk een vaste rust- en voortplantingsplaats van veldmuizen beschadigd of vernield. Als gevolg van het inrichten van het plangebied als zonnepark neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor sommige beschermde grondgebonden zoogdieren af.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Uitvoeren grondverzet (veldmuis);
- Bebouwen en verharden plangebied (alle soorten);

Vleermuizen

• *Verblijfplaatsen*

Potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen ontbreken in het plangebied. Zo ontbreken gebouwen, andere bouwwerken, vleermuiskasten en bomen met holen of losse schors.

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen vleermuis verstoord of gedood en wordt geen vaste rust- of voortplantingsplaats verstoord, beschadigd of vernield.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen;

• *Foerageergebied*

Het veldbezoek is uitgevoerd buiten de periode van de dag waarop vleermuizen foerageren, maar op basis van een beoordeling van de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het plangebied als een weinig geschikt foerageergebied voor vleermuizen beschouwd. Mogelijk vliegen vleermuizen over het plangebied, tijdens het foerageren rond de randen en kronen van beplanting in het plangebied.

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt de betekenis van het plangebied als foerageergebied van vleermuizen niet aangetast.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen;

• *Vliegroute*

Sommige vleermuissoorten benutten lijnvormige elementen ter geleiding tijdens het foerageren en om van verblijfplaats naar foerageergebied te vliegen (en van foerageergebied naar verblijfplaats). Lijnvormige elementen die benut worden als vliegroute kunnen bestaan uit houtopstanden en wateren, maar ook een rij gevels van woningen.

Het plangebied vormt geen verbindende schakel in een lijnvormig landschapselement en maakt daarom geen onderdeel uit van een vliegroute van vleermuizen. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten heeft geen negatief effect op vliegroutes van vleermuizen.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen;

Amfibieën

Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën waargenomen, maar gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het plangebied als functioneel leefgebied voor sommige beschermde amfibieënsoorten beschouwd. Amfibieën als bruine kikker, bastaardkikker, kleine watersalamander en gewone pad benutten delen van het plangebied als foerageergebied, en mogelijk bezetten ze er een (winter)rustplaats. Amfibieën benutten het bos en het extensieve grasland mogelijk als foerageergebied en mogelijk bezetten ze een (winter)rustplaats in het bos (niet in het agrarisch cultuurland). Geschikt voortplantingsbiotoop ontbreekt in het plangebied, maar is wel aanwezig, net ten zuiden van het onderzoeksgebied.

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen amfibie gedood en wordt geen (winter)rust- of voortplantingsplaats beschadigd of vernield. Als gevolg van de voorgenomen activiteiten neemt de geschiktheid van het plangebied als foerageergebied van amfibieën niet af.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Geen;

Overige soorten

Er zijn geen andere beschermde soorten aangetroffen. Het gevoerde beheer en de inrichting maken het onderzoeksgebied tot een ongeschikt functioneel leefgebied voor deze soorten.

6.4 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep

Vogels

Als gevolg van de voorgenomen activiteiten wordt geen vogel gedood, geen nestplaats beschadigd of vernield en wordt geen bezet nest buiten het plangebied verstoord. Voor sommige vogelsoorten neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied af. Dit leidt echter niet tot overtreding van een verbodsbepaling.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. De functie van het plangebied als foerageergebied is voor de in het plangebied foeragerende vogels niet beschermd. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen;

Vleermuizen

- *Verblijfplaatsen*

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen vleermuis verstoord of gedood en wordt geen vaste rust- of verblijfplaats beschadigd of vernield.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen;

- *Essentieel foerageergebied*

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt de functie van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen niet aangetast.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen;

- *Essentiële Vliegroute*

Het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten heeft geen negatief effect op (essentiële) vliegroutes¹ van vleermuizen.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen;

Grondgebonden zoogdieren

Als gevolg van het uitvoeren van grondverzet wordt mogelijk een veldmuis gedood en de vaste rust- en voortplantingsplaats van veldmuizen aangetast. De functie van het plangebied als foerageergebied is voor de meeste in het plangebied foeragerende beschermde grondgebonden zoogdieren, waaronder de vos, niet (direct) beschermd.

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt bestaand foerageergebied van de das aangetast. Foerageergebied van de das is indirect beschermd. Als gevolg van het aantasten van foerageergebied, wordt de functionaliteit van de burcht mogelijk aangetast. De voorgenomen activiteiten voorzien echter in het aanleggen van verschillende nieuwe landschapselementen, zoals bos, een houtsingel, schraalland, poel, solitaire bomen en een hoogstam boomgaard. Indien voorgenoemde landschapselementen aangelegd worden voordat het maisland bebouwd wordt, lijkt er geen sprake van afname van de betekenis van het plangebied als foerageergebied. Om het risico op handhaving van de Wet natuurbescherming, in verband met de aanwezigheid van de dassenburcht weg te nemen, wordt geadviseerd een ontheffing aan te vragen. Tevens wordt geadviseerd nader onderzoek uit te voeren om vast te stellen of het om een solitaire das of een familieburcht gaat.

Het perceel waar het nieuwe erf beoogd is, wordt niet als essentieel foerageergebied van wezel of hermelijn beschouwd.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen beschermde dieren doden;
- Ontheffing aanvragen voor aantasten foerageergebied das;

¹ Vliegroutes van vleermuizen zijn beschermd wanneer deze essentieel zijn voor het kunnen functioneren van de verblijfplaats van een vleermuis. Niet ieder lijnvormig element waar langs vleermuizen vliegen is een essentiële vliegroute.

Amfibieën

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen beschermd amfibie gedood en wordt geen vaste rust- of voortplantingsplaats van een amfibie beschadigd of vernield. De functie van het plangebied als foerageergebied is voor de in het plangebied foeragerende amfibieën niet beschermd.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen;

Overige soorten

Het onderzoeksgebied behoort niet tot functioneel leefgebied van andere beschermde flora- of faunasoorten. Vanwege de lokale invloedsfeer heeft de voorgenomen activiteit geen negatief effect op andere beschermde soorten. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

In onderstaande tabel worden de wettelijke consequenties samengevat weergegeven.

Soortgroep	Functie	Beschermde soorten planlocatie	Verbodsbepalingen (Wet natuurbescherming)	Aandachtspunt
Grondgebonden zoogdieren	Foerageergebied	Diverse soorten	Art. 3.10 lid 1b	Ontheffing aanvragen voor de das
Grondgebonden zoogdieren	Vaste rust- en voortplantingsplaats	veldmuis	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling.	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Doden van dieren	veldmuis	Art. 3.10 lid 1a	Geen beschermde dieren opzettelijk doden
Vogels	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie is niet beschermd	Geen
Vogels	Bezette nesten (niet jaarrond beschermd)	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie wordt niet aangetast	Geen
Vogels	Jaarrond beschermde nest- en rustplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vogels	Doden van dieren	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Rust- of voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie wordt niet aangetast	Geen
Vleermuizen	Vliegrouete	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Doden van dieren	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Geen
Amfibieën	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie is niet beschermd	Geen
Amfibieën	Vaste rustplaats	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling.	Geen
Amfibieën	Voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Amfibieën	Doden van dieren	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Geen
Overige soorten	Dieren en overige functies	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen

Samenvatting van de wettelijke consequenties.

Soortgroep	Vaste rust- plaats	Voortplan- tingsplaats	Vliegrouete (vleermuizen)	Essentieel foerageer- gebied	Wettelijke consequenties	Nader onderzoek vereist	Ontheffing vereist
Grondgebonden zoogdieren	Nee	Nee	n.v.t.	mogelijk	mogelijk	ja	mogelijk
Vogels	Nee	Ja	n.v.t.	Nee	Nee	Nee	Nee
Vleermuizen	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Amfibieën	Ja	Nee	n.v.t.	Nee	Nee	Nee	Nee

Vereenvoudigde samenvatting van de wettelijke consequenties per diergroep.

6.5 Historische gegevens en overige bronnen

Er zijn geen historische gegevens van het plangebied bekend.

6.6 Volledigheid van het onderzoek

Het onderzoek is volledig uitgevoerd met geschikte weersomstandigheden.

HOOFDSTUK 7 CONCLUSIES

De voorgenomen activiteiten worden gezien als 'ruimtelijke ontwikkeling'. Voor een aantal algemeen voorkomende en talrijke faunasoorten geldt in Gelderland een vrijstelling van de verbodsbepalingen 'vangen' en het 'opzettelijk beschadigen en vernielen van de rust- en voortplantingsplaats', als gevolg van werkzaamheden die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd. Beschermde soorten mogen niet opzettelijk gedood worden. Voor beschermde soorten waarvoor die vrijstelling niet geldt, is een ontheffing vereist om ze te mogen doden en om opzettelijk rust- en voortplantingslocaties te beschadigen en te vernielen. In het kader van de zorgplicht moet rekening worden gehouden met alle in het plangebied aanwezige planten en dieren en moet er gekozen worden voor een werkmethode en/of planning in de tijd, waardoor planten en dieren zo min mogelijk schade ondervinden als gevolg van de voorgenomen activiteiten.

Het plangebied behoort niet tot het Gelders natuurnetwerk, Groene Ontwikkelingszone of Natura 2000-gebied. Vanwege de ligging buiten Gelders natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone is verdere toetsing aan beleidsregels voor de bescherming van het Gelders natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone niet aan de orde. Met uitzondering van het aspect stikstof, kan een negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied op voorhand uitgesloten. Geadviseerd wordt een stikstofberekening uit te voeren.

De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten, maar wel tot functioneel leefgebied van verschillende beschermde dieren. Op locatie waar de ruimtelijke ingreep plaats vindt, bezetten uitsluitend veldmuizen een vaste rust- en voortplantingsplaats. Veldmuizen mogen niet gedood worden, maar voor het beschadigen/vernielen van de vaste rust- en voortplantingsplaats, geldt een vrijstelling.

De locatie waar de ruimtelijke ingreep plaats vindt, vormt foerageergebied van dassen. Geadviseerd wordt na te gaan of de nabij gelegen burcht in gebruik is als familieburcht of slechts door een enkel dier. Vervolgens wordt geadviseerd een ontheffing aan te vragen voor het aantasten van het foerageergebied van de das.

Bijlagen

Bijlage 1. De natuurkalender (indicatie voor het uitvoeren van werkzaamheden het kader van de zorgplicht)

Bijlage 2. Toelichting Wet natuurbescherming

Bijlage 3. Fotobijlage

Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

Bijlage 1 Natuurkalender

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
houtopstanden												
afzetten / hakhoutbeheer												
dunnen												
verwijderen opslag / exoot, nazorg												
heg afzetten												
knotten												
opsnoeien / opkronen												
hoogstam wintersnoei												
hoogstam zomersnoei												
bomen met winterslaapplaats vogels												
vleermuisbomen zomerverblijf												
vleermuisbomen paarplaats												
das												
hazelmuis struweel en hakhoutbeheer												
boomkikker struweel												
Grazige vegetaties												
maaien vochtig/nat grasland												
maaien droog schraalgrasland												
Wateren												
poel opschonen												
boomkikker wateren												
geelbuikvuurpad kleinschalig												
geelbuikvuurpad grootschalig												
Gebouwen m.b.t. vleermuizen												
zomerverblijf												
winterverblijf												



Optimale periode voor werkzaamheden.



Acceptabele periode voor werkzaamheden.



De werkzaamheden verrichten onder voorwaarden zoals beschreven in protocol.

Geen werkzaamheden in deze periode.

Wanneer er wel gewerkt moet worden is een ontheffing verplicht.

Bijlage 2

Toelichting Wet Natuurbescherming

Drie beschermingsregimes

De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn (het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn) en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. Alle vogels (ruim 700 soorten), zijn beschermd. Daarnaast worden ongeveer 230 overige Europese en nationale soorten beschermd.

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling afgeweken worden als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.
- Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode.

Soortenbescherming en het ‘nee, tenzij principe’

De verbodsbepalingen voor vogels en Habitatrichtlijnsoorten in de Wet natuurbescherming sluiten vrijwel één op één aan bij de bepalingen uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De verbodsbepalingen zijn gericht op de bescherming van individuen van soorten.

Ook voor de andere soorten, die niet op grond van de Vogel- of Habitatrichtlijn maar vanuit nationaal oogpunt beschermd worden, geldt dat de verbodsbepalingen zien op het individu, maar of ontheffing verleend kan worden, wordt afgewogen tegen het effect van de ingreep op het populatieniveau van de soort.

Zorgplicht voor dieren en planten

Of dier- en plantensoorten nu wettelijk beschermd zijn of niet, iedereen moet voldoende rekening houden met in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. De wet erkent daarmee de intrinsieke waarde van in het wild levende soorten. De Memorie van Toelichting zegt het zo: “De zorgplicht houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”.

Vrijstelling regelgeving

Onder de Wet natuurbescherming is niet altijd een ontheffing nodig bij handelingen met gevolgen voor beschermde plant- en diersoorten. In (veel) gevallen kunt u gebruik maken van een vrijstelling. Een vrijstelling is een uitzondering op een wettelijk verbod, die wordt vastgesteld voor een van te voren bepaalde categorie van gevallen. Er zijn verschillende vrijstellingen van de verboden voor beschermde soorten mogelijk. Een bekende en reeds in de praktijk toegepaste vorm van vrijstelling is die van de gedragscode. In de Wet natuurbescherming zijn voor beschermde soorten ook andere vormen van vrijstelling geïntroduceerd, zoals door middel van een Programmatische Aanpak of via een provinciale verordening. Overigens is ook een vrijstelling in de vorm van een ministeriële regeling mogelijk.

Provinciale staten kunnen vrijstelling van de verbodsbepalingen verlenen. Dit moet worden geregeld in een provinciale verordening.

Gedragscodes die zijn opgesteld onder de Flora- en faunawet kunnen worden uitgebreid ten aanzien van soorten die op grond van de Wet natuurbescherming beschermd worden maar dat op grond van de Flora- en faunawet nog niet waren. Goedkeuring van een gedragscode op grond van de Flora- en faunawet blijft ook onder de Wet natuurbescherming geldig, voor de duur van de goedkeuring. Daarna dient de gedragscode voor goedkeuring getoetst te worden aan de Wet natuurbescherming.

Welke soorten zijn beschermd?

De Wet natuurbescherming kent drie categorieën beschermde soorten:

1. Ten eerste worden alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn.
2. Ten tweede worden soorten beschermd op grond van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn.
3. Tenslotte is er een beschermingsregime voor 'andere soorten' waaronder soorten vallen die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Vrijgestelde soorten

In afwijking van de verboden in artikel 3.10, eerste lid, van de Wet is het toegestaan de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat. De vrijstelling is van kracht wanneer de handeling verband houdt met de volgende activiteiten:

- de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- het bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.

Nederlandse Naam	Wetenschappelijke Naam	Drenthe	Flevoland	Friesland	Gelderland	Groningen	Limburg	Noord-Brabant	Noord-Holland	Overijssel	Utrecht	Zeeland	Zuid-Holland	Ministerie EZ (AMVB RN art 3.31)
Zoogdieren														
Aardmuis	<i>Microtus agrestis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bosmuis*	<i>Apodemus sylvaticus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bunzing	<i>Mustela putorius</i>	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x
Dwergmuis	<i>Micromys minutus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dwergspitsmuis	<i>Sorex minutus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eekhoorn	<i>Sciurus vulgaris</i>						x1							
Gewone bosspitsmuis	<i>Sorex araneus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Haas	<i>Lepus europeus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hermelijn	<i>Mustela erminea</i>	x	x	x		x	x			x	x		x	x
Huisspitsmuis*	<i>Crocidura russula</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konijn	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Molmuis	<i>Arvicola scherman</i>						x							
Ondergrondse woelmuis	<i>Pitymys subterraneus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Ree	<i>Capreolus capreolus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosse woelmuis	<i>Clethrionomys glareolus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steenmarter	<i>Martes foina</i>			x			x2							
Tweekleurige bosspitsmuis	<i>Sorex coronatus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Veldmuis*	<i>Microtus arvalis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vos	<i>Vulpes vulpes</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wezel	<i>Mustela nivalis</i>	x	x	x		x	x			x	x		x	x
Wild zwijn	<i>Sus scrofa</i>							x						
Woelrat	<i>Arvicola terrestris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Amfibieën en reptielen														
Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone pad	<i>Bufo bufo</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hazelworm	<i>Anguis fragilis</i>						x3							
Kleine watersalamander	<i>Triturus vulgaris</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Levendbarende hagedis	<i>Zootoca vivipara</i>						x4							
Meerkikker	<i>Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Middelste groene kikker / Bastaardkikker	<i>Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

* voor deze soorten daarnaast algemene vrijstelling in/op gebouwen en bijbehorende erven Wnb 3.10.3e lid

x1 = vrijstelling geldt in de periode maart- april en juli tot en met november

x2 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met februari

x3 = vrijstelling geldt in de periode juli, augustus en september

x4 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met 15 oktober

Opmerking bij Friesland: in de stukken wordt ook vrijstelling gegeven voor de mol, maar deze is niet beschermd onder de Wnb.

wettelijke belangen:															
3.10.2.a / Rnb 3.31.d	ikv RO en gebruik van gebieden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.10.2.d	voorkomen onnodig lijden		x									x			
3.10.2.e / Rnb 3.31.b	ikv beheer of onderhoud landbouw of bosbouw	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x
3.10.2.f / Rnb 3.31.a	ikv beheer of onderhoud overig	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.10.2.g	ikv beheer of onderhoud landsch kwaliteiten bepaald gebied	x	x	x	x		x	x			x	x	x	x	
3.10.2.i / Rnb 3.31.c	bestendig gebruik					x									x
(geldt alleen voor amfibieën) ikv bescherming wilde flora, fauna & habitats											x				

Lijst met soorten waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen geldt als gevolg van handelingen die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd.

Bijlage 3. Fotobijlage



Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

Internet:

<https://www.verspreidingsatlas.nl>

<https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/>

<https://www.regelink.net/kenniscentrum/beschermde-soorten-wet-natuurbescherming/>

<http://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol> (vleermuisprotocol)

<https://calculator.aerius.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<https://pdokviewer.pdok.nl/>

gemeente Oude IJsselstreek		
Behoort bij ontwerpbeschikking		
datum:	12-07-2022	
nr:	W-2022-0324	
 Dennis Ankersmid Afdeling Publieksbalie, Team Vergunningen		

LANDSCHAPSPLAN PARK HET LAAR

W-2022-0324

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING ZONNEPARK



juli 2022

WILG
STUDIOS
& WILG

COLOFON

WILG & WILG

Juli 2022

Afdrukformaat: A3

INHOUD

02	Aanleiding
03	Ruimtelijke verkenning:
	Omschrijving plangebied
	Omschrijving ontstaan/landschapsgeschiedenis
	Omschrijving van waarnemingen in het veld
13	Bewonersinput
14	Landschapsanalyse- en concept
15	Landschapelijke inpassing
17	Profielen en referentiebeelden
23	Beplantingsplannen
27	Beheersplan

BIJLAGE : Landschapsplan op schaal - A1 formaat

AANLEIDING

Het plangebied ligt in het buitengebied van Etten, aan de Laarstraat. Het perceel ligt deels in de gemeente Oude IJsselstreek en deels in de gemeente Montferland (zie figuur 1). Het betreft een klein perceel aan de Laarstraat en een groter perceel tussen de Laarstraat en de Zeddamseweg. Beide percelen worden verbonden door een ruim trekkerpad. Het plangebied heeft een agrarische bestemming en is de laatste jaren in gebruik als akkerland. Er zijn geen opstallen of opgaand groen aanwezig. De eigenaren van het plangebied zijn voornemens het perceel te gaan gebruiken als zonnepark met daarbij, in samenspraak met de buurt, ruimte voor recreatie en natuurontwikkeling. Dit rapport gaat in op de ruimtelijke kwaliteiten van het gebied en de landschappelijke inpassing van deze nieuwe ontwikkeling.

WAT VERTELD HET LANDSCHAP?

Het plangebied ligt in het rivierenlandschap. Dit landschap is gevormd in de tijd dat rivieren een meanderend verloop hadden en dus vrij spel in het landschap. Er ontstonden lage geulen en hogere wallen. Op de hogere plekken ontstonden woonplekken, de lagere plekken bleven lang natte moerassen tot ze in gebruik werden genomen als landbouwgrond.

De komst van een steenfabriek, die sinds 1970 stond aan de Warmse/Zeddams-weg lag, is belangrijk geweest voor de vorming van het landschap. Percelen werden afgegraven ten behoeve van de klei- en zandwinning. De ene dieper dan de ander: zo ontstonden er ook twee waterplassen: een grote aan de Laarstraat (Kemperplas) en een kleine die direct aan het plangebied ligt.



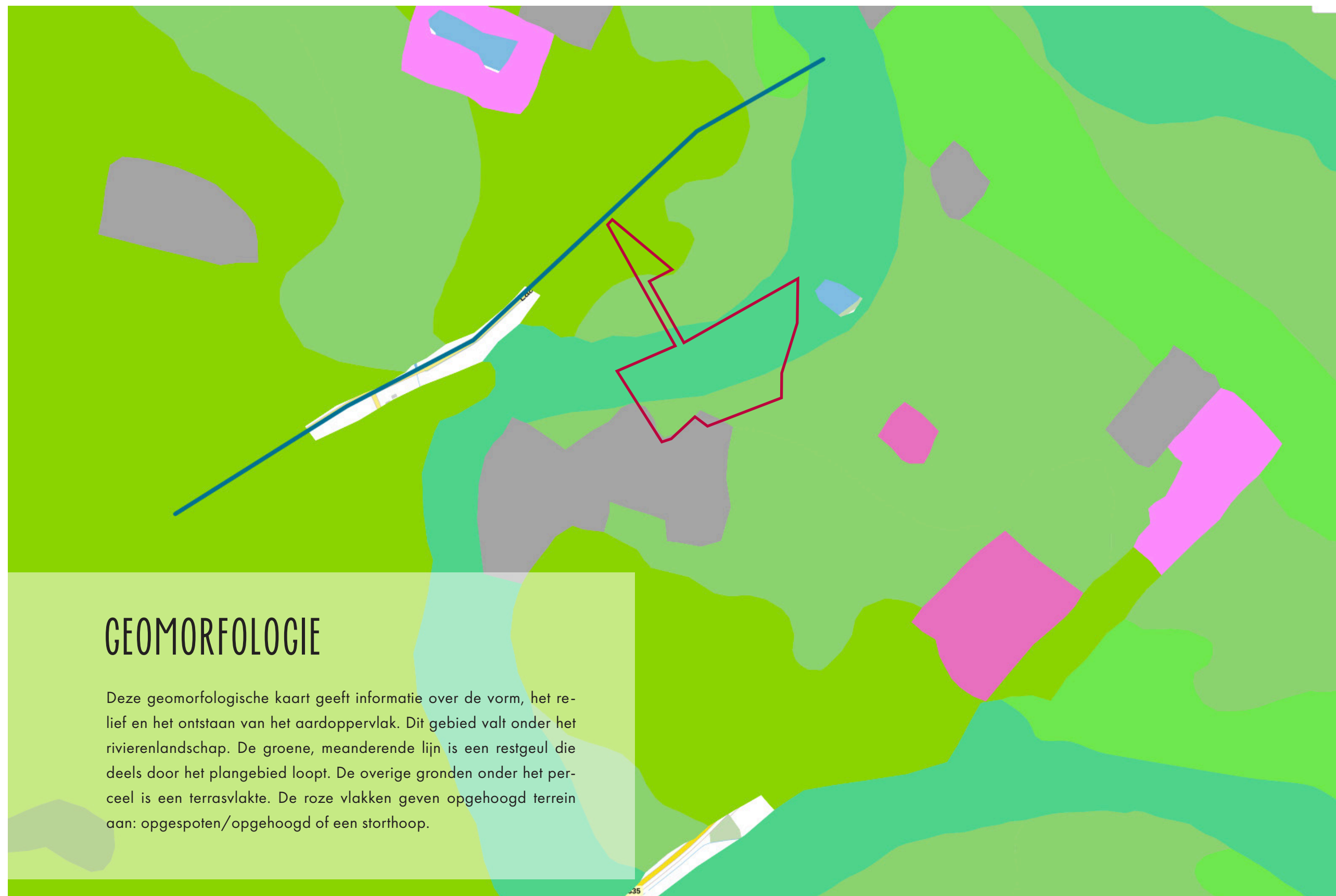
Figuur 1 | Plangebied ligt met het zuidelijk deel in de gemeente Oude IJsselstreek, het noordelijke deel ligt in de gemeente Montferland

LUCHTFOTO MET KADASTER

Het gebied kenmerkt zich door verspreidliggende erven/boerderijen. Op de hogere gronden staat af en toe een solitaire boom in het land. De Laarstraat heeft een recht en open karakter: er is weinig wegbeplanting aanwezig. Het landschap is open en weids. Gronden zijn in gebruik als grasland of akkerland, met veelal mais of graan. De bewoners van de huizen aan de Laarstraat hebben zicht op het plangebied.

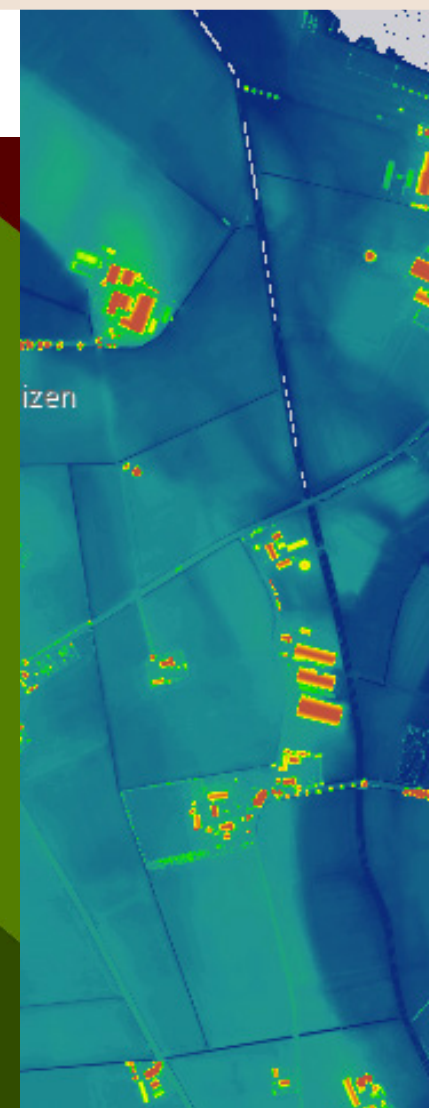
Het plangebied ligt niet nabij een Natura 2000 gebied, Gelders Natuur-Netwerk of Groene Ontwikkelingszone.

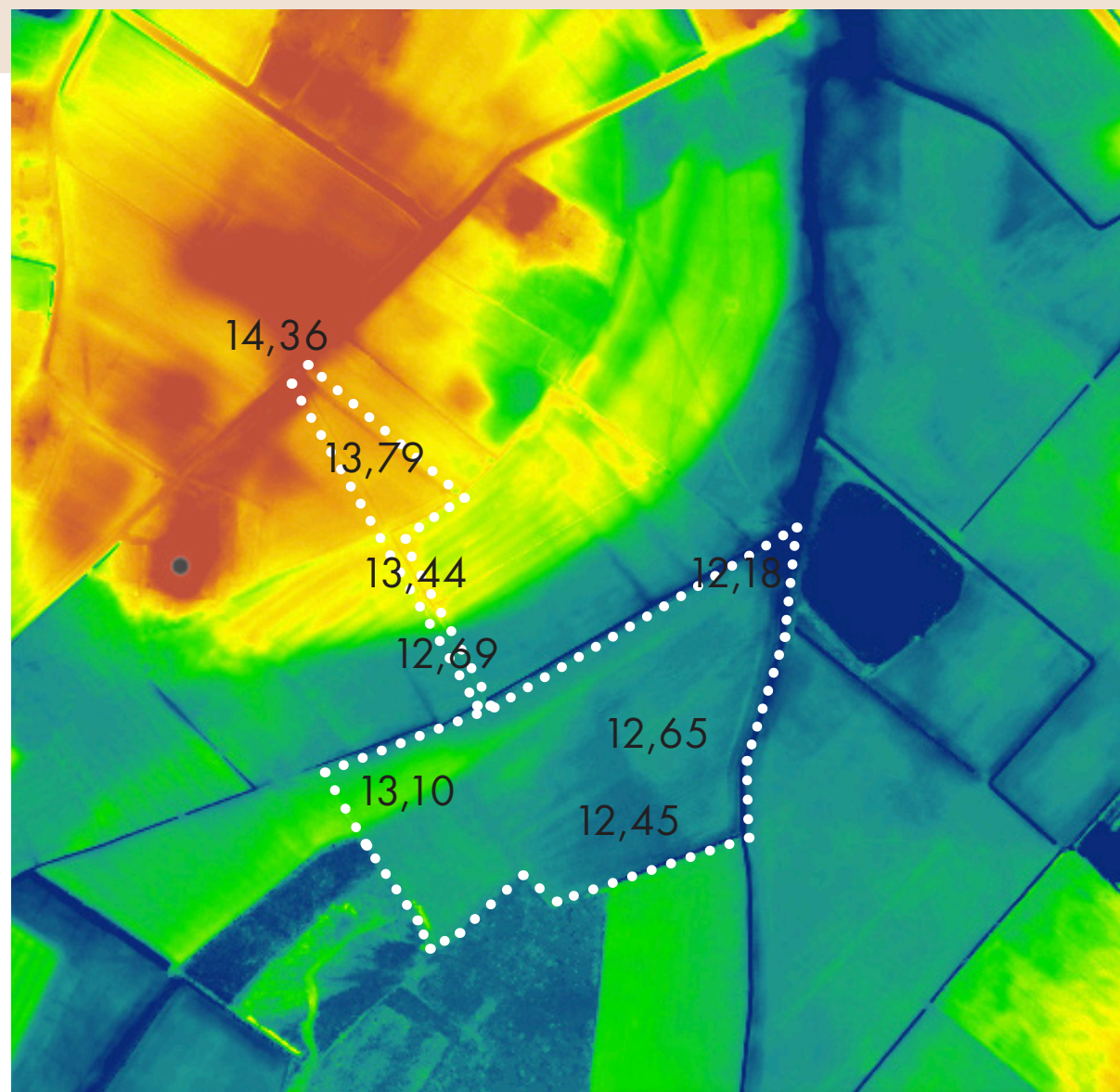
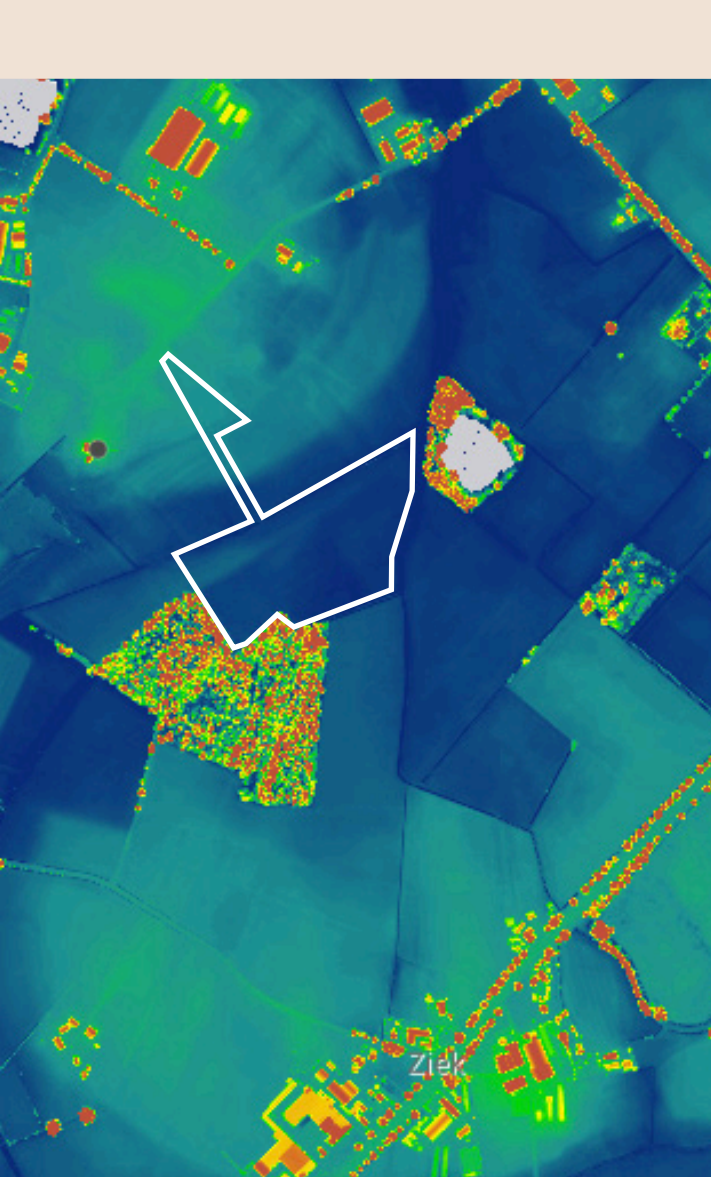




GEOMORFOLOGIE

Deze geomorfologische kaart geeft informatie over de vorm, het relief en het ontstaan van het aardoppervlak. Dit gebied valt onder het rivierenlandschap. De groene, meanderende lijn is een restgeul die deels door het plangebied loopt. De overige gronden onder het perceel is een terrasvlakte. De roze vlakken geven opgehoogd terrein aan: opgespoten/opgehoogd of een storthoop.

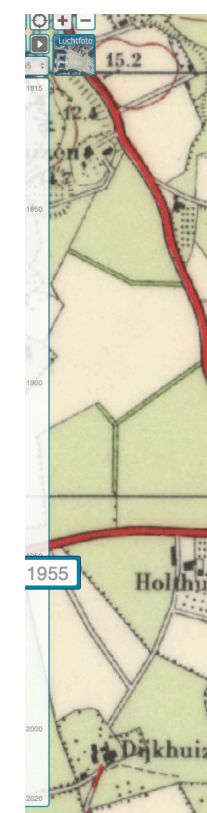
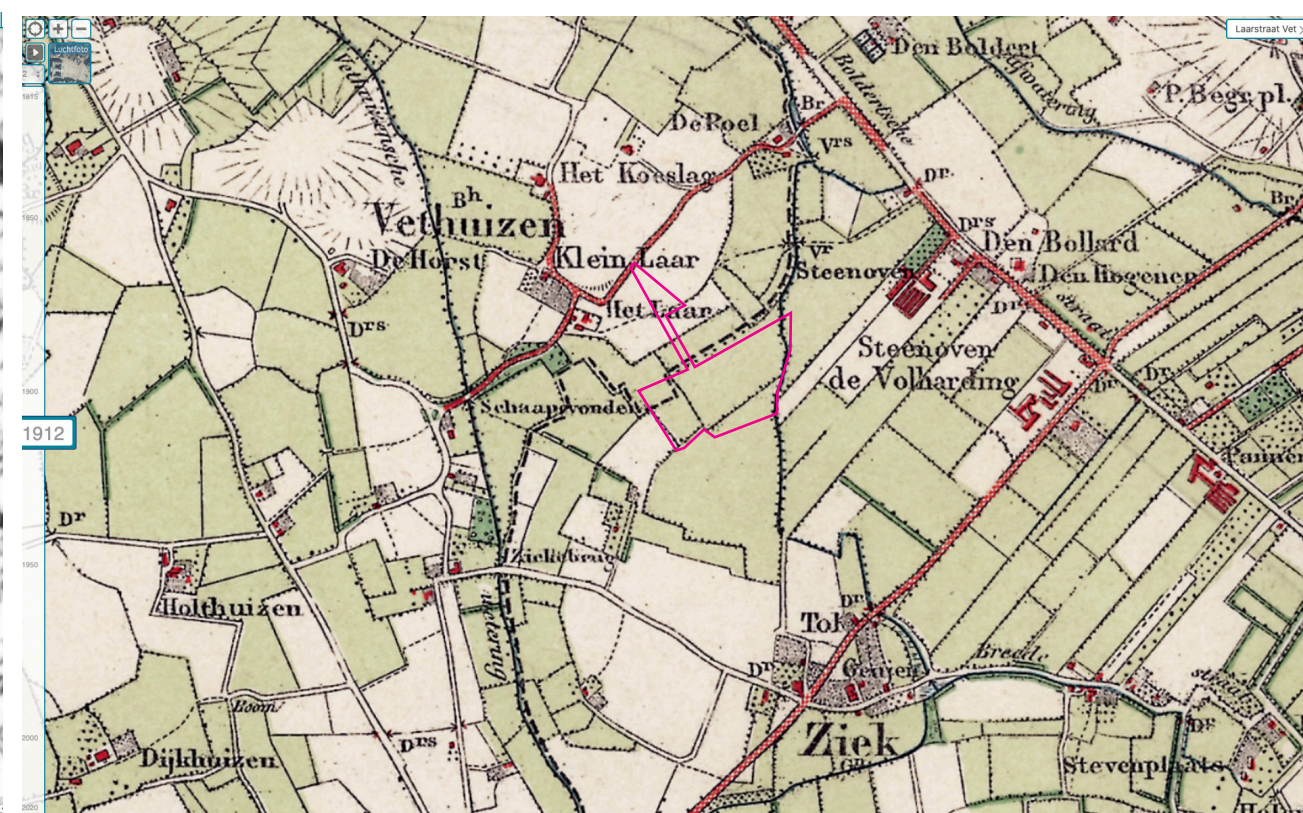




HOOGTEKAARTEN

De restgeul die te zien is op de geomorfologische kaart is ook terug te zien op de huidige hoogtekaarten. De hogere plekken in het landschap zijn veelal gebruikt voor bewoning. Afgegraven percelen (tbv van kleiwinning) zijn ook goed zichtbaar door het hoogteverschil langs de kavelgrenzen.

Hoe meer je inzoomt op het plangebied, hoe meer detail je gaat zien in de hoogteverschillen. Hoe donkerder blauw, hoe lager. Hoe gele, hoe hoger de graondslag. Het ten zuiden gelegen bosperceel ligt erg laag, de punt van het plangebied aan de Laarstraat ligt hoger dan het diepliggende deel in/langs de restgeul. Opvallend zijn ook de kleine hoogteverschillen langs (oude) perceelsgrenzen en de glooiende hoogtelijn van de oude restgeul.



1877

1912

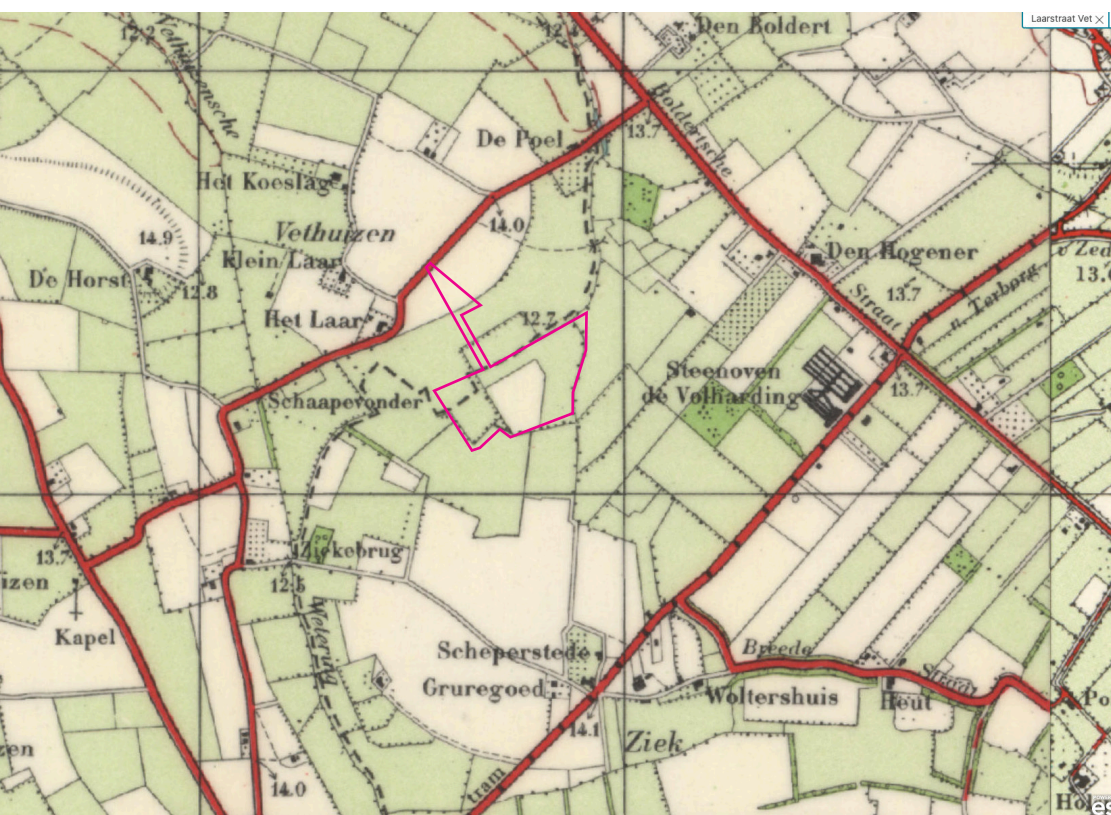
HISTORISCHE KAARTEN

Historische kaarten vertellen hoe het landschap zich ontwikkeld heeft. Vanaf eind 1800/ begin 1900 kunnen we topografische kaarten raadplegen en bekijken of hoe bebouwing, landgebruik, groen en natuur zich ontwikkeld heeft.

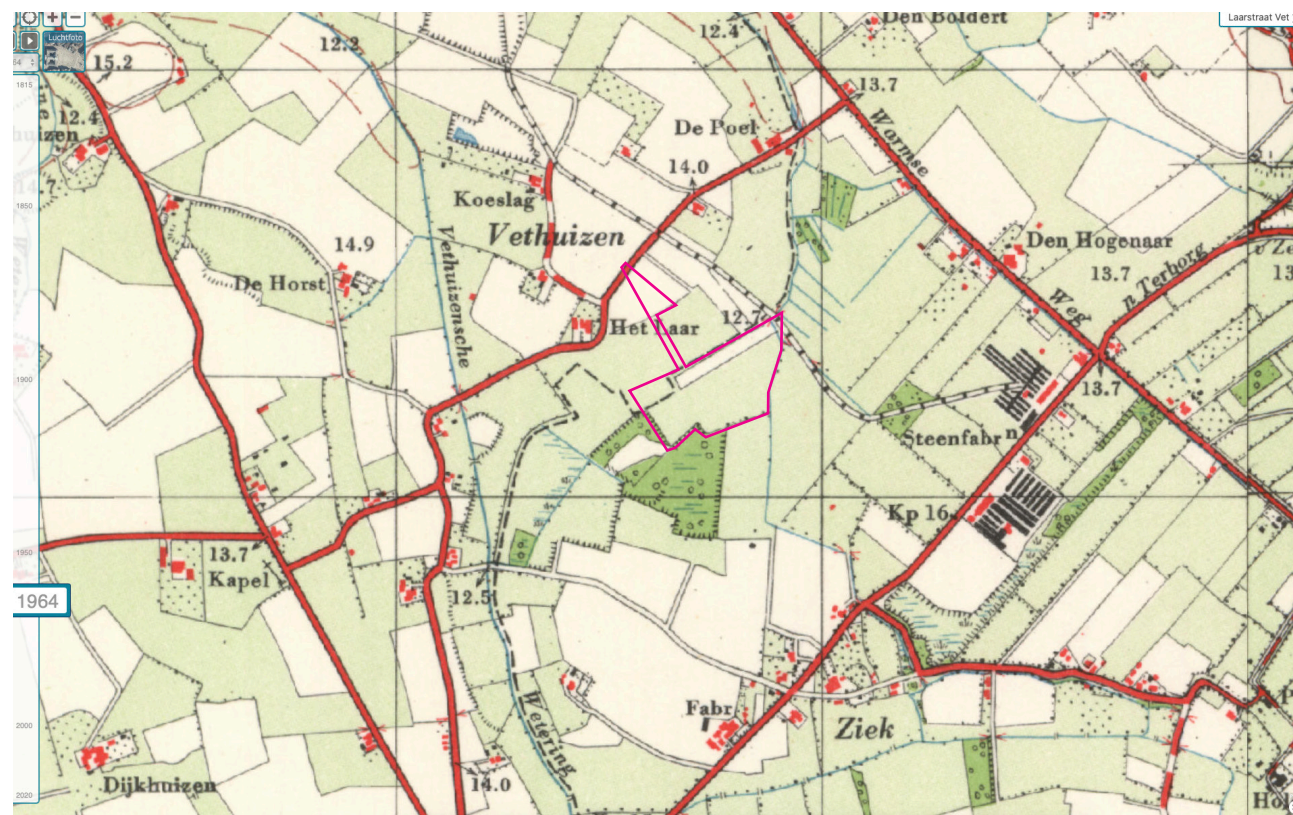
Het plangebied ligt in het rivierenlandschap, op de eerste kaarten van 1877/1912 is de Bolderschestraat te zien (nu Warmseweg). Aan deze straat ligt een steenoven en pannenkokerij. Het buurschap Ziek staat duidelijk op de kaart. Perceelsgrenzen zijn veelal beplant, gezien de stippen op de kaart. De huidige Laarstraat heeft een organisch verloop van erf naar erf. Gronden zijn veelal in gebruik als landbouwgrond en ten behoeve van de steen/pannenfabrieken. Er is een klein bosperceeltje ten hoogte van de Vethuisensche weterring. Erven zijn veelal voorzien van kleine boomgaarden.

Op de kaarten van 1955 en 1964 zien we een clustering van de klei-industrie: steenfabriek de Volharding heeft zich ontwikkeld aan de Zeddamseweg. De Laarstraat heeft een doorgaand karakter gekregen; niet meer van erf tot erf, maar langs de boerderijen heen, zoals ook te zien bij erf 'Het Laar'. Ergens rond 1964 loopt er een smalspoor door het gebied, ten behoeve van kleiwagentjes voor de steenfabriek: op diverse plekken wordt klei en zand opgegraven. Sommige afgegraven percelen veranderen in natte broekbossen. Bij boerderij Koeslag wordt volop zand gewonnen en hier ontstaat een waterplas, tegenwoordig bekend als recreatieplas en camping Kemperplas. Ook de kleinere waterplas naast ons plangebied is waarschijnlijk in deze tijd ontstaan.

Na 1975 verdwijnt de steenfabriek uit het plangebied. Bouwvlakken op erven zijn vergroot, gestimuleerd door ruilverkaveling en intensivering van de landbouw. Percelen



1955



1964

hebben nog op enkele plekken groene perceelsgrenzen. Afgegraven gronden zijn te herkennen aan steilranden: aangegeven met een reeks driehoekjes aan de randen van de percelen. In het landschap van nu zijn deze steilranden op veel plekken nauwelijks meer te zien. De bospercelen rondom het plangebied zijn nu ontwikkeld als natte broekbossen met veel wilgen, elzen en riet. Kleine sloten en greppels doorlopen het gebied en omranden het plangebied.



1975

IN HET VELD

Naast de ruimtelijke verkenning is er ook een verkenning in het veld gedaan. Allereerst een ronde in de omgeving: we starten op de Warmseweg. Hier hebben we zicht op het plangebied, omlijst met de omliggende natuurbosjes. Als we afslaan naar de Laarstraat passeren we een sloot, dit is ook de gemeentegrens. De Laarstraat ligt hoog en er is geen laanbeplanting aanwezig. Ook de erven die te zien zijn vanaf de Laarstraat hebben weinig erfbeplanting. De entree van het plangebied ligt aan de Laarstraat: het is een kleine ingang met een lang trekkerpad het gebied in. Als we verder rijden, slaan we af naar de Ziekerweg. Hier passeren we een natuurbosje met brede sloot. Verderop ligt een halfverhard trekkerpad. Dit is opengesteld voor wandelaars. Vanaf de Zeddamse weg is er een doorzicht richting de Laarstraat over het plangebied.



1. Zicht op plangebied vanaf Warmseweg



3. Zicht over Laarstraat in zuidwestrichting



2. Sloop gemeentegrens ten hoogte van de Laarstraat



4. Richt op boerderijen in de omgeving Laarstraat



5. Entree plangebied Laarstraat



7. Openbaar toegankelijke pad Ziekerweg



9. Zicht oeinde terrein GUv richting plangebied



6. Natuurlijke sloot en ruig bosjes aan Ziekerweg



8. Entree natuurbosjes



10. Zicht op plangebied vanaf Zeddamseweg

IN HET VELD

Het plangebied start met een smal grondstuk. Direct aan de Laarstraat ligt een driehoekig perceel met daarlangs een trekkerpad verder het gebied in. Het lange trekkerpad loop verdiept door de oude restgeul richting de huidige akker. Op de perceelsgrensen zijn greppels aanwezig. Op moment van de foto's ligt het terrein braak, in diverse hoeken is verruiging aanwezig: deze delen zijn al een tijd niet bewerkt. Langs de randen is er zicht op het waterrijke moerasbos op het naastgelegen perceel. Opvallende is het hoogteverschil met het zuidelijk gelegen perceel. Een waterschapssloot vergezelt het perceel aan de oostzijde.



1. Entree plangebied aan de Laarstraat



3. Greppel vanaf einde trekkerpad rechts



2. Greppel vanaf einde trekkerpad links



4. Plangebied richting oostzijde



5. Natuurbosje A met veel oude wilgen en riet



8. Zicht door rietkraag op naastgelegen, hoger land



11. Natte hoek plangebied nabij natuurbosje B



6. Verruigde hoeken in plangebied



9. Hoek plangebied kijkrichting Zeddamseweg



12. Natuurbosjes B terugkijkend



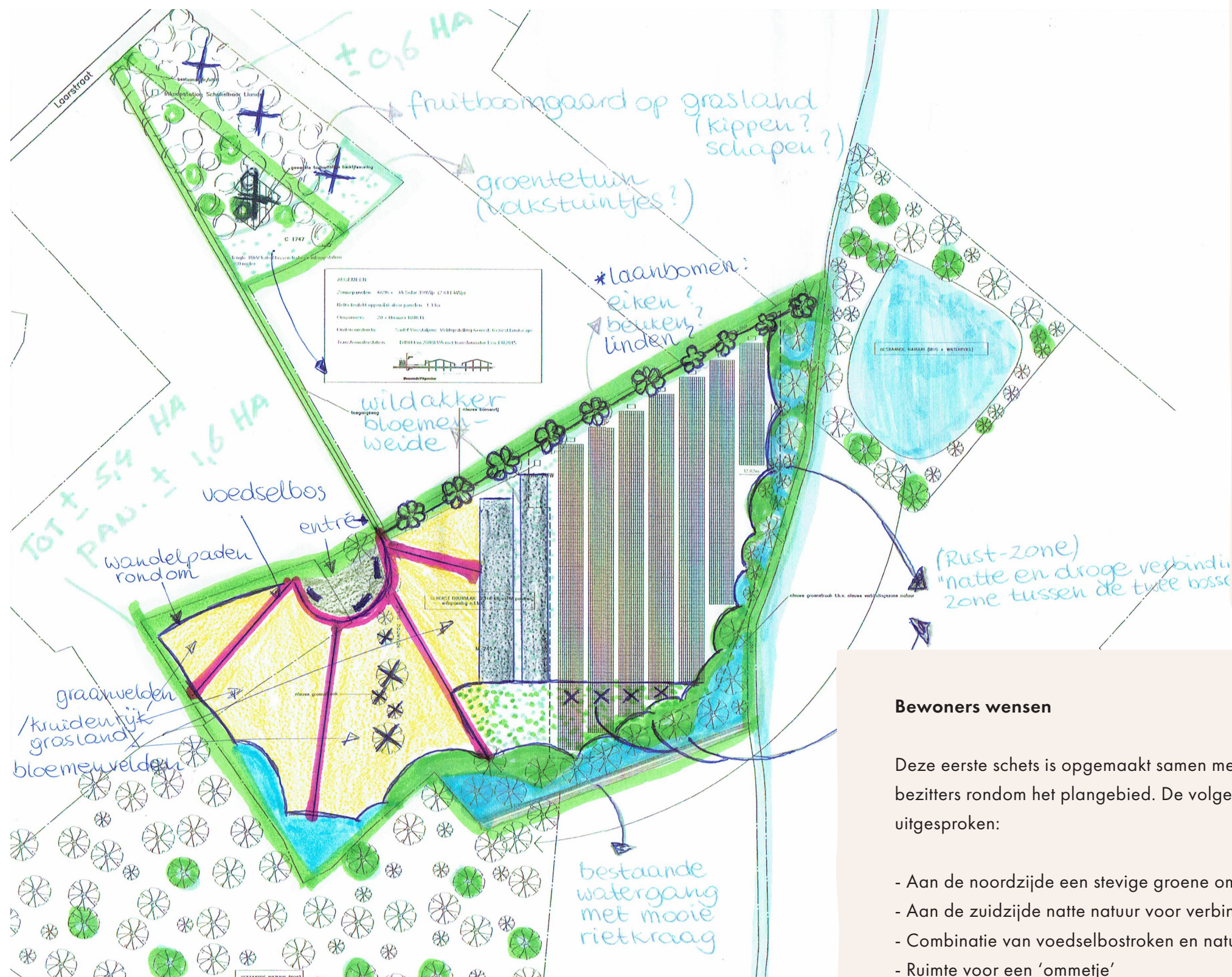
7. Einde natuurbosje: oude wilgenstruiken en wildwissel



10. Hoek plangebied richting Laarstraat



13. Terug via trekkerpad: hoogteverschillen oude restgeul



Landschapsanalyse

Vanuit de landschapsverkenning komen de volgende belangrijke punten naar voren:

- De twee naast gelegen bosmassa's zijn opvallend in het landschap en vertellen een verhaal over de ontstaans-geschiedenis.
- De oude restgeul is nog te zien in subtiële hoogteverschillen.
- Rondom de Laarstraat en de Zeddamseweg is het landschap open, het plangebied heeft een kleinere open ruimte en biedt een met naastgelegen bospercelen een doorzicht.

Bewoners wensen

Deze eerste schets is opgemaakt samen met de omwonenden en grondbezitters rondom het plangebied. De volgende wensen werden uitgesproken:

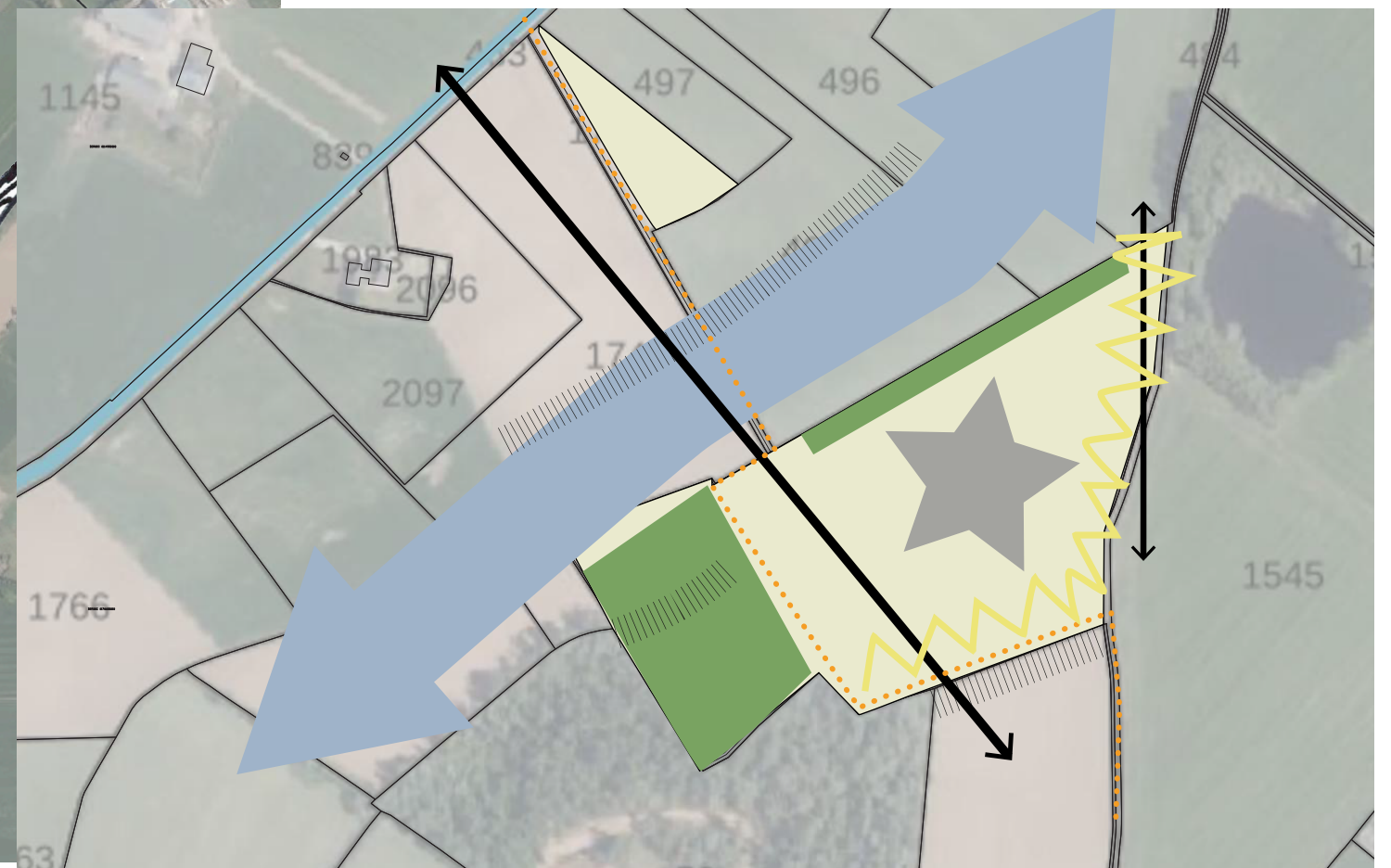
- Aan de noordzijde een stevige groene omranding
- Aan de zuidzijde natte natuur voor verbinding twee bospercelen
- Combinatie van voedselbostroken en natuurakkers
- Ruimte voor een 'ommetje'



Concept landschapsplan

De wensen van de bewoners + de landschapsanalyse maken een concept landschapsplan met de volgende uitgangspunten:

- De oude loop van de restgeul behouden als geologisch element: deze brede zone vrij houden. Hoogteverschillen die door de loop van het water zijn ontstaan beleefbaar houden.
- Voor iedereen: recreatief openstellen door middel van openbaar laarzenpad, het maken van een rust- en informatiepunt met info over het landschap, historie en voedselbos.
- Zichtlijnen behouden vanaf Laarstraat.
- Zuid- en oostzijde invullen met natuurlijke oevers, riet, waterberging, knotbomen.
- Zonnepanelen compact en uit het zicht.



LANDSCHAPPELIJKE INPASSING PARK HET LAAR

Open houden van zichtlijnen

Het zonneveld met panelen is compact van vorm, waarbij twee doorzichten behouden blijven. Op deze manier blijft het landschap open en behouden de bospercelen aan de zuid-en oostzijde hun vorm, zonder dat nieuwe landschapselementen het 'aan elkaar plakken'.

Aansluiten bij loop van oude restgeul

Een rij elzen langs de erfgrans zorgen lopen mee langs de lijn van de oude restgeul. Zwarte elzen zijn bij uitstel soorten die voorkomen in het rivierenlandschap. Er wordt niet aangeplant in één rij met een vast plantformaat, maar in een onregelmatig patroon van plantafstanden en plantgrootte om zo een natuurlijke elzenrij te krijgen. Om het zonneveld richting de omwonende rondom de Laarstraat goed af te schermen staat er achter de elzenrij een houtsingel, deze loopt taps toe in breedte (van 5 naar ruim 10 meter). Deze houtsingel bestaat uit een mix van inheemse heesters en enkele boomvormers. Tussen de elzen en de houtsingel is ruimte voor een kruidenrijke mantelzoom en een struipad. Het hekwerk om het zonnepark is opgenomen in de houtsingel.

Recreatief openstellen

Buurtbewoners en initiatiefnemers willen graag het gebied openstellen voor wandelrecreatie. In het landschapsplan loopt vanaf de Laarstraat, over het huidige trekkerpad, een laarzenpad. Deze komt uit op een centraal punt, waar enkele eenvoudige boomstammen-banken zullen dienen als rustpunt. Het laarzenpad loopt tussen voedselbosstroken en faunakkers langs de perceelgrenzen in zuidelijke richting. Dit pad zal in profiel breed genoeg worden gemaakt zodat in de toekomst dit laarzenpad een halfverhard fiets-wandelpad kan worden, als hiervoor overeenstelling kan worden bereikt met grondeigenaren en gemeenten.

Buurtinitiatief voedselbosstroken en fauna-akkers

Vanuit het centrale midden is in overleg met de buurt gekozen voor de vorm van een 'halve zon' waar

voedselbos en fauna-akkers elkaar afwisselen. De voedselbosstroken zijn gemiddeld 20 meter breed en hebben een struipad door het hart lopen. In deze stroken zal een mix worden geplant van inheemse en uitheemse soorten, om zo een bredere opbrengst te verkrijgen. De insteek van deze voedselbosstroken is geen grootschalige productie maar er wordt uiteraard wel gekeken naar gewasopbrengst. Voor de tussenliggende fauna-akkers geldt dat deze worden ingezaaid met een mengsel van akkerruiden, akkerbloemen en (oude) landbouwgewassen zoals spelt, hut-tentut of zonnebloemen. Het voedselbos en de fauna-akkers worden vormgegeven in samenspraak met een werkgroep, die ook (deels) zullen voorzien in onderhoud en planning.

Aansluiten bij natte zones in omgeving: natuurlijke oevers, riet en waterberging

Op diverse plekken zullen natuurlijke laagtes in het terrein verder worden verdiept voor het bergen van water. Een deel van de zuidelijke kavelgrens zal worden ingericht als natuurlijke oever. Riet en nat grasland zullen de oevers begroeiën. Planken bieden oplossing op natter delen van het laarzenpad.

Veiligheid zonnepark

Het zonnepark wordt omrand met een 5 meter breed onderhoudspad. Op 5 meter staat rondom een gaashekwerk (1.80m) met houten palen (kastanje, robinia) dat aan de buitenzijde wordt beplant met een breed uitgroeiende, gemengde haag (1,5 meter breed, 2.20 meter hoog).

Recreatief rustpunt/informatie landschap, historie en voedselbos

In het centrale punt zal een verhoogde cirkelvorm (+0.50 cm) in het veld liggen en kijkt uit naar interessante zichtlijnen. Deze cirkel heeft bovenop een spiraalpatroon, gemaakt van oude baksteen/dakpannen. De verhoging en de spiraal verwijzen naar het verleden van kleiafgravingen t.b.v. de oude steenfabrieken. Rondom het centrale punt staan enkele takkenrillen en stammenwanden. Hier zullen ook informatieborden staan die vertellen over het landschap, de historie van de klei-industrie, de voedselbosstroken en fauna-akkers.



Trafo met gemengde haag (1,2 meter)

Fauna-akker

Losse elzensingel lang slootkant

Open zichtlijn behouden

Infiltratiezone, wadi/kleine poel op laagste punt

Singel met inheemse struiken en enkele boomvormers

Landelijk hekwerk 1,8 m: grofmazig gaas met houten palen

Laarzenpad

Zonnepanelen in dakvorm

Gereserveerde ruimte t.b.v. techniek zonneveld (trafo, omvormers)

Wilgenbosje

Stammenwand verrijkt met nestkastjes + zitbanken
+ infobord park het Laar

Verhoogd plateau (+ 0.5 meter) als centraal punt park het Laar

Voedselbos-stroken

Fauna-akker

Laarzenpad (met optie voor recreatief fiets- en wandelpad in de toel)

Flauwe oever met rietkraag

Open zichtlijn behouden

Bestaande verhoging in ruigte behouden

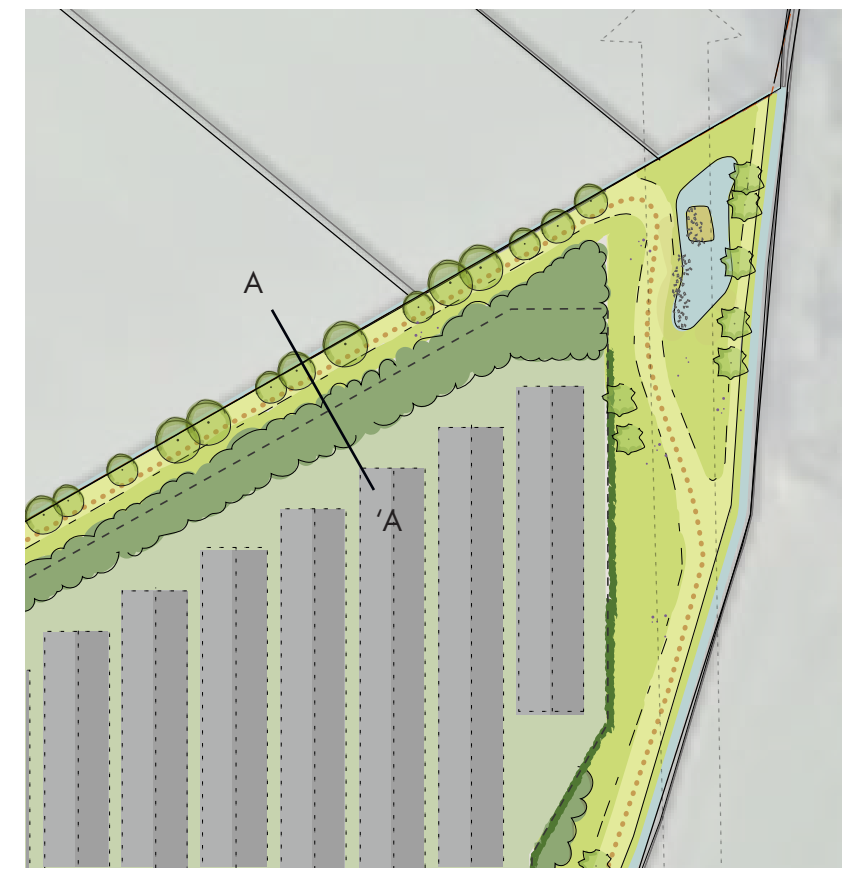
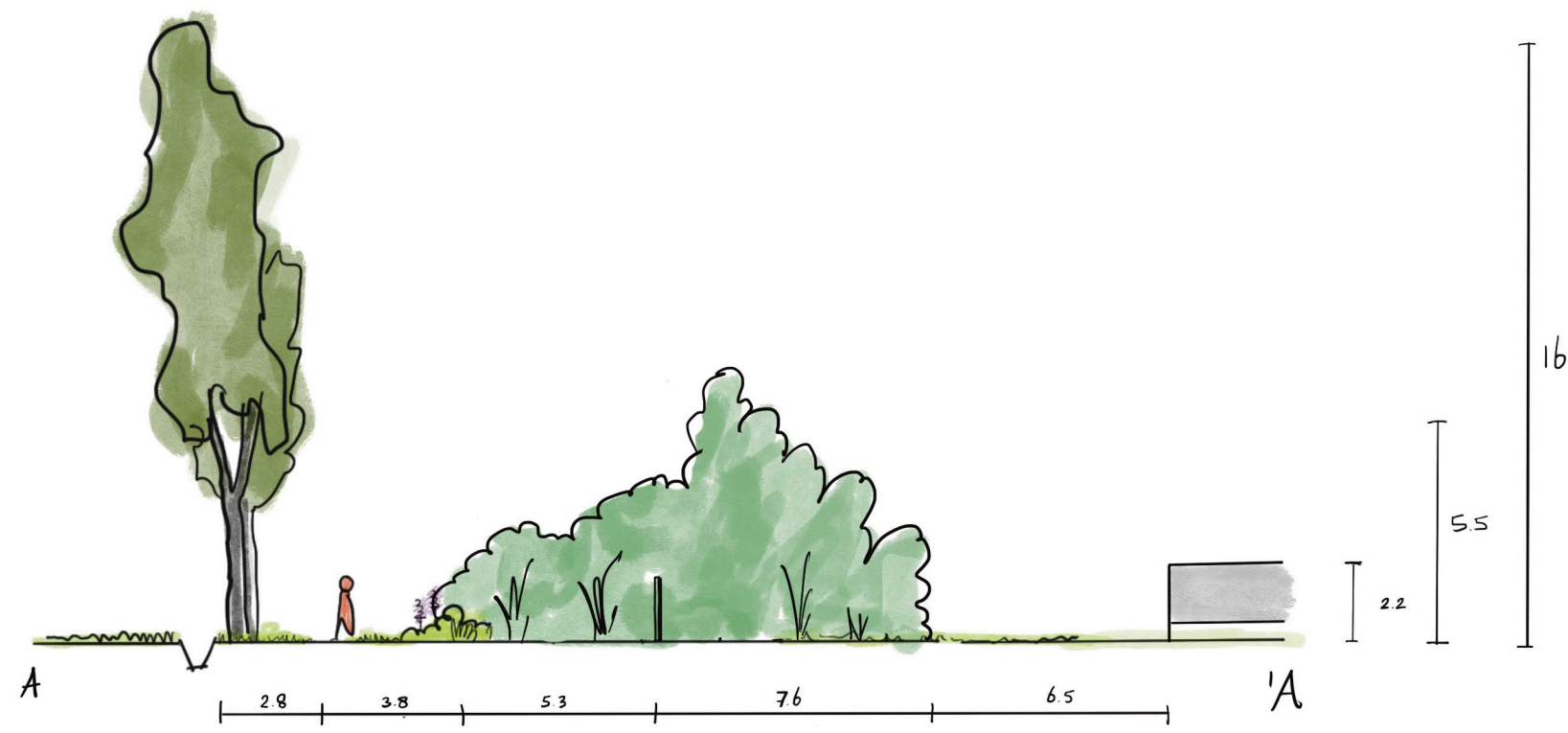
Infiltratiezone, wadi/kleine poel

N



Schaalloos (zie bijlage voor schaaltekening)

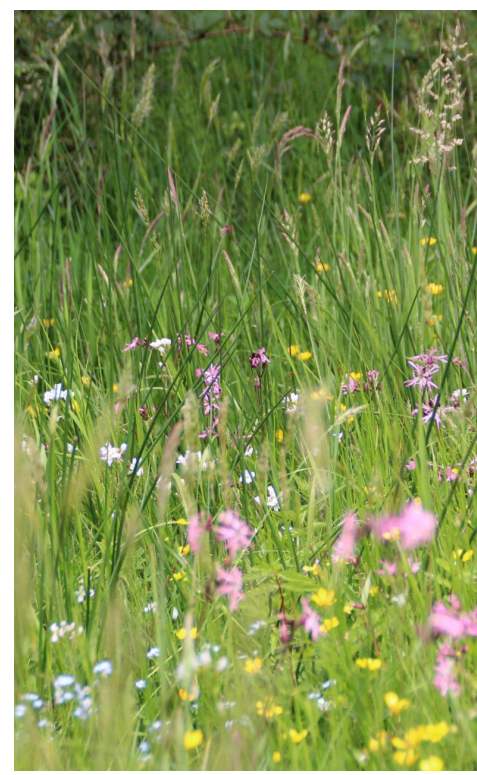
PROFIELEN EN REFERENTIEBEELDEN



Elzen



Struinpad



Mantelzoom/kruiden



Houtsingel



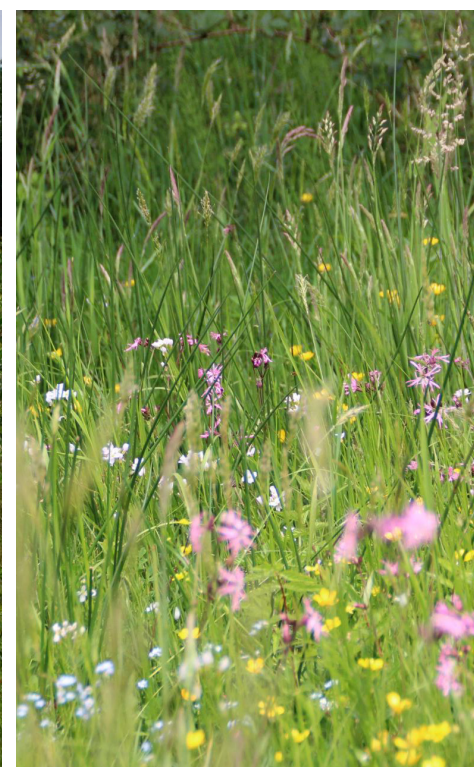
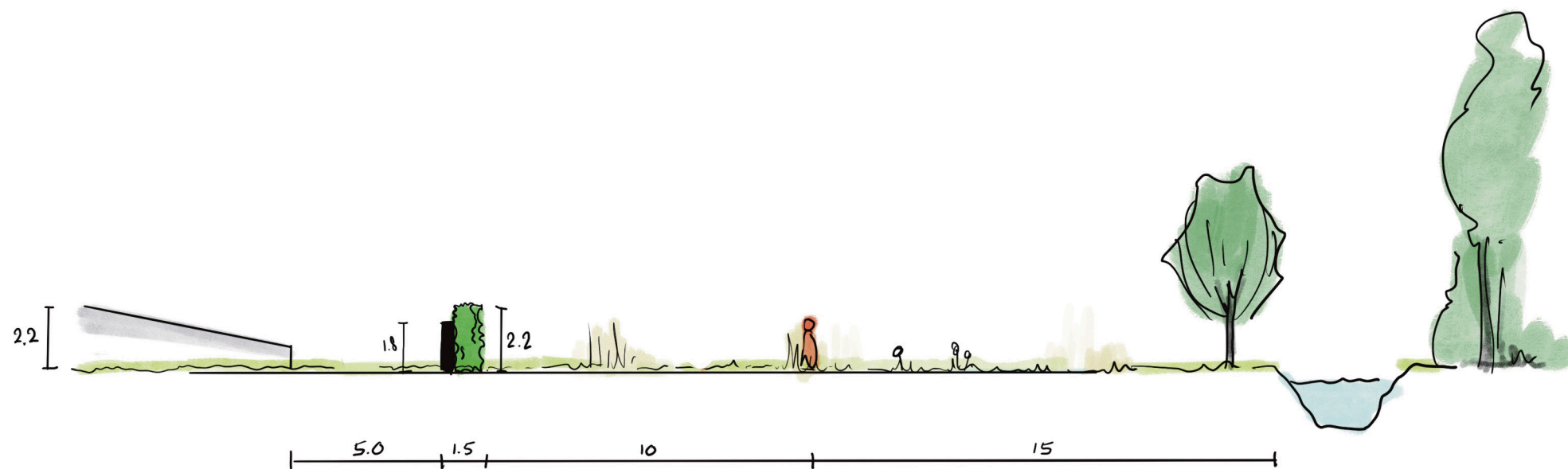
Gaashekwerk



Houtsingel



Zonneveld



Zonneveld

- Gaashekwerk

- Gemengdehaag

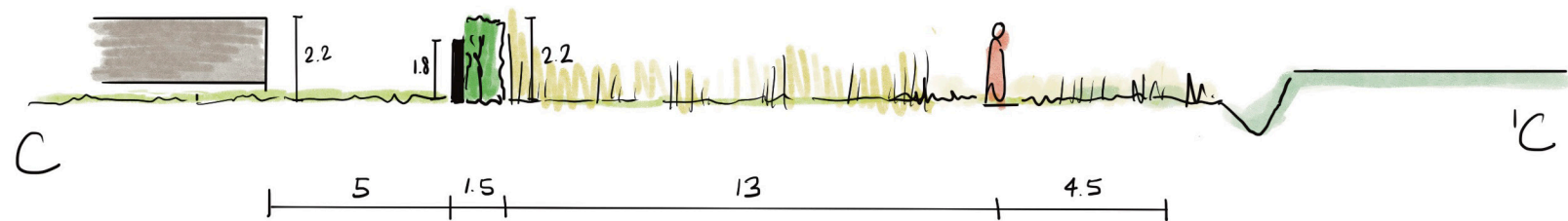
- Kruidenrijkgras

- Struinp pad

- Wadi

- Knotwilgen

PROFIELEN EN REFERENTIEBEELDEN



Zonneveld



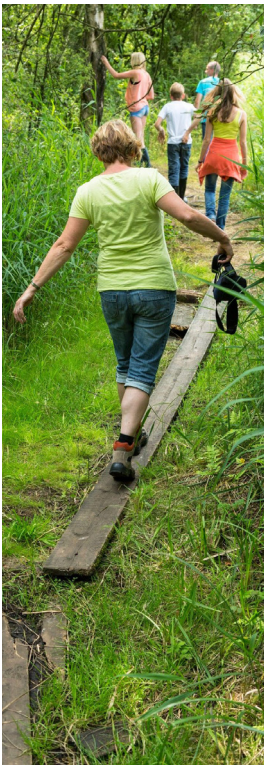
- Gaashekwerk



- Gemengde haag



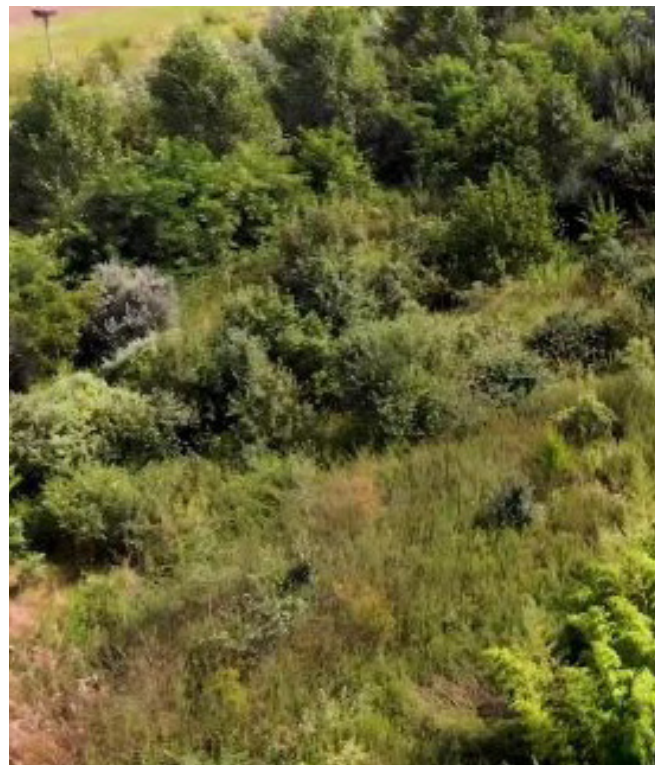
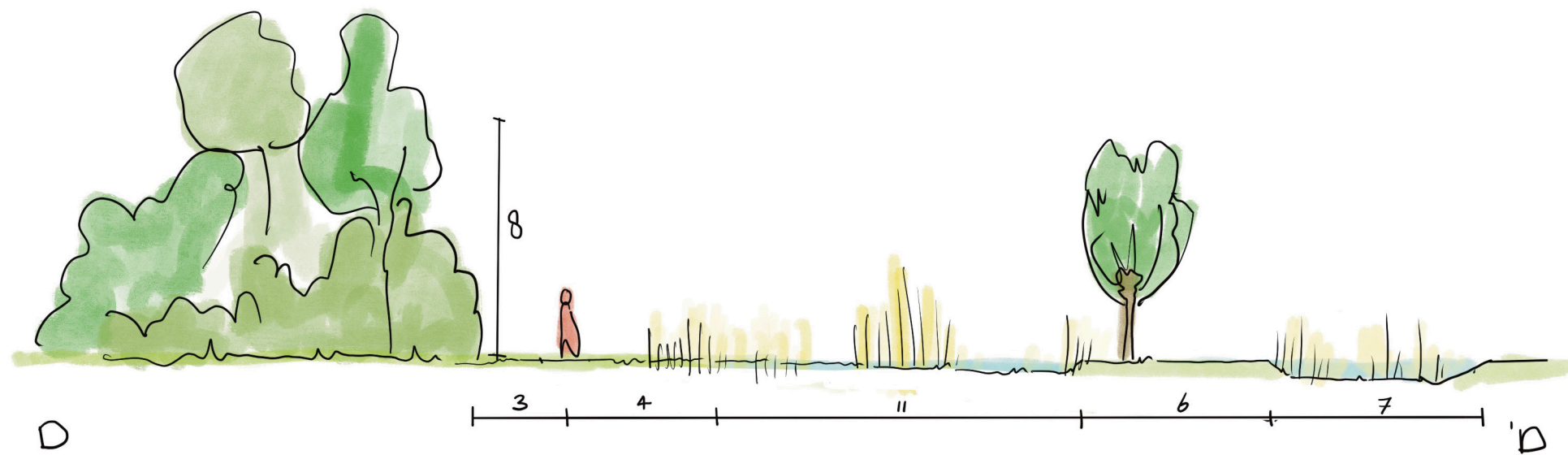
- Rietland



- Laarzenpad

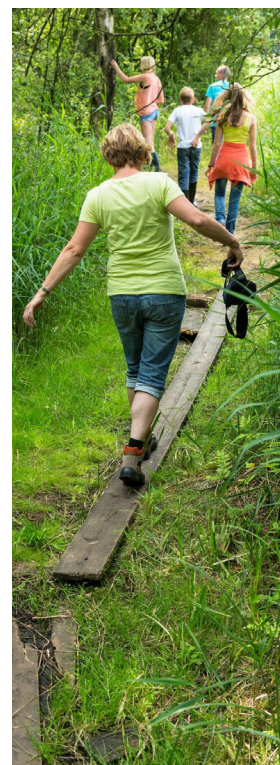


- Diepe greppel



Voedselbosstrook

-



Laarzenpad

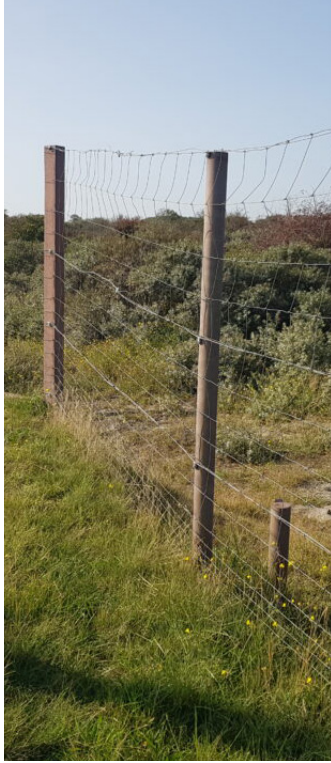
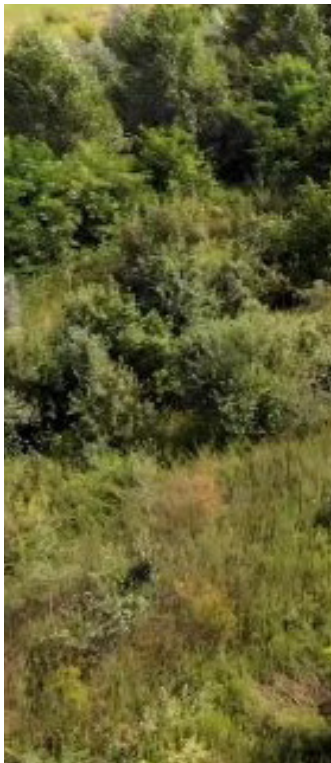
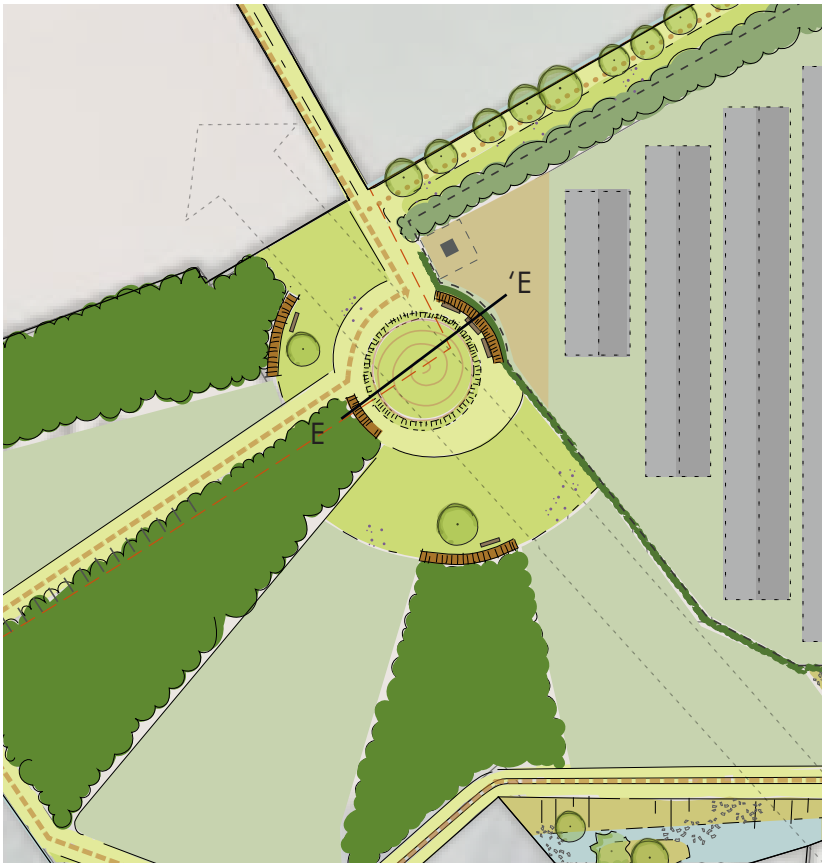
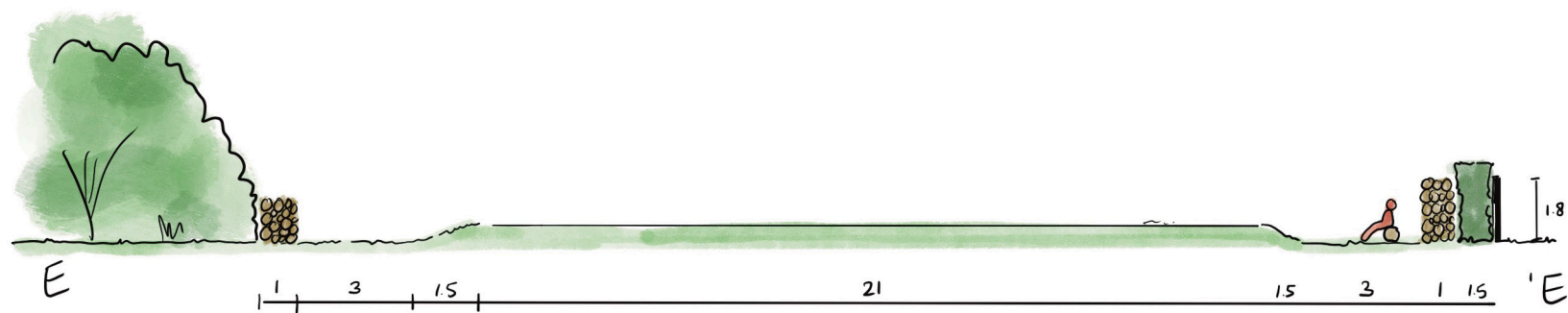
-



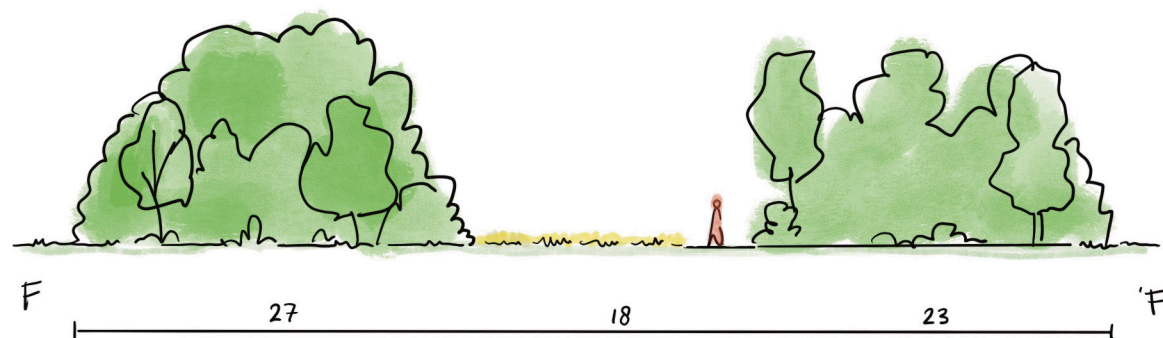
Rietland met flauwe oever en eilandje



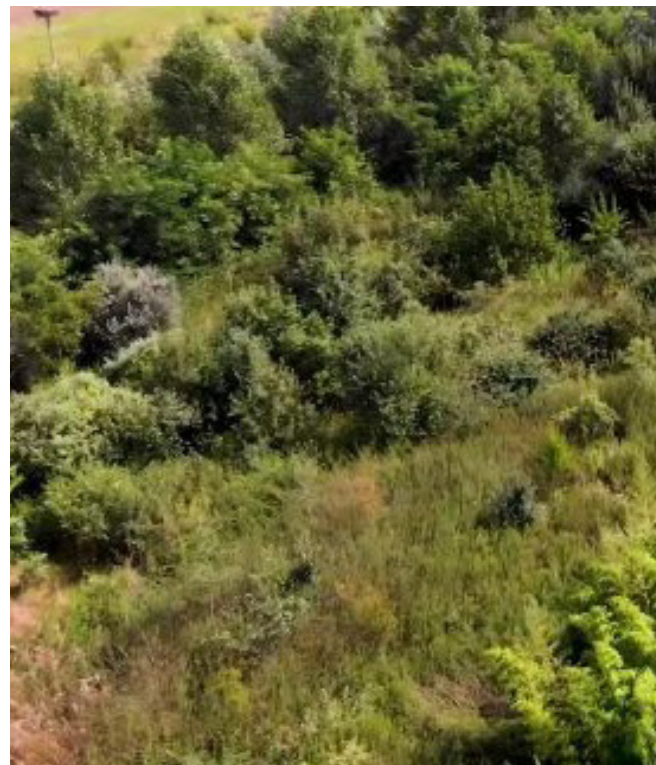
- Diepe greppel



Voedselbosstroken - Takkenril/stammanwand - Verhoogde cirkel (+0.50 cm) met spiraal - Stammenwand - Gemengde haag - Gaashekwerk - Zonneveld



Buurland



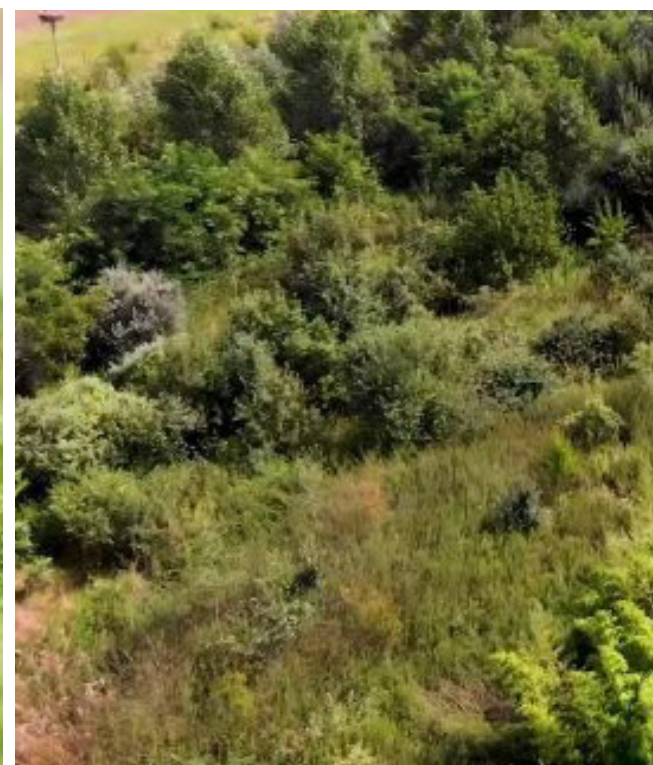
- Voedselbosstrook



- Fauna akker



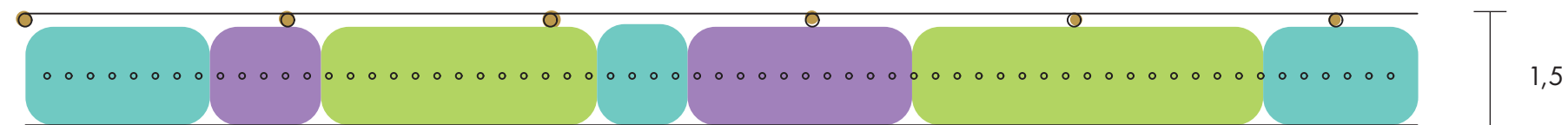
- Laarzenpad



- Voedselbosstrook



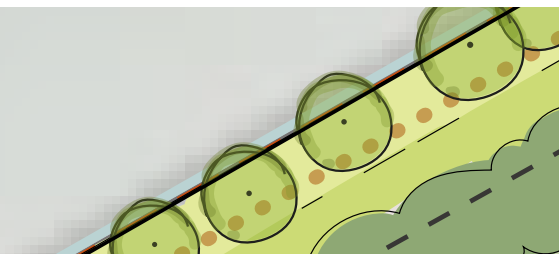
- Fauna akker



Beplantingsschema gemengde haag (ingepland tegen gaashekwerk)

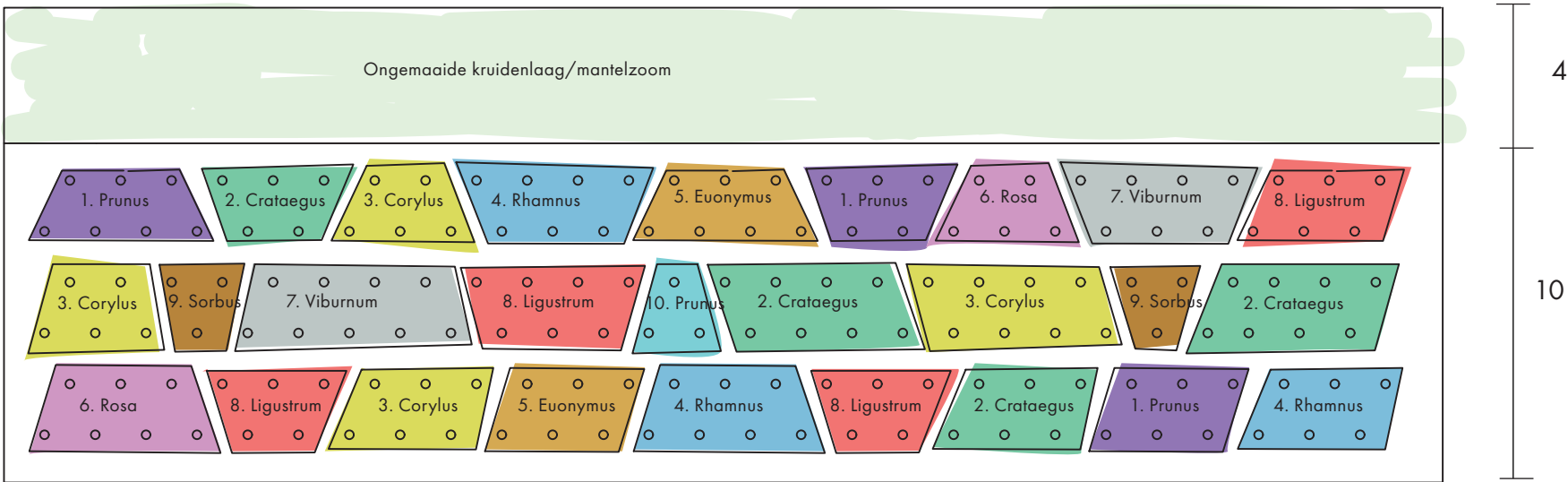
Ingepland in rij, 3 stuks per m2, plantformaat 60-80 cm, wildverband met minimaal 4 en maximaal 25 per soort achter elkaar

- 40 % Crataegus monogyna - eenstijlige meidoorn
- 20 % Prunus spinosa
- 20% Cornus mas - gele kornoelje
- 20 % Acer campestre



Elzen - Alnus glutinosa

Meerstammig, beveerd, plantformaat 12-14 en 16-18



Beplantingsschema houtsingel - vogelbos (breedte oplopend van 5 tot 11 meter)

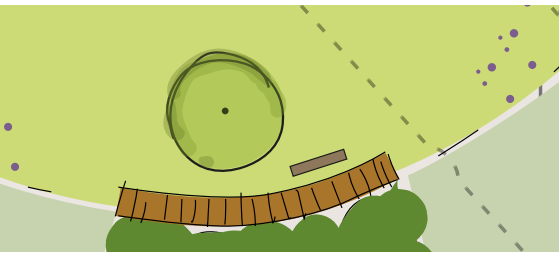
Ingepland in driehoeksverband, plantafstand 1,5 meter, plantformaat 60-80 cm

- 1. Prunus spinosa - sleedoorn (groepen niet groter dan 5 stuks bij elkaar)
- 2. Crataegus monogyna - eenstijlige meidoorn
- 3. Corylus avelana - hazelaar
- 4. Rhamnus frangula - vuilboom
- 5. Euonymus europaeus - kardinaalsmuts
- 6. Rosa canina - hondsroos
- 7. Viburnum opulus - gelderse roos
- 8. Ligustrum vulgare - wilde liguster
- 9. Sorbus aucuparia - lijsterbes
- 10. Prunus avium - Zoete kers



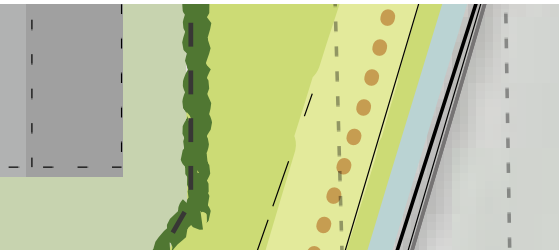
Knotwilg - Salix alba

Plantformaat 'stok in de grond'



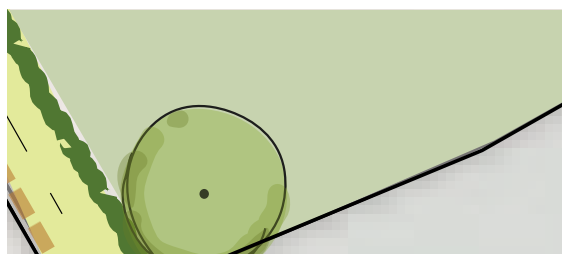
Tamme kastanje - Castania sativa

Beveerd, plantformaat 12-14



Wilgenbosje

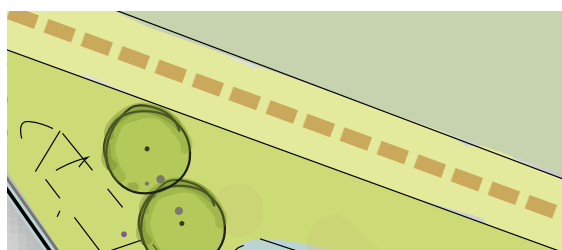
Bosplantsoen, 60-80cm, plantafstand 1,5m
Salix caprea
Salix aurita



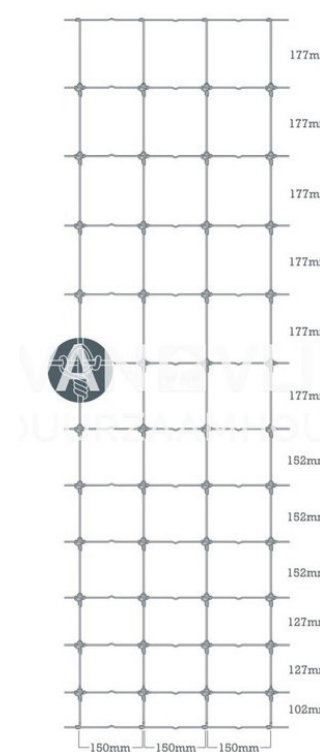
Eik - Quercus robur
Beveerd, plantformaat 14-16



Boomstambank



Wilgen - Salix caprea + Salix aurita
Beveerd, plantformaat 14-16



Hekwerk kastanjarahouten palen met schapengaas 1.8m
Maaswijdte 15 cm, afstand tussen palen in overleg leverancier

Concept beplantingsschema voedselbos

De voedselbosstroken hebben een uitlopende wigvorm. Er is voor stroken gekozen om zo een optimale bezonning en interessante mantelzomen langs de randen van de voedselbosstroken en fauna-akkers te krijgen. In het midden van iedere strook kronkelt een struinp pad. Buiten dit pad kan en mag er niet gelopen worden.

Basisprincipes voedselbos:

- Ze bootsen jong bos na qua structuur
- Ze hebben 5 tot 8 hoogtelagen met eetbare planten
- De boomdichtheid is geoptimaliseerd
- Er is maximale interactie tussen de soorten
- Er is een grote diversiteit
- Ze hebben meestal randen waar meer licht beschikbaar is
- Het merendeel van de bodem wordt niet bewerkt
- Het bodemoppervlak is bedekt met plantengroei
- De bodemvruchtbaarheid wordt grotendeels door planten in stand gehouden
- Geen gebruik van kunstmest en gifstoffen
- Zo min mogelijk werken, geen grote machines
- Betrokkenheid van de gemeenschap
- Zorg voor aarde, zorg voor de mens, eerlijk delen

Definitief beplantingsplan wordt opgesteld met de werkgroep

Het is de bedoeling dat er binnen de stichting een werkgroep wordt opgesteld die een definitief ontwerp van het voedselbos maakt, met als basis dit concept beplantingsplan. Er wordt daarbij een puzzel gelegd om voor iedere plek een juiste plant te vinden. Daarbij wordt gekeken naar grondsoort, waterhuishouding, bezonning, concurrentie, symbiose, ect. De werkgroep zal daarbij diverse bronnen en deskundige betrekken, en ook kijken bij reeds aangelegde voedselbossen (in de directe omgeving en verder weg).

Plantenlijst overzicht (concept):

Laag 1:

Juglans regia 'Broadview'
Juglans regia 'Bucanneer'
Juglans regia 'Hansen'
Juglans regia 'Metcalfe'
Juglans regia 'Jupiter'
Juglans regia 'Roter Donaunuss'
Juglans regia 'Laciniata'
Juglans nigra - zwarte walnoot
Juglans ailantifolia 'Cordiformis'
Tilia europea
Castania sativa - Tamme kastanje
Alnus glutinosa - zwarte els
Alnus cordata - hartbladige els
Betula pendula - ruwe berk
Betula pubescens - zachte berk
Robinia pseudoacacia - acacia
Carya lacinoisa - koningsnoot
Carya ovata - witte bitternoot
Carya illinoensis - pecannoot

Laag 2:

Prunus avium 'Dubbele meikers'
Malus domestica 'Notaris appel'
Prunus 'Bigarreau napoleon'
Prunus 'Opal

Malus 'Ontario'
Malus 'Groninger Kroon'
Malus 'Joseph Musch'
Malus 'Cox Orange'
Malus 'Pink Glow'
Malus 'Jonagold'
Morus nigra - zwarte moerbeï
Ficus carica 'Bornholm' - winterharde vijgenboom
Cudrania tricuspidata - chinese aarbeienboom
Cercis siliquastrum - judasboom
Cercis canadensis - Amerikaanse judasboom
Sassafras albidum - sassafras
Rhus 'Glabra' - fluweelboom
Ilex aquifolium - hulst
Pyrus pyrifolia 'Hosui' - nashipeer
Pyrus pyrifolia 'Kil Tsu' - koreaanse nashipeer
Pyrus pyrifolia 'Hakko' - nashipeer
Pyrus pyrifolia 'Nijiseiki' - nashipeer
Halesia carolina - sneeuwklonjesboom
Prunus 'Betuwse Kwets' - kwetspruim
Prunus 'Reine Claude d'Althaus'
Sorbus aucuparia - wilde lijsterbes

Laag 3:

Elaeagnus angustifolia - smalbladige olijfwilg
Elaeagnus umb. 'Garnet'
Elaeagnus umb. 'Serines'
Elaeagnus umb. 'Sweet 'n tart Ruby'
Elaeagnus umb. 'Brilliant Rose'

Elaeagnus umb. 'Marzahne'
Eleagus multiflora
Chaenomeles japonica - dwergkwee
Lonicera caerulea 'Honeybee'
Lonicera caerulea 'Boreal Blizzard'
Lonicera caerulea 'Boreal Beauty'
Lonicera caerulea 'Giant Heart'
Crataegus mexicana - mexicanas meidoorn
Crataegus schraderiana - grootvruchtige meidoorn
Cornus mas 'Jantarnyl' - grootvruchtige kornoeljekers
Cornus mas 'Szafer' - grootvruchtige kornoeljekers
Cornus mas chinensis - Japanse grootbloemige kornoelje
Cornus mas 'Elegantissima' - Kornoelje
Corylus avellana - hazelnoot
Corylus maxima - lambertsnoot
Salix repen - kruipwilg
Hippophae salicifolia - duindoorn

Laag 4:

Rubus idaeus 'Heritage' - herfstframboos
Rubus idaeus 'Zefa Herbsterte' - herfstframboos
Rubus uva-crispa 'Pax' - kruisbes
Rubus uva-crispa 'Lady Sun' - kruisbes
Ribes rugrum 'Jonkheer van Tets' - aalbes
Ribes rugrum 'Rovada' - aalbes
Ribes rugrum 'Rotet' - aalbes
Ribes rugrum 'Witte parel' - aalbes
Ribes rugrum 'Witte Hollander' - aalbes
Ribes rugrum 'Pink Champagne' - aalbes
Ribes rugrum 'Gloire de Sablons' - aalbes
Ribes rugrum 'Zoetewei' - aalbes

Ribes nigrum 'Titania' - zwarte bes
Ribes nigrum 'Ben Sarek' - zwarte bes
Ribes nigrum 'Ben Nevis' - zwarte bes
Ribes nigrum 'Ojeblanc' - zwarte bes
Lycium abrbatum - gojibes
Lonicera caerulea 'Aurora' - honingbes
Lonicera caerulea 'Indigo Gem' - honingbes
Myrica pensylvanica - Amerikaanse gagel

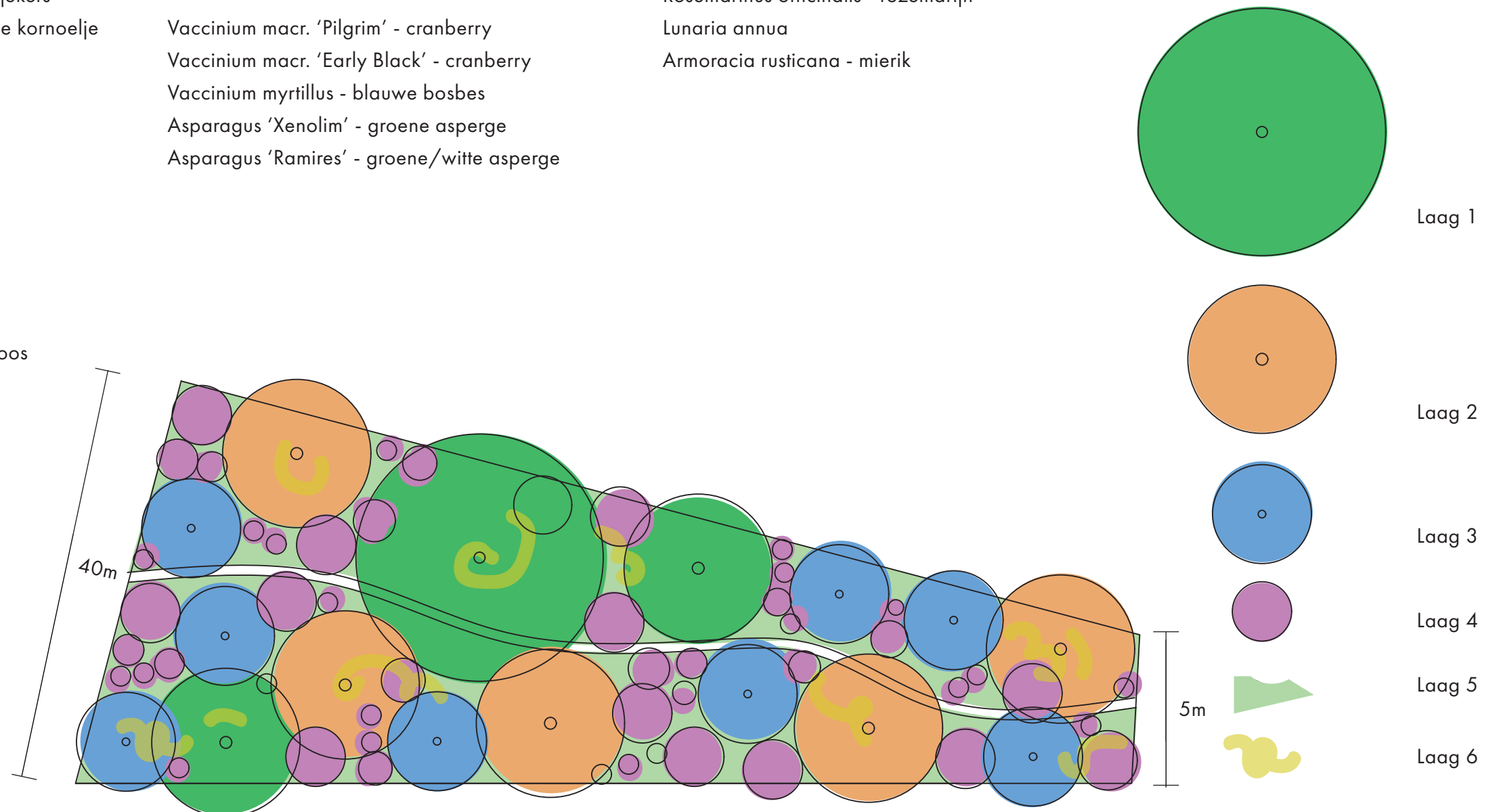
Laag 5:

Vaccinium macr. 'Pilgrim' - cranberry
Vaccinium macr. 'Early Black' - cranberry
Vaccinium myrtillus - blauwe bosbes
Asparagus 'Xenolim' - groene asperge
Asparagus 'Ramires' - groene/witte asperge

Mentha spiccato - kruizemunt
Allium ursinum - daslook
Helianthus tuberosus - aardpeer
Polymnia sonchifolia - yacon
Fragaria 'Karona' - aardbei
Fragaria 'Vima Xima' - aardbei
Fragaria 'Darselect' - aardbei
Fragaria 'Ostara' - aardbei
Bunias orientalis - rucola
Malva spp. Kaasjeskruid
Rosemarinus officinalis - rozemarijn
Lunaria annua
Armoracia rusticana - mierik

Laag 6:

Rubus phoenicolasius - japanse wijnbes
Actinidia kolomikta - siberische kiwi
Vitis vinifera - druif
Humulus lupulus 'Cascade' - hop
Humulus lupulus 'Hersbrucker' - hop
Apios americana - Amerikaanse grondnoot
Akebia quinta - klimbes



BEHEERSMAATREGELEN PARK HET LAAR

Knotwilgen

De eerste jaren dient de stam vrij te blijven van takken, enkel takken aan de top blijven behouden (op 2 meter hoogte). Iedere circa 4 a 6 jaar dienen de knotwilgen geknot te worden. Hierbij worden de takken tot 2 a 3 cm van de stam afgezet, waarbij haaks op de tak wordt gezaagd. Belangrijk is om waar mogelijk gefaseerd te knotten: zo blijft stuifmeel behouden voor insecten.

Beheersperiode: om de 4-6 jaar, half november - half maart

Verantwoordelijkheid ligt bij Stichting Park het Laar

Houtsingel

Vijf tot 6 jaar na aanplant zullen de aangeplante struiken en bomen elkaar gaan raken. Indien nodig dient er dan gesnoeid en uitgedund te worden. Na 10 jaar is de eerste grote onderhoudsbeurt nodig doormiddel van hakhoutbeheer. Dit houdt in dat struiken tot 10 a 20 cm boven de grond worden afgezaagd. Bomen blijven staan. Ook hier dient het hakhoutbeheer gefaseerd te worden aangepakt, zodat flora en fauna gebruikt kan blijven maken van de houtsingel en het zicht op het zonnepark afgeschermd blijft. Vrijgekomen hout kan worden afgevoerd of worden verwerkt in een takkenril.

Beheersperiode: om de 10-12 jaar, half november - half maart

Verantwoordelijkheid ligt bij Stichting Park het Laar

Losse elzensingel

Het beheer van de losse elzensingel richt zich hoofdzakelijk op monitoring. Om het streefbeeld te halen van een losse, vrijgroeïende elzensingel hoeft er geen beheer te worden gepleegd. Indien er op enig moment overlast ontstaat, kan worden overgegaan op afzetten

van de bomen op 10 a 20 cm boven de grond. Dit dient om de 10 jaar te gebeuren. Om variatie in beeld te waarborgen, dienen niet alle bomen in een keer te worden afgezet, maar in een onregelmatig patroon. Het vrijgekomen houdt moet uit de singel worden verwijderd. Het kan worden afgevoerd of elders op het terrein worden opgestapeld of verwerkt in een takkentil.

Beheersperiode: niet. Indien nodig om de 10 jaar - november tot half maart

Verantwoordelijkheid ligt bij Stichting Park het Laar

Gemengde haag

Na het inplanten van de haag duurt het 4 tot 6 jaar voordat een hoogte van ruim 2 meter wordt bereikt. De haag mag uitgroeien tot 1.5 meter breed. Vanaf het vierde jaar mag er gesnoeid worden als dit nodig is.

Beheersperiode: vanaf het vierde jaar: snoei om de 2 jaar, tussen november en februari.

Verantwoordelijkheid ligt bij Stichting Park het Laar

Wilgenbosje

Om het streefbeeld te halen van een vrijgroeïend wilgenbosje hoeft er geen beheer te worden gepleegd.

Voedselbos

In het voedselbos wordt uitgegaan van een natuurlijk ecosysteem. Beheer is daarin minimaal aanwezig. Het beheer dat er is bestaat uit:

- vervangen van planten bij sterfte of bij fouten tijdens de aanleg/ontwerpfase.
- beschermen van stammen tegen vraat of schuren van wild.
- mogelijk hinderlijk onkruid verwijderen. Invasieve soorten als Japanse duizendknoop worden altijd

rigoreus verwijderd en afgevoerd als restafval.

- paden onderhouden volgens ontwerp: eventueel aanvullen met dood organisch materiaal.
- opschot van vrijgroeïende, hinderlijke bomen verwijderen.

Beheersperiode: naar gelang de aard van de werkzaamheden - aanplant november tot maart

Verantwoordelijkheid ligt bij Stichting Park het Laar

Natuurlijke oevers/riet

Het beheer bestaat uit gefaseerd maaien en het maaisel afvoeren.

Iedere oever dient 1 x per 3 jaar geheel gemaaid te worden maaien, waarbij bij voorkeur in delen wordt gemaaid.

Beheersperiode: 1x per 3 jaar - oktober tot half november.

Verantwoordelijkheid ligt bij Stichting Park het Laar

Bloemrijk grasland

Rondom het centrale punt dient twee keer per jaar te worden gemaaid met maaibalk, waarbij het maaisel wordt afgeruimd en afgevoerd. Indien mogelijk een gedeelte overslaan met maaien, zodat er altijd bloemen aanwezig zijn voor insecten (maaibeurt juli) en er voldoende overwinteringsplekken zijn voor insecten (maaibeurt najaar). Niet iedere maaibeurt dezelfde plek overslaan, maar telkens een ander stuk.

Beheersperiode: 2x per jaar - juli en najaar

Verantwoordelijkheid ligt bij Stichting Park het Laar

Solitaire bomen

Beheer is bij solitaire bomen niet of nauwelijks nodig. De boomband dient te worden gecontroleerd en na 4 tot 5 jaar worden verwijderd. Door middel van een visuele beoordeling kan worden bekeken of onderhoudssnoei noodzakelijk is. Snoeien kan over het algemeen in de wintermaanden, met uitzondering van haagbeuk, walnoot, wilde paardenkastanje, esdoorn en berk. Deze soorten kunnen het beste gesnoeid worden in de periode september-begin januari in verband met sapuittreding of bloeden.

Beheersperiode: naar gelang de boomsoort

Verantwoordelijkheid ligt bij Stichting Park het Laar

Laarzenpad

Indien nodig voor toegankelijkheid twee keer per jaar maaien zonder afvoeren.

Voorafgaand aan de eerste maaibeurt moet en goed geschouwd worden i.v.m. mogelijke broedende vogels. Daarnaast dient er monitoring te zijn waarbij gekeken wordt of er ondoorwaadbare plekken zijn waar een houten plank of enkele stapstenen/boomstammen noodzakelijk zijn om de rondgang beloopbaar te maken.

Beheersperiode: 2x per jaar - mei en september

Verantwoordelijkheid ligt bij Stichting Park het Laar

Akkers

Voor het beheer van de (natuur)akkers wordt samenwerking gezocht met lokale partijen met kennis (VAL/VALA). Er wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met vruchtwisseling, gerichte grondbewerking, gebruiken van zaaigoed van andere natuurakkers. De randen van de akkers dienen gevarieerd worden beheerd, waarbij een deel van het gewas/bloeiende akkerrand niet wordt geoogst en gedurende de winter blijft staan.

Beheersperiode: na gelang het te telen gewas

Verantwoordelijkheid ligt bij Stichting Park het Laar

Ondergrond zonnepark (grasvegetatie)

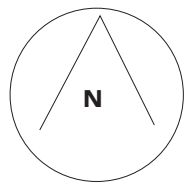
Voor het beheren van de ondergrond van het zonnepark worden schapen ingezet. De onderstellen van de panelen krijgen een zodanige hoogte dat hier schapen onderdoor kunnen lopen. De schapen zullen in fases worden ingezet, naar gelang er voldoende voedsel aanwezig is.

Beheersperiode: jaarrond met focus op groeiseizoen van april tot november

Verantwoordelijkheid ligt bij initiatiefnemers Park het Laar.



- Trafo met gemengde haag (1,2 meter)
40 % Crataegus monogyna - eenstijlige meidoorn
20 % Prunus spinosa
20% Cornus mas - gele kornoelje
20 % Acer campestre
- Fauna-akker
Solitaire boom als landmark: Quercus robur - Eik
Gemengde haag
- Losse elzensingel lang slootkant
Alnus glutinosa - zwarte els
- Open zichtlijn behouden
- Infiltratiezone: wadi op laagste punt (372m2 - 30cm diepte)
- Singel met inheemse struiken en enkele boomvormers
- Landelijk hekwerk 1,8 m: grofmazig gaas met houten palen
Aan buitenzijde een gemengde haag 2,2 meter
- Laarzenpad
- Zonnepanelen in dakvorm
Nokhoogte 2,2 meter, rondom 5 meter tot hekwerk (bovenzijde wordt hekwerk verwerkt in houtsingel)
- Gereserveerde ruimte t.b.v. techniek zonneveld (trafo, omvormers)
- Wilgenbosje
- Stammenwand verrijkt met nestkastjes + zitbanken + infobord park het Laar
- Verhoogd plateau (+ 0.5 meter) als centraal punt park het Laar
Verwijzing naar afgraven van gronden t.b.v. klei-industrie, spiraal van bakstenen/dakpannen
- Voedselbos-stroken
Ingevuld met inheemse + uitheemse soorten
- Fauna-akker
- Steilrand tegenoverliggend perceel
- Flauwe oever met rietkraag (992 m2)
- Laarzenpad (met optie voor recreatief fiets- en wandelpad in de toekomst)
- Infiltratiezone: wadi (236m2 - 30cm diepte)
- Bestaande verhoging in ruigte behouden
- Open zichtlijn behouden



Oude IJsselstreek

gemeente

Behoort bij ontwerpbeschikking

datum: 12-07-2022

nr: W-2022-0324

Dennis Ankersmid

Afdeling Publieksbalie, Team Vergunningen

LANDSCHAPSPLAN PARK HET LAAR

Ontwerp door WILG & WILG | Schaal 1:1000 | Maart 2022 | Landschapsontwerp

Tuinen waar natuur & architectuur elkaar ontmoeten

WILG & WILG

Joyce Schieven
T: 06-53448858
M: info@joyceschieven.nl

**Archeologisch bureauonderzoek
Laarstraat te Vethuizen
Gemeente Montferland en Oude IJsselstreek**

KSP Archeologie

	
Behoort bij ontwerpbeschikking	
datum:	22-07-2022
nr:	W-2022-0324
 Dennis Ankersmid	
	
Afdeling Publieksbalie, Team Vergunningen	

Colofon

Versie	:	1.0
Status	:	Nog niet door de opdrachtgever ter goedkeuring aangeleverd bij het bevoegd gezag. Over dit rapport heeft afstemming plaatsgevonden met de specialist archeologie van de Omgevingsdienst Achterhoek.
KSP Rapport	:	22011
Auteur	:	S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
ISSN	:	2542-7490
Foto's en afbeeldingen	:	KSP Archeologie
Beheer en plaats documentatie	:	KSP Archeologie te Duiven
Autorisatie	:	E.A. Schorn (senior KNA Prospector)
Datum autorisatie	:	14 april 2022



KSP Archeologie

www.ksparcheologie.nl | info@ksparcheologie.nl

Disclaimer

Niets uit deze uitgave mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder bronvermelding.

KSP Archeologie aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderhavig onderzoek of de gegeven adviezen.

KSP Archeologie beschikt over het Procescertificaat Archeologie dat is verleend op basis van de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 voor protocol 4002 'bureauonderzoek' en protocol 4003 'inventariserend veldonderzoek – onderdeel overig'. Wanneer de certificatie-eisen strijdig zijn met de eisen van de bevoegde overheid, dan gaat KSP Archeologie uit van de eisen van de bevoegde overheid omdat die sanctioneerbaar zijn.

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	6
1.1 Onderzoekskader	6
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	6
1.3 Overheidsbeleid	6
1.4 Toekomstige situatie	9
1.5 Onderzoeksdoel	10
2 Bureauonderzoek	11
2.1 Huidige situatie	11
2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens	12
2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen	17
2.4 Beschrijving van archeologische gegevens	22
2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden	25
2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting	25
3 Conclusie en advies	28
3.1 Conclusie	28
3.2 Advies	28
Literatuur	30

- Bijlage 1 Geomorfologische kaart
Bijlage 2 Bodemkaart
Bijlage 3 Boorpuntenkaart en boorprofielen (Moerman 2006)
Bijlage 4 Archeologische gegevens
Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Lijst van afbeeldingen

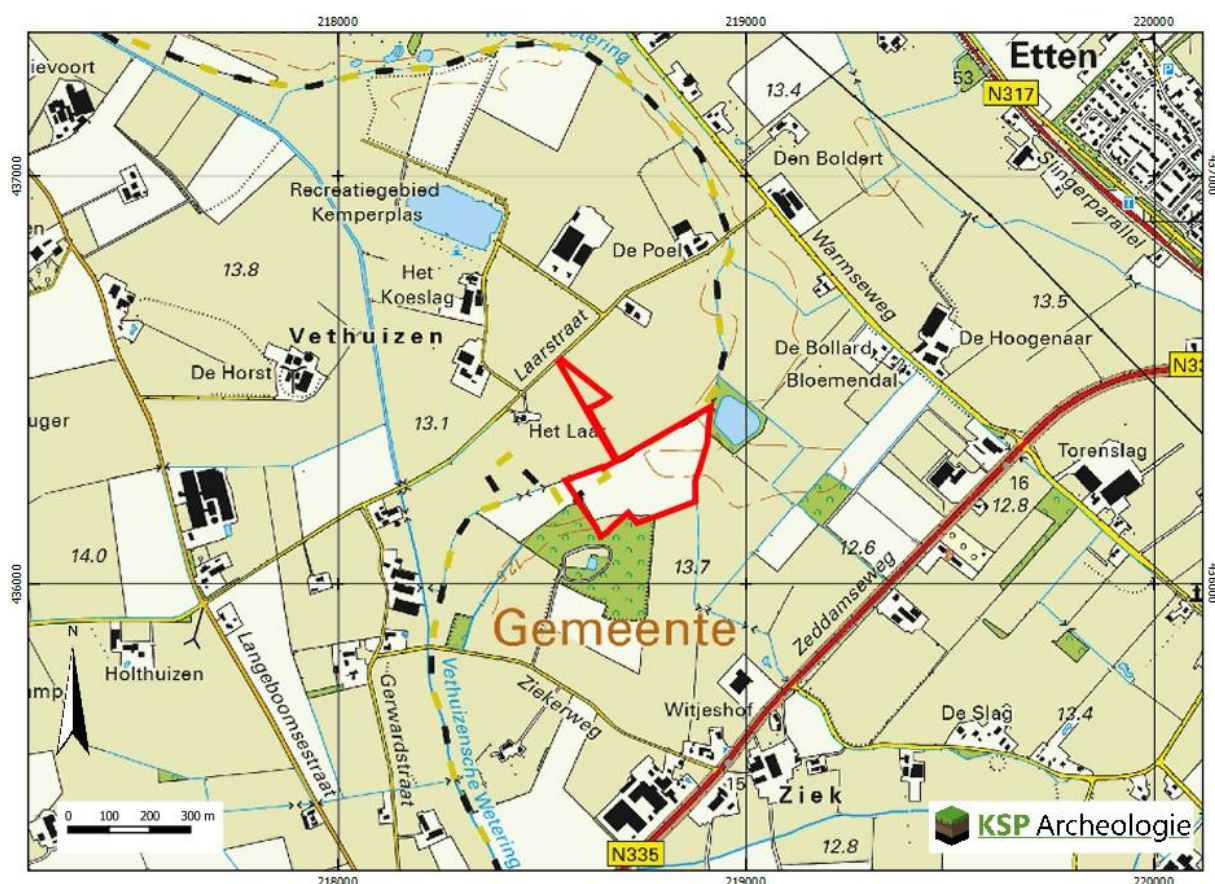
Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).	4
Figuur 2: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Montferland (bron: De Roode 2008).	7
Figuur 3: Het plangebied op de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Oude IJsselstreek (bron: Brugman & Van Heeringen 2014).	8
Figuur 4: Concepttekening landschappelijke inpassing zonnepark 'Het Laar', februari 2021 (bron: Wilg & Wilg).	9
Figuur 5: Het plangebied op een luchtfoto uit 2022 (bron: Kadaster).	11
Figuur 6: Het plangebied op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maasdelta (bron: Cohen e.a. 2012).	13
Figuur 7: Het plangebied op de zandbanenkaart van de provincie Gelderland en Overijssel waarop de diepte van het zand is weergegeven (bron: Cohen e.a. 2009).	15
Figuur 8: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).	16
Figuur 9: Het plangebied op de Hottingerkaart uit 1773-1794 (bron: Versfelt 2003).	19
Figuur 10: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw, Zeddam, sectie C, blad 007 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	19
Figuur 11: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19 ^e eeuw, Etten, sectie B, blad 005 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).	20
Figuur 12: Ontgronding binnen het plangebied met als ondergrond het AHN3.	20
Figuur 13: Het plangebied op de kaart uit 1880, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).	21
Figuur 14: Het plangebied op de topografische kaarten van 1962 en 1978 (bron: www.topotijdreis.nl).	22
Figuur 15: Het noordelijke deel van het plangebied op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Montferland (Willemse 2008).	24

Lijst van tabellen

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (OM) binnen een straal van 1 km rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).	23
Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.	25

Administratieve gegevens

KSP Projectnummer	: 22011
Opdrachtgever	: Locis Adviseurs, dhr. J. Tuenten
Uitvoerder/projectleider	: KSP Archeologie, S.M. Koeman (senior KNA Prospector)
Bevoegde overheid	: Gemeente Montferland en Oude IJsselstreek
Deskundige namens bevoegde overheid	: Omgevingsdienst Achterhoek mevr. A. Lugtigheid-Hendriks
Onderzoeksmelding	: 5173919100
Provincie	: Gelderland
Gemeente	: Montferland en Oude IJsselstreek
Toponiem	: Laarstraat te Vethuizen
Centrum-coördinaat	: x: 218.740 / y: 436.281
Kadastrale gegevens	: Bergh, sectie C, nummers 1747 en 1748 Genderingen, sectie M, nummer 2457
Periode uitvoering onderzoek	: Maart 2022



Figuur 1: Het plangebied op de topografische kaart schaal 1:25.000 (bron: Kadaster).

Samenvatting

KSP Archeologie heeft een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor de locatie aan de Laarstraat in Vethhuizen (gemeente Montferland en Oude IJsselstreek). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de ruimtelijke onderbouwing voor de realisatie van een zonnepark.

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. De hoge verwachting zoals die op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart aan het noordelijke deel van het plangebied is toegekend, wordt bevestigd door het archeologisch bureauonderzoek. Dit gedeelte betreft een hoog gelegen terrasrest met een intacte bodemopbouw. De hoge verwachting geldt voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum als voor nederzittingsresten uit het Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). In dit gedeelte wordt een inkoopstation gebouwd en een toegangsweg met kabel aangelegd. Vanwege het kleine oppervlak van deze geplande bodemingrepen in de hoge verwachtingszone (ca. 65 m²) wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd voor de werkzaamheden die nodig zijn voor de realisatie van het zonnepark.

Voor de rest van het plangebied geldt een lage verwachting vanwege de ligging binnen een relatief laaggelegen terrasvlakte dat vanaf de Bronstijd tot in de Middeleeuwen werd gekenmerkt door overstromingen vanuit de Oude IJssel met de afzetting van klei als gevolg. Met deze conclusie wordt de middelmatige verwachtingszone op de archeologische kaart van de gemeente Montferland en gematigde verwachtingszone op de archeologische kaart van de gemeente Oude IJsselstreek naar laag bijgesteld. Dit is ook lijn met de conclusie van het verkennend booronderzoek uit 2006. Bovendien is op basis van de beschikbare gegevens geconcludeerd dat in het zuidelijke deel van het plangebied kleiwinning heeft plaatsgevonden. Door de kleiwinning is het bovenste deel van de bodem verstoord, waardoor het archeologische bodemarchief is aangetast. Vanwege de lage archeologische verwachting wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

In de restgeul kunnen archeologische resten aanwezig zijn, die gekoppeld zijn aan bewoning op aangrenzende hogere terreindelen. Op dit moment is onbekend of een vindplaats in de directe omgeving aanwezig is, dus is ook de verwachting voor een vindplaats in de geul onbekend. Voor deze zone wordt nadrukkelijk gewezen op de meldingsplicht voor archeologische vondsten.

1 Inleiding

1.1 Onderzoekskader

In opdracht van Locis Adviseurs heeft KSP Archeologie archeologisch uitgevoerd voor de locatie aan de Laarstraat te Vethuizen (gemeente Montferland en Oude IJsselstreek). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de ruimtelijke onderbouwing voor de realisatie van een zonnepark.

Eerder was het plan om op de projectlocatie een varkenshouderij te vestigen. In het kader daarvan is in 2006 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd dat bestond uit een bureau- en verkennend booronderzoek (Moerman 2006). Dit plan is nooit gerealiseerd en nu is het de bedoeling dat er een zonnepark wordt aangelegd. Vanwege de landschappelijke inpassing is het huidige plangebied groter dan indertijd. Omdat in 2006 al onderzoek heeft plaatsgevonden, is met de specialist archeologie van de Omgevingsdienst Achterhoek afgestemd dat in eerste instantie een bureauonderzoek zal worden uitgevoerd. In dit bureauonderzoek zullen dan ook de resultaten van het vooronderzoek uit 2006 worden meegenomen. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek zal advies worden gegeven of aanvullend veldonderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn SIKB 4000 (versie 4.1) met bijbehorende protocol (KNA 4.1) 4002 (bureauonderzoek bij landbodems) (www.sikb.nl) en de gemeentelijke eisen.

Voor de in dit rapport gebruikte geologische en archeologische tijdsaanduidingen wordt verwezen naar Bijlage 5. Geologische formaties, laagpakketten en lagen worden beschreven conform <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>.

1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied

Het plangebied is gelijk aan het onderzoeksgebied waarvoor het archeologisch onderzoek is uitgevoerd. Het plangebied is ca. 5,9 ha groot en ligt aan de Laarstraat in Vethuizen (Figuur 1). De noordwestelijke punt van het plangebied ligt aan de Laarstraat. Het zuidoostelijke deel van het terrein grenst in het zuiden aan een bosperceel en in het noordoosten aan een meertje met bosrand. De rest van de aangrenzende terreinen zijn net als het plangebied in gebruik als landbouwgrond.

1.3 Overheidsbeleid

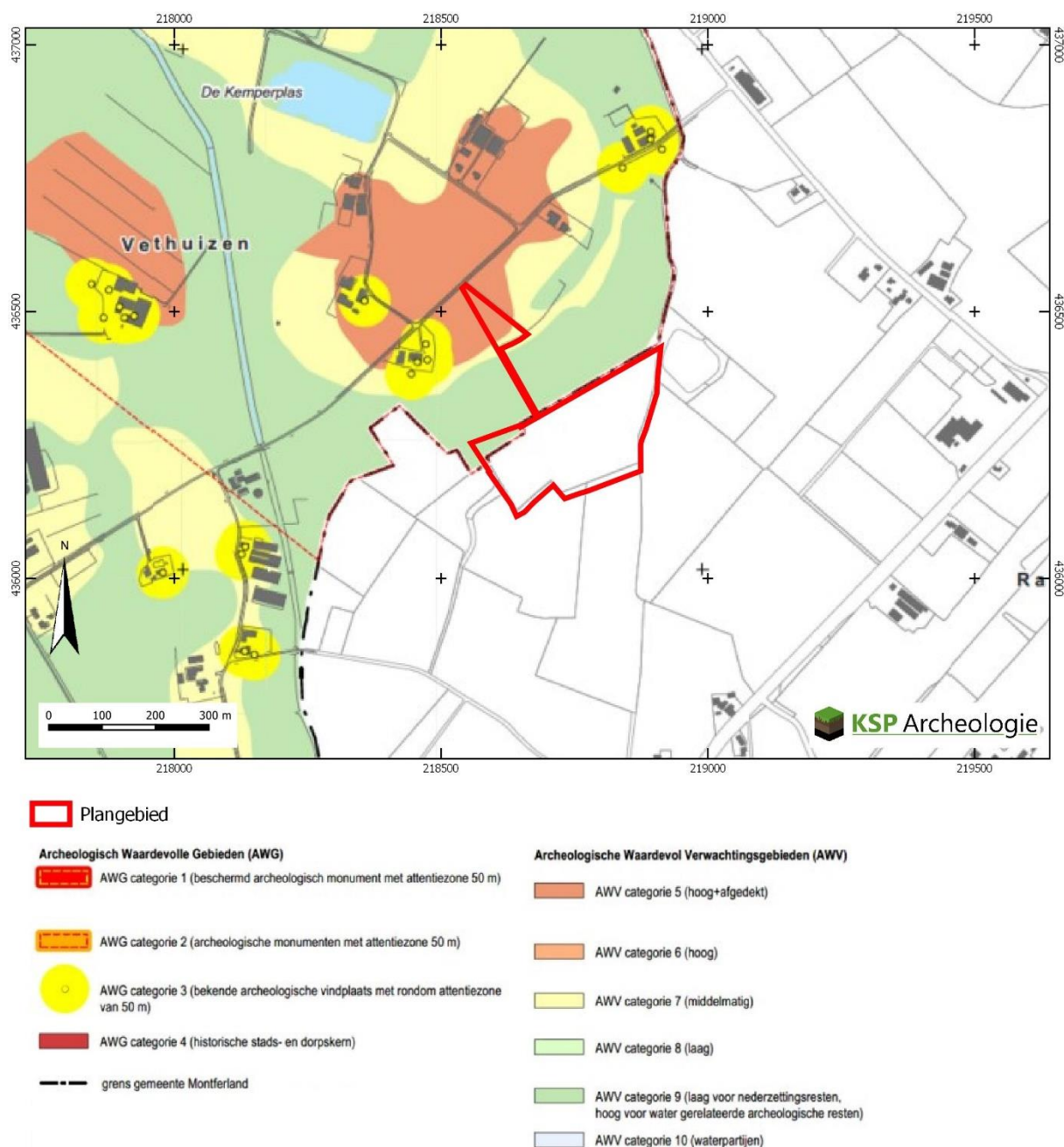
In 1992 heeft Nederland het Europese 'Verdrag van Malta' ondertekend. In het verdrag is de omgang met het Europees archeologische erfgoed geregeld. Belangrijk daarin is dat voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van archeologische waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden.

Het wettelijk kader voor de archeologische monumentenzorg is vastgelegd in de Erfgoedwet. Daarnaast hebben de verschillende overheden (het rijk, de provincie en de gemeentes) archeologiebeleid vastgelegd.

Gemeenten houden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of het verlenen van een vergunning altijd rekening met in de grond aanwezige dan wel te verwachten archeologische waarden (Wet ruimtelijke ordening).

Zowel de gemeente Montferland als de gemeente Oude IJsselstreek hebben in hun bestemmingsplannen de dubbelbestemming archeologie opgenomen. De verschillende dubbelbestemmingen zijn gebaseerd op de archeologische verwachtingszones die zijn aangegeven op de gemeentelijke, archeologische kaarten.

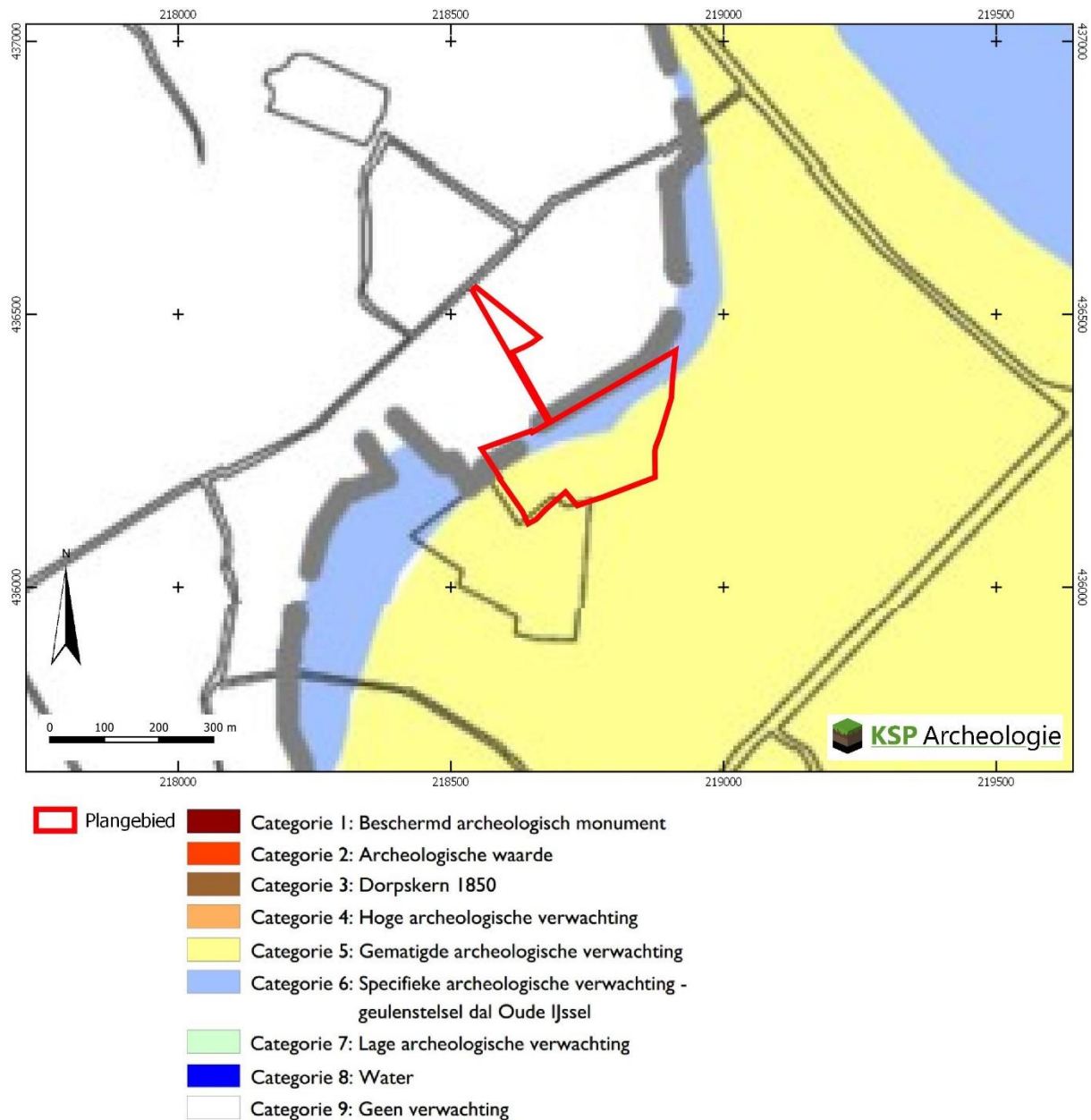
Het noordelijke deel van het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'Bestemmingsplan Buitengebied, geconsolideerd' van de gemeente Montferland (2021-02-25) (www.ruimtelijkeplannen.nl). Volgens dit bestemmingsplan geldt voor de noordwestelijke punt van het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologische Verwachting 1 (Figuur 2, AWV categorie 5, hoge verwachting). In de bijbehorende regels is opgenomen dat hier archeologisch onderzoek nodig is bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 0,3 m beneden maaiveld. Voor een smalle strook ten zuidoosten daarvan geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologische Verwachting 2 (AWV categorie 7, middelmatig). In de bijbehorende regels is opgenomen dat hier archeologisch onderzoek nodig is bij bodemingrepen groter dan 1.000 m² en dieper dan 0,3 m beneden maaiveld. Voor het overige terreindeel dat binnen dit bestemmingsplan valt, is geen dubbelbestemming archeologie vastgelegd.



Figuur 2: Het plangebied op de archeologische beleidskaart van de gemeente Montferland (bron: De Roode 2008).

Het zuidoostelijke deel van het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied Oude IJsselstreek 2017' van de gemeente Oude IJsselstreek (vastgesteld 2018-06-28). Volgens dit bestemmingsplan

geldt voor het noordwestelijke deel van dit terreindeel de dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting 3 (categorie 6, specifieke archeologische verwachting – geulenstelsel dal Oude IJssel). In de bijbehorende regels is opgenomen dat hier archeologisch onderzoek nodig is bij bodemingrepen groter dan 5.000 m² en dieper dan 0,3 m beneden maaiveld. Voor het zuidoostelijke deel van dit terreindeel geldt de dubbelbestemming Waarde – Archeologische verwachting 2 (categorie 5, gematigde verwachting). In de bijbehorende regels is opgenomen dat hier archeologisch onderzoek nodig is bij bodemingrepen groter dan 1.000 m² en dieper dan 0,3 m beneden maaiveld.



Figuur 3: Het plangebied op de archeologische maatregelenkaart van de gemeente Oude IJsselstreek (bron: Brugman & Van Heeringen 2014).

Omdat binnen het plangebied verschillende archeologische verwachtingszones voorkomen, wordt voor de noodzaak van archeologisch onderzoek uitgegaan van de hoogste verwachtingszone. In dit geval is dat de dubbelbestemming Waarde – Archeologische Verwachting 1 (AWV categorie 5, hoge verwachting) die geldt voor de noordwestelijke hoek van het plangebied. Dit betekent dat bij bodemingrepen groter dan 250 m² en dieper dan 0,3 m beneden maaiveld archeologisch onderzoek nodig is. Aangezien deze ondergrenzen bij de realisatie van het zonnepark worden overschreden (zie paragraaf 1.4), is archeologisch onderzoek noodzakelijk.

1.4 Toekomstige situatie

Het plan is om binnen het plangebied een zonnepark te realiseren met een oppervlakte van ca. 2,0 ha (Figuur 4). De zonnepanelen zullen worden gefundeerd op palen. Aan de noordzijde van het zonneveld worden negen transformatoren geplaatst, één per rij. Ten westen van het veld wordt een transformatorstation gebouwd. Van daaruit wordt een 10 kV kabel aangelegd van ca. 300 m lang naar het inkoopstation dat aan de Laarstraat zal worden neergezet. De kabelsleuf krijgt een breedte van ca. 40 à 50 cm en de oppervlakte van het inkoopstation wordt maximaal 15 m². Op deze strook wordt ook de toegangsweg vanaf de Laarstraat gerealiseerd.

Op de rest van de gronden, ca. 3,9 ha, wordt een landschappelijke inpassing gerealiseerd. Het gaat o.a. om wildakker(s) en bloemenweiden waardoor de biodiversiteit wordt verbeterd. Aan de zuidkant wordt een laarzenpad aangelegd. Mogelijk wordt hier in de toekomst nog een recreatief fiets- en wandelpad gerealiseerd. Rondom het zonneveld wordt een struinpad voor wandelaars aangelegd. Voor de aanleg van dit pad zijn geen graafwerkzaamheden nodig. In het westelijke deel van het plangebied worden een aantal voedselbosstroken aangelegd met ten oosten daarvan een verhoogd plateau (ca. 0,5 m) als centraal punt van het park. Daarnaast wordt een uitkijktoren in een stammenwand gebouwd. Aan de noordzijde wordt een singel gecreëerd met inheemse struiken, ervoor opgaande elzen en aan de oostzijde knotwilgen. In de noordoostelijke en zuidwestelijke punt van het plangebied zijn wadi's/poelen gepland waar een natte zone wordt gerealiseerd. Langs de zuidgrens wordt een brede oever gecreëerd met rietbegroeiing.



1.5 Onderzoeksdoel

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde, archeologische verwachting, met behulp van informatie van bestaande bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden binnen het omschreven onderzoeksgebied.

Het resultaat is een standaardrapport bureauonderzoek met een gespecificeerde archeologische verwachting en een advies. Op basis hiervan wordt vastgesteld of vervolgonderzoek nodig is en zo ja, welke strategie hierbij het beste gevolgd kan worden.

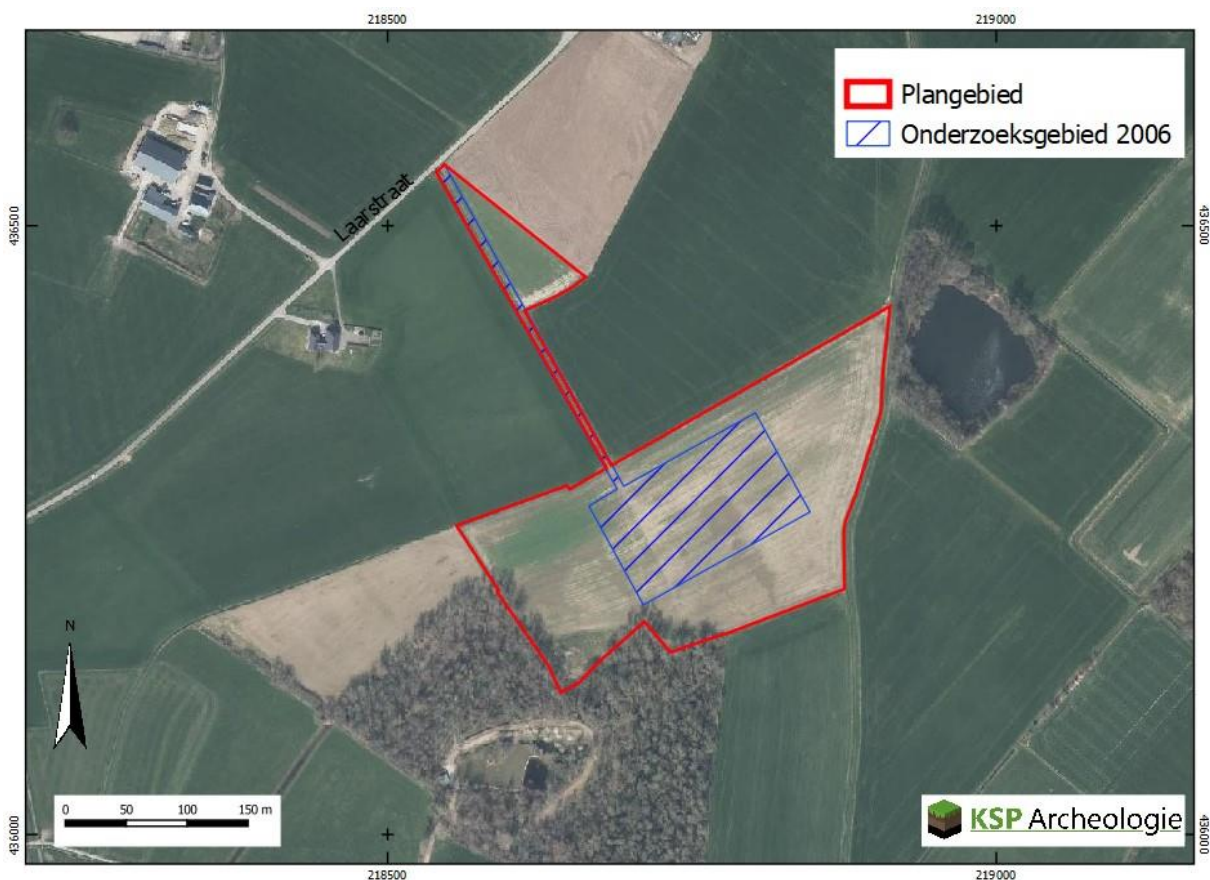
2 Bureauonderzoek

2.1 Huidige situatie

Om de huidige situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Huidige topografische kaart (Figuur 1);
- Luchtfoto uit 2019 (PDOK);
- Verkennend booronderzoek (Moerman 2006);
- Gemiddelde grondwaterstand verdeeld in grondwatertrappen (Wageningen Environmental Research (2022);
- Grondwatertrappen gekoppeld aan de Bodemkaart schaal 1:50.000 versie 2006 (geoplaza.vu.nl);
- Rijksmonumenten (archis.cultureelerfgoed.nl): geen bebouwing aanwezig;
- Gemeentelijke monumenten: geen bebouwing aanwezig;
- Informatie van de opdrachtgever over het plangebied;
- Informatie over ondergrondse tanks (www.bodemloket.nl).

Het plangebied is onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond (Figuur 5). In 2006 is een verkennend booronderzoek uitgevoerd, waarbij in de zuidoostelijke hoek van het onderzoeksgebied bodemverstoringen zijn aangetroffen. In de rest van het onderzoeksgebied zijn geen bodemverstoringen waargenomen (Moerman 2006). In paragraaf 2.3 is de verwachte bodemverstoring in het plangebied verder uitgewerkt.



Figuur 5: Het plangebied op een luchtfoto uit 2022 (bron: Kadaster).

Het noordwestelijke deel van het plangebied wordt naar verwachting gekenmerkt door een diepe grondwaterstand (grondwatertrap VIIIo) (Wageningen Environmental Research 2022). Dit betekent dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 140 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand

tussen 120 - 180 cm beneden maaiveld wordt aangetroffen. Het zuidoostelijke deel van het plangebied wordt gekenmerkt door een hogere grondwaterstand (grondwatertrap IVc). Hier wordt de gemiddeld hoogste grondwaterstand dieper dan 80 cm verwacht en de gemiddeld laagste grondwaterstand tussen 80 - 120 cm beneden maaiveld. In het verleden was het grondwaterpeil vergelijkbaar (grondwatertrap VII en V). Dit blijkt uit de gemiddelde grondwaterstanden zoals die tot 2006 waren gekoppeld aan de kaartenheden op de bodemkaart (Bijlage 2).

2.2 Beschrijving van aardwetenschappelijke gegevens

Om het landschap ter plaatse en rondom het plangebied in kaart te brengen, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Paleogeografische kaart van de Rijn-Maas delta (Cohen e.a. 2012);
- Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (BRO 2020, Maas e.a. 2017);
- Zanddieptekaart van het rivierengebied van Overijssel en Gelderland (Cohen e.a. 2009);
- Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (www.dinoloket.nl);
- Verkennend booronderzoek in het plangebied (Moerman 2006);
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (BRO 2019);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl, AHN3 grid 0,5 x 0,5 m).

2.2.1 Landschappelijke ontwikkeling van de regio

Het plangebied ligt ten oosten van het stuwwalcomplex van het Montferland in het dal van de Rijn. Aan het einde de voorlaatste ijstijd, het Saalien en in een groot deel van het Weichselien heeft de Rijn ten noorden van het Montferland gelopen (Rond-Montferland Rijn) (Berendsen 2004). Tijdens deze koude periode heeft de Rijn een vlechtend rivierpatroon gehad. Een vlechtend rivierpatroon betekent dat de rivier gekenmerkt wordt door een zeer brede riviervlakte met een grillig systeem van ondiepe geulen die zich voortdurend verplaatsen. De rivierafzettingen uit deze periode worden tot de Formatie van Kreftenheye gerekend en bestaan hoofdzakelijk uit grof zand en grind (Stouthamer et al. 2015).

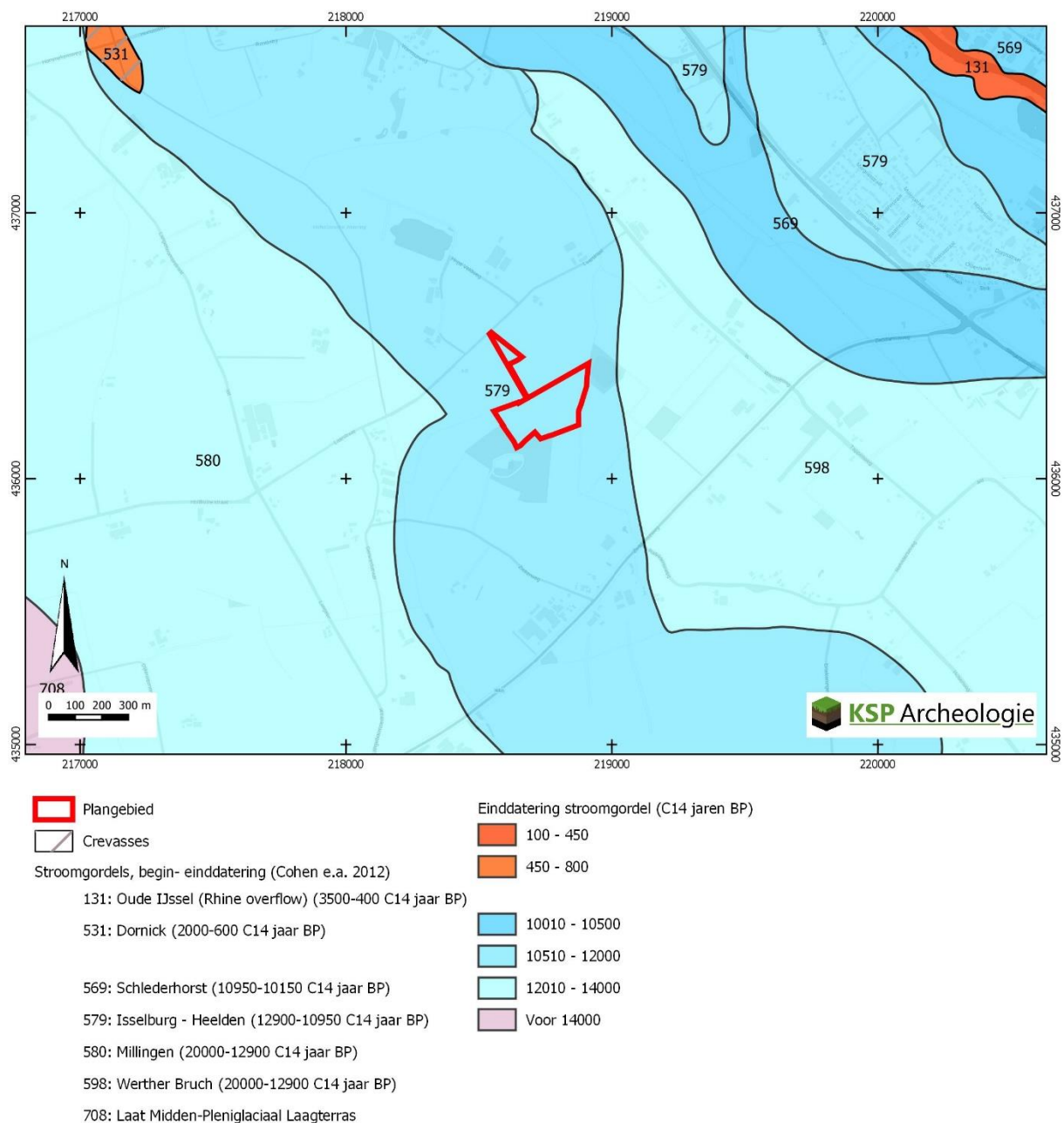
In het Midden-Weichselien is de rivier door de stuwwalboog Montferland-Nijmegen heen gebroken en is de loop door de Gelderse Poort ontstaan (Van Beek 2009). Hiermee heeft de Rijn zijn hoofdstroom naar het zuiden verlegd. Vanaf deze periode vindt in dit gebied rivieractiviteit plaats door de veel kleinere rivier de Oude IJssel als zijtak van de Rijn. Tegenwoordig ligt deze rivier ruim 1,5 kilometer ten noorden van het plangebied (Figuur 6, nummer 131), maar in het verleden zijn voorlopers ook ter plaatse van het plangebied actief geweest.

In Laat-Glaciaal (circa 15.700 – 11.755 jaar geleden) heeft de rivier verschillende terrassen gevormd vanwege de wisselende klimatologische omstandigheden. Het rivierpatroon is in reactie op lokale en regionale omstandigheden afwisselend meanderend (gedurende relatief warme perioden) en breed vlechtend tijdens strenge periglaciale klimaten en hebben perioden van insnijding zich afgewisseld met perioden van sedimentatie. Gedurende de warmere perioden in het Weichselien is tijdens perioden van hoogwater klei afgezet (Laag van Wijchen, Formatie van Kreftenheye). Tijdens de koude perioden is hoofdzakelijk grind en grof zand afgezet (Formatie van Kreftenheye). Ter plaatse van het plangebied ligt het laatglaciale terras uit het Allerød in de ondergrond (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**, nummer 702). In deze relatief warme periode was een meanderende rivier aanwezig van waaruit komklei in het overstromingsgebied werd afgezet. Plaatselijk zijn naast geulen ook oeverafzettingen gevormd (Berendsen 2008). Aan weerszijden van het Allerød-terras liggen de oudere terrassen van Millingen en Werther Bruch, die de actieve riviervlakte vormden in het Laat-Pleniglaciaal (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**, nummers 580 en 598).

Aan het einde van het Laat-Glaciaal, de Jonge Dryas (circa 12.745 – 11.755 jaar geleden), is het tijdelijk heel koud en droog geworden en heeft de rivier deels weer een vlechtend rivierpatroon gekregen. Hierbij heeft de rivier zich richting het noordwesten verplaatst en daarbij het terras van Schlederhorst gevormd

(Fout! Verwijzingsbron niet gevonden., nummer 569). Vanwege het koude en droge klimaat zijn delen van de overstromingsvlakte een groot deel van het jaar droog en onbegroeid (Stouthamer et al. 2015). Op deze manier is zand beschikbaar gekomen, dat voornamelijk door zuidwesten winden is weggeblazen en elders op de hogere terrasdelen langs de rivier weer is neergelegd. Zo zijn rivierduinen gevormd en is dekzand afgezet. Volgens de bodemkaart komen binnen het plangebied (zandige) kleigronden voor (Bijlage 2) en is dus geen rivierduinzand afgezet.

De laaggelegen pleistocene rivierterrassen en geulen zijn tijdens het Holocene (de laatste 11.755 jaar) bedekt door jonge rivierafzettingen van de Oude IJssel. Het klimaat is in deze periode warmer en vochtiger geworden, waardoor de rivier is gaan meanderen en zand en klei heeft afgezet. De kleiafzetting heeft hoofdzakelijk pas na de Late Bronstijd plaatsgevonden (Willemse e.a. 2008). De holocene rivierafzettingen worden tot de Formatie van Echteld gerekend.



Figuur 6: Het plangebied op de paleogeografische kaart van de Rijn-Maasdelta (bron: Cohen e.a. 2012).

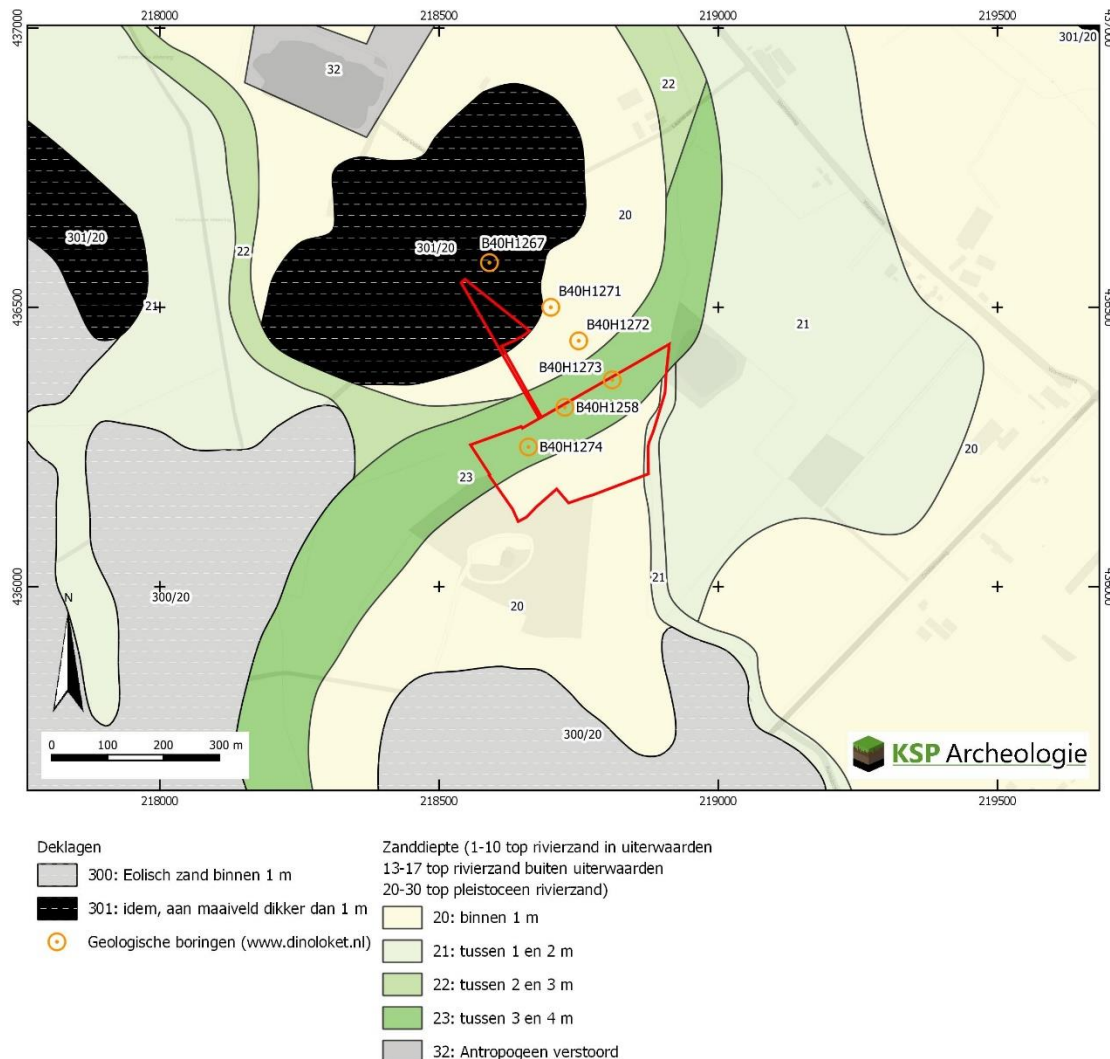
2.2.2 Landschappelijke situatie ter plaatse van het plangebied

Uit de bovenstaande gegevens is gebleken dat het plangebied ter plaatse van een oud rivierterras van de Oude IJssel ligt dat actief was in de Allerød. Binnen het rivierterras zijn verschillende landschappelijke eenheden te onderscheiden. Volgens de geomorfologische kaart ligt het zuidelijke deel van het plangebied grotendeels in een oude riviergeul (Bijlage 1, code R43) met aan weerszijden daarvan een terrasvlakte (code M43). Het noordelijke deel van het plangebied ligt volgens deze kaart op een plateau-achtige terrasrest (code F41). Deze landschappelijke situatie wordt bevestigd door de zandbanenkaart van de provincie Gelderland. Omdat deze kaart is gebaseerd op zanddieptes uit boringen geeft het een meer gedetailleerd beeld van de landschappelijke eenheden. Bovendien is informatie over de diepere bodemopbouw (zandvoorkomens) belangrijk bij de interpretatie van de verschillende vormen in een rivierenlandschap. De geomorfologische kaart is alleen gebaseerd op vormen die aan het oppervlak zichtbaar zijn en kijkt niet naar de diepere bodemopbouw. Op de zandbanenkaart is de oude geul smaller gekarteerd (ca. 120 m breed) en ligt die noordelijker waardoor alleen de zuidelijke helft van de geul binnen het plangebied valt. De geul zou tussen de 3 à 4 m diep zijn (Figuur 7, nummer 23). In de geul zijn in het verleden drie geologische boringen uitgevoerd tot 2,5 m diepte. Hieruit blijkt dat het bovenste deel van de geul is opgevuld met ca. 1,0 - 0,8 m zwak siltige klei op veen tot ca. 2,1 - 2,2 m beneden maaiveld (Figuur 7, boring B40H1273, B40H1258). Het veen komt over grote oppervlakken in de geul voor, want op de bodemkaart is in de geul de letterv toegevoegd aan de code van het bodemtype waarmee wordt aangegeven dat binnen 1,2 een veenlaag aanwezig is (Bijlage 2, code Rn44Cv). Een andere geologische boring in de geul laat een opvulling zien van klei (tot 1,7 m) op veen (tot 2,3 m) op gyttja (tot 2,6 m) (boring B40H1289). Gytja is organisch sediment dat bezinkt in stilstaand water, zoals in dit geval een restgeul. Tijdens het verkennend booronderzoek uit 2006 zijn drie boringen in de restgeul gezet (Moerman 2006, Bijlage 3). In de zuidelijke randzone ontbreekt veen, maar is een kleipakket van 1,3 m dik aangeboord, waarvan de onderste 30 cm humeus is en resten hout bevat (boring 1). De andere twee boringen zijn in de geul gezet, waar wel klei op veen is aangetroffen (boring 10 en 11). Het kleipakket was 0,75 - 0,8 m dik en het onderliggende veen reikte tot 1,95 - 2,1 m diep.

Aan weerszijden van de restgeul ligt de terrasvlakte waar het zand binnen 1,0 m voorkomt (Figuur 7, nummer 20). Dichtbij het plateau ligt het zand inderdaad binnen 1,0 m, zoals in boring B40H1271 waar de top van grindrijke, grove zand op 0,8 m beneden maaiveld is aangetroffen. Dichtbij de geul is de top van het zand dieper aangetroffen op 1,3 m beneden maaiveld (boring B40H1272). Tijdens het verkennende booronderzoek zijn zowel in de noordelijke als zuidelijke terrasvlakte boringen gezet. Daarbij is in het afdekkende kleipakket onderscheid te maken tussen de afdekkende zwak siltige kleilaag en de onderliggende zandige kleilaag. De zwak siltige kleilaag is waarschijnlijk de jongere overstromingsafzetting van de Oude IJssel en de zandige kleilaag de oude (oever-)afzetting van de Rijn, die vanuit de voormalige geul is afgezet. Aan de noordzijde van de geul is de top van het zand aangetroffen op 1,6 m beneden maaiveld (Bijlage 3, boring 12). Daarboven ligt de zandige kleilaag van 0,7 m dik. Aan de zuidkant is in de boringen 2 en 6 ook een duidelijke zandige kleilaag waargenomen. De top van het zand ligt hier wel wat ondieper op respectievelijk 0,9 en 1,2 m beneden maaiveld.

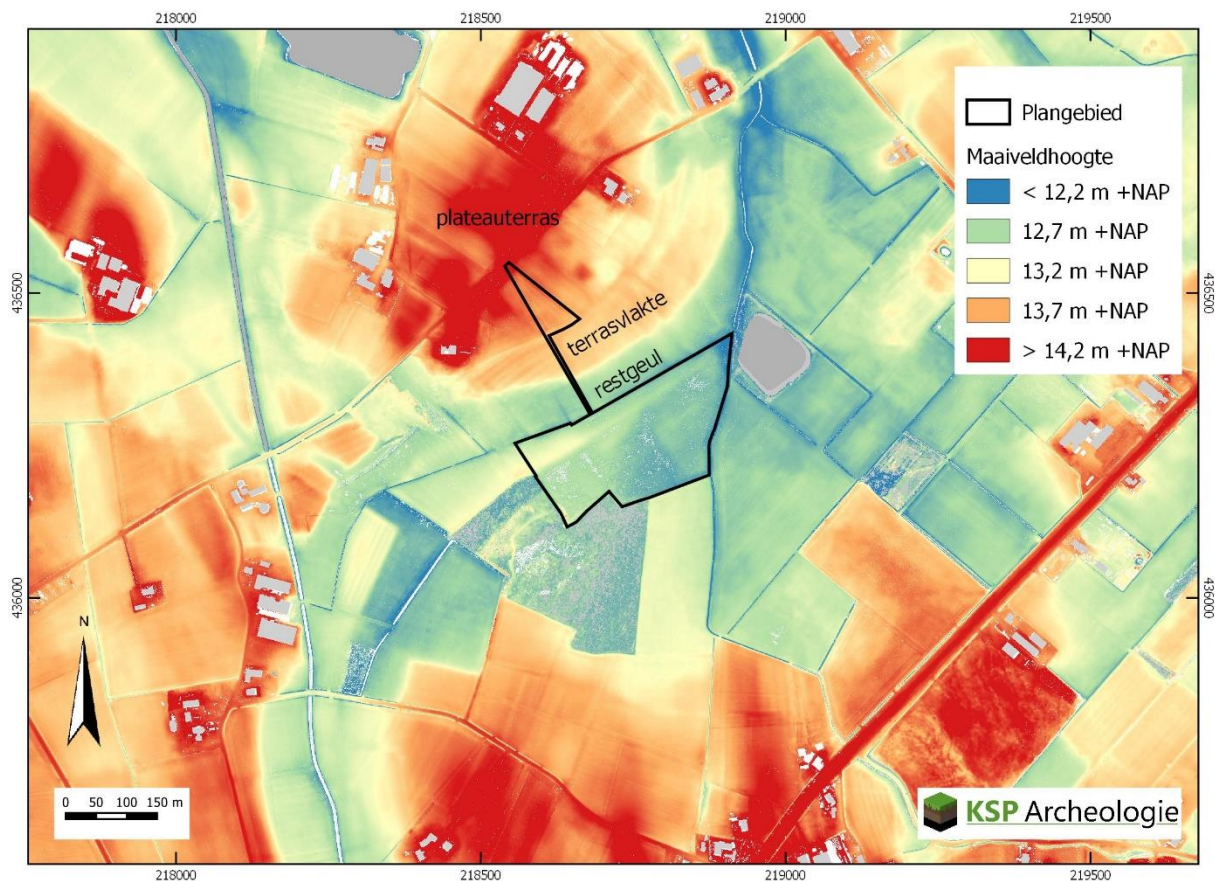
De plateau-achtige terrasrest is op de zanddieptekaart kleiner aangegeven dan op de geomorfologische kaart, maar is ter hoogte van het plangebied wel vergelijkbaar (Figuur 7, nummer 301/20). Hier ligt het zand (dicht) aan het oppervlak. Een geologische boring langs de Laarstraat vlakbij het plangebied laat een kleidek zien van 0,5 m dik op zeer grof, grindrijk zand (B40H1267). Tijdens het verkennend booronderzoek is in het noordelijke deel van het plangebied een kleidek van slechts 0,3 m dik aangetroffen (Bijlage 3, boring 14 en 15). Iets zuidelijker is het kleidek met 0,8 m wat dikker (boring 13). Bij de bodemkarteringen zijn de oude (laatglaciale) kleigronden gescheiden van de jonge (holocene) kleigronden. De oude kleigronden zijn aangegeven met de codes KRd.. en KRn.. en de jonge kleigronden door Rn.. Hieruit blijkt dat in het noordelijke deel van het plangebied oude klei aan het oppervlak ligt (Laag van Wijchen, Formatie van Kreftenheye) en in de rest van het plangebied jonge klei (Formatie van Echteld) (Bijlage 2).

Een opvallende toevoeging op zandbanenkaart ten opzichte van de geomorfologische kaart is een smalle noord-zuid georiënteerde geul ter plaatse van de oostgrens van het plangebied (Figuur 7, nummer 21). De geul lijkt onderdeel van het meanderende riviersysteem.



Figuur 7: Het plangebied op de zandbanenkaart van de provincie Gelderland en Overijssel waarop de diepte van het zand is weergegeven (bron: Cohen e.a. 2009).

De landschappelijke eenheden zijn voor een deel ook te herkennen op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) aan de hand van de verschillen in maaiveldhoogte. Op de kaart is te zien dat het noordelijke deel van het plangebied dat op de plateau-achtige terras ligt, het hoogste ligt rond 13,7 – 14,2 m +NAP (Figuur 8). Op de aangrenzende terrasvlakte ten zuiden daarvan loopt het maaiveld geleidelijk af in zuidelijke richting van 13,5 naar 13,0 m +NAP. In de geul ligt het maaiveldniveau rond 12,4 – 12,7 m +NAP. Aan de noordzijde tekent de grens tussen de terrasvlakte en de geul zich duidelijk af. De zuidelijke begrenzing van de geul is minder duidelijk. Het beeld in het zuidelijke deel van het plangebied is verstoord door afgravingen (zie paragraaf 2.3).



Figuur 8: Het plangebied op het Actueel Hoogtebestand van Nederland (bron: www.ahn.nl).

2.2.3 Bodemtypes

In het noorden van het plangebied zijn ooivaaggronden in sterk zandige klei gekarteerd (code KRd1), ter plaatse van de geul kalkloze poldervaaggronden in zwak siltige klei (code Rn44C) en in de terrasvlakte kalkloze poldervaaggronden in zandige tot sterk siltige klei (code Rn67C) en vlakvaaggronden in grof zand met een kleidek (code kZn30A).

De ooivaaggronden hebben een 20 – 30 cm dikke donkerbruine, humeuze bovengrond. Daaronder bevindt zich meestal een compacte, iets zwaardere horizont waarin hier en daar inspoeling van klei uit de bovenlaag is te herkennen. Op veel plaatsen gaat de zandige klei tussen 40 – 80 cm over in matig fijn tot matig grof zand, waarin tot op 1,0 – 1,2 m diepte donkerbruine inspoelingsbanden voorkomen (Stichting voor Bodemkartering 1975).

De poldervaaggronden worden gekenmerkt door een iets donkere bouwvoor (Ap-horizont), die nauwelijks in kleur verschilt van de onderliggende C-horizont (De Bakker & Schelling 1989). Dit zijn jonge kleigronden waar nog weinig bodemvorming heeft plaatsgevonden. De vlakvaaggronden zijn een indicatie dat de oorspronkelijke poldervaaggronden zijn ontgraven. In dit gebied heeft kleiwinning plaatsgevonden, waarbij de kleilaag die op het zand ligt, is weggegraven. Vervolgens is de kleihoudende, humushoudende bovengrond teruggestort op de zandondergrond. De nieuw ontstane gronden hebben een 25 – 30 cm dikke, heterogene bovengrond van (zandige) klei die met een scherpe ondergrens op de natuurlijke ondergrond van matig grof zand ligt (Stichting voor Bodemkartering 1975) (zie ook paragraaf 2.3).

2.3 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Om de historische situatie en mogelijke verstoringen van de bodem in kaart te brengen zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Hottingerkaart 1773-1794 (Versfelt 2003);
- Oude kadastrakaarten: kadastrale minuut en oorspronkelijk aanwijzende tafels 1811 – 1832 voor toenmalige eigenaar/gebruiker (beeldbank.cultureelerfgoed.nl);
- Historische kaarten uit de afgelopen 200 jaar (www.topotijdreis.nl);
- Cultuurhistorische regiobeschrijving Gelderland (CultGIS/Haartsen 2009);
- Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Gelderland (www.gelderland.nl): geen elementen ter plaatse van het plangebied aangegeven;
- Historisch landschap, historische stedenbouw en archeologie provincie Gelderland (www.gelderland.nl): geen elementen ter plaatse van het plangebied aangegeven;
- Cultuurhistorische kenmerkenkaart van de gemeente Montferland (Willemse e.a. 2008): geen bijzonderheden ten aanzien van het plangebied;
- Verkennend archeologisch booronderzoek in het plangebied (Moerman 2006);
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (www.ikme.nl): geen verwachting op specifieke resten uit WOII;
- V.1 & V.2 inslagen in Nederland (vergeltungswaffen.nl): geen inslagen bekend die voor een bodemverstoring gezorgd kunnen hebben;
- Uitgevoerd onderzoek niet gesprongen explosieven (https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/): Er is geen vooronderzoek bekend;
- Topografische kaart van Nederland (Figuur 1);
- Bouw-/constructietekeningen van te slopen of te wijzingen historische bouwwerk: is niet van toepassing;
- Gegevens van milieukundig bodemonderzoek (www.bodemloket.nl): plangebied is voldoende onderzocht, geen aanleiding voor een sanering;
- Luchtfoto uit 2017 (PDOK);
- Geomorfologische kaart van Nederland: hierop zijn geen bodemverstoringen t.p.v. het plangebied aangegeven;
- Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000;
- Vergraven gronden project Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012);
- Actueel Hoogtebestand van Nederland (AHN) (www.ahn.nl);
- In het kader van dit onderzoek zijn geen archieven geraadpleegd omdat een gerichte vraagstelling ontbreekt.

Het plangebied ligt in de IJsselvallei dat bestaat uit het dal van de Oude IJssel en de IJssel. Het plangebied ligt binnen het stroomgebied van de Oude IJssel. Door de gunstige ligging aan zowel de land- als waterwegen zijn langs de oever van de Oude IJssel diverse welvarende steden en dorpen ontstaan. De dorpen liggen op de hogere delen van het gebied: op rivierduinen, dekzandkopjes en de oeverwallen. Het plangebied ligt wat verder van de Oude IJssel af ter hoogte van het buurtschap Vethuizen. Vethuizen is op een hoger gelegen rivierterras ontstaan. Het bodemgebruik was sterk gebonden aan de terreingesteldheid: de hogere delen van het land werden als akker gebruikt, de lagere delen als weide of hooiland. Uitgestrekte heidevelden waren nauwelijks te vinden in de IJsselvallei (Haartsen 2009).

In deze regio nam na 700 de bevolking toe. Voorheen hadden de boerderijen geen vaste plek gehad, dat wil zeggen dat als de oude boerderij door brand of verval moest worden vervangen, er op een andere plaats een nieuwe werd gebouwd. Ook de akkers hadden geen vaste plek: als een perceel na een paar jaar zijn vruchtbaarheid had verloren werd ergens anders een nieuwe akker in gebruik genomen. Dat veranderde in de Vroege Middeleeuwen. Verondersteld wordt dat de indeling in de verschillende buurtschappen voor een belangrijk deel al voor het jaar 1000 tot stand kwam. Tal van steden en dorpen in de regio worden al vermeld in akten uit de Vroege Middeleeuwen. Dat wil echter niet zeggen dat er toen veel mensen woonden, of dat het hele gebied al in gebruik was genomen door de boeren die er toen leefden. Wel was het zo dat men dezelfde plaatsen uitkoos om te gaan wonen als vele eeuwen later

nog steeds het geval was: op de hoge zandruggen. Pas bij de grote uitbreidingen dorpen en steden in de negentiende en vooral de twintigste eeuw werden ook de lage delen van het terrein als woon- en werkgebied ingericht; voor die tijd bleef men de hogere ruggen trouw (Haartsen 2009).

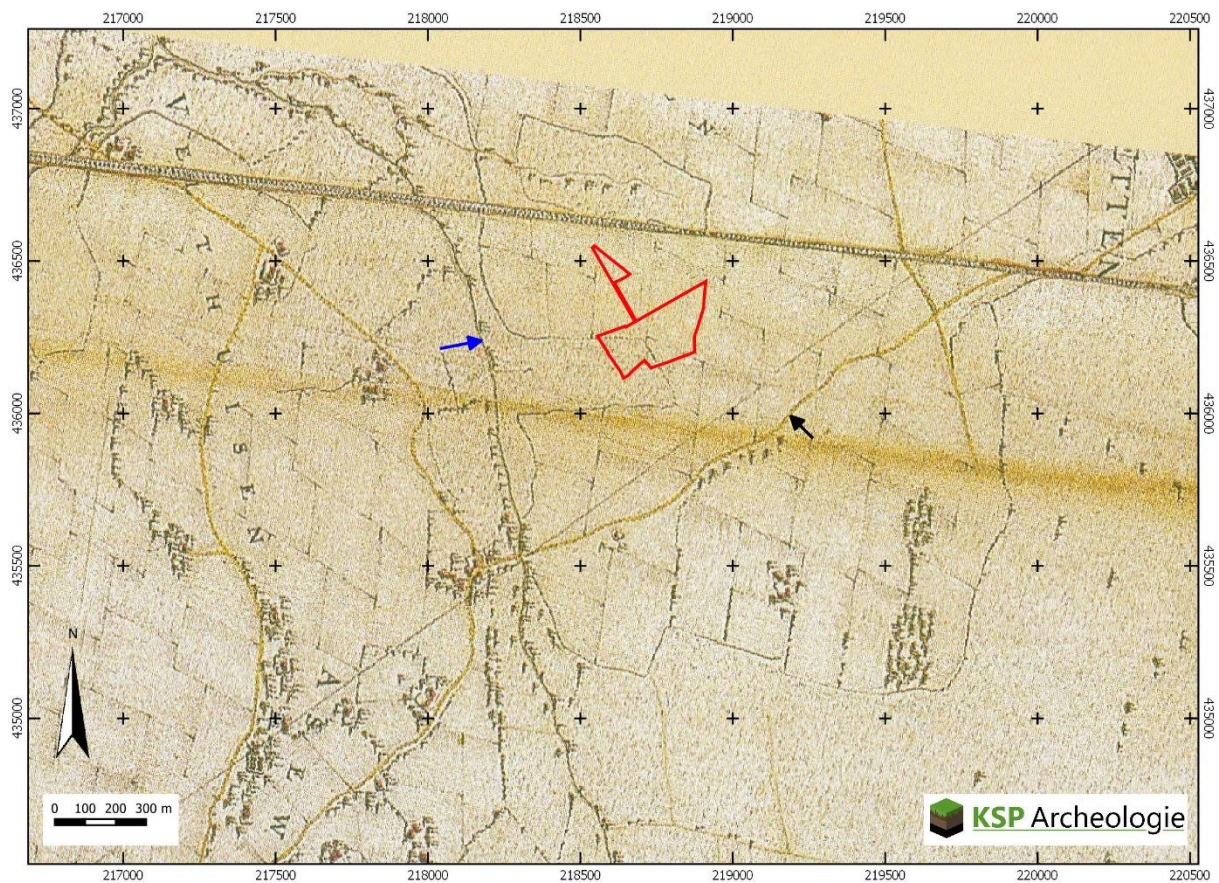
Vethuizen wordt voor het eerst in 1142 als Vetehusen vermeld. Aannemelijk is echter dat al in de prehistorie landbouw en meer of minder vaste nederzettingen op de rivierterrassen voorkwamen (Willemse e.a. 2008). Vethuizen viel in de Middeleeuwen (14^e eeuw) onder het landdrostambt Bergh, waarbij het plangebied op de grens lag van kerspel Bergh en Gendringen. De Hottingerkaart uit het einde van de 18^e eeuw geeft een beeld van de historische situatie. Het plangebied ligt ten oosten van de Vethuizensche Wetering (Figuur 9, blauwe pijl) en ten noorden van de huidige Zeddamse weg (zwarte pijl). Het buurtschap Vethuizen staat ten westen van de wetering aangegeven. Hier liggen ook een aantal boerderijen langs de huidige Langboomse straat en de Zeddamse weg. Ter plaatse van het plangebied en de directe omgeving liggen geen boerderijen. Het gebied is onbebouwd en in gebruik als bouwland en weiland. Binnen het plangebied waren voornamelijk akkers aanwezig met in het zuidwesten weiland.¹

De kadastrale kaart uit het begin van de 19^e eeuw is heel nauwkeurig en geeft de situatie weer op perceelsniveau. Deze kaart is van latere datum en hieruit blijkt dat de bewoning van het buurtschap Vethuizen zich in deze periode heeft uitgebreid naar het gebied ten oosten van de wetering. Ten westen van het plangebied liggen drie boerderijen (Figuur 10, blauwe cirkels). Uit het kaartmateriaal blijkt dat de meest zuidelijk gelegen boerderij uit het begin van de 19^e eeuw dateert. Het plangebied valt binnen twee kaartbladen, maar ze overlappen voor een klein deel, waaronder ter plaatse van de boerderijlocatie. Op het noordelijke kaartblad staat de boerderij aangegeven, maar op het zuidelijke kaartblad ontbreekt deze nog (Figuur 10 en Figuur 11). Dit betekent dat de boerderij tijdens de vervaardiging van deze kaartbladen in het begin van de 19^e eeuw is gebouwd. Het plangebied zelf is nog steeds onderdeel van het landbouwgebied en onbebouwd. De percelen 242, 239 en 843 zijn in gebruik als bouwland en de andere percelen als weiland.² Aan de oostkant van het plangebied ligt De Roode Wetering (Figuur 11, blauwe pijl). Deze wetering volgt een oude restgeul (paragraaf 2.2.2).

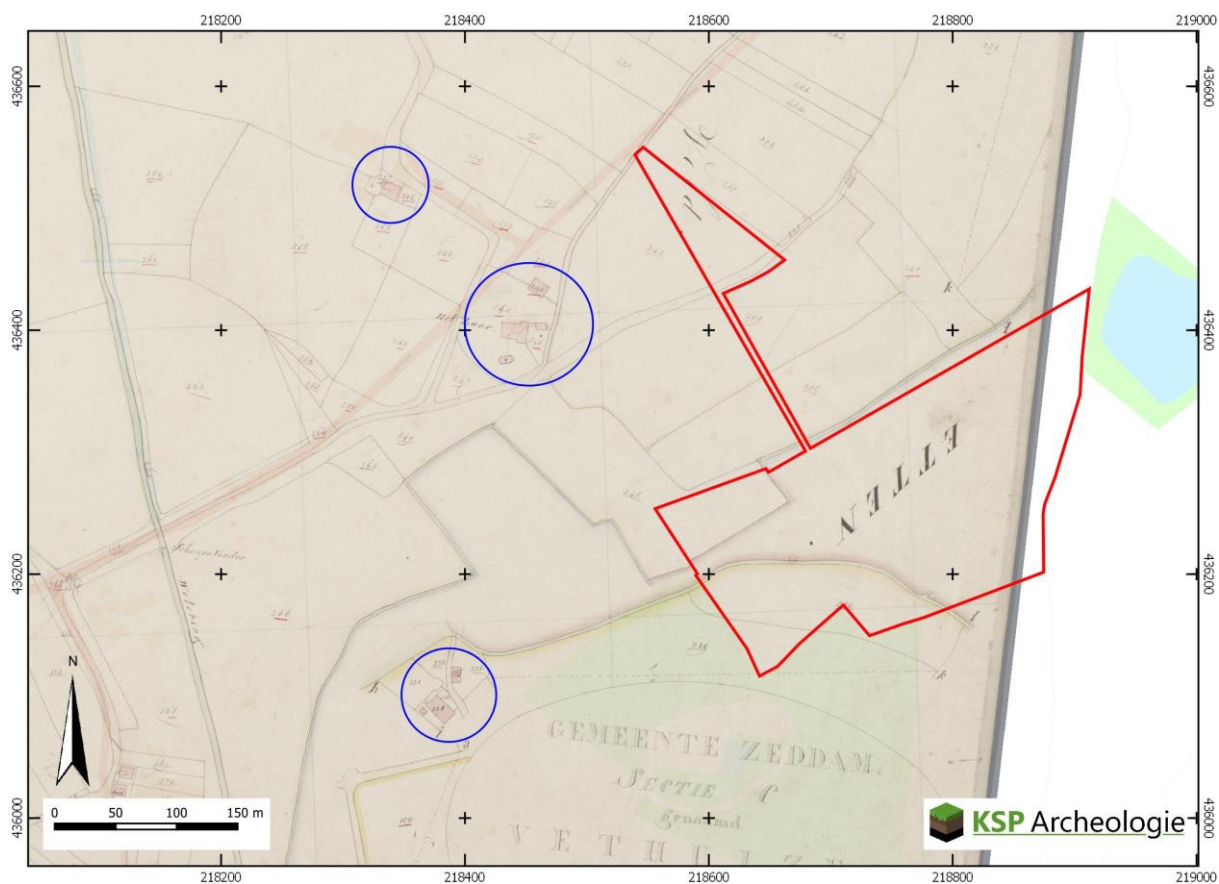
Ten zuidoosten van het plangebied is op de kadastrale kaart een steenoven aangegeven (Figuur 11, oranje cirkel). In het gebied zijn in de Nieuwe tijd meerdere steenovens- en fabrieken ontstaan. In de omgeving werd klei gewonnen waar vervolgens stenen van werden gebakken. Volgens de inventarisatie van Alterra (Brouwer & Van der Werff 2012) heeft in het gebied ten oosten van het plangebied rond de steenoven de winning van delfstoffen plaatsgevonden, maar ook op het perceel in het zuidwesten van het plangebied staat de winning van delfstoffen aangegeven (Bijlage 2, driehoekjes). In het tussenliggende gebied heeft volgens deze inventarisatie geen delfstoffenwinning plaatsgevonden. Op de bodemkaart zijn hier vlakvaaggronden met een kleidek gekarteerd (Bijlage 2, code kZn30A). Dit is een indicatie dat ook hier kleiwinning heeft plaats gevonden tot op het onderliggende zand, waarna de kleirijke bovengrond is teruggestort (zie ook paragraaf 2.2.3). Uit het AHN-kaartbeeld blijkt ook dat het maaiveld lager ligt dan de aangrenzende terreindelen waar geen kleiwinning heeft plaatsgevonden. Hieruit volgt de conclusie dat in het zuidelijke deel van het plangebied op uitgebreide schaal kleiwinning heeft plaatsgevonden ten behoeve van de baksteenindustrie (Figuur 12).

¹ Omdat de kaart topografisch niet correct is, is de plaatsing van het plangebied niet exact. Belangrijke referenties voor de plaatsing van het plangebied zijn de genoemde Vethuizensche Wetering en de Zeddamse weg.

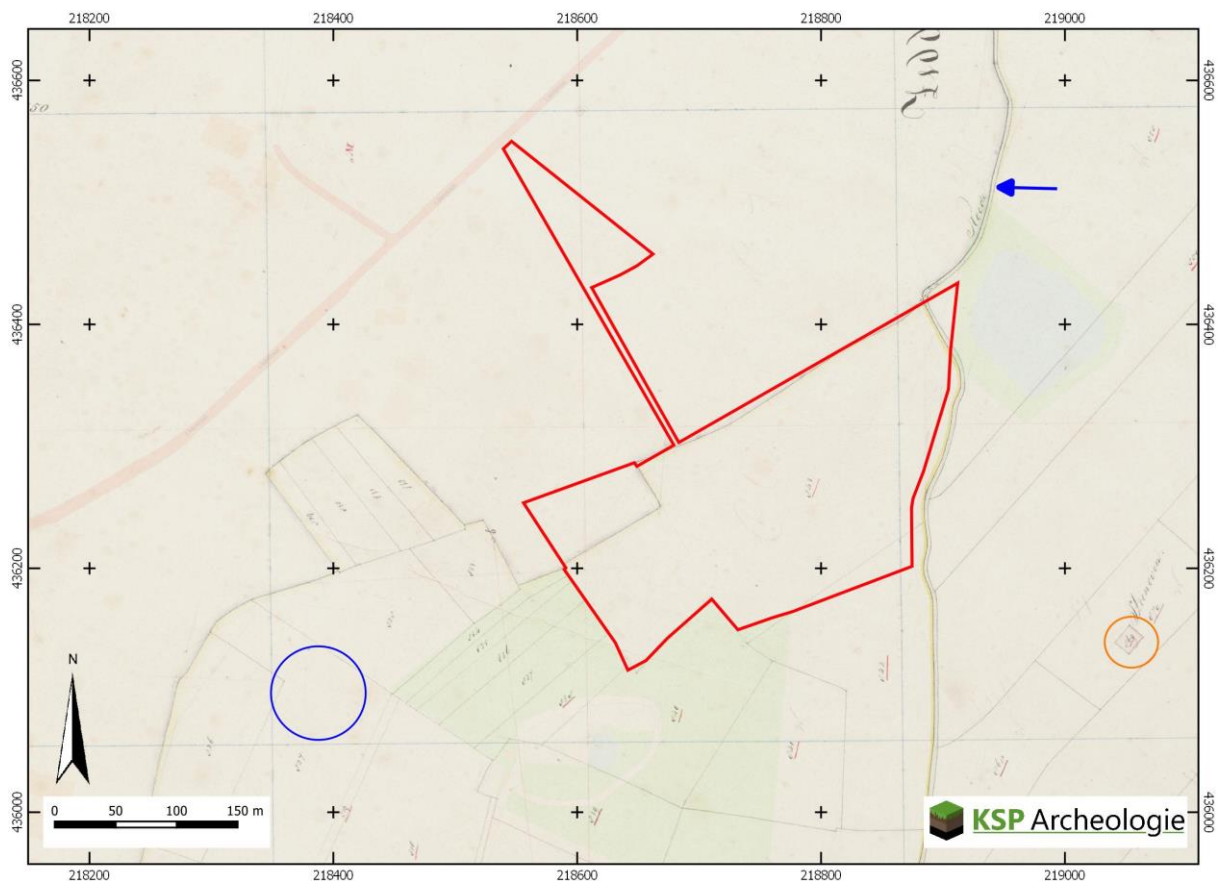
² Informatie over het landgebruik is afkomstig van de Oorspronkelijke Aanwijzende Tafels behorende bij de kadastrale minuut (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



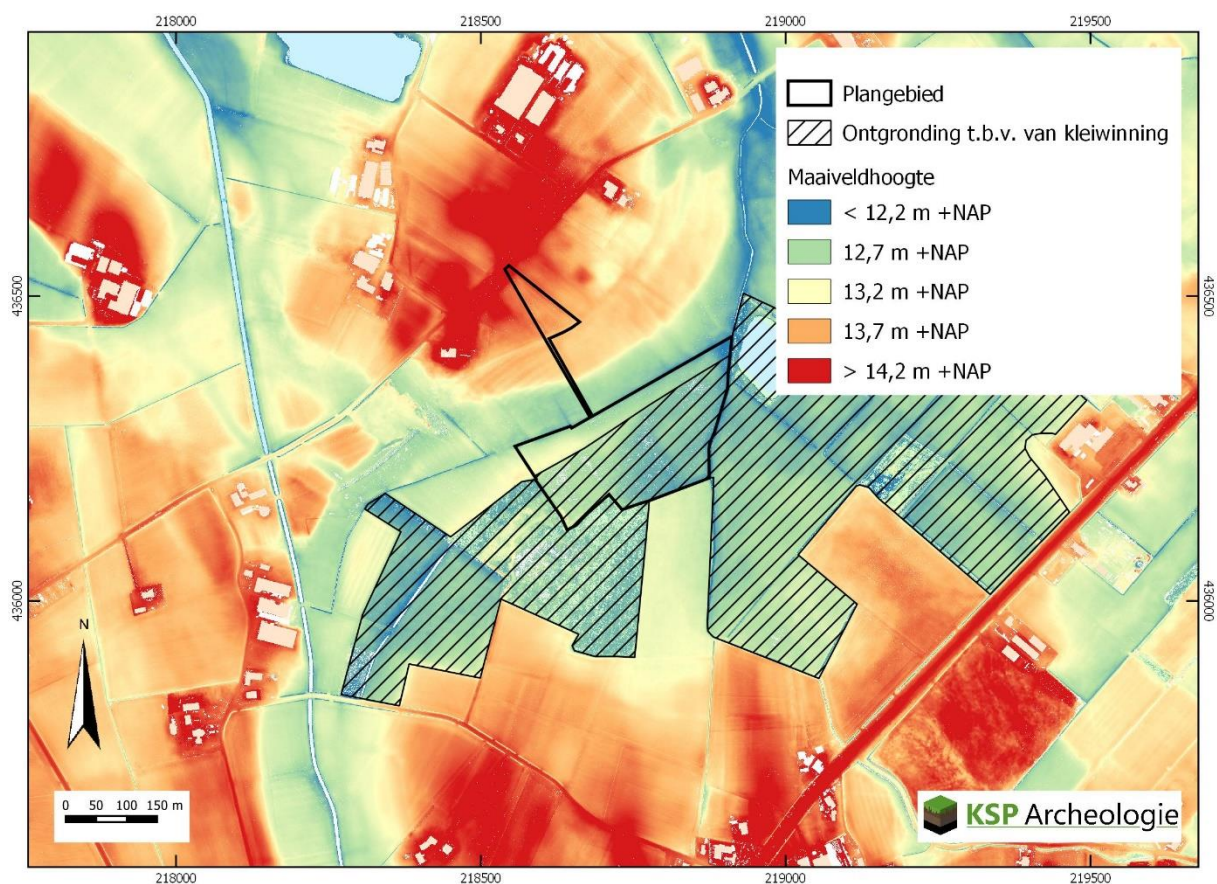
Figuur 9: Het plangebied op de Hottingerkaart uit 1773-1794 (bron: Versfelt 2003).



Figuur 10: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw, Zeddam, sectie C, blad 007 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



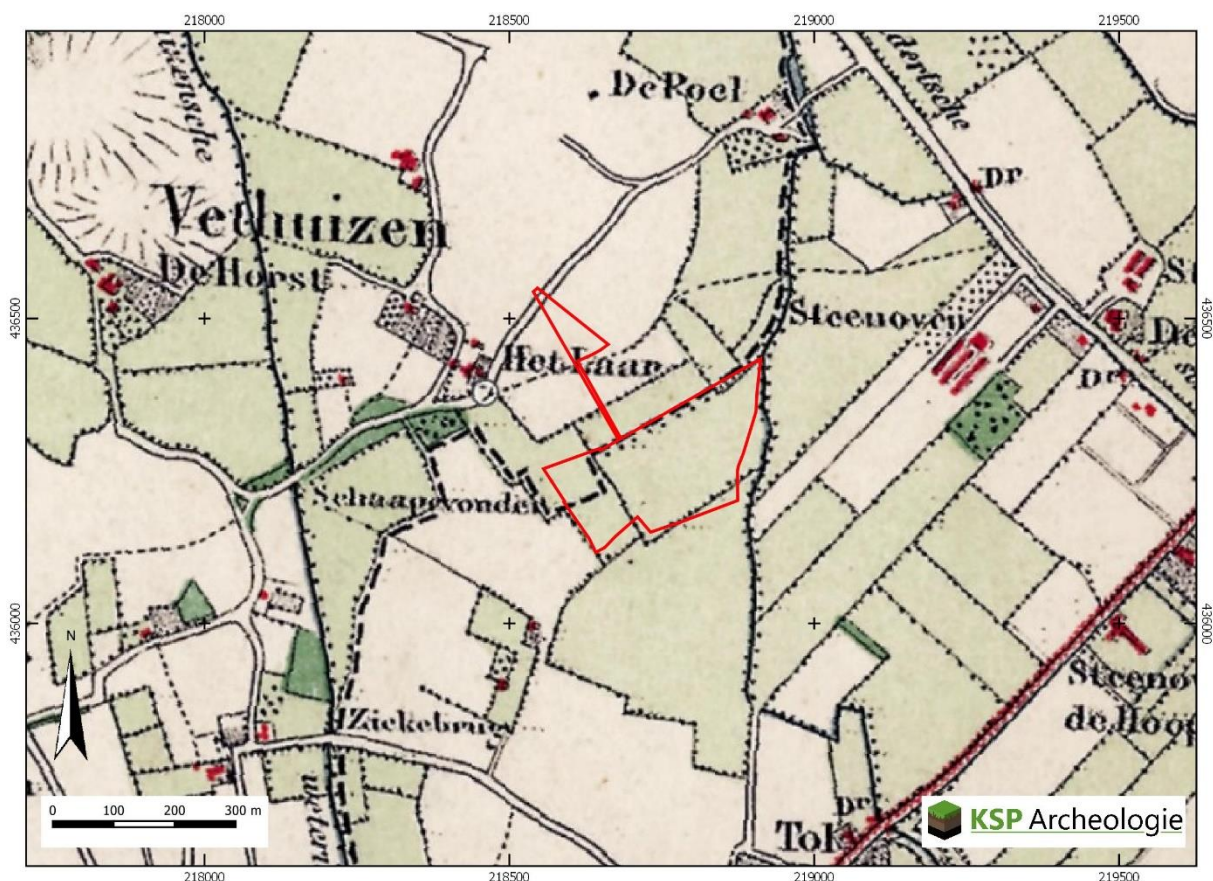
Figuur 11: Het plangebied op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw, Etten, sectie B, blad 005 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Figuur 12: Ontgroning binnen het plangebied met als ondergrond het AHN3.

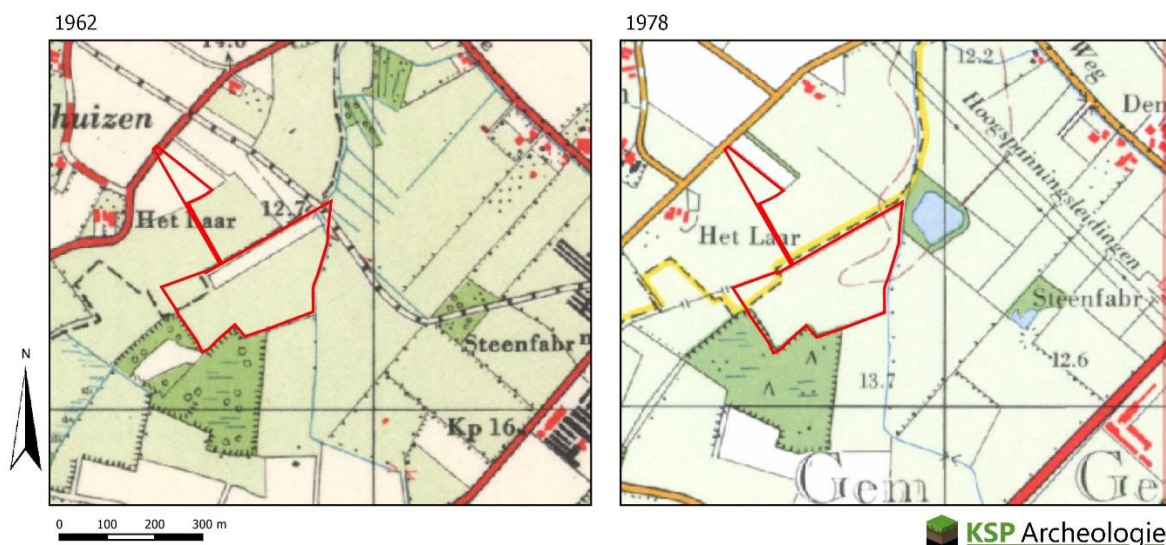
Tijdens het verkennende booronderzoek in 2006 zijn in de zuidoostelijke hoek van het onderzoeksgebied inderdaad bodemverstoringen herkend, omdat hier een grindlaag aan het oppervlak ligt van 0,5 – 0,6 m dik (Bijlage 3, boring 7 en 9). De onderliggende bodemlagen van zandige klei op zand lijken wel intact. Waarschijnlijk is alleen de afdekkende jonge kleilaag afgegraven, die vanwege het lage zandgehalte geschikt is voor de baksteenindustrie. Op andere boorlocaties is de bodemverstoring minder duidelijk en niet in het rapport van Moerman (2006) aangegeven. In het rapport zijn de boringen ook niet met het oog op kleiwinning beoordeeld. Wanneer wel rekening wordt gehouden met kleiwinning, kunnen in meer boringen bodemverstoringen worden herkend. In boring 3 ontbreekt de opbouw van een zwak siltige kleilaag op zandige klei. Hier ligt een zwak zandige kleibovengrond van 0,5 m dik direct op het grove zand. Dit is een typische opbouw van een teruggestorte bovengrond op het ontgraven zand. Ter plaatse van boring 4 is tussen 0,5 – 0,6 m een laag zeer grof zand aangetroffen. Dit past niet in de natuurlijke bodemopbouw, dus ook hier heeft waarschijnlijk kleiwinning plaatsgevonden. In boring 5 ontbreekt de oude zandige kleilaag en ligt de zwak siltige klei direct op het zand. De boringen 6 en 8 liggen ook in het gebied waar kleiwinning heeft plaatsgevonden, maar in deze boringen zijn geen duidelijke bodemverstoringen of afwijkende lagen aanwezig.

Aan het einde van de 19^e eeuw is de steenoven verplaatst naar een noordelijker gelegen perceel en is daar verder uitgebreid. De situatie binnen het plangebied is niet veranderd. Het plangebied is nog steeds onbebouwd en in gebruik als bouwland (noordelijk deel) en weiland (zuidelijk deel) (Figuur 13).



Figuur 13: Het plangebied op de kaart uit 1880, Bonneblad (bron: www.topotijdreis.nl).

In de tweede helft van de 20^e eeuw wordt vanaf een nieuwe kleiwinlocatie een spoorlijn aangelegd naar de steenfabriek. De spoorlijn kruist de noordoostelijke hoek van het plangebied (Figuur 14, kaart 1962). Op het terrein ten zuiden van het plangebied is bos aangeplant. Ruim 10 jaar later is de spoorlijn al weer gesloopt en is ten noordoosten van het plangebied een meertje aangelegd met een bosrand er omheen (kaart 1978).



Figuur 14: Het plangebied op de topografische kaarten van 1962 en 1978 (bron: www.topotijdreis.nl).

2.4 Beschrijving van archeologische gegevens

Om een beeld te krijgen van de archeologische gegevens, zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK) (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Beschermden archeologische Rijksmonumenten (via archis.cultureelerfgoed.nl);
- Archeologische onderzoeken en vondstlocaties uit het Archeologische Informatiesysteem (Archis) (archis.cultureelerfgoed.nl);
- Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.nl/>);
- Historische kaarten (zie paragraaf 2.3);
- Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Montferland (Willemse 2008);
- Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oude IJsselstreek (Brugman & Van Heeringen 2014).

Binnen het plangebied zijn geen archeologische monumenten (AMK-terreinen) en vondstmeldingen aanwezig. Ook binnen een straal van 1 km rondom het plangebied liggen geen AMK-terreinen en zijn geen vondstmeldingen bekend (Bijlage 3).

Net iets verder weg zijn ten noorden van het plangebied op een locatie aan de Oude IJsselweg twee vondstmeldingen gedaan (Bijlage 3, oranje bolletjes). Op de terrasrestrug die daar ligt, is in 1988 een veldkartering uitgevoerd, waarbij vondsten zijn aangetroffen (VM 2786241100 en 2786233100). Het betreft negen vuurstenen afslagen die ruim zijn gedateerd in het Mesolithicum – Neolithicum, een fragment handgevormd aardewerk, ruwwandig gedraaid aardewerk en Huneschans aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen, een fragment Pingsdorf aardewerk en Proto-steengoed uit de Late Middeleeuwen en een onbekend aantal fragmenten handgevormd aardewerk uit de IJzertijd. Deze vondsten wijzen op de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen uit verschillende perioden. Op de locatie heeft tot op heden geen nader onderzoek plaatsgevonden, waardoor de aard en omvang van de vindplaatsen onbekend is.

Binnen het plangebied is in 2006 een verkennend booronderzoek uitgevoerd (OM 2124462100). De resultaten van dit onderzoek zijn verwerkt in de paragrafen 2.2 en 2.3. De conclusie is dat het grootste deel van het plangebied vanwege de landschappelijke ligging, niet gunstig is geweest voor bewoning. Zowel de restgeul als de terrasafzettingen zijn laaggelegen en daardoor relatief nat. Alleen het noordelijkste deel van het plangebied rond de boringen 14 en 15 kent een relatief droge situatie en is wel

een mogelijke locatie voor bewoning. Op basis hiervan is geadviseerd om in de omgeving van de boringen 14 en 15 aanvullend onderzoek uit te voeren. Omdat de geplande bodemverstoring van toentertijd een kleine omvang had (aanleg toegangsweg en kabels/leidingen) was het advies om dit aanvullend onderzoek in de vorm van een archeologische begeleiding uit te voeren (Moerman 2006).

Binnen een straal van 1 km rondom het plangebied is in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen op vier locaties archeologisch onderzoek uitgevoerd (Tabel 1, Bijlage 3). De meldingen liggen allemaal rond Etten in de gemeente Oude IJsselstreek, tenzij anders vermeld in Tabel 1.

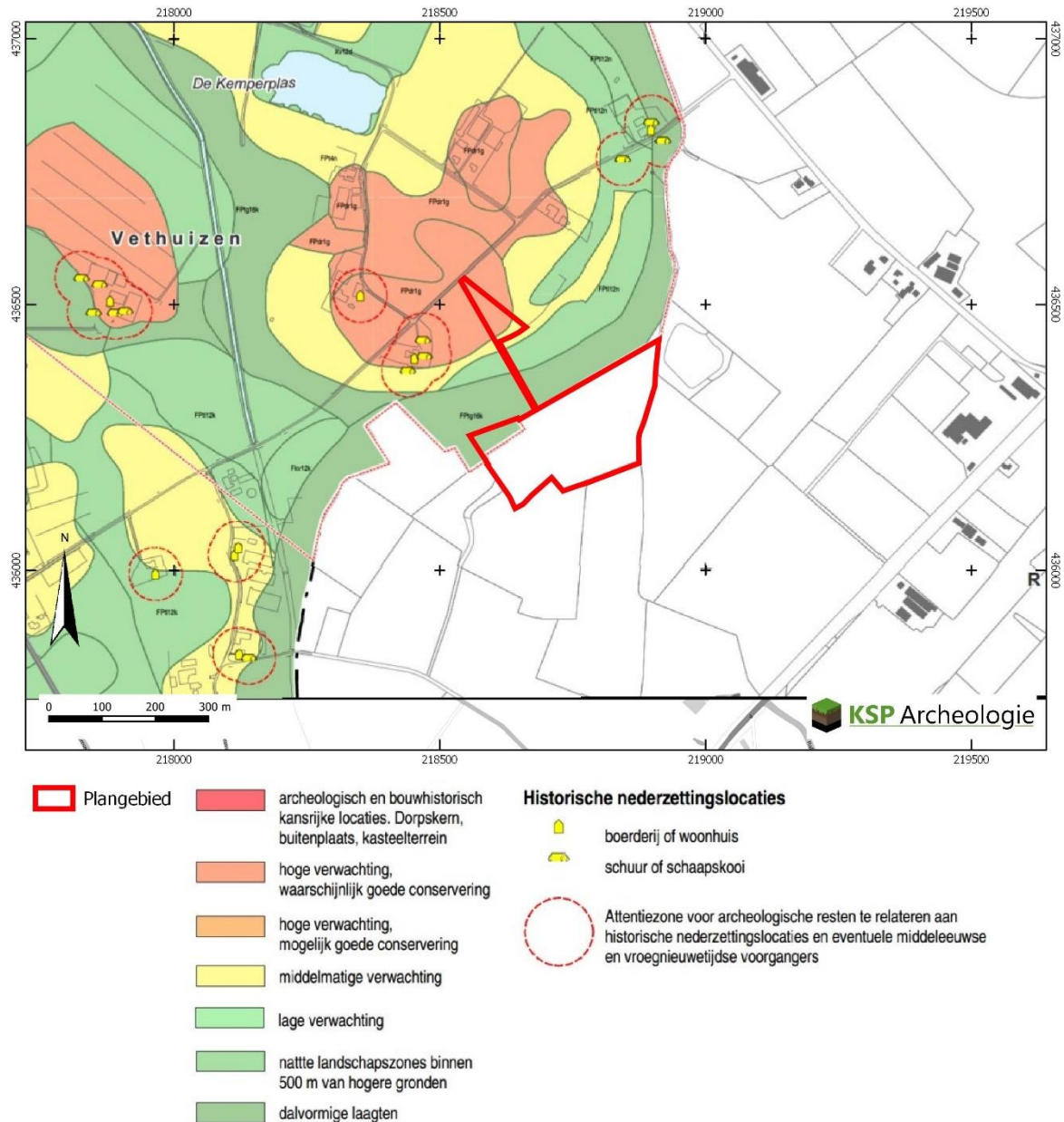
Onderzoeks-melding	Locatie en ligging	Type onderzoek	Aard vondstlocatie/resultaten	Datering
2124462100	Laarstraat Etten (0 m)	Booronderzoek in 2006	Moerman (2006): hoge verwachting voor het noordelijke deel → vervolg d.m.v. een begeleiding	---
2363883100	Hoogspanningsverbinding 380 kV Doetinchem – Wesum (745 m NO)	Bureauonderzoek in 2009	Boon & Fijma (2014): middelhoge verwachting → vervolg d.m.v. boringen	---
2389771100		Booronderzoek in 2012	Boon & Fijma (2014): op basis van de aangetroffen bodemopbouw geldt een lage verwachting vanwege de minder geschikte bewoningsomstandigheden in het rivierdal van de Oude IJssel → geen vervolg	---
3293796100	Warmseweg 31 Etten (540 m O)	Booronderzoek in 2015	Kremer (2016): geen indicatoren aangetroffen → geen vervolg	---
4026715100	Zeddamseweg 17 Ziek (370 m ZO)	Booronderzoek in 2016	Oude Rengerink (2016): geen intact potentieel archeologisch niveau → geen vervolg	---
4636824100	Zeddamseweg 5 Etten (625 m Z)	Booronderzoek in 2018	Kramer (2018): indicatoren gevonden → vervolg d.m.v. proefsleuven, variant begeleiding	ROM-VME

Tabel 1: Overzicht van de onderzoeksmeldingen (OM) binnen een straal van 1 km rondom het plangebied (bron: archis.cultureelerfgoed.nl).

Eén onderzoek heeft aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Op de locatie aan de Zeddamseweg 5 te Etten is in verband met de uitbreiding van het bestaande bedrijfspand een karterend booronderzoek uitgevoerd (OM 4636824100). In een paar boringen zijn kleine brokjes/spikkels zachte baksteen gevonden. Rondom het onderzoeksgebied was kortgeleden de bouwvoor verwijderd (ca. 30 cm) ten behoeve van de aanleg van verharding met betonplaten. De afgegraven grond lag in depot op het terrein. In deze stort zijn vier fragmenten aardewerk gevonden. Het oudste fragment is ruwwandig aardewerk uit de Romeinse tijd of Vroege Middeleeuwen. De andere drie fragmenten dateren uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De drie fragmenten uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen bij bemesting van de voormalige akkers met huishoudelijk afval (vooral bestaande uit organische resten) zijn aangevoerd en zijn daarom geen harde aanwijzing voor archeologische waarden in het plangebied. Het fragment uit de Romeinse tijd of Vroege Middeleeuwen A of B zal niet bij bemesting zijn aangevoerd en vormt een aanwijzing dat er mogelijk archeologische resten aanwezig zijn in het plangebied. Op basis van deze vondsten in combinatie met een intact bodemprofiel binnen het onderzoeksgebied is vervolgonderzoek aanbevolen door middel van proefsleuven, variant archeologische begeleiding (Kramer 2018). Tot op heden is geen vervolgonderzoek uitgevoerd en is de aanwezigheid van een vindplaats nog niet vastgesteld.

Uit het bovenstaande overzicht blijkt dat in de directe omgeving van het plangebied geen concrete aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van een vindplaats. Op basis van de voorkomende landschapelijke eenheden is het gebied op de verwachtingskaart van de gemeente Montferland onderverdeeld in hoge, middelmatige en lage verwachtingszones. Aan het noordelijke, hooggelegen deel op het

plateauterras is een hoge verwachting toegekend. Vanwege de hoge ligging is het plateauterras vermoedelijk een geschikte bewoningslocatie geweest, maar tot op heden heeft op het terras nog geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden en is dus ook nog niet bekend of daadwerkelijk een vindplaats aanwezig is. Aan de zone rondom het plateauterras is een middelmatige verwachting toegekend. Voor de terrasvlakte en restgeul geldt een lage verwachting (Figuur 15).



Figuur 15: Het noordelijke deel van het plangebied op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Montferland (Willemse 2008).

De gemeente Oude IJsselstreek heeft ook een archeologische verwachtingskaart. Het kaartbeeld van de verwachtingskaart is gelijk aan de maatregelenkaart (Figuur 3) dus is hier niet opnieuw afgebeeld. De landschappelijke eenheden zijn door de gemeente Oude IJsselstreek anders gewaardeerd dan door de gemeente Montferland. Aan de restgeul is een specifieke verwachting toegekend voor bijvoorbeeld infrastructuur (o.a. paden, bruggen, versterkingen) of rituele deposities (Brugman e.a. 2015). Aan de terrasvlakte in het zuidelijke deel van het plangebied is een gematigde archeologische verwachting toegekend.

2.5 Beschrijving van de ondergrondse bouwhistorische waarden

Aangezien het plangebied momenteel onbebouwd is, zijn geen (ondergrondse) bouwhistorische resten binnen het plangebied bekend (paragraaf 2.1). Op grond van het historisch kaartmateriaal (paragraaf 2.3) en de archeologische gegevens (paragraaf 2.4) worden deze ook niet verwacht.

2.6 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de gegevens uit het bureauonderzoek (paragraaf 2.1 t/m 2.5) is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld (samengevat in Tabel 2). Deze verwachting zal in de onderstaande tekst worden toegelicht.

Periode	Landschap	Verwachting	Verwachte kenmerken vindplaats	Diepteligging sporen
Laat-Paleolithicum – Bronstijd	Hoger gelegen terrasrest (noordelijke deel)	Hoog	Bewoningssporen, tijdelijke kampementen, vuursteen artefacten, haardkuilen	Onder de bouwvoor (vanaf ca. 30 cm) in de top van de oude rivierklei en/of het grove rivierzand
	Pleistocene rivier-vlakte met restgeul (centrale en zuidelijke deel)	Laag		Onder de jonge rivierklei in de top van de zandige oude rivierklei
Bronstijd – Volle Middeleeuwen (tot in de 13 ^e eeuw)	Hoger gelegen terrasrest (noordelijke deel)	Hoog	Nederzetting: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, fragmenten aardewerk, natuursteen, gebruiksvoorwerpen Begravingsresten: kringgreppel, fragmenten aardewerk (urn), verbrande botresten	Onder de bouwvoor (vanaf ca. 30 cm) in de top van de oude rivierklei en/of het grove rivierzand
	Holocene overstromingsvlakte van de Oude IJssel (centrale en zuidelijke deel)	Laag		Onder de bouwvoor in de jonge rivierklei
Late Middeleeuwen (vanaf de 13 ^e eeuw)– Nieuwe tijd	In cultuur gebracht (hele plangebied)	Laag	Huisplaats: cultuurlaag, (paal)kuilen, greppels, bakstenen, fragmenten aardewerk, gebruiksvoorwerpen	Vanaf maaiveld tot diep in de klei en/of zand

Tabel 2: Specifieke archeologische verwachting per periode voor het plangebied.

Het landschap heeft met name voor de prehistorische mens een belangrijke rol gespeeld in de keuze voor een bewoningslocatie. Binnen het plangebied komen verschillende landschappelijke eenheden voor. Het noordelijke deel van het plangebied ligt op een hoger gelegen terrasrest. Ten zuiden daarvan ligt een terrasvlakte die wordt doorsneden door een meanderende geul. Dit landschap is ontstaan in het de laatste ijstijd en de geul was actief in het Allerød. In de loop van het Holocene (vanaf de Bronstijd) is dit oude rivierlandschap afgedekt met een laag overstromingsklei van de Oude IJssel. Alleen het hoger gelegen terras in het noorden van het plangebied is vrij gebleven van overstromingen.

Jager-verzamelaars uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum kozen als woon- en verblijfplaats vaak voor de hoger liggende terreingedeelten in het landschap, bij voorkeur in de buurt van open water zoals een beekdal of rivier. Water was een belangrijk gegeven, niet alleen voor het lessen van de dorst. Nabij water heerst er ook een grotere biodiversiteit wat de jacht en het verzamelen van plantaardig voedsel vergemakkelijkt. Archeologische vindplaatsen uit deze periode komen dus met name voor op overgangen van nat naar droog (de zogenaamde gradiëntzones). Het noordelijke deel van het plangebied heeft vanwege de hoge ligging naast de riviervlakte een aantrekkelijke bewoningslocatie gevormd. In overeenstemming met de gemeentelijke verwachtingskaart is aan deze zone een hoge verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum. In de aangrenzende, lager gelegen terrasvlakte is de kans op een vindplaats een stuk kleiner. De gemeente Oude IJsselstreek heeft aan de terrasvlakte een gematigde verwachting toegekend en de gemeente Montferland een lage verwachting. Omdat het een relatief laaggelegen terrasvlakte betreft, waardoor het later

in het Holoceen tot het overstromingsgebied van de Oude IJssel hoorde, is in dit bureauonderzoek gekozen om de lage verwachting te volgen van de gemeente Montferland. Dit is ook lijn met de conclusie van het verkennend booronderzoek uit 2006.

1. Datering: Laat-Paleolithicum – Neolithicum.
2. Complextype: kampement/vuursteenvindplaats.
3. Omvang: een paar vierkantenmeter (klein) tot enkele honderden vierkantenmeters (groot).
4. Diepteligging: het potentiële archeologische sporenniveau ligt onder de bouwvoor in de top van de oude rivierklei en/of grofzandige rivierafzettingen (vanaf ca. 30 cm -mv). Vondsten kunnen al in de bouwvoor worden aangetroffen.
5. Gaafheid en conservering: door het historisch landgebruik als bouwland vanaf minimaal de Late Middeleeuwen is de kans groot dat het bovenste deel van het archeologische niveau is vermengd in de bouwvoor. De kans dat een intacte vuursteenvindplaats aanwezig is, wordt daarom klein geacht. Wel kan de aanwezigheid van een vuursteenvindplaats worden aangetoond op basis van concentraties van fragmenten vuursteen in de bouwvoor en/of in de onderliggende bodem.
6. Locatie: noordelijke deel van het plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: Vuursteenvindplaatsen worden gekenmerkt door een vuursteenspreiding (artefacten, afslagen e.d.) en eventueel sporen in de vorm van ondiepe haardkuilen.
8. Mogelijke verstoringen: vuursteenvindplaatsen zijn kwetsbaar voor bodemingrepen omdat ze zich dicht aan het oppervlak bevinden. Door landbewerking kan het archeologische vondsten-niveau geheel zijn opgenomen in de bouwvoor. In dit deel van het plangebied worden geen (diepe) bodemverstoringen verwacht.

Vanaf het Neolithicum ontstaan in onze streken de eerste landbouwculturen die gekenmerkt worden door sedentaire nederzettingen. In de beginperiode combineert men akkerbouw met het jagen en verzamelen, maar geleidelijk stapt men over naar akkerbouw en veeteelt. In de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw) heeft men een voorkeur voor hoger en droger gelegen gebieden, die geschikt waren voor akkerbouw. Het noordelijke deel van het plangebied heeft vanwege de hoge ligging naast de riviervlakte een aantrekkelijke bewoningslocatie gevormd. In overeenstemming met de gemeentelijke verwachtingskaart is aan deze zone een hoge verwachting toegekend voor nederzettingen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw). De lager gelegen terrasvlakte met restgeul werd in de loop van het Holoceen onderdeel van het overstromingsgebied van de Oude IJssel. Hier is hoofdzakelijk na de Bronstijd een kleidek afgezet. Aan dit lager gelegen gebied is een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit het Neolithicum tot en met de Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

1. Datering: Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).
2. Complextype: vindplaatsen vanaf het Neolithicum bestaan uit nederzettingssporen en/of sporen van begravingen.
3. Omvang: nederzettingsterreinen of grafvelden/begravingen variëren in grootte van enkele honderden tot duizenden vierkante meters en kunnen zich soms over meerdere hectaren uitstrekken.
4. Diepteligging: het potentiële archeologische sporenniveau ligt onder de bouwvoor in de top van de oude rivierklei en/of grofzandige rivierafzettingen (vanaf ca. 30 cm -mv). Vondsten kunnen al in de bouwvoor worden aangetroffen.
5. Gaafheid en conservering: door het historisch landgebruik als bouwland vanaf minimaal de Late Middeleeuwen is de kans groot dat het bovenste deel van het archeologische niveau is vermengd in de bouwvoor. De archeologische sporen reiken tot in de C-horizont.
6. Locatie: noordelijke deel van het plangebied.

7. Uiterlijke kenmerken: De nederzettingen worden gekenmerkt door permanente woningen die vaak diep in de grond gefundeerd waren. Waterputten werden gegraven voor de watervoorziening terwijl in en nabij de nederzetting afvalkuilen werden gegraven om afval te begraven. Naast nederzettingsresten kunnen ook begravingen voorkomen. Restanten hiervan kunnen bestaan uit kringgreppels, fragmenten aardewerk (urnen), crematieresten, inhumaties e.d. De sporen kunnen diep in de bodem reiken. Vondstmateriaal van de nederzetting kan door landbewerking in de bovenliggende bouwvoor terecht zijn gekomen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord, wordt klein geacht. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek geven geen aanwijzingen voor diepe (recente) bodemverstoringen in het noordelijke deel van het plangebied.

Vanaf de Late Middeleeuwen verandert het bewoningspatroon. Bewoning concentreert zich in dorpen, steden en bewoningsclusters. Rondom deze dorpen ligt het landbouwareaal dat instaat voor de voedselvoorziening van de inwoners. In deze periode is de landschappelijke ligging van het gebied niet meer doorslaggevend voor de locatiekeuze. Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied binnen het landbouwgebied van het buurtschap Vethuizen heeft gelegen. De boerderijlocaties dichtbij het plangebied dateren op basis van het kaartmateriaal uit het begin van de 19^e eeuw. De oudere huisplaatsen liggen verder ten westen van het plangebied aan de andere kant van de Vethuizensche Wetering. Op basis hiervan is de kans klein dat er bewoning in het plangebied heeft plaatsgevonden in de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot in de Nieuwe tijd. Voor deze periode geldt daarom een lage verwachting.

Op de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Oude IJsselstreek is aan de restgeul in het plangebied een specifieke verwachting toegekend. De reden is dat ter plaatse van waterlopen en depressies bijzondere archeologische vondsten aanwezig kunnen zijn. In dit bureauonderzoek wordt deze verwachting daarom overgenomen. De kans op een dergelijke vindplaats is hoog als op de aangrenzende hogere terreindelen een bewoningslocatie aanwezig is. Op dit moment is onbekend of een vindplaats in de directe omgeving aanwezig is, dus is ook de verwachting voor een vindplaats in de geul onbekend.

1. Datering: Laat-Paleolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).
2. Complextype: divers (zie punt 7)
3. Omvang: meestal puntvondsten tot enkele vierkanten meters groot
4. Diepteligging: de diepteligging van het potentiële archeologische niveau is afhankelijk van de ouderdom van de vindplaats. Vindplaatsen uit de steentijd en prehistorie (tot en met de Bronstijd) worden in de veenopvulling van de restgeul verwacht (vanaf 0,7 m en dieper). Vindplaatsen vanaf de Bronstijd en jonger worden in de kleiopvulling van de restgeul verwacht.
5. Gaafheid en conservering: met name in de veenopvulling van de restgeul is het bodemmilieu vanwege de hoge grondwaterstand gunstig voor de conservering van organische archeologische resten.
6. Locatie: restgeul in het centrale deel van het plangebied.
7. Uiterlijke kenmerken: o.a. houtconstructies, afvaldumps of plaatsen van rituele deposities. Ook kunnen voorwerpen worden aangetroffen die zijn gebruikt voor voedselverzameling en – verwerking, zoals pijlpunten, harpoenen, fuiken, klemmen en vistrappen.
8. Mogelijke verstoringen: de kans dat het archeologische sporenniveau in de top van de C-horizont is verstoord, wordt klein geacht. De verzamelde gegevens in het bureauonderzoek geven geen aanwijzingen voor diepe (recente) bodemverstoringen in dit deel van het plangebied.

3 Conclusie en advies

3.1 Conclusie

Het doel van het archeologische bureauonderzoek was het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. De hoge verwachting zoals die op de gemeentelijke, archeologische verwachtingskaart aan het noordelijke deel van het plangebied is toegekend, wordt bevestigd door het archeologisch bureauonderzoek. Dit gedeelte betreft een hoog gelegen terrasrest met een intacte bodemopbouw. De hoge verwachting geldt voor zowel vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum – Neolithicum als voor nederzettingen uit het Neolithicum – Volle Middeleeuwen (tot in de 13^e eeuw).

Voor de rest van het plangebied geldt een lage verwachting vanwege de ligging binnen een relatief laaggelegen terrasvlakte dat vanaf de Bronstijd tot in de Middeleeuwen werd gekenmerkt door overstromingen vanuit de Oude IJssel met de afzetting van klei als gevolg. Met deze conclusie wordt de middelmatige verwachtingszone op de archeologische kaart van de gemeente Montferland en gematigde verwachtingszone op de archeologische kaart van de gemeente Oude IJsselstreek naar laag bijgesteld. Dit is ook lijn met de conclusie van het verkennend booronderzoek uit 2006. Bovendien is op basis van de beschikbare gegevens geconcludeerd dat in het zuidelijke deel van het plangebied kleiwinning heeft plaatsgevonden. Door de kleiwinning is het bovenste deel van de bodem verstoord, waardoor het archeologische bodemarchief is aangetast.

In de restgeul kunnen archeologische resten aanwezig zijn, die gekoppeld zijn aan bewoning op aangrenzende hogere terreindelen. Op dit moment is onbekend of een vindplaats in de directe omgeving aanwezig is, dus is ook de verwachting voor een vindplaats in de geul onbekend.

Uit historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied binnen het landbouwgebied van het buurtschap Vethuizen heeft gelegen, maar dat de oude boerderijlocaties meer naar het westen op relatief grote afstand van het plangebied hebben gelegen. Op basis hiervan is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen (vanaf de 13^e eeuw) tot in de Nieuwe tijd.

3.2 Advies

Voor het grootste deel van het plangebied geldt een lage archeologische verwachting. De kans dat het archeologische bodemarchief wordt verstoord door bodemingrepen is hierdoor klein. Op basis hiervan wordt voor de aanleg van het zonnepark en de ingrepen die nodig zijn voor landschappelijke inpassing geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.

Voor het noordelijke deel van het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting. In dit gedeelte wordt een inkoopstation gebouwd en een toegangsweg met kabel aangelegd. Bodemingrepen die dieper reiken dan 0,3 m kunnen een bedreiging vormen voor het archeologische bodemarchief. Voor de bouw van het inkoopstation en de aanleg van de kabel zal dieper dan 0,3 m worden gegraven. Het inkoopstation zal maximaal 15 m² groot worden. Voor de kabel zal een sleuf van 40 à 50 cm breed worden gegraven, die over een lengte van ca. 105 m door de hoge verwachtingszone loopt (ca. 42 tot 53 m²). Hieruit volgt dat de geplande bodemverstoring een klein oppervlak beslaat. Bovendien is de bodemverstoring vanwege de langgerekte en smalle kabelsleuf verspreid over een relatief groot gebied. Als de kabelsleuf een vindplaats kruist dan is de aantasting van de vindplaats vanwege de smalle vorm, klein.

Vanwege het kleine oppervlak van de geplande bodemingrepen in de hoge verwachtingszone wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd voor de werkzaamheden die nodig zijn voor de realisatie van het zonnepark.

In de restgeul kunnen archeologische resten aanwezig zijn, die gekoppeld zijn aan bewoning op aangrenzende hogere terreindelen. Op dit moment is onbekend of een vindplaats in de directe omgeving aanwezig is, dus is ook de verwachting voor een vindplaats in de geul onbekend. Voor deze zone wordt nadrukkelijk gewezen op de meldingsplicht voor archeologische vondsten, die overigens ten alle tijden geldt. Indien bij graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10, bij de minister gemeld te worden. In de praktijk kan de vinder terecht bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (T 033 – 4217 456 of info@cultureelerfgoed.nl) zodat de vondst geregistreerd wordt in het centraal archeologische informatiesysteem. Daarnaast wordt het advies gegeven om de vondst ook bij de gemeente te melden.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit selectieadvies betekent nog niet dat reeds bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen namelijk eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Montferland en Oude IJsselstreek), die vervolgens een selectiebesluit neemt.

Het uitgevoerde onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het onderzoek is erop gericht om de kans op het aantreffen dan wel vernietigen van archeologische waarden bij bouwwerkzaamheden in het plangebied te verkleinen. Aangezien het onderzoek een verwachting betreft, kan op basis van de onderzoeksresultaten, de aan- of afwezigheid van eventuele archeologische waarden niet met zekerheid gegarandeerd worden.

Literatuur

Boeken, rapporten en artikelen

- Bakker, H. de & Schelling, J. (1989). *Systeem van de bodemclassificatie voor Nederland: de hogere niveaus*. (Tweede druk bewerkt door Brus, D.J. & Wallenburg C. van) Centrum voor Landbouwpublikaties en Landbouwdocumentatie, Wageningen.
- Berendsen, H.J.A. (2004). *De vorming van het land*. Koninklijke Van Gorcum.
- Berendsen, H.J.A. (2005). *Landschappelijk Nederland*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Boon, H. & Fijma, P. (2014). *Archeologisch onderzoek hoogspanningsverbinding Doetinchem-Wesel. Inventariserend veldonderzoek*. Grondmij Archeologische Rapporten 1296.
- Brugman, B.A. & Heeringen, R.M. van (2014). *Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Oude IJsselstreek*. Vestigia, rapportnummer V1009.
- Centraal College van Deskundigen Archeologie (2018). *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1*. Stichting voor Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, Gouda.
- Haartsen, A. (2009). *Ontgonnen Verleden. Regiobeschrijvingen provincie Noord-Brabant*. Bureau Lantschap.
- Kramer, J. de (2018). *Zeddamseweg 5 gemeente Etten. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek karterend*. Synthegra Rapport S180073.
- Kremer, H. (2016). *Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Warmseweg 31 te Etten*. Synthegra project S150083.
- Moerman, S. (2006). *Inventariserend veldonderzoek verkennende fase. Laarstraat, Etten*. Becker & Van de Graaf.
- Nederlands Normalisatie Instituut (1990). *NEN-5104:1989 NL, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- Oude Rengerink (2016). *Bureauonderzoek en IVO-verkennende fase. Zeddamseweg 17 te Ziek, gemeente Oude IJsselstreek (Gld.)*. Laagland Archeologie Rapport 42.
- Roode, F. de (2008). *Startnota archeologische monumentenzorg gemeente Montferland*. RAAP-rapport 1781.
- Stichting voor Bodemkartering (1975). *Bodemkaart van Nederland 1 : 50 000. Toelichting bij de kaartbladen 40 West en Oost Arnhem* Wageningen.
- Stouthamer, E., Cohen, K.M. & Hoek, W.Z. (2015). *De vorming van het land: geologie en geomorfologie*. Perspectief Uitgevers, Utrecht.
- Willemse, N.W., Keunen, L.J. & Kok, R.S. (2008). *Erfgoed in de gemeente Montferland. Een actualisatie van de archeologische waarden- en verwachtingskaart en van de cultuurhistorische waardenkaart*. RAAP-rapport 2873.

Kaartmateriaal

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2014-2019). AHN3, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://downloads.pdok.nl/ahn3-downloadpage/>

Actueel Hoogtebestand van Nederland (2020- naar verwachting 2022). AHN4, grid 0,5 x 0,5m: www.ahn.nl en de ruwe data via <https://www.ahn.nl/ahn-viewer>

Archeologische Monumenten Kaart (2014) Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl

Archeologische onderzoeks- en vondstmeldingen (actueel). Geraadpleegd via archis.cultureelerfgoed.nl

Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG): <https://bagviewer.kadaster.nl>

Basisregistratie Grootchalige Topografie via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Basisregistratie Topografie Achtergrondkaarten (BRT-A) via WMTS-server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/tiles/service/wmts?request=GetCapabilities&service=WMTS>

Bestemmingsplan: www.ruimtelijkeplannen.nl

Bodemkwaliteit: www.bodemloket.nl

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2018 (gepubliceerd in de Basis Registratie Ondergrond december 2019). Wageningen Environmental Research. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/bro-bodemkaart/atom/v1_0/bro-bodemkaart.xml.

Bonnebladen en Topografische kaarten van Nederland schaal 1:25.000: www.topotijdreis.nl (Kadaster).

Brouwer, F. & M.M. van der Werff, (2012). *Vergraven gronden: Inventarisatie van 'diepe' grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 2336.

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Hoek W.Z./Berendsen, H.J.A./Kempen, H.F.J. (2009): *Zand in banen. Zanddieptekaarten van het Rivierengebied en het IJsseldal in de provincies Gelderland en Overijssel*, Arnhem (Provincie Gelderland, 3rd fully revised edition).

Cohen, K.M., Stouthamer, E., Pierik, H.J. & Geurts, A.H. (2012). *Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta*. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset. <http://persistent-identificer.nl/?identificer=urn:nbn:nl:ui:13-nqjn-zl>

Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond: <https://www.dinoloket.nl>

Digitaal Archief (DANS) Rapporten en onderzoeksgegevens van archeologisch onderzoek (<https://easy.dans.knaw.nl/>);

Digitale Kadastrale kaart van Nederland v4 via WMS server: https://geodata.nationaalgeoregister.nl/kadastralekaart/wms/v4_0?service=WMS&version=1.3.0&request=GetCapabilities

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000 versie 2019 (gepubliceerd in de BasisRegistratie Ondergrond maart 2020). Alterra, Wageningen UR. Geraadpleegd via https://geodata.nationaalgeoregister.nl/bzk/brogmm/atom/v1_0/index.xml Legenda: Maas, G. J., S. P.

J. v. Delft & A. H. Heidema. (2017). "Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50 000 (2017)." <http://legendageomorfologie.wur.nl/>. Wageningen, Wageningen Environmental Research.

Grondwatertrappenkaart van de bodemkaart 1:50.000 versie tot 2006: <http://geoplaza.vu.nl/data/dataset/bodemkaart-van-nederland/resource/2398cef7-957e-4ba5-b218-08ac275d72fb>.

Indicatieve Kaart Militair Erfgoed: www.ikme.nl

Luchtfoto Beeldmateriaal / PDOK 25 cm RGB via WMTS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/luchtfoto/rgb/wmts?request=GetCapabilities&service=wmts>

Kadastrale kaarten 1811-1832. <http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

Topografische kaart van Nederland schaal 1:25.000 (rasterbestand) via WMS server: <https://geodata.nationaalgeoregister.nl/top25raster/wms?request=GetCapabilities&service=wms>. Kadaster.

V.1 & V.2 inslagen in Nederland: vergeltungswaffen.nl

Versfelt, H.J. (2003). *De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland: 1773-1794*. Heveskes Uitgevers, Groningen.

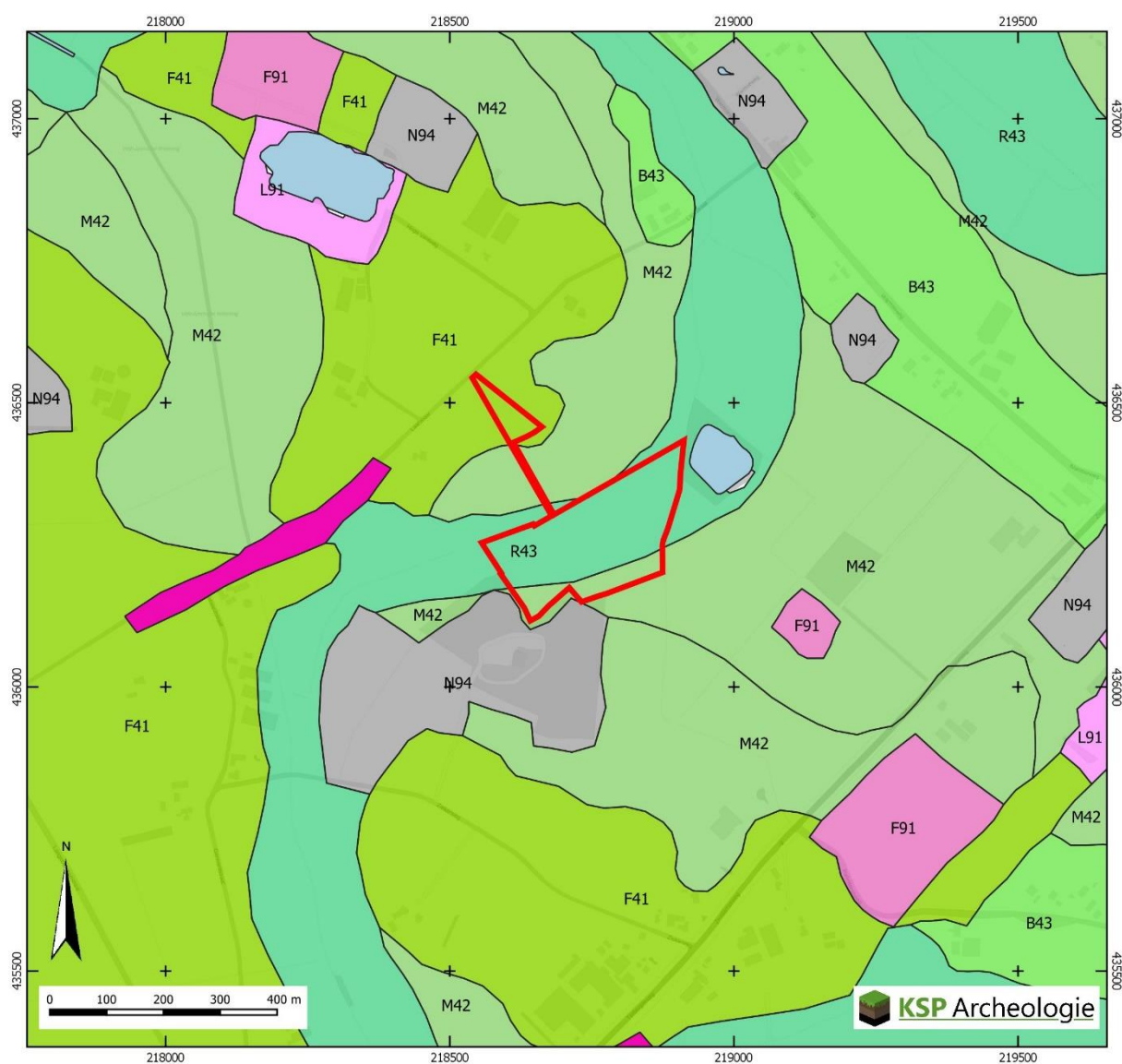
Vooronderzoek en Opsporing niet-gesprongen explosieven: <https://www.explosievenopsporing.nl/veo-bommenkaart/>

Wageningen Environmental Research (2022). *Grondwaterspiegeldiepte Model voor Nederland (50x50 meter grid)* https://service.pdok.nl/bzk/bro-grondwaterspiegeldiepte/wms/v1_0

Websites

Geologische eenheden (formaties): <https://www.dinoloket.nl/stratigrafische-nomenclator>

Bijlage 1 Geomorfologische kaart



- Plangebied
- Geomorfologische Kaart (BRO 2019)
- B43 Terrasrest-rug
 - F41 Plateau-achtige terrasrest
 - F91 Plateau-achtige storthoop, opgehoogd of opgespoten terrein, of kunstmatig eiland
 - L91 Storthopen met grind-, zand-, kleigaten of ijzerkuilen
 - M42 Terrasvlaktes
 - N94 Laagte ontstaan door afgraving
 - R43 Restgeul
 - Dijk
 - Water

Bijlage 2 Bodemkaart



 Plangebied

 Grondwatertrappen versie 2006

Vergraven Gronden
(Brouwer & van der Werff 2012)

 Delfstoffen

 Transportleidingen

Toevoegingen ondergrond (BRO 2018)
v: moerig materiaal <80&120 cm

Toevoegingen bovengrond (BRO 2018)
g: grind binnen 40 cm

k: zavel/kleidek minstens 15 à 40 cm dik

Overig gebieden (BRO 2018)

 Sterk afgegraven terrein

Bodemkaart (BRO 2018)

 KRd1 Ooivaaggronden, lichte zavel

 KRn8 Poldervaaggronden; klei

 vEZ23 Hoge bruine enkeerdgronden; lemig fijn zand

 bRn46C Kalkloze poldervaaggronden (bruine komgrond); zware klei, profielverloop 3, of 3 en 4, of 4

 Rn44C Kalkloze poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 4

 KRn2 Poldervaaggronden; zware zavel

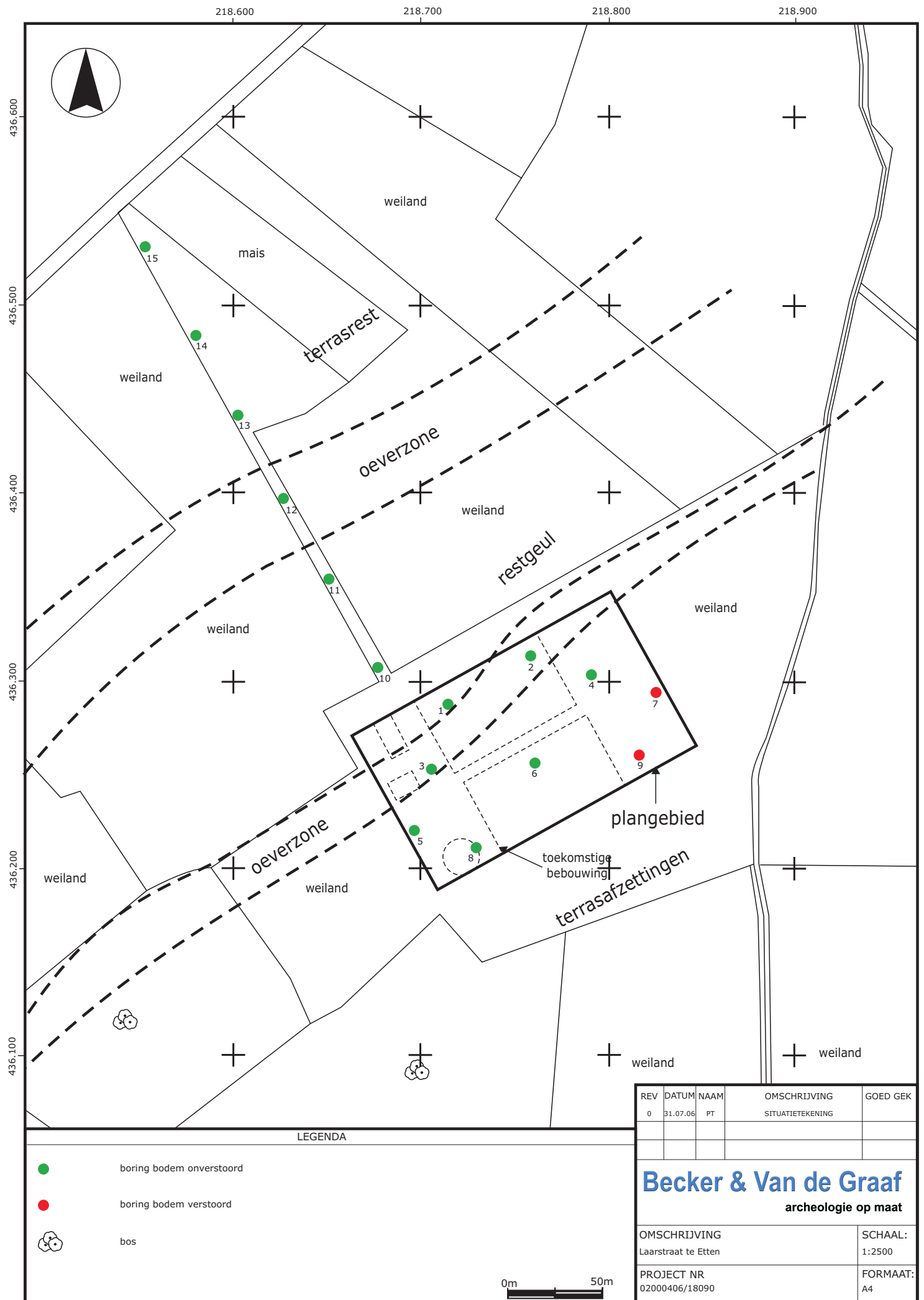
 Zb30 Vorstvaaggronden; grof zand

 Zn30A Kalkhoudende vlakvaaggronden; grof zand

 Rn67C Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4

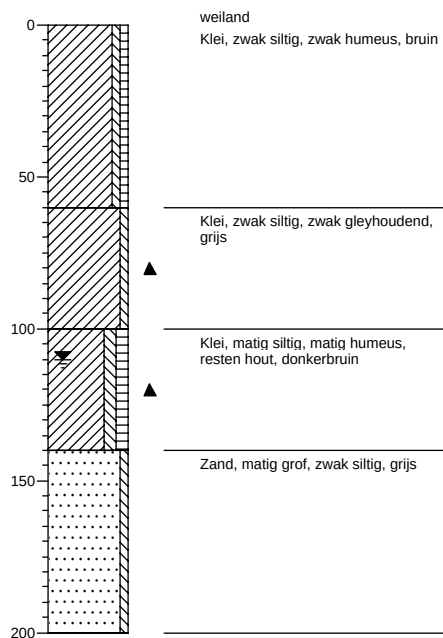
 Zb23 Vorstvaaggronden; lemig fijn zand

Bijlage 3 Boorpuntenkaart en boorprofielen (Moerman 2006)



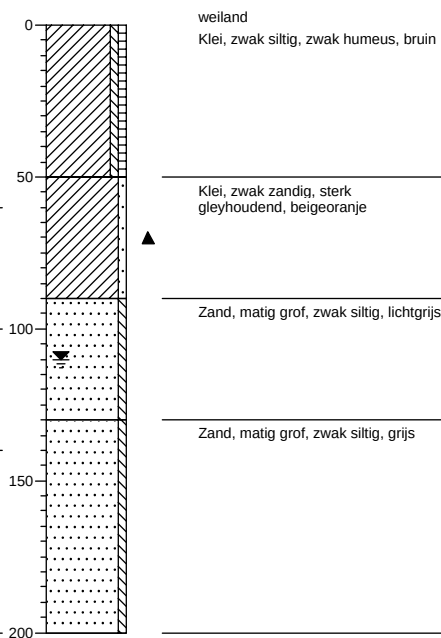
Boring: 01

Datum: 12-07-2006
X: 218715
Y: 436288
Maaiveld [m] 12.9
GWS: 110
Opmerking:



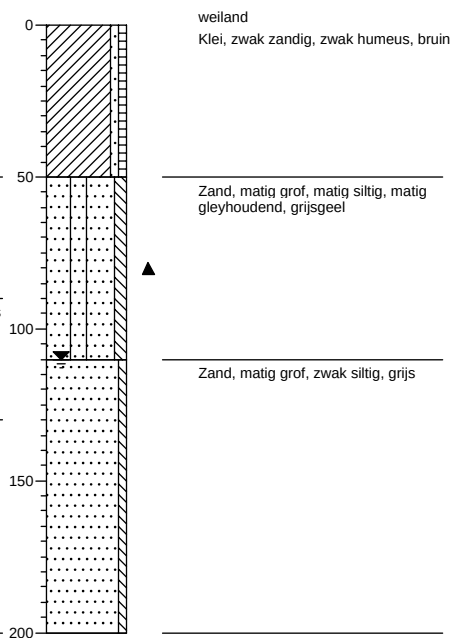
Boring: 02

Datum: 12-07-2006
X: 218758
Y: 436314
Maaiveld [m] 12.9
GWS: 110
Opmerking:



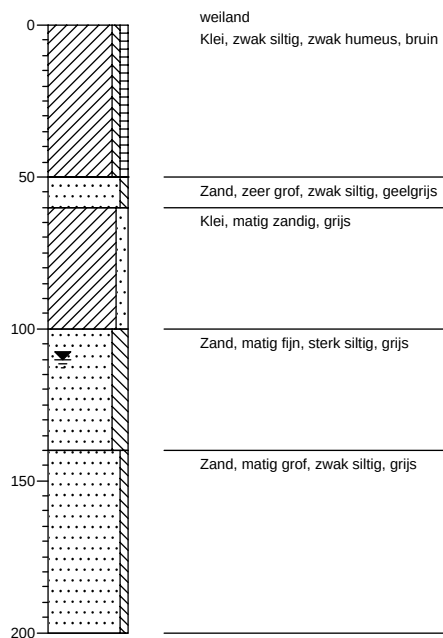
Boring: 03

Datum: 12-07-2006
X: 218706
Y: 436253
Maaiveld [m] 12.9
GWS: 110
Opmerking:



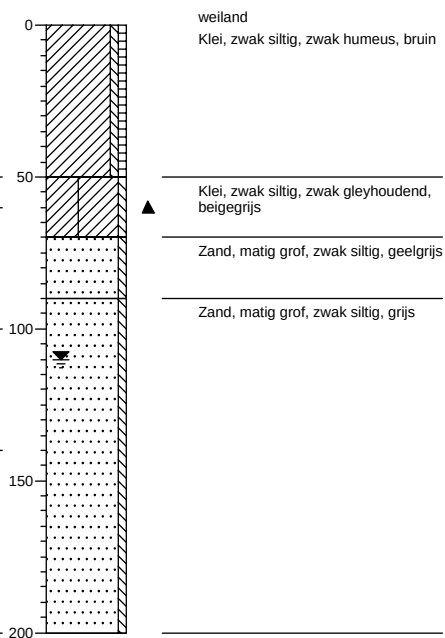
Boring: 04

Datum: 12-07-2006
X: 218790
Y: 436304
Maaiveld [m] 12.9
GWS: 110
Opmerking:



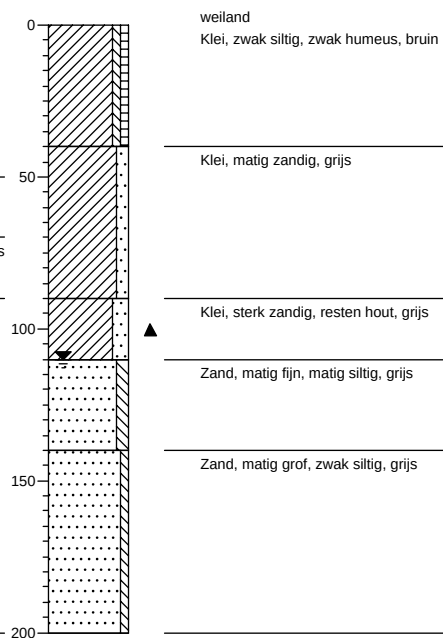
Boring: 05

Datum: 12-07-2006
X: 218696
Y: 436220
Maaiveld [m] 12.9
GWS: 110
Opmerking:



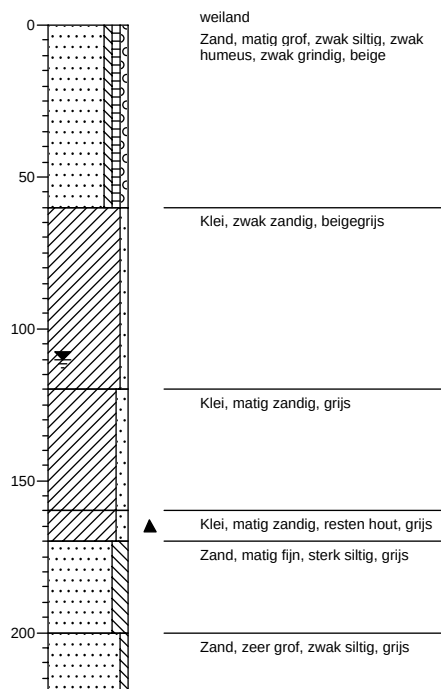
Boring: 06

Datum: 12-07-2006
X: 218760
Y: 436257
Maaiveld [m] 12.9
GWS: 110
Opmerking:



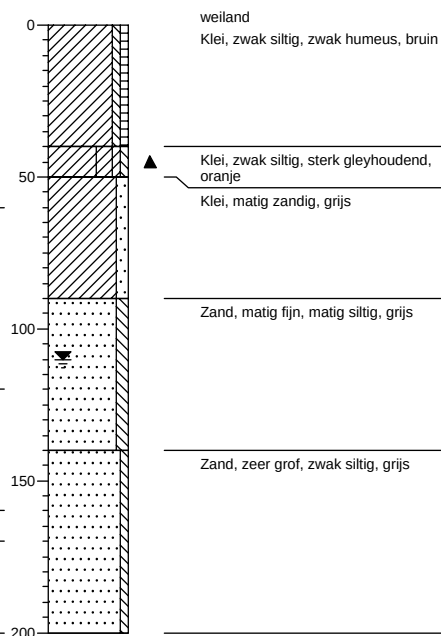
Boring: 07

Datum: 12-07-2006
X: 218825
Y: 436294
Maaiveld [m]: 12.9
GWS: 110
Opmerking:



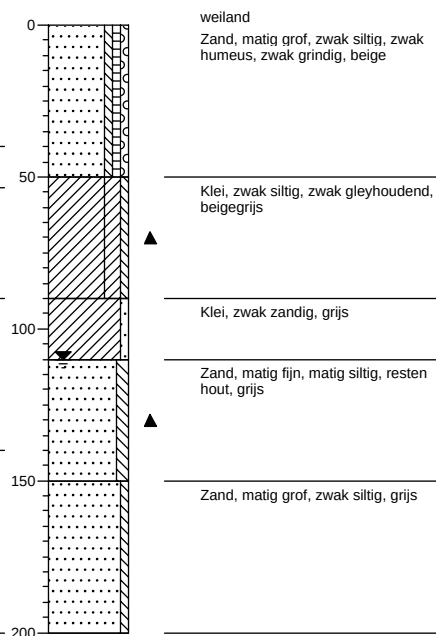
Boring: 08

Datum: 12-07-2006
X: 218730
Y: 436212
Maaiveld [m]: 13
GWS: 110
Opmerking:



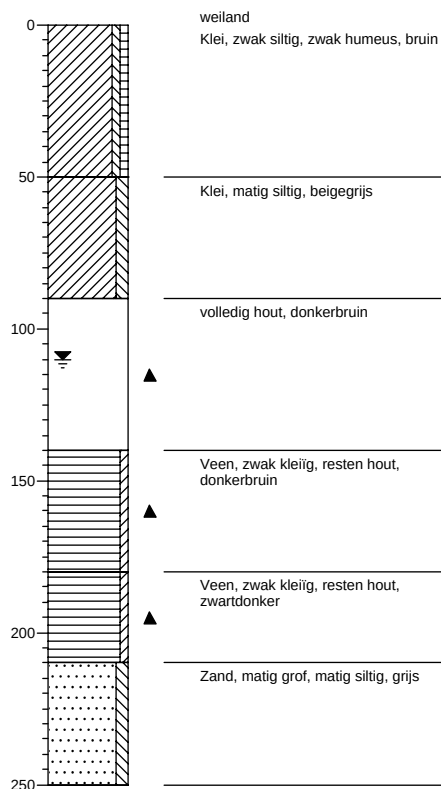
Boring: 09

Datum: 12-07-2006
X: 218814
Y: 436251
Maaiveld [m]: 13
GWS: 110
Opmerking:

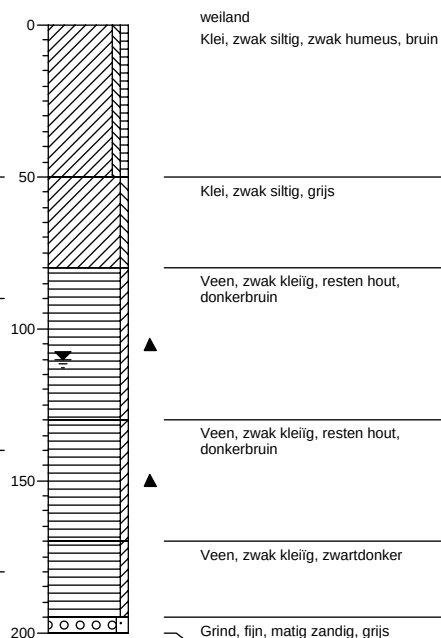


Boring: 10

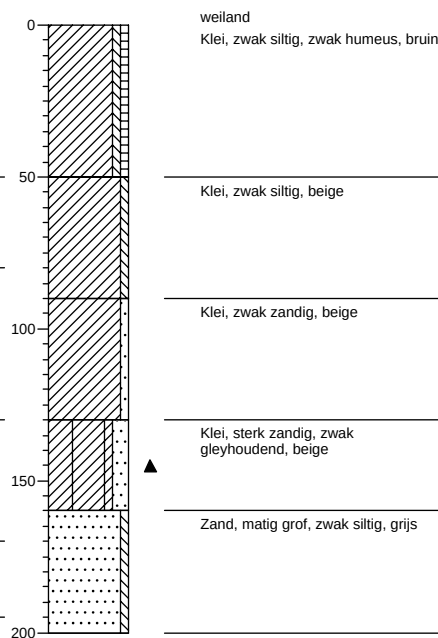
Datum: 12-07-2006
X: 218677
Y: 436307
Maaiveld [m] 12.9
GWS: 110
Opmerking:

**Boring: 11**

Datum: 12-07-2006
X: 218651
Y: 436356
Maaiveld [m] 13
GWS: 110
Opmerking:

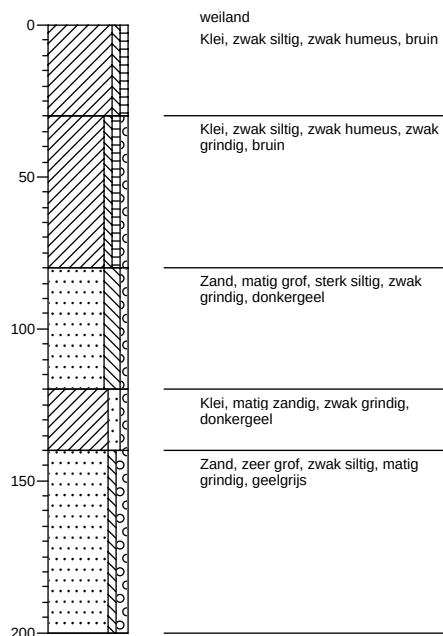
**Boring: 12**

Datum: 19-07-2006
X: 218627
Y: 436397
Maaiveld [m] 13
GWS:
Opmerking:



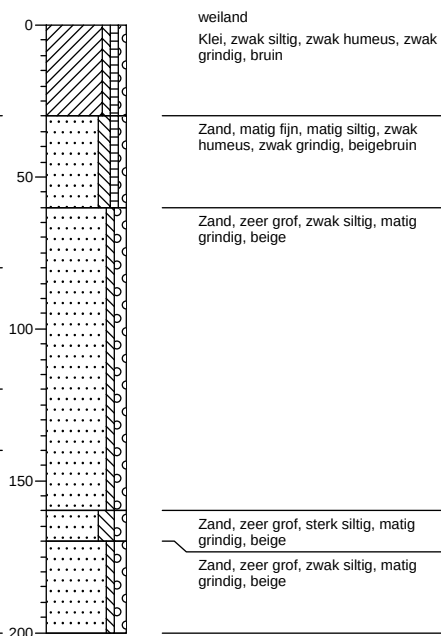
Boring: 13

Datum: 19-07-2006
X: 218602
Y: 436442
Maaiveld [m] 13.1
GWS:
Opmerking:



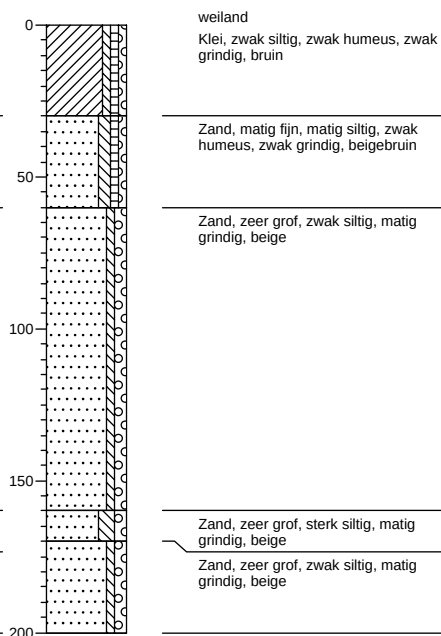
Boring: 14

Datum: 19-07-2006
X: 218580
Y: 436486
Maaiveld [m] 13.3
GWS:
Opmerking:

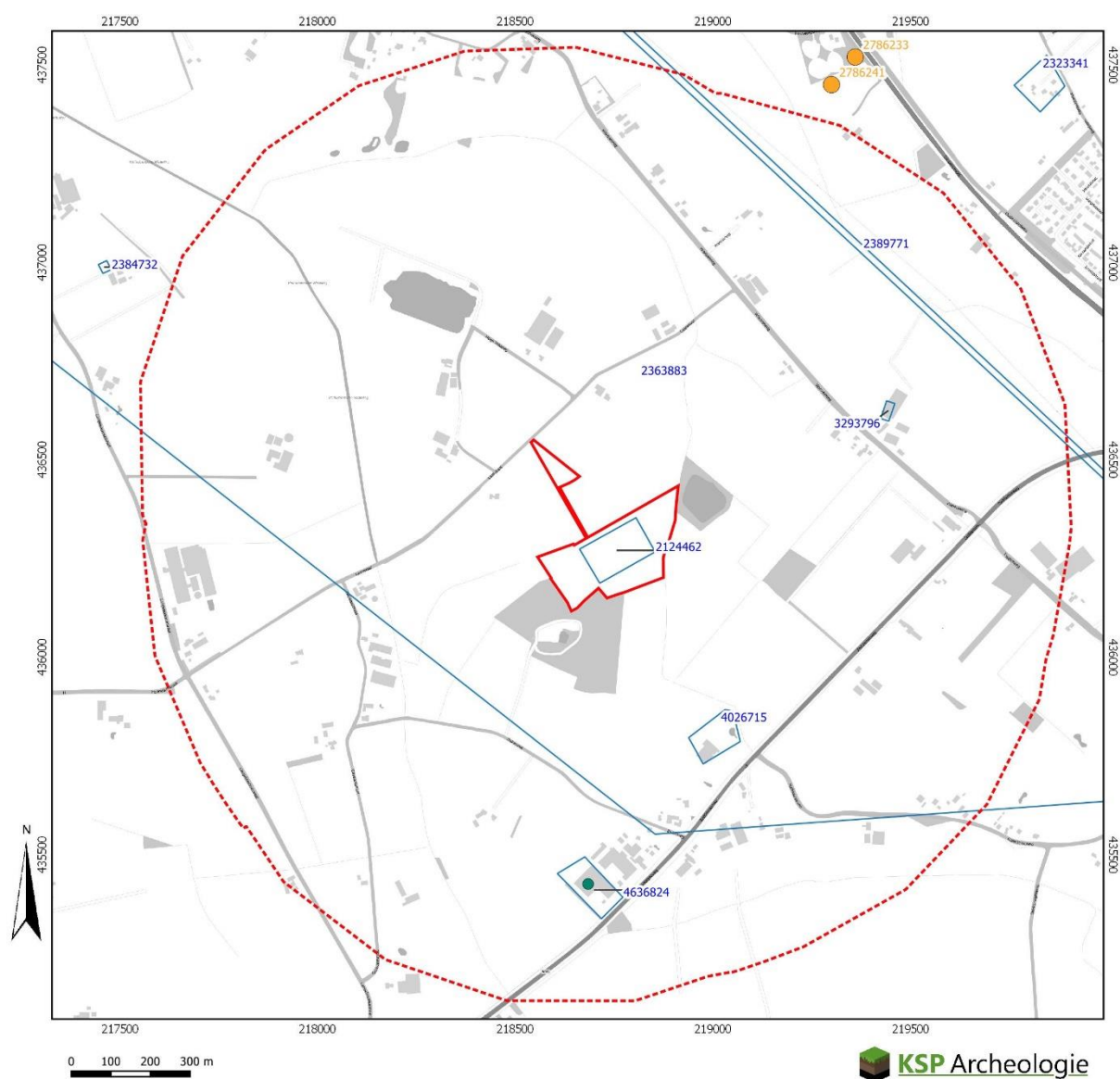


Boring: 15

Datum: 19-07-2006
X: 218553
Y: 436532
Maaiveld [m] 13.6
GWS:
Opmerking:



Bijlage 4 Archeologische gegevens



- | | |
|--|---|
| Plangebied | Rijksmonument vlakken (2019) |
| Zoekgebied 1 km | archeologisch |
| ● Vondstmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | onroerend gebouwd |
| ● vondstlocaties bij onderzoeken | Archeologische Monumenten Kaart (AMK, 2014) |
| Onderzoeksmeldingen
(de laatste drie cijfers van het label=100 zijn weggelaten) | Terrein van archeologische waarde |
| | Terrein van hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde |
| | Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd |

Gegevens zijn afkomstig uit het Archeologisch Informatiesysteem Archis, bijgewerkt tot en met 07-01-2022

Bijlage 5 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Samengesteld door E.A. Schorn (BAAC) naar aanleiding van de publicatie: De steentijd van Nederland (2005). Onder redactie van: Jos Deeben, Erik Drenth, Marie-France van Oorsouw en Leo Verhart.

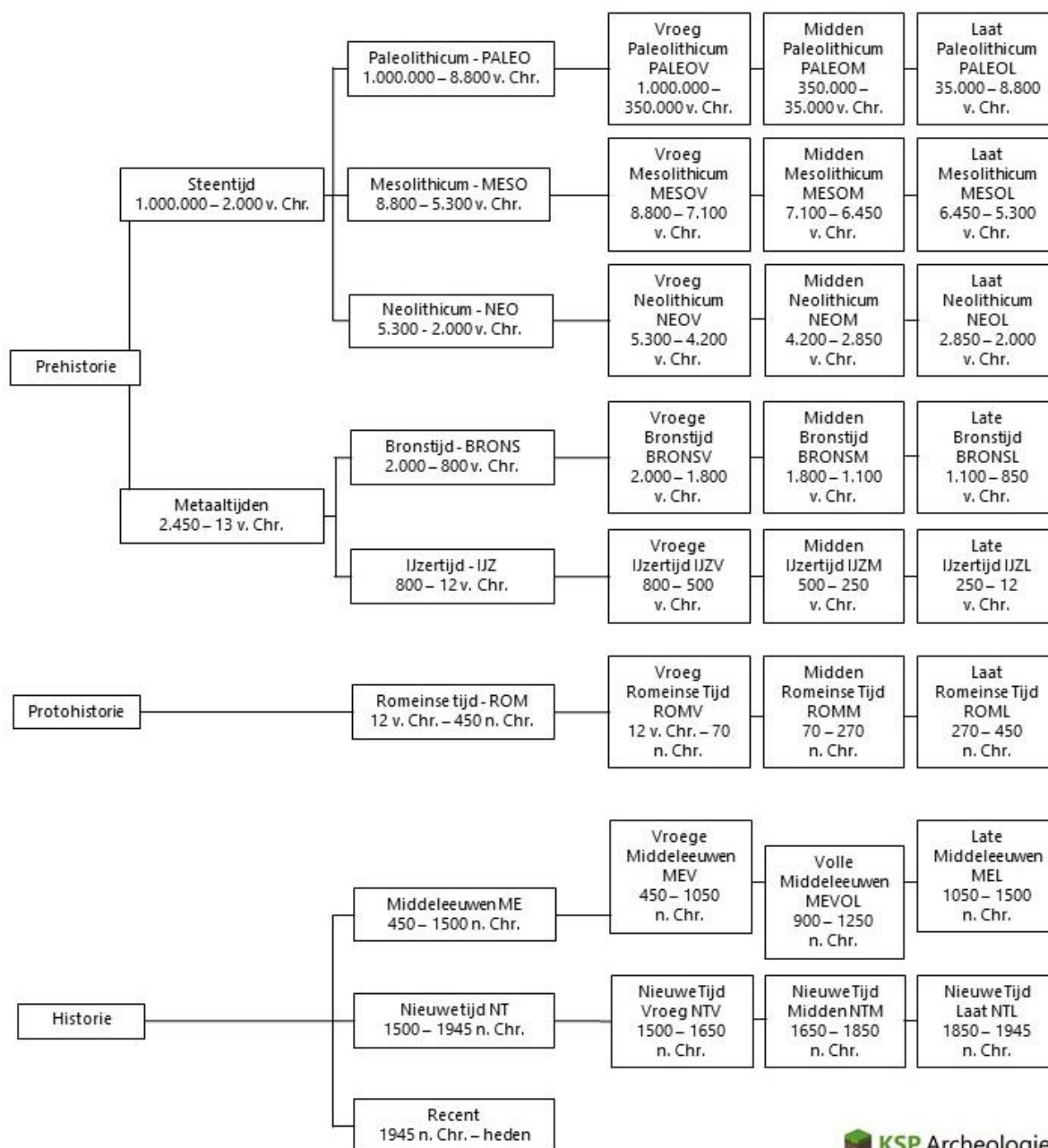
Ouderdom in cal. C14- jaren	Chronostratigrafie					MIS	Lithostratigrafie				
11.755 12.745 13.675 14.025 14.700 29.000 50.000 75.000 115.000 130.000 370.000 410.000 475.000 850.000 2.600.000	Kwartair	Laat	Holoceen					1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)		Formatie van Beegden
			Pleistocene	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye		
							Allerød (warm)				
							Vroege Dryas (koud)				
							Bølling (warm)				
							Laat-Pleniglaciaal				
					Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Midden-Pleniglaciaal	3				
						Vroeg-Pleniglaciaal	4				
						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a				
					5b						
					5c						
			5d								
		Eemien (warme periode)	5e	Eem Formatie							
		Midden	Midden	Saalien (ijstijd)		6	Formatie van Urk	Formatie van Drente			
				Holsteinien (warme periode)				Formatie van Peelo			
				Elsterien (ijstijd)							
				Cromerien (warme periode)			Formatie van Sterksel				
				Pre-Cromerien							

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
1500				Vb1		Middeleeuwen	
450				Va		Romeinse tijd	
0		Holoceen	Subborea koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk>1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
12				IVa		Bronstijd	
800	815		Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
2000	2650						
3755	5000					Mesolithicum	
4900		Borea warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es			
5300							
7020	8000	Preborea warmer	I	eerst berk en later den overheersend			
8240	9000	Laat-Pleistoceen	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
8800	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
11.755	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
12.745	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
13.675	12.000		Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra	Midden-Paleolithicum
14.025	13.000					perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	
14.700		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	Eemien (warme periode)		loofbos		
35.000			Saalien (ijstijd)				
75.000		Midden-Pleistoceen				Vroeg-Paleolithicum	
115.000							
130.000		Midden-Pleistoceen				Vroeg-Paleolithicum	
300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Archeologische periodes volgens het Archeologisch Basis Register

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed



Vergaderingen Stichting Park Het Laar (samengevatte/geredigeerde notulen)

Vergadering d.d. 15-09-2021

- Oprichtingsvergadering Stichting Park Het Laar met initiatiefnemers en omwonenden (gang naar notaris wordt later gemaakt)
- Voorafgaand aan vergadering al gesprekken gevoerd over plannen, die positief zijn ontvangen door omwonenden
- Voornemen om in oktober 2021 een vergunning aan te vragen voor zonnepark van 2 MW
- Intrekken vergunning vleesvarkensbedrijf
- Stichting maken met initiatiefnemers omwonenden voor duurzame invulling overige grond
- Idee voor invulling overige grond Park Het Laar: voedselbos

Vergadering d.d. 27-10-2021

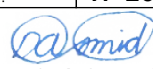
- Extra omwonenden uitgenodigd en gekomen, die eveneens positief zijn over plannen
- Wethouder ziet graag goedkeuring van het burgerinitiatief + verdere randvoorwaarden gemeente
- Gesproken over inschakelen van deskundigen

Vergadering d.d. 24-11-2021

- Burginitiatief is positief over plannen
- Gemeente achter de plannen proberen te krijgen
- Ideeën voor invulling zonnepark en landschappelijke inpassing
- Verdere buurt ook informeren

Vergadering d.d. 02-03-2021

- Presentaties landschapsplan en voedselbos
- Voedselbos afwisselen met velden oude granen, bloemen, kruiden, etc.
- Consensus tussen alle deelnemers vergadering over uiteindelijke opzet
- Succesvolle avond
- Zo snel mogelijk vergunning aanvragen

	
Behoort bij ontwerpbesikking	
datum:	12-07-2022
nr:	W-2022-0324
	
Dennis Ankersmid	
Afdeling Publieksbalie, Team Vergunningen	

