Bestemmingsplan

BP Zonnepark Dominicusweg Maria Hoop

Understanding today.
Improving tomorrow.

Bestemmingsplan

BP Zonnepark Dominicusweg Maria Hoop

Projectnummer 0466049.100
Revisie definitief
Datum 21 juli 2021

Auteur(s)

T.J. Peelen

Opdrachtgever

Solar Provider Group B.V.
Vliegend Hertlaan 15
3526 KS Utrecht

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
21 juli 2021	vastgesteld	J.D. van den Broek	P.J.H. Hoogerwerf

anteagroup

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Inhoudsopgave

Bijlagen bij de toelichting		**3**
Bijlage 1	**Landschappelijk inpassingsplan**	**5**
Bijlage 2	**Communicatie- en participatieplan Dominicusweg**	**15**
Bijlage 3	**Archeologisch bureauonderzoek**	**39**
Bijlage 4	**Archeologisch booronderzoek**	**77**
Bijlage 5	**Historisch bodemonderzoek**	**127**
Bijlage 6	**Natuurtoets**	**143**
Bijlage 7	**Toelichting Aerius bouwfase**	**189**
Bijlage 8	**Communicatie- en participatieverslag Dominicusweg**	**199**
Bijlage 9	**Vooroverlegnotitie**	**225**
Bijlage 10	**Resultaten plantenonderzoek**	**241**
Bijlage 11	**Reflectie onderzoek**	**247**
Bijlage 12	**Nota van zienswijzen en ambsthalve wijzigingen**	**261**

Bijlagen bij de toelichting

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Gemeente Echt-Susteren

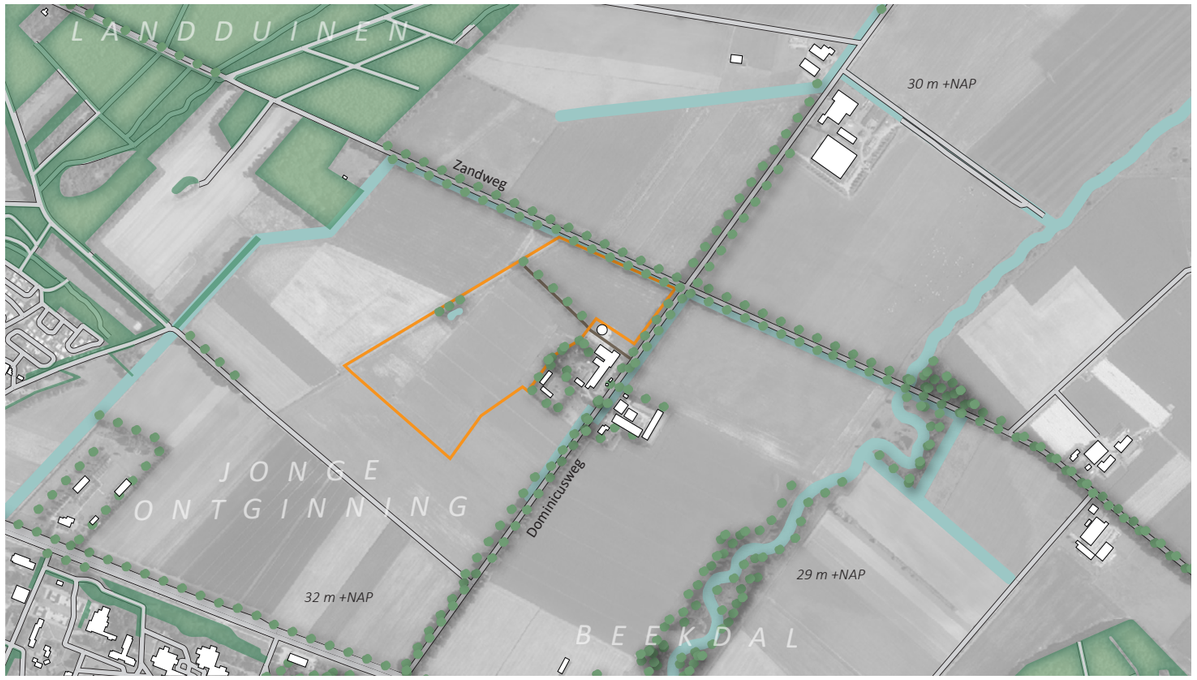
Projectnummer 0466049.100

Bijlage 1 Landschappelijk inpassingsplan

LANDCHAPPELIJKE INPASSING en MEERVOUDIG RUIMTEGEBRUIK

akkoord, 30122020





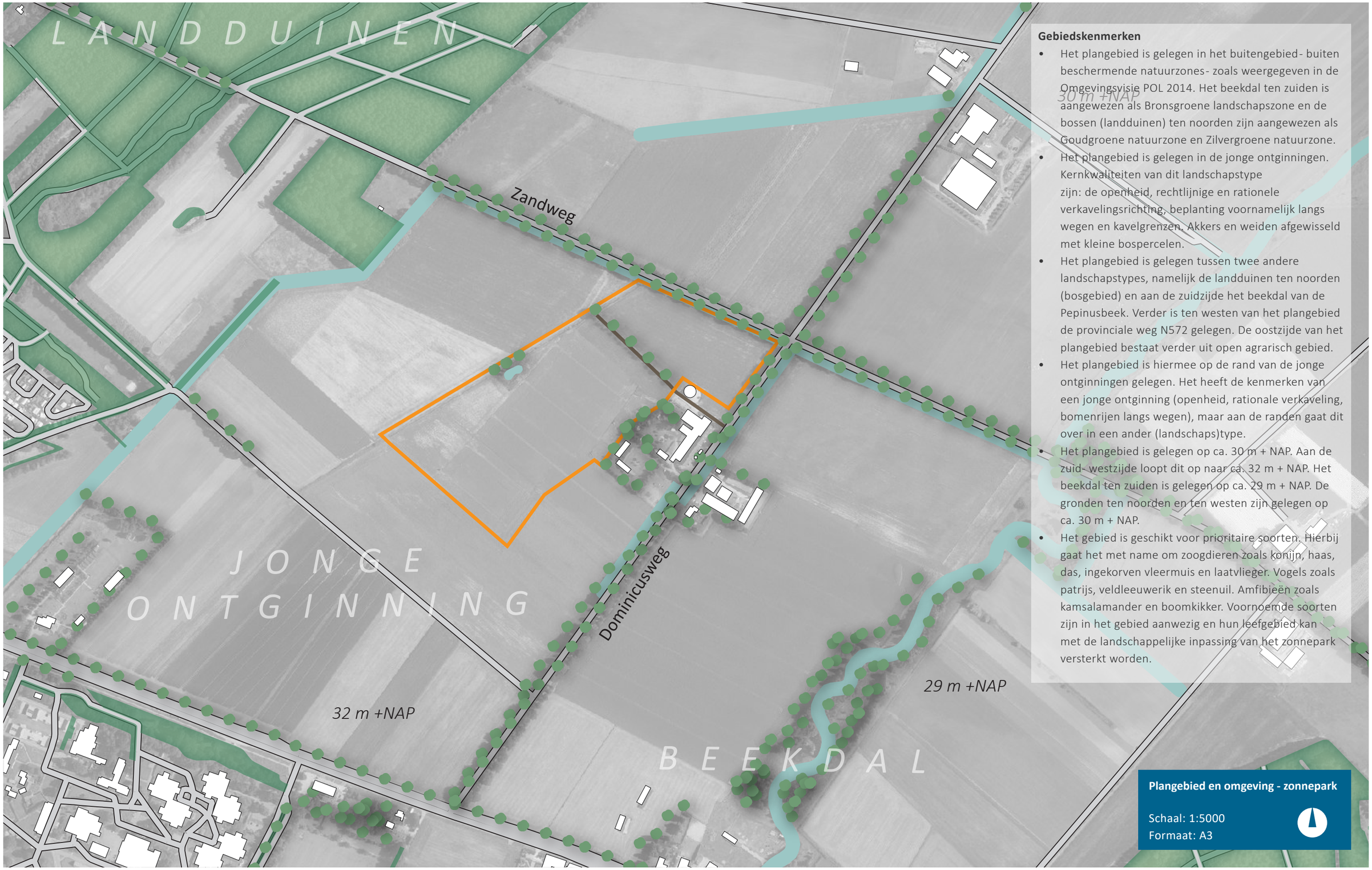
ZONNEPARK DOMINICUSWEG

GEMEENTE ECHT-SUSTEREN

Laatste aanpassing 30/12/2021

SOLAR PROVIDER GROUP antea group croonenburo5

PLANGEBIED EN OMGEVING - ZONNEPARK DOMINICUSWEG



Gebiedskenmerken

- Het plangebied is gelegen in het buitengebied- buiten beschermende natuurzones- zoals weergegeven in de Omgevingsvisie POL 2014. Het beekdal ten zuiden is aangewezen als Bronsgroene landschapszone en de bossen (landduinen) ten noorden zijn aangewezen als Goudgroene natuurzone en Zilvergroene natuurzone.
- Het plangebied is gelegen in de jonge ontginningen. Kernkwaliteiten van dit landschapstype zijn: de openheid, rechtlijnige en rationele verkavelingsrichting, beplanting voornamelijk langs wegen en kavelgrenzen. Akkers en weiden afgewisseld met kleine bospercelen.
- Het plangebied is gelegen tussen twee andere landschapstypes, namelijk de landduinen ten noorden (bosgebied) en aan de zuidzijde het beekdal van de Pepinusbeek. Verder is ten westen van het plangebied de provinciale weg N572 gelegen. De oostzijde van het plangebied bestaat verder uit open agrarisch gebied.
- Het plangebied is hiermee op de rand van de jonge ontginningen gelegen. Het heeft de kenmerken van een jonge ontginning (openheid, rationale verkaveling, bomenrijen langs wegen), maar aan de randen gaat dit over in een ander (landschaps)type.
- Het plangebied is gelegen op ca. 30 m + NAP. Aan de zuid- westzijde loopt dit op naar ca. 32 m + NAP. Het beekdal ten zuiden is gelegen op ca. 29 m + NAP. De gronden ten noorden en ten westen zijn gelegen op ca. 30 m + NAP.
- Het gebied is geschikt voor prioritaire soorten. Hierbij gaat het met name om zoogdieren zoals konijn, haas, das, ingekorven vleermuis en laatvlieger. Vogels zoals patrijs, veldleeuwerik en steenuil. Amfibieën zoals kamsalamander en boomkikker. Voornoemde soorten zijn in het gebied aanwezig en hun leefgebied kan met de landschappelijke inpassing van het zonnepark versterkt worden.

Plangebied en omgeving - zonnepark

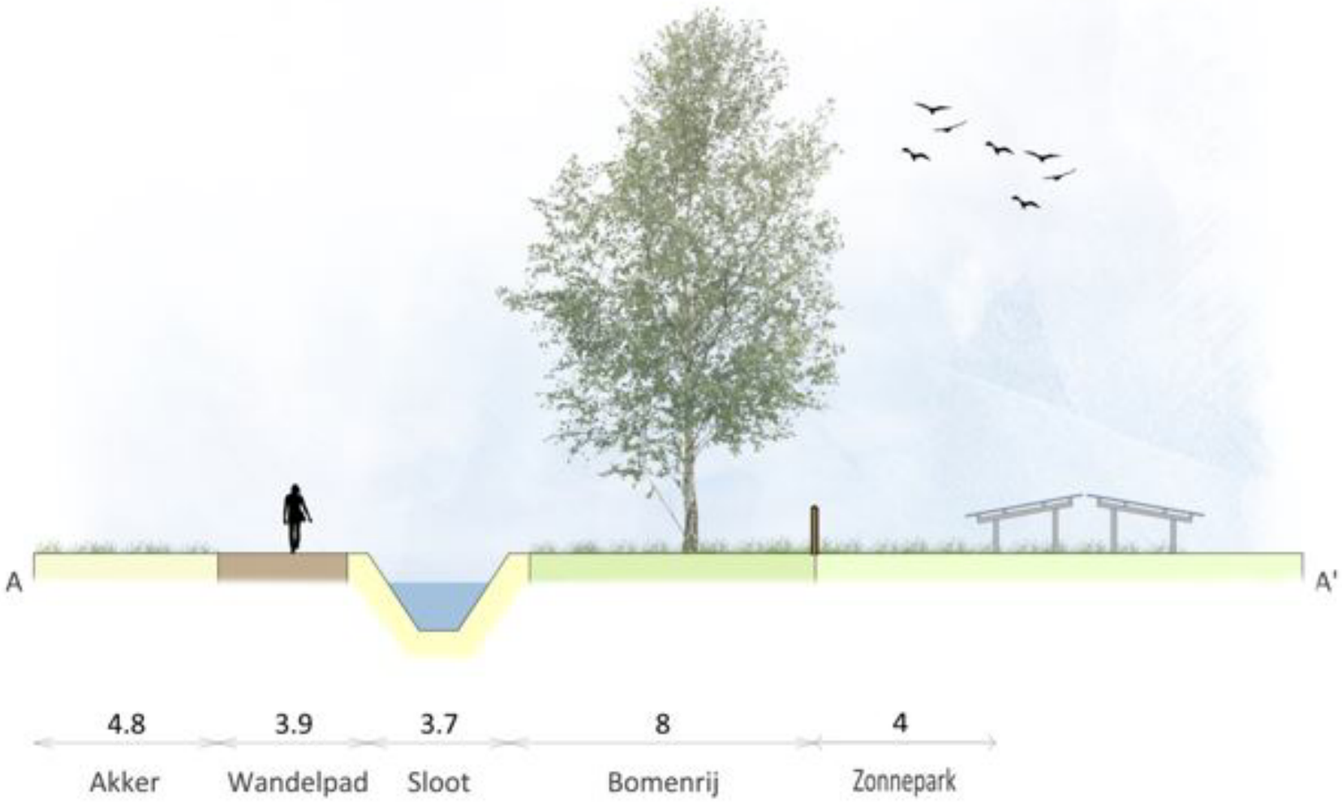
Schaal: 1:5000
Formaat: A3

ONTWERP - ZONNEPARK DOMINICUSWEG

SOLAR PROVIDER GROUP



PROFIELEN - ZONNEPARK DOMINICUSWEG





Profielen - zonnepark

Schaal: 1:150
Formaat: A3

UITGANGSPUNTEN ONTWERP - ZONNEPARK DOMINICUSWEG

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Het belangrijkste uitgangspunt is de balans tussen inpassen van het zonnepark en behouden van de kernkwaliteiten van de jonge ontginning. Dit wordt op de volgende wijze ingevuld:

- Behoud van openheid en zichtlijnen is een belangrijk uitgangspunt bij de inpassing van het zonnepark. Het zonnepark wordt daarom opgedeeld in drie velden. Tussen de velden zijn twee groenzones aanwezig van 10 en 20 meter breed. Deze stroken worden ingezet om de ecologie en biodiversiteit te bevorderen, maar ook om 'lucht' te creëren binnen het zonnepark. Het zonnepark is hiermee vormgegeven als drie losse, rechtlijnige kavels.
- De westzijde van het zonnepark wordt ingepast met een patrijzenhaag en een bloemrijke rand met fruitbomen. Hiermee wordt de westelijke kavelgrens van het zonnepark benadrukt en is het zonnepark vanaf de provinciale weg landschappelijk ingepast. De bloemrijke rand heeft als hoofddoel een rust- en schuilplek te bieden voor de patrijzen en andere insecten. Verspreid over het bloemrijk grasland worden groepjes fruitbomen geplant. Deze bomen zijn belangrijk in het voedselaanbod van de das.
- De noordrand van het zonnepark wordt ingepast met een bomenrij zonder onderbegroeiing. Het volledig inpakken van het zonnepark is namelijk niet passend in dit landschapstype. De bomenrij benadrukt de kavelgrens en is een passend element in dit landschapstype.
- De oost- en zuidzijde van het plangebied worden ingepast met plukjes struweel. Tussen de plukjes struweel zijn doorzichten naar het zonnepark. Op die manier wordt het zicht op het zonnepark vanaf deze zijde gefilterd, maar blijven er toch nog een aantal doorzichten aanwezig. Met het oog op de mogelijke vestiging van de boomkikker wordt in de
- directe nabijheid van de poel eveneens enkele struwelen aangeplant.

MULTIFUNCTIONEEL RUIMTEGEBRUIK

- Recreatief medegebruik wordt bevorderd door het realiseren van een openbaar wandelpad langs het zonnepark. Een informatiepunt vertelt over de patrijzen, de paddenpoel, het zonnepark en het omringende landschap. Verder wordt op deze plek een picknickbank geplaatst, waarvan een fraai uitzicht is op het landschap ten noorden van het plangebied. Het wandelpad en uitzichtpunt zijn een verrijking voor de bezoekers van de camping op een boerenperceel, maar zijn ook openbaar toegankelijk voor recreanten.
- Verder wordt op het zonnepark ingezet op de bevordering van ecologie en biodiversiteit. Door het realiseren van inheemse gebiedseigen beplantingen, takkenrillen en keverbanken wordt een waardevol biotoop gecreëerd voor de lokale flora & fauna (zoals ingekorven vleermuis, steenuil, kamsalamander en das).

ECOLOGIE & BIODIVERSITEIT

Bij de realisatie van het zonnepark is ruime aandacht voor ecologie en biodiversiteit. In het plangebied wordt de patrijs gestimuleerd en heeft de landeigenaar zich aangesloten bij het PARTRIDGE project. Er zijn momenteel struwelen aanwezig, maar dit gebied zou nog meer versterkt kunnen worden door diverse maatregelen te implementeren ten behoeve van de patrijs. Er wordt voorgesteld om een patrijzenhaag, bloemrijke rand, takkenrillen en keverbanken te realiseren. Deze elementen vormen een waardevolle biotoop voor de kleinere insecten en zijn erg belangrijk voor de patrijs.

De landschappelijke inpassing is opgesteld in samenwerking met Jac Mulders, werkzaam als zelfstandig ecoloog voor o.a. Natuurrijk Limburg. Hij heeft meegedacht voor de ecologische versterkingen van Zonnepark Dominicusweg. Wij hebben zijn advies over inpassing en soorten meegenomen in de plannen.

In de directe omgeving van het zonnepark wordt met agrarisch natuurbeheer gewerkt aan akkervogelbeheer. Voor patrijzen en andere akkervogels komen een aantal belangrijke elementen terug in het zonnepark, die kunnen helpen bij het herstel van de soorten:

- Half verharde paden om in te stofbaden;
- Rand en overgang situaties tussen verschillende soorten vegetatie, bij uitstek van toepassing op zonneparken (patrijzenhaag, bloemrijke rand, takkenril en keverbank);
- Verscheidenheid aan beplanting;
- Mogelijkheden om onzichtbaar te blijven voor roofdieren, onder de panelen en in hoge begroeiing;
- Insectenrijk habitat, dit vergroot de overlevingskans van de kuikens significant.

Doordat het aantal akkervogels in Nederland al jaren terugloopt, kan dit project helpen bij het herstel van enkele soorten. Het beheer zal plaatsvinden op een manier ten gunste van de akkervogels, waarmee het herstel van de desbetreffende soorten bevorderd wordt. Deze beschermingsaanpak voor akkervogels kan samengaan met een spottersplek buiten het hekwerk van het park. Zodat vogelaars kunnen genieten van deze vogels.

Verder is het gebied geschikt voor bedreigde diersoorten (rode lijst) en/of prioritaire soorten uit het natuurbeleid van de provincie. Hierbij gaat het met name om:

- zoogdieren zoals konijn, haas, das, ingekorven vleermuis en laatvlieger.
- vogels zoals patrijs, veldleeuwerik en steenuil.
- Amfibieën zoals kamsalamander en boomkikker.

Voornoemde soorten zijn in het gebied aanwezig en hun leefgebied kan met de landschappelijke inpassing van het zonnepark versterkt worden.


Patrijzenhaag


Takkenrillen


Bloemrijk grasland


Fruitbomen

BEPLANTING EN BEHEER - ZONNEPARK DOMINICUSWEG

Patrijzenhaag
Over de west- en zuidzijde wordt een patrijzenhaag aangeplant, de totale lengte bedraagt 570 meter. De haag is een ongeveer 2 meter hoog en kan tot 5 meter breed worden. De haag bestaat uit inheemse soorten, waaronder struweelvormers, besdragende struiken en/of fruitsoorten. Het plantverband is drie rijen met één plant per vierkante meter. De heesters worden groepsgewijs gemengd, 2-4 stuks per soort

Ned. naam	*wet. naam*	*percentage*	*stuks*	*plantmaat*
Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	30%	855 stuks	maat 60-80
Hondsroos	Rosa canina	20%	570 stuks	maat 60-80
Gele kornoelje	Cornus mas	15%	428 stuks	maat 60-80
Hulst	Ilex aquifolium	10%	285 stuks	maat 60-80
Vuilboom	Rhamnus frangula	15%	428 stuks	maat 60-80
Gewone vlier	Sambucus nigra	10%	285 stuks	maat 60-80

Plukjes struweel
Het oostelijke perceel met zonnepanelen wordt aan de zuid- en oostzijde voorzien van plukjes struweel. Elk plukje struweel (22X) bestaat uit 10 heesters met een plantafstand van 1.5 m X 1.5 m. De heesters worden groepsgewijs gemengd, 2-4 stuks per soort. Er wordt gebruik gemaakt van inheemse soorten, waaronder bes- en vruchtdragende soorten.

Ned. naam	*wet. naam*	*percentage*	*stuks*	*plantmaat*
Eenstijlige meidoorn	Crataegus monogyna	30%	66 stuks	maat 60-80
Gele kornoelje	Cornus mas	20%	44 stuks	maat 60-80
Gewone vlier	Sambucus nigra	20%	44 stuks	maat 60-80
Vuilboom	Rhamnus frangula	30%	66 stuks	maat 60-80

De patrijzenhaag en plukjes struweel worden ecologisch beheerd. Dit houdt in dat de haag en plukjes struweel niet tegelijk wordt afgezet, maar ieder jaar een gedeelte. Vanaf het vijfde jaar na aanplant, wordt ieder jaar een 1/3 afgezet. Overhangende takken aan de zijkanten mogen maximaal 1 maal per 3 jaar worden teruggesnoeid. Op die manier ontbreekt het dieren niet aan voedsel, nestgelegenheid en schuilplekken. De afgezaagde takken worden op rillen gelegd. Een takkenril is namelijk een zeer waardevol element voor fauna om in te schuilen en de wintermaanden in door te brengen.

Algemene eisen ten aanzien van inrichting en beheer
- Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in het element is niet toegestaan m.u.v. pleksgewijze bestrijding van akkerdistel, ridderzuring, Jacobskruiskruid en Japanse duizendknoop en van ongewenste houtsoorten (Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse eik en Robinia) middels een stobbenbehandeling;
- Bij beweiding van de aanliggende gronden is een raster aanwezig waardoor schade door vraat stammen en hakhoutstobben en betreding van het element wordt voorkomen. Het raster mag niet bevestigt zijn aan stammen van het element zelf;
- Grondbewerking van de aanliggende gronden wordt zodanig uitgevoerd dat schade aan het element wordt voorkomen;
- Snoeiwerkzaamheden worden in beginsel alleen verricht in de periode tussen 1 november en 15 maart.
- Bestrijding van ongewenste houtsoorten kan in de periode tussen 15 juli en 15 maart plaats vinden.

fruit- en notenbomen
Verspreid over het bloemrijk grasland worden groepjes fruit- en notenbomen aangeplant, In totaal 12 fruitbomen en 4 notenbomen. Vanwege de grote hoeveelheid aan fruitrassen, wordt er geadviseerd om de specifiek rassen af te stemmen met een lokale kweker. Daarbij heeft het de voorkeur om te kiezen voor fruitrassen die van oudsher voorkomen in de streek.

Ned. naam	*wet. naam*	*percentage*	*stuks*	*plantmaat*
Appel	Malus sylvestris (oude appelrassen)	40%	6 stuks	halfstam - 150/250 cm
Peer	Pyrus communis (oude peerrassen)	20%	3 stuks	halfstam - 150/250 cm
Kers	Prunus avium (oude kersenrassen)	20%	3 stuks	halfstam - 150/250 cm
Noot	Juglans regia	20%	4 stuks	halfstam - 150/250 cm

Algemene eisen ten aanzien van inrichting en beheer
- Indien het appel of peer betreft wordt de boom tenminste éénmaal per 2 jaar gesnoeid. Andere soorten enkel vormsnoei indien nodig;
- Er mag geen snoeihout verbrand worden in de directe omgeving van de bomen of versnipperd hout verwerkt worden in de boomgaard;
- Er mogen geen gewasbeschermingsmiddelen, behalve bij bestrijding van ongewenste houtsoorten (Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse eik, Robinia) middels een stobbenbehandeling, en de pleksgewijze bestrijding van Akkerdistel, Ridderzuring en Brandnetel in het element gebruikt worden;
- De hoogstamfruitboom mag niet beschadigd worden door vee. Jonge bomen zijn voorzien van een boomkorf;
- Snoeiwerkzaamheden kunnen gedurende het gehele jaar worden verricht.

Takkenrillen
In de groenstroken binnen het zonnepark worden takkenrillen aangelegd. De takkenril bestaat uit snoeihout dat afkomt van de bomen, hagen en struweel op het zonnepark. De takkenril vormt een waardevol element voor kleine insecten, maar ook voor de patrijs. Daarnaast dient het als schuilgelegenheid voor verschillende soorten fauna. Een takkenril is ca. 2 meter breed en kan variëren in lengte. De minimale lengte is 5 meter. Er worden 3 takkenrillen gerealiseerd.

Keverbanken
In de groenstroken binnen het zonnepark wordt een keverbank aangelegd. Een keverbank is een verhoogde strook akkerland begroeid met ruige grassen en kruiden. De strook is een halve meter hoger gelegen dan de omliggende gronden, is 3 meter breed en 100 meter lang. Door de verhoogde ligging is een keverbank warmer en droger dan de omringende gronden en biedt zo een waardevol biotoop voor insecten, waaronder de loopkever. Voor de patrijs biedt een keverbank warmte, dekking, insecten als voedsel voor kuikens en een veilige plek om te nestelen.

BEPLANTING EN BEHEER - ZONNEPARK DOMINICUSWEG

Bloemrijk grasland

Buiten panelen

Aansluitend aan de patrijzenhaag en langs de overige randen van het zonnepark wordt een bloemrijke rand gerealiseerd met een oppervlakte van 1.6 hectare. Ter hoogte van de patrijzenhaag heeft de bloemrijke rand een breedte van 18 meter. Bloemenrijke randen bieden veilige broedgelegenheid en voedsel voor kuikens van de patrijs. In de eerste twee weken van hun leven eten kuikens voornamelijk insecten. Dit eiwitrijke voedsel is essentieel voor hun groei. In het moderne boerenland zijn insecten echter schaars geworden en daarom lijden kuikens vaak honger. Bloemrijke randen met een grote variatie aan bloeiende kruiden trekken grote aantallen insecten aan. Daarnaast is er volop zaad te vinden in de herfst en winter én bladgroen aan het einde van de winter als de zaden op raken. Bovendien biedt de begroeiing dekking tegen predatoren en slechte weersomstandigheden.

Grassen

Timothee	Pheum pratense	8%
Rietzwenkgras	Festuca arundinacea	6%
Beemdlangbloem	Festuca pratensis	5%
Kropaar	Dactylis glomerata	5%
Roodzwenkgras	Festuca rubra commutata	5%
Kamgras	Cynosurus cristatus	3%
Struisgras gewoon	Agrostis capillaris	3%

Kruiden

Rolklaver	Lotus corniculatus	10%
Pastinaak	Pastinaca sativa	6%
Cichorei wildtype	Cichorium intybus	5%
Knoopkruid	Centaurea jacea	5%
Luzerne	Medicago sativa	5%
Margriet	Chrysanthemum leucanthemum	5%
Rode klaver	Trifolium pratense	5%
Smalle weegbree	Plantago lanceolata	5%
Witte klaver	Triflolium repens	5%
Duizendblad	Achillea millefolium	4%
Witte honingklaver	Melilotus albus	4%
Boerenwormkruid	Tanacetum vulgare	3%
Wilde peen	Daucus carota	3%

Onder panelen

Onder de zonnepanelen kan de zon beperkt toe treden en is over het algemeen veel schaduw. Bloemrijke mengsels kunnen onder panelen niet voldoende tot ontwikkeling komen. Om die reden wordt onder de zonnepanelen geen bloemrijk graslandmengsel toegepast, maar een standaard grasmengsel.

Algemene eisen ten aanzien van inrichting en beheer

- Maximaal 2 en minimaal 1 maal per jaar maaien en het maaisel wordt binnen 15 dagen na het maaien afgevoerd;
- tussen 1 april en 1 juli is maaien niet toegestaan.
- Het maaien van het zonnepark dient gefaseerd te worden uitgevoerd. De periode tussen twee maaibeurten is minimaal 3 maanden;
- De rand wordt niet bemest en er wordt geen slootveegsel en/of – bagger opgebracht;
- Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in het element is niet toegestaan m.u.v. pleksgewijze bestrijding van akkerdistel, ridderzuring, Jacobskruiskruid en Japanse duizendknoop;

Solitaire bomen

De noordzijde van het plangebied wordt afgebakend met een bomenrij. In totaal worden er 39 bomen aangeplant. De plantafstand bedraagt h.o.h. 10 meter. Er wordt gebruik gemaakt van de volgende inheemse en gebiedseigen soorten:

Ned. naam	*wet. naam*	*percentage*	*stuks*	*plantmaat*
Zomereik	Quercus robur	30%	11 stuks	10-12
Zomerlinde	Tilia platyphyllos	40%	16 stuks	10-12
Ruwe berk	Betula pendula	30%	12 stuks	10-12

Algemene eisen ten aanzien van inrichting en beheer

- De bomen kunnen periodiek worden gesnoeid, waarbij de kroon (onderste dikke tak tot de top) na het snoeien altijd meer dan 50% van de lengte van het takvrij stamstuk bedraagt;
- Bij versnipperen van het takhout mogen de snippers niet in de strook zonder agrarisch gebruik worden verwerkt;
- Bij verbranden van het takhout (indien dit mogelijk is in kader van APV) geen vuur maken onder de kronen van de bomen;
- Het gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen in het element is niet toegestaan m.u.v. pleksgewijze bestrijding van akkerdistel, ridderzuring, Jacobskruiskruid en Japanse duizendknoop en van ongewenste houtsoorten (Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse eik en Robinia) middels een stobbenbehandeling;
- Bij beweiding van de aanliggende gronden is een raster aanwezig waardoor schade door vraat stammen en betreding van het element wordt voorkomen. Het raster mag niet bevestigt zijn aan stammen van het element zelf;
- Grondbewerking van de aanliggende gronden wordt zodanig uitgevoerd dat schade aan het element wordt voorkomen;
- Snoeiwerkzaamheden worden alleen verricht in de periode tussen 1 augustus en 15 maart.

Vestiging Oosterhout
Beneluxweg 125
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
+31 (0) 162 487 500

info@croonenburo5.com

Vestiging Maastricht
Wim Duisenbergplantsoen 21
Postbus 959
6200 AZ Maastricht
+31 (0) 43 325 32 23

www.croonenburo5.com

Vestiging Oosterhout
Beneluxweg 125
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
+31 (0) 162 487 000

info.nl@anteagroup.com

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Bijlage 2 Communicatie- en participatieplan Dominicusweg

Communicatie- en participatieplan Zonnepark Dominicusweg I

Inhoudsopgave

1. Inleiding 2
   1.1 Onze projectlocatie 2
   1.2 Leeswijzer 3
2. Stakeholderanalyse 4
   2.1 Inventariseren belanghebbenden 4
   2.2 Bevindingen stakeholderanalyse 5
   2.3 Invloed belanghebbenden 5
   2.4 Vastlegging en monitoren afspraken 5
3. Thema analyse 7
   3.1 Landelijke thema's 7
      3.1.1. Omgevingswet 7
   3.2 Regionale thema's 7
   3.3 Lokale thema's 9
4. Participatietraject 10
   4.1 Onze aanpak 10
   4.2 Proces per projectfase 10
      4.2.1 Fase 1: Voorbereiding / tenderfase 10
      4.2.2 Fase 2: Uitwerken 11
      4.2.3 Fase 3: Realisatie 16
      4.2.4 Fase 4: Exploitatie 16
5. Projectcommunicatie 17
   5.1 Communicatievisie 17
   5.2 Communicatiestrategie per fase 17
6. Onze samenwerking met u 20

Bijlage V.I: Inventarisatie stakeholders Zonnepark Dominicusweg I 21

Bijlage V.II: Analyse stakeholders Zonnepark Dominicusweg I 22

Bijlage V.III: Gesprekken stakeholders Zonnepark Dominicusweg I 23

1. Inleiding

Echt-Susteren wil in 2040 een energieneutrale gemeente zijn. Dit betekent dat energie die wordt gebruikt, van hernieuwbare bronnen moet komen, opgewekt binnen de gemeentegrenzen. De belangrijkste reden om dit te willen, is het tegengaan van klimaatverandering. Het stadium van goede voornemens is voorbij. Het gaat nu heel concreet over maatregelen die effect hebben op ons leven en onze leefomgeving. Huizen worden geïsoleerd of klimaatneutraal gebouwd, we gaan elektrisch rijden, er komen meer windmolens op land en we zetten meer zonnepanelen op daken en in velden. De energietransitie gaan we daardoor op steeds meer plekken zien. Toch komt de gemeente nog duurzame energieopwekking te kort om binnen Echt-Susteren evenveel duurzame energie op te wekken als er wordt verbruikt.

1.1 Onze projectlocatie

Binnen de gemeentelijke grenzen hebben wij, de Solar Provider Group B.V. (SPG), naar de mogelijkheden gezocht voor een combinatie van het opwekken van zonne-energie en (het behoud van) landbouw, groen en water. De locatie aan de Dominicusweg en de Zandweg komt als kansrijk naar voren (zie Afbeelding 1).



Afbeelding 1: Projectlocatie in rood weergegeven (bron: www.maps.google.com)

Deze locatie is geschikt om een zonnepark te ontwikkelen, omdat het aansluitingspunt dichtbij gelegen is. Deze afstand naar het elektriciteitsnet is een belangrijke factor voor een potentiele locatie. Dit omdat de afstand mede bepalend is voor de realisatiekosten van het zonnepark. Voor dit initiatief ligt het aansluitingspunt op 1600 meter waardoor deze specifieke locatie lage maatschappelijke kosten met zich mee brengt. Door de maatschappelijk kosten zo laag mogelijk te houden, kan er meer geïnvesteerd worden in de omgeving. Verder is de locatie geschikt omdat er in de omgeving verschillende mogelijkheden zijn geïdentificeerd om maatschappelijke en natuurlijke meerwaarde te creëren. Wij zien mogelijkheden om het patrijzen project te stimuleren en een kans voor educatie mogelijk te maken. Zo kunnen er met de twee nabij gelegen campings opties voor natuur, recreatie en educatie gecreëerd worden. Deze twee factoren maken dat wij als initiatiefnemer dit project als kansrijk zien voor het ontwikkelen van een zonnepark en daarom aangedragen bij de gemeente.

1.2 Leeswijzer

Voor een soepele ontwikkeling van een nieuw zonnepark is het participeren en communiceren met de omgeving cruciaal. Een goede samenwerking met de omgeving verkleint de weerstand. Minder weerstand betekent minder telefoontjes naar het bevoegd gezag die frustrerend kunnen werken, minder zienswijzen op vergunningen, minder klachten die om maatregelen vragen, etc. Goede communicatie helpt dus in een soepel projectverloop. In dit 'Communicatie- en participatieplan' leest u op welke wijze hieraan invulling wordt geven.

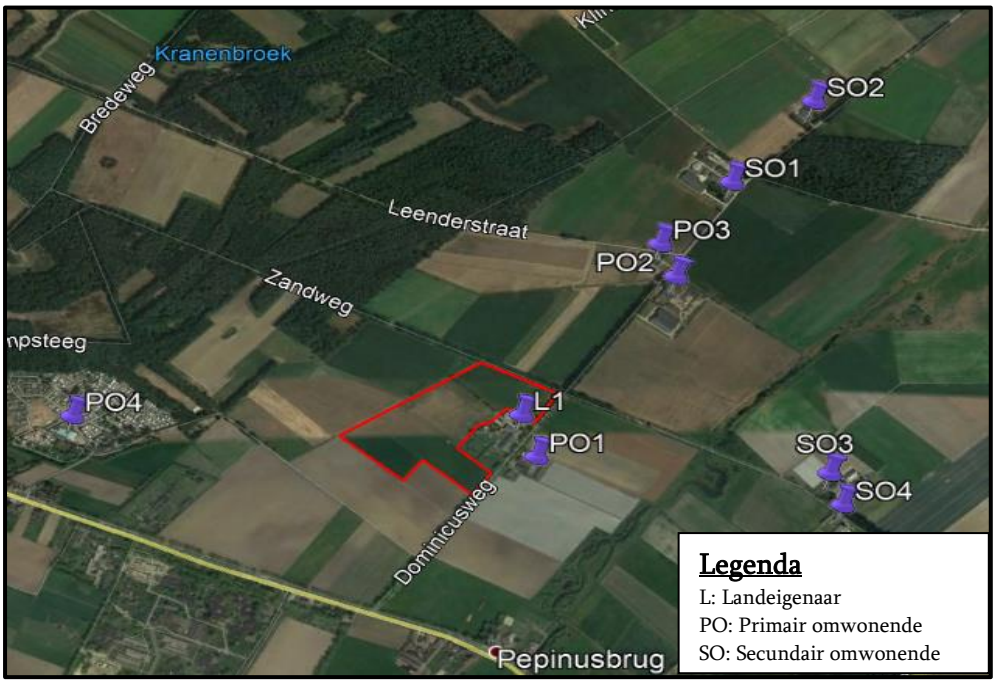
Allereerst hebben wij een stakeholderanalyse uitgevoerd, zodat we een volledig beeld hebben van de belanghebbenden in de omgeving, en welke invloed zij mogelijk op het project kunnen uitoefenen. De resultaten van deze analyse, alsmede de wijze waarop wij afspraken met de belanghebbenden vastleggen en monitoren treft u in hoofdstuk 2 aan. Vervolgens analyseerden we welke thema's er in de omgeving spelen. Hierbij hebben wij verder gekeken dan de landelijke thema's zoals natuur en beleid. In hoofdstuk 3 lichten wij de te verwachten thema's al verder toe waarvan wij verwachten dat die naar voren zullen komen tijdens de gesprekken. In hoofdstuk 4 leest u op welke wijze wij de participatie met de omgeving inrichten en in hoofdstuk 5 hoe wij de projectcommunicatie richting de omgeving vormgeven. Als laatste gaan wij in hoofdstuk 6 in op onze samenwerking met u.

2. Stakeholderanalyse

Zonneparken zijn een nieuw landschapselement waar we als inwoner nog niet aan zijn gewend. Kenmerkend voor deze parken is dat ze relatief vaak in een open en landelijke gebied worden geplaatst. De combinatie van beide punten kan tot discussie leiden. Daarom kijkt SPG verder dan alleen de direct omwonenden.

2.1 Inventariseren belanghebbenden

Wij onderscheiden acht categorieën stakeholders bij Zonnepark Dominicusweg I, te weten 1) gemeente Echt-Susteren, 2) landeigenaar, 3) primair omwonenden, 4) secundair omwonenden, 5) belangenverenigingen, 6) lokale energie coöperatie, 7) netbeheerders en nutsbedrijven en 8) overige. Voor de categorieën primair en secundair omwonenden is gekeken naar een aantal elementen om deze van elkaar te onderscheiden. Van belang is de afstand van de omwonenden tot de projectkavel. Zo wonen primair omwonenden binnen een straal van 500m en secundair omwonenden binnen een straal van 750m. Naast de afstand houden wij ook rekening met de zichtlijnen vanaf de woonhuizen naar het zonnepark. Zo kan het zijn dat omwonenden die verder van het project wonen, maar een open zichtlijn hebben naar het park, toch nog als primair omwonende worden geïdentificeerd. Op de onderstaande afbeelding zijn de landeigenaar, de primair omwonenden en de secundair omwonenden visueel weergegeven. De volledige inventarisatie van de belanghebbenden treft u in bijlage V.I 'Inventarisatie stakeholders Zonnepark Dominicusweg I' aan.



Afbeelding 2: Overzicht primair en secundair omwonenden (bron: www.maps.google.com)

2.2 Bevindingen stakeholderanalyse

Uit onze inventarisatie zijn een aantal bevindingen naar voren gekomen die wij in dit plan willen benadrukken, te weten:

- De gemeente wordt nauw betrokken in het proces aangezien het plangebied gemeentelijke gronden bevat.
- PO4 heeft een zakelijk belang aangezien hier een grote camping wordt uitgebaat.

2.3 Invloed belanghebbenden

Wij hebben nog geen keukentafelgesprekken kunnen voeren met alle stakeholders om een totaalbeeld te geven van hun invloed. Dit stond voor begin maart op de planning, maar is door de maatregelen omtrent het Covid-19 virus niet door kunnen gaan. Er is wel telefonisch contact geweest met de camping Marisheem, Stichting Pergamijn en basisschool Bolleberg. Uit deze gesprekken kan worden opgemaakt dat zij verder willen worden betrokken als de gemeente een beslissing heeft genomen over de selectie van zonneparken. Verder is met de gemeente overleg geweest op 8 oktober 2018 (met onder andere mevrouw Kuipers en de heer Botjes) en nogmaals op 26 februari en 27 maart om het gebruik van de gemeentelijke gronden te bespreken. Hierdoor heeft de gemeente een aanzienlijke invloed in Zonnepark Dominicusweg I.

- Gemeente Echt-Susteren – eigenaar deel van projectgebied
    - De gemeente is eigenaar van ongeveer 6 hectare grond (blauw omlijnd) wat nu wordt verpacht aan de naburige landeigenaar (rood omlijnd). De gemeente, landeigenaar en SPG hebben al een verkennend gesprek gehad over uitbreiding van het project. Mocht de gemeente niet overtuigd zijn van de plannen of mocht er geen akkoord worden bereikt tussen de gemeente en landeigenaar, kan dit het project belemmeren. Een project met meer oppervlakte, geeft meer mogelijkheden op het gebied van natuur en recreatie.



2.4 Vastlegging en monitoren afspraken

Elk contactmoment met een stakeholder leggen wij vast in ons stakeholderdossier. Zo is in één oogopslag duidelijk welke contactmomenten er hebben plaatsgevonden, welke documenten de

betreffende stakeholder heeft ontvangen en op welke wijze de terugkoppeling van de afspraken hebben plaatsgevonden. Tijdens de tenderfase zullen de eerste contactmomenten zo snel mogelijk worden uitgevoerd gezien de restricties voor bezoeken. Deze zal als bijlage 'Gesprekken stakeholders Zonnepark Dominicusweg I' worden aangemaakt en in de loop der tijd worden aangevuld na elk contactmoment. Dit dossier houden wij up-to-date en stellen wij u ter beschikking.

3. Thema analyse

Het in kaart brengen van belangrijke thema's en belangen die spelen binnen de omgeving is cruciaal voor het omgevingsmanagement. Elke omgeving is uniek met een eigen karakter, geschiedenis en behoeften. Daarom is een eerste analyse hiervan nuttig.

3.1 Landelijke thema's

3.1.1. Omgevingswet

De nieuw ingevoerde Omgevingswet biedt gemeenten de mogelijkheid om met overzichtelijkere regels de leefomgeving meer in samenhang in te richten. Het biedt daarnaast meer ruimte voor lokaal maatwerk en leidt tot een betere en snellere besluitvorming. De wet is ook veelomvattend. Hier is alle informatie gebundeld die voor gemeenten relevant is. Binnen de Omgevingswet is "participatie in de omgevingsvergunning" (Artikel 16.55 lid 6) van toepassing voor SPG aangezien voor het Zonnepark Dominicusweg I een omgevingsvergunning wordt aangevraagd. In Artikel 16.55 lid 6 wordt aangegeven dat de initiatiefnemer duidelijk moet aangeven of, en hoe, er overleg is geweest met stakeholders. Dit is een belangrijk element om voor de omgevingsvergunning voor Zonnepark Dominicusweg I in aanmerking te komen.

Het doel van SPG is daarom om een communicatie- en participatieplan op te stellen wat inzicht biedt in welke stakeholders relevant zijn, hoe deze stakeholders worden betrokken en aangeeft wat de uitkomsten zijn van deze betrekkingen in de vormgeving van de plannen voor het initiatief. Dit plan moet voor het indienen van het principepverzoek gerealiseerd zijn. Door het opstellen van dit document en in een vroeg stadium met de stakeholders in gesprek te gaan wil SPG dit doel realiseren.

3.2 Regionale thema's

3.2.1. Gemeentelijk beleid

Uit het vooronderzoek van SPG is duidelijk dat de gemeente Echt-Susteren proactief aan de slag wil met duurzaamheid. Ook is het duidelijk dat de gemeente niet wil dat haar inwoners hierin over het hoofd worden gezien. Dit blijkt uit het feit dat er werksessies zijn georganiseerd om de burger te betrekken in het opstellen van het beleid. Na studie en beraad heeft de gemeente actie ondernomen om een specifiek beleid op te stellen voor grootschalige opwek van duurzame energie. Er is door de gemeente besloten om alle ingediende projecten te toetsen aan de opgestelde beoordelingsmatrix. In de matrix worden drie pijlers onderscheiden, namelijk Ruimte en Landschappelijke inrichting,

(Financiële) Participatie en Maatschappelijk draagvlak. Dit geeft initiatiefnemers een kader waarbinnen projecten kunnen worden ontworpen.

Het is de ambitie van SPG om voor alle pijlers een beoordeling te halen van 5 op 5. Dit willen wij realiseren door waarde te creëren op het gebied van landschappelijke inpassing, door 50% financiële participatie te organiseren en door de stakeholders zo vroeg mogelijk in het proces te betrekken. Door het opstellen van een realistisch landschappelijk inpassingsplan willen wij aan de eerste pijler voldoen. Verder is SPG in gesprek om met de energie coöperatie Echt Susteren Energie een intentie verklaring te tekenen en de 50% financiële participatie te organiseren om zo aan de tweede pijler tegemoet te komen. Voor de derde pijler hebben wij dit plan opgesteld en in een vroeg stadium de stakeholders betrokken. De eerste gesprekken hebben wij moeten uitstellen vanwege het Covid-19 virus, maar er zij al enkele telefonische gesprekken gevoerd en zullen wij zo het mogelijk is langs gaan bij de omwonenden.

3.2.2. Gebruik van landbouwgrond

Een thema dat vaak speelt binnen een gemeente met een sterk agrarisch karakter is het gebruik van landbouwgronden voor de opwek van duurzame energie. Dit is natuurlijk een gevoelig onderwerp waar de omgeving vaak veel vragen over heeft. SPG gaat hiermee om door transparant te communiceren en eerlijk antwoord te geven op de vragen. Het gebruik van landbouwgronden biedt namelijk ook kansen voor de omgeving omdat deze gronden aantrekkelijker zijn dan bijvoorbeeld industriegronden. Hierdoor kunnen wij juist meer maatschappelijke meerwaarde creëren en betere investeringsmogelijkheden aanbieden voor de omgeving. Bovendien is een zonnepark een ‘tijdelijk’ element in het landschap. Aan het einde van de looptijd ontmantelen we het complete systeem. Alle onderdelen van het zonnepark voeren we af en het perceel herstellen wij weer naar de huidige agrarische staat. Hiervoor reserveren wij een bankgarantie.

Onze doelstelling voor het gebruik van landbouwgronden is tweeledig. Ten eerste, wil SPG natuurlijke meerwaarde creëren dat passend is binnen de lokale omgeving in en rond de planlocatie. Het initiatief bevindt zich in een open omgeving waar patrijzen aanwezig zijn en wij hebben hiervoor speciale maatregelen genomen die de flora en fauna versterken. Ten tweede, hebben wij als doel de waarde van de grond na het opleveren van het zonnepark weer terug te brengen in zijn oorspronkelijke staat. Om dit te bereiken, planten wij een speciale kruidenmix onder de panelen

zodat de ecologische waarden behouden blijven. Op deze manier kunnen wij de omgeving verzekeren dat de grond weer voor agrarische activiteiten kan worden gebruikt in de toekomst.

3.2.3. Lokale betrekking

Een ander thema dat SPG identificeert binnen de gemeente Echt-Susteren, is de aandacht voor lokale betrekking en het creëren van versterkingsmogelijkheden voor de omgeving. De gemeente stimuleert dit door initiatieven zoals RESCoop Limburg en coöperatie Echt-Susteren Energie te steunen. Dit helpt natuurlijk om de lokale omgeving te betrekken bij de energietransitie. Dit is een thema wat wij als SPG ook belangrijk vinden.

SPG heeft als doel dat er voor Zonnepark Dominicusweg I met ten minste één externe lokale partij een samenwerking wordt opgezet. Het aangaan van relaties met lokale partijen versterkt namelijk het initiatief. Hiervoor zijn wij in gesprek met de energie coöperatie en zijn wij de laatste hand aan het leggen aan een intentieverklaring om eventueel samen te werken. Wij hopen zo snel mogelijk deze intentie te formaliseren.

3.3 Lokale thema's

Om de lokale thema's en belangen die in de omgeving spelen te achterhalen. Gezien de situatie van afgelopen maanden, hebben wij nog geen gesprekken kunnen voeren met de omwonden. Wel hebben wij enkele stakeholders telefonisch gesproken. Om de lokale thema's te achterhalen moeten deze gesprekken eerst plaats vinden. Het belang van elke omwonenden is verschillend en uniek. Na het voeren van de eerste gesprekken zullen wij analyseren welke thema's er spelen.

4. Participatietraject

Uit uw aanvraag maken wij op dat u het belang van burgerparticipatie onderstreept. Daarbij gaat het erom dat de mensen die in de buurt van het zonnepark wonen, ook meedenken over de inrichting. Deze intensieve samenwerking met de direct omwonenden draagt bij aan het draagvlak in Pey.

Samenwerken is voor ons meer dan louter afstemmen van belangen. Het is essentieel dat wij ons kunnen verplaatsen in de positie van de omgeving, maar ook in de opdrachtgeverskant. Het is een formule die wij al vaker hebben toegepast in relatie tot burgerparticipatie, maar het vraagt wel de nodige inspanning van alle deelnemers. Het gewenste resultaat van deze samenwerking is een door de omgeving gedragen landschappelijke inpassing van het zonnepark zodat de kans op bezwaren op de omgevingsvergunningen wordt geminimaliseerd.

4.1 Onze aanpak

Het participatieniveau is niet alleen afhankelijk van de projectfase, maar ook van het type stakeholder. Met de tijdens de keukentafelgesprekken verkregen informatie, kunnen wij de standpunten en belangen per individuele stakeholder analyseren en een participatieniveau toekennen. Het participatieniveau valt te onderscheiden in informeren, raadplegen, adviseren, coproduceren en (mee)beslissen. In de bijlage 'Analyse stakeholders Zonnepark Dominicusweg I' zal het participatieniveau per individuele stakeholder worden omschreven. Dit niveau blijft de basis voor elke projectfase. Dit zal gedaan worden nadat de eerste gesprekken hebben plaatsgevonden.

Omgevingsmanager | Om dit initiatief tot een succes te maken positioneren wij omgevingsmanagement in het hart van onze organisatie door omgevingsmanager George Overbeke aan te stellen in het projectteam. De omgevingsmanager heeft oog voor de omgeving en verzorgt de communicatie met stakeholders en doet dit in nauwe samenwerking met u. De intensieve betrokkenheid van George stelt ons in staat om te anticiperen op bewegingen vanuit de omgeving, zowel in de voorbereiding, uitwerking als in de realisatiefase van dit project.

4.2 Proces per projectfase

4.2.1 Fase 1: Voorbereiding / tenderfase

In januari, maart en april hebben wij op diverse momenten contact hebben met de direct belanghebbenden. Deze stakeholdergesprekken zullen worden vastgelegd in ons stakeholderdossier en zullen als bijlage terug te vinden zijn. In onderstaande tabel treft u op hoofdlijnen de resultaten

van deze gesprekken aan. Er is nog niet met alle stakeholders een gesprek gestart vanwege het Covid-19 virus. Zodra dit weer mogelijk is, zullen wij ook bij de primaire en secundaire omwonenden langsgaan. Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de gesprekken die zijn gevoerd.

Contact moment/ Stakeholder	Week 03	Week 04	Week 06	Week 09	Week 13	Week 14	Week 17	Week 18	Week 19
G1				Toelichting plannen Dominicusweg	Concreter maken van pijler 1 en 2.				
L1			Bespreking initiatief en opties voor recreatie	Toelichting plannen Dominicusweg					
PO4	Verantwoordelijke niet aanwezig							Plannen toegelicht, enkele vragen	
BG1						Bespreking PARTRIDGE project voor initiatief			Feedback gekregen over soorten en inpassing
LEC1		Positief over financiële samenwerking.	Gesprek over intentieverklaring opgestart.			E-mail over intentieverklaring	Gesprek over intentieverklaring		
NB1		Cable pooling niet mogelijk, realisatie 52 weken.							
O1	Plannen toegelicht, later in proces weer contact opnemen								
O2	Plannen toegelicht, later in proces weer contact opnemen								

Tabel 1: Samenvatting gesprekken

Tijdens de tenderfase betreft het participatieniveau met de omgeving informeren en raadplegen.

Op het moment dat het project aan SPG gegund wordt, verandert het participatieniveau bij fase 2 in adviseren en coproduceren. De samenwerking met u als gemeente is tijdens de tenderfase beperkt tot de contactmomenten zoals deze in het tendertraject zijn vastgelegd.

Resultaat: de directe omgeving is geïnformeerd over het zonnepark initiatief van Solar Provider Group.

4.2.2 Fase 2: Uitwerken

Om te komen tot een door de omgeving gedragen vormgeving van het zonnepark, maken wij gebruik van de methode van haal-, werk-, en brengsessie. Tijdens elke sessie participeren wij op een

ander niveau. Onze aanpak maakt dat wij het burgerparticipatietraject zeer efficiënt doorlopen, en dat wij naast een zichtbaar resultaat ook werken aan een voelbaar resultaat onder bewoners en betrokkenen. Wij nemen hier het voortouw en ontzorgen u door alle benodigde acties naar ons toe te trekken. Echter, wij zorgen dat u nauw betrokken blijft opdat u het proces goed kunt volgen.
Deze volgende aspecten zijn kenmerkend voor onze aanpak:

1. De aanpak hangen wij op aan onze **beproefde methode van haal-, werk- en brengsessies** (zie kader volgende pagina);
2. Wij doorlopen het inhoudelijke proces in samenwerking met de belanghebbenden van onze stakeholderanalyse;
3. Wij hanteren het **open-keuken-principe**: bewoners zijn aan zet en gaan samen met ons ontwerpen;
4. Wij zorgen voor **verwachtingsmanagement**, zodat voor bewoners bij start duidelijk is wat zijn van ons kunnen verwachten en vice versa;
5. Wij zorgen voor **eenduidige communicatie** en transparantie van het proces;
6. Wij spreken met **één mond**; Gemeente Echt-Susteren en SPG bereiden het burgerparticipatieproces samen tijdens het startoverleg middels heldere afspraken goed voor, waardoor alle neuzen dezelfde kant op staan;
7. Wij werken zoveel mogelijk met **(referentie)beelden**, omdat dat meer zegt dan 1.000 woorden.

Onze beproefde methode van haal-/ werk- en brengsessies
Om met de omgeving op interactieve en snelle wijze te komen tot een gedragen vormgeving van het zonnepark, maken wij gebruik van drie type sessies.

1. **Haalsessie:** een plenaire informatieavond waarin wij alle bewoners informeren over het proces, maar dit moment ook direct benutten om zoveel mogelijk input (vooral knelpunten) bij belanghebbenden op te halen;
2. **Werksessie**: geïnteresseerden gaan in werksessies actief aan de slag met het bepalen van de oplossingsrichtingen;
3. **Brengsessie**: een informatieavond waarop bewoners het resultaat kunnen zien van wat wij met de geïnteresseerden hebben bereikt: een ontwerp met de vormgeving van het zonnepark.

De haalsessie

Wij starten de sessie met een presentatie over de aanpak, planning, kaders en spelregels. Wij geven aan dat tijdens het proces de belangen zo goed als mogelijk worden gewogen, maar dat niet alle wensen en ideeën zijn te honoreren. Er moeten immers keuzes worden gemaakt en elke keuze brengt een consequentie met zich mee. Het maken van keuzes doen de geïnteresseerden samen met hulp van ons en binnen de geldende kaders.

Na het plenaire deel zijn aanwezigen aan zet en brengen zij knelpunten in. Denk aan thema's als geluidshinder, zichtlijnen, natuurcompensatie, landschappelijke inrichting ed.. Ze delen hun ervaringen en gaan met elkaar in gesprek. Wij ondersteunen en bieden alvast ruimte om na te denken over mogelijke oplossingen. Want hoe meer input, hoe gerichter wij het vervolgproces kunnen doorlopen. Door deze interactie, op basis van informeren en raadplegen, ontstaat betrokkenheid bij het zonnepark.

Aan het einde van de bijeenkomst formeren wij uit de aanwezigen een klankbordgroep. Hierbij streven wij naar een samenstelling die minimaal de primair en secundair omwonenden bevat. Uit de haalsessie blijkt welke thema's er bij de overige bewoners in de omgeving spelen. Met de klankbordgroep gaan wij de werksessies in om te komen tot een gedragen en haalbaar ontwerp van het zonnepark.

Resultaat: Belanghebbenden en bewoners zijn op de hoogte waarom er mogelijk een zonnepark bij hen in het dorp komt, waarom dit proces georganiseerd wordt, welke kaders er gelden, de planning; wanneer welke fase plaatsvindt, en welke rol zij als belanghebbenden kunnen vervullen in het geheel.

Werksessie 1

Wij structureren, categoriseren en analyseren de verkregen informatie tijdens de haalsessie zodat duidelijk is wat de uitgangssituatie is: waar liggen de aandachtspunten en wat is de achtergrond? Dit wordt allemaal vastgelegd in een database waarbij geen onderscheid wordt gemaakt tussen wat wel en niet relevant is. Daarmee heeft u als gemeente het complete overzicht van aandachtspunten die leven in de omgeving. Daarnaast vormt dit voor ons een belangrijk middel om de input te valideren aan de gekozen oplossingsrichtingen. Vervolgens gaan we aan de slag met de eerste schets van de inrichting van het zonnepark.

In de werksessie nemen wij de klankbordgroep eerst mee in de (on)mogelijkheden van aangedragen ideeën, rekening houdend met de gemeentelijke en landelijke kaders. Zij reageren vervolgens op onze eerste aanzet van oplossingen. Zij zijn aan zet en bepalen samen waar, waarom en in welke vorm zij graag aanpassingen en verbeteringen zien. Denk aan meer of andere beplanting, andere alternatieven voor natuurcompensatie, de wijze van realisatie ed.. Wij ondersteunen, adviseren, structureren en houden grip. Wij nemen de bewoners ook mee in de effecten van maatregelen op de nabije omgeving. Het eindresultaat van deze werksessie is een voorkeursvariant dat door de aanwezigen gedragen wordt.

Resultaat: reactie van de belanghebbenden op het eerste vormgevingsontwerp en een overzicht van oplossingen/maatregelen die vragen om nader te worden uitgewerkt (de voorkeursvariant).

Werksessie 2

Tijdens de 2e werksessie leggen wij het gedetailleerde vormgevingsontwerp en de (on)mogelijkheden voor aan de klankbordgroep. Wij geven een toelichting op hoe de inrichtingsoplossingen in samenhang staan en welke keuzes zijn te maken. Daarbij geven wij de aanwezigen, indien gewenst, ook een gevoel bij de kosten en de mogelijkheden die er zijn om zelf mee te investeren. Wij geven aan dat elke keuze een zekere consequentie met zich mee brengt en dat kortom, niet alle wensen en eisen zijn te honoreren. De aanwezigen coproduceren met onze hulp en advies. Samen komen wij tot een gezamenlijk definitief vormgevingsontwerp. Wij stellen ons als doel dat aan het einde van de tweede werksessie de aanwezigen trots zijn op het ontwerp en dat de omgeving zegt: 'Wij hebben mogen meedenken in de landschappelijke inpassing van het zonnepark en het is een resultaat "van òs"'.

Resultaat: Een coproductie van het definitief vormgevingsontwerp samen met de omgeving.

De brengsessie

De brengsessie geven wij vorm middels een plenaire sessie voor alle betrokkenen. Aanwezigen krijgen de gelegenheid vragen te stellen en opmerkingen te plaatsen. Om het "*van òs"* gevoel te versterken, vragen wij de klankbordgroep leden aanwezig te zijn bij deze sessie en hun buren te informeren over de gemaakte keuzes. Uiteraard alleen als zij dit wensen en met hulp van onze projectleden.

Resultaat: Vormgevingsontwerp getoond aan bewoners. Uit de brengsessie kunnen de laatste aandachtspunten en nuanceringen voortkomen.

Communicatieplanning

Er moet in eerste instantie zo snel mogelijk met de primair en secundair omwonden gesprekken plaatsvinden. Dit om alle stakeholder te informeren over de plannen, zodat in een latere fase iedereen kan meepraten en denken over het initiatief.

Mocht het initiatief voor Zonnepark Dominicusweg I worden goedgekeurd stellen wij de volgende planning voor om te doorlopen voor de uitwerkingsfase. Gezien deze fase na gunning van start gaat, is het belangrijk al een idee te schetsen hoe wij de communicatieplanning willen doorlopen. Er wordt hier uitgegaan dat de beslissing van de gemeente voor eind juli 2020 plaats zal hebben gevonden.

Belangrijk is om zo snel mogelijk de omwonden rond het initiatief te spreken door middel van keukentafelgesprekken. Dit voorzien wij z.s.m.. Gezien de zomervakantie kan er dan op zijn vroegst eind augustus of begin september met de gemeente verder worden gecommuniceerd. Tijdens het startoverleg zal de inhoud van deze communicatie worden besproken en ook een datum worden gekozen waarop de eerste informatieavond kan plaatsvinden. Wij voorzien dat deze twee weken later gepland kan worden. Er kan dan ook breder bekend worden gemaakt via een gezamenlijk nieuwsbericht en de Facebook pagina dat Zonnepark Dominicusweg I verder wordt gerealiseerd. De uitnodiging voor de omgeving zal minimaal twee weken van te voren worden verstuurd.

Half september voorzien wij een eerste informatieavond te organiseren. De informatieavond zal in buurt centrum plaatsvinden. Tijdens de informatieavond wordt en een presentatie gegeven door SPG waarna vragen kunnen worden gesteld. Ook willen wij dan een klankbordgroep vormen om verder aan de plannen te werken in de werksessies. In dezelfde week willen wij de website voor het Zonnepark live hebben, zodat geïnteresseerde via dit platform informatie kunnen krijgen. De twee werksessies staan nu gepland voor begin oktober en begin november. Met de klankbordgroep zal verder worden overlegd op welke concrete manier zij de plannen voor het zonnepark willen vorm geven. Dit gaat dan over bijvoorbeeld over soorten beplanting en zicht. De resultaten zullen worden verwerkt in de plannen die tijdens de brengsessie. De brengsessies houdt een informatieavond in eind november waar de resultaten aan de aanwezigen worden gepresenteerd.

		Z.s.m.	Augustus				September				Oktober				November				
			Wk 32	Wk 33	Wk 34	Wk 35	Wk 36	Wk 37	Wk 38	Wk 39	Wk 40	Wk 41	Wk 42	Wk 43	Wk 44	Wk 45	Wk 46	Wk 47	Wk 48
	Keuktafelgesprekken POs en SOs	X																	
	Brief primair en secundair omwonenden		X																
	Startoverleg SPG & Echt-Susteren					X	X												
Haalsessie																			
	Nieuwsbericht SPG & Echt-Susteren					X													
	Facebook pagina					X													
	Brief uitnodiging omgeving					X													
	Informatieavond							X	X										
	Website live							X	X										
Werksessie 1																			
	Overleg klankbordgroep										X								
Werksessie 2																			
	Overleg klankbordgroep														X				
Brengsessie																			
	Bewonersbrief														X				
	Informatieavond																	X	

Tabel 2: Communicatieplanning Zonnepark Dominicusweg I

4.2.3 Fase 3: Realisatie

De realisatie van het zonnepark vindt plaats conform het samen met de omgeving opgestelde vormgevingsontwerp, de afgestemde wijze van uitvoeren en de eventuele aanvullende punten die voortvloeien uit de verleende omgevingsvergunning. Zonder een vergunde omgevingsvergunning start de bouw niet. Voorafgaand aan de werkzaamheden informeren wij de direct omwonenden door middel van een bewonersbrief. In deze bewonersbrief beschrijven wij de werkzaamheden en de mogelijke hinder die zij van de bouw kunnen ervaren. De overige in te zetten projectcommunicatie leest u in hoofdstuk 5 terug. Het participatieniveau tijdens deze fase betreft informeren.

4.2.4 Fase 4: Exploitatie

De formele organisatie voor de financiële participatie start als het principeverzoek is gegeven en loopt parallel aan fase 2 en 3. Afhankelijk van de samenwerkingsvorm met de Coöperatie Echt-Susteren Energie kan dit proces enkele maanden duren om te formaliseren. Op het moment dat de exploitatiefase start, is de financiële participatie met de omgeving rond en betreft het participatieniveau informeren.

5. Projectcommunicatie

We willen een sterk en duurzaam draagvlak, door niet alleen te informeren over de werkzaamheden die we uitvoeren, maar ook door te luisteren naar de omgeving. Dat we actief met de omgeving in gesprek blijven en dat we dit zorgvuldig en met respect doen. Dat we open zijn in wanneer we aangedragen ideeën vanuit de omgeving in zullen zetten, maar ook wanneer en waarom we dat niet doen. En dat we ons woord daarin houden. Onze ambitie is een voorbeeld te stellen voor toekomstige zonneparkprojecten en luidt als volgt:

'Het proactief en interactief managen van stakeholders, met als doel draagvlak te creëren en te behouden'.

5.1 Communicatievisie

Onze communicatievisie bestaat uit een aantal onderdelen:

- **'Een goede en duurzame relatie met de omgeving'**
  We willen een relatie opbouwen met de omgeving: dat zij ons gaandeweg steeds beter leert kennen en weet wat ze van ons kan verwachten. Dat betekent: zeggen wat we doen en doen wat we zeggen: zowel in communicatie als in participatie.
- **'Managen van verwachtingen van de omgeving'**
  We zijn open over de mate waarin de belanghebbenden kunnen participeren en wanneer we wel en niet aangedragen ideeën vanuit de omgeving integreren. Als we hierin de verwachtingen goed managen, leidt dit minder snel tot weerstand.
- **In ons gedrag zijn we daarnaast persoonlijk, zorgvuldig, respectvol en proactief.**
  We willen een goede buur zijn.
- **'Op tijd communiceren'**
  We zijn tijdig in onze communicatie en dus proactief. Dit geeft de omgeving de kans om te wennen aan het idee van het zonnepark, en eventueel mee te denken over de landschappelijke inpassing. Het geeft ons kans om eventuele geconstateerde weerstand tijdens de voorbereiding voor uitvoering nog te verkleinen.
- **'Op tijd reageren – op vragen, klachten en opmerkingen'.**
  Voortvarend en oplossingsgericht. Want een snelle reactie geeft goodwill.

5.2 Communicatiestrategie per fase

Zonder de inzet en persoonlijke betrokkenheid van de omgeving zal het burgerparticipatietraject niet slagen. Het is daarom van groot belang dat de direct omwonenden uitgenodigd worden om mee te denken en te doen. Wij motiveren ze om in beweging te komen en hun kennis in te brengen. Maar hoe komen de bewoners in beweging? Dit maken wij mogelijk door het inzetten van een mix

van communicatiemiddelen. Ons belangrijkste middel is onze omgevingsmanager George Overbeke. Hij is bij elke projectfase te allen tijde bereikbaar voor vragen en opmerkingen aangaande het zonnepark. Zijn contactgegevens vermelden wij in elk communicatiemiddel. Hieronder is per projectfase een overzicht van de in te zetten middelen:

Fase 1 Voorbereiding/tenderfase I Tijdens de tenderperiode van december 2019 tot 8 mei 2020 maken wij normaliter gebruik van keukentafelgesprekken. Dit is voor Zonnepark Dominicusweg I aangepast gezien de Covid-19 maatregelen. Wij hebben meer telefonisch contact gezocht met de stakeholders.

Fase 2 Uitwerken I Na definitieve gunning start de projectcommunicatie met de omgeving om het burgerparticipatietraject aan te kondigen. Hiervoor zetten wij diverse middelen in:

- Bewonersbrief
    - Alle huishoudens in Maria Hoop ontvangen een brief waarin wij in heldere taal uitleggen waarom het traject wordt georganiseerd, wat dit voor hun betekent en dat een succesvol ontwerp alleen mogelijk is door samen te werken. Vanuit het duurzaamheidsaspect verspreiden wij alleen bewonersbrieven als andere communicatiemiddelen ons inziens ontoereikend zijn om de communicatieboodschap te verspreiden.
- Telefoongesprekken
    - Twee dagen na het verspreiden van de bewonersbrief nemen wij telefonisch contact op met de belanghebbenden die binnen een straal van 750 m van de projectlocatie liggen. Doel van dit contactmoment is de bewoner de gelegenheid te geven tot het stellen van vragen en ze te motiveren om deel te nemen aan het proces. Dit betreft namelijk de belangrijkste doelgroep, te weten de primair en secundair omwonenden.
- Website
    - Wij zetten een website op waar we alle relevante informatie aangaande het initiatief op vermelden. Onze omgevingsmanager maakt een afspraak met de afdeling communicatie van de gemeente om afspraken te maken betreffende het aanleveren van informatie voor deze projectwebsite.
- Nieuwsberichten

    - In samenspraak met u adviseren wij om in dezelfde week dat de bewonersbrief wordt verstuurd, ook een nieuwsbericht op de website van de gemeente te plaatsen. Hierdoor vergroten wij het bereik. Onze omgevingsmanager maakt een afspraak met de afdeling communicatie van de gemeente om afspraken te maken betreffende het aanleveren van informatie voor dit nieuwsbericht.
- Facebook pagina van de gemeente
    - Gemeente Echt-Susteren is heel actief op facebook, met name op gebied van afval en milieu. Wij adviseren dit middel in te zetten om uw duurzame energie beleid te promoten en zo het burgerparticipatieproces voor dit zonnepark, alsmede de andere projecten die in juli gegund worden, aan te kondigen.

Fase 3 Realisatie I Vier weken voor aanvang bouwwerkzaamheden start de projectcommunicatie met de omgeving. Het type communicatiemiddel en de frequentie is afgestemd op de individuele stakeholder en de invloed die zij mogelijk tijdens de bouw kunnen uitoefenen. Een persoonlijke benadering door middel van een keukentafelgesprek is dan ook cruciaal. Tijdens dit gesprek informeren wij over de planning van de werkzaamheden, de uitvoeringswijze alsmede de hinder die zij mogelijk kunnen ervaren. De overige bewoners en bedrijven binnen een straal van 750 meter van de projectlocatie ontvangen een op maat gemaakte bewonersbrief. Daarnaast plaatsen we een nieuwsbericht op de projectpagina en de facebookpagina van de gemeente als ook in lokale media zoals om het bereik te vergroten.

Fase 4 Exploitatie I Tijdens de exploitatiefase communiceren wij enkel door middel van digitale communicatie met diegene die betrokken zijn bij de financiële participatie. De frequentie van de projectcommunicatie is in het begin van de exploitatie fase intensiever. Naarmate de looptijd van het zonnepark zal de projectcommunicatie afnemen tot circa twee keer per jaar.

6. Onze samenwerking met u

Startoverleg | Vier weken na definitieve gunning organiseren wij met u een startoverleg. In dit startoverleg bespreken wij elkaars verwachtingen, nemen de aanpak, planning en overlegmomenten door en maken concrete afspraken over de inhoud van onze aanbieding en het proces.

Communicatie overleg I Om een uniforme en zorgvuldige communicatie met de omgeving te borgen, is het van belang dat onze omgevingsmanager nauw samenwerkt met de gemeentelijke communicatie afdeling. Daarom organiseert onze omgevingsmanager tijdens fase 2 'Uitwerken' en fase 3 'Realisatie' een communicatieoverleg om de in dit plan genoemde maatregelen, communicatievisie, -strategie en –middelen in relatie tot de gemeentelijke communicatierichtlijn nader af te stemmen. Het product van dit overleg is een communicatiekalender. De communicatiekalender is een overzicht waarop alle communicatiemomenten met de bijbehorende middelen gekoppeld zijn aan de uitvoeringsplanning. Zo weet de communicatie afdeling op welk moment zij een communicatiemiddel ter afstemming voorgelegd krijgen en wanneer zij hier een reactie op dienen te geven. Van ieder overleg zal onze omgevingsmanager een verslag opmaken en deze binnen 1 week via email delen met de communicatie afdeling, de projectleider van de opdrachtgever en ons projectteam.

Verder stemmen wij met de gemeentelijke communicatie afdeling of dat SPG de pers te allen tijde doorverwijst richting opdrachtgever. Onze omgevingsmanager staat ter beschikking om de informatie hiervoor aan te leveren.

Technisch overleg I Tijdens de uitwerkingsfase (fase 2) is er intensief contact met de omgeving aangaande het vormgevingsontwerp. Ook met u als opdrachtgever is er veelvuldig contact. Voorafgaand aan de haal-, werk-, en brengsessies vindt er een technisch overleg met u plaats. Doel van dit overleg is om het ontwerp met u af stemmen.

Bijlage V.I: Inventarisatie stakeholders Zonnepark Dominicusweg I

Wij behandelen de contactgegevens van onze stakeholders vertrouwelijk conform de wet AVG.

Bijlage V.II: Analyse stakeholders Zonnepark Dominicusweg I

Wij behandelen de contactgegevens van onze stakeholders vertrouwelijk conform de wet AVG.

Bijlage V.III: Gesprekken stakeholders Zonnepark Dominicusweg I

Wij behandelen de contactgegevens van onze stakeholders vertrouwelijk conform de wet AVG.

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Bijlage 3 Archeologisch bureauonderzoek

Antea Group Archeologie 2020/196

Bureauonderzoek

Dominicusweg te Maria Hoop (gemeente Echt-Susteren)

projectnummer 466049
concept revisie 00
9 maart 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2020/196

Bureauonderzoek

Dominicusweg te Maria Hoop (gemeente Echt-Susteren)

projectnummer 466049
revisie 00
9 maart 2021

Auteur
C.I. Nater

Opdrachtgever
Solar Provider Group B.V.
Vliegend Hertlaan 15
3526 KS Utrecht

datum vrijgave	beschrijving revisie 00	goedkeuring	vrijgave
10-3-2021	Definitief	J. Verhoeven	P.J.H. Hoogerwerf

Inhoudsopgave

		Blz.
Samenvatting		**2**
1	**Inleiding**	**3**
2	**Beschrijving onderzoekslocatie**	**4**
2.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	4
2.2	Huidig en toekomstig gebruik	4
2.3	Archeologisch beleid	5
2.4	Landschappelijke situatie	6
2.4.1	Historische situatie en mogelijke verstoringen	13
3	**Bekende waarden**	**16**
3.1	Archeologische waarden	16
3.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	19
4	**Archeologische verwachting**	**20**
4.1	Bestaande verwachtingskaarten	20
4.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	20
5	**Conclusies en advies**	**22**
5.1	Conclusies	22
5.2	Advies	22
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**24**
Lijst met afbeeldingen		**25**

Bijlagen

1 Archeologische perioden
2 AMZ-cyclus

Kaartbijlagen

466049-ARCHIS Gegevens uit ARCHIS

Administratieve gegevens

Projectnummer Antea Group	466049
OM-nummer	4903970100
Provincie	Limburg
Gemeente	Echt-Susteren
Plaats	Koningsbosch/Echt
Toponiem	Bosserheide en Dominicusweg
Kaartblad	60B
Coördinaten	192698/345152 192892/345061 192670/344755 192326/344927
Opdrachtgever	Solar Provider Group B.V.
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	oktober 2020
Projectteam	J. Verhoeven (projectleider) C.I. Nater
Vrijgave conform KNA	A.J. Brokke (senior KNA-archeoloog)
Bevoegd gezag	Gemeente Echt-Susteren
Deskundige Bevoegd gezag	-
Beheer documentatie	Antea Group





Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied.

Samenvatting

In oktober 2020 is door Antea Group in opdracht van Solar Provider Group B.V. (SPG) een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Dominicusweg te Maria Hoop (gemeente Echt-Susteren). De opdrachtgever is voornemens om ter plaatse een zonnepark aan te leggen. De locatie is in totaal 9,4 hectare groot.

Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele in de bodem aanwezige archeologische resten worden verstoord. De verstoringsdiepte van de werkzaamheden reikt naar verwachting tussen 1,5 en 2,0 m -mv. Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Echt-Susteren.

Bureauonderzoek
De landschappelijke situatie en de uit de omgeving bekende vondsten duiden op een brede archeologische verwachting voor het plangebied. Hierbij gaat het vooral om de zuidelijke/zuidoostelijke helft van het gebied, maar ook in de rest van het gebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn. Door de landschappelijke kenmerken is er een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten van jagers-verzamelaars en boerengemeenschappen vanaf het laat-paleolithicum. Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als weiland, landbouwgronden of natuurgebied. Hierdoor kan eventueel enige verstoring van de bovenste lagen van het bodemprofiel zijn opgetreden.

De kans dat er bij de uitbreidingswerkzaamheden archeologische resten zullen worden verstoord, is groot, en daarom dient voorafgaand aan de werkzaamheden archeologisch veldonderzoek te worden uitgevoerd.

Advies Antea Group
Voor de zone met een hoge verwachting adviseren wij een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase). Ook voor de zone met een lagere verwachting adviseren wij een aantal boringen te zetten, om te kunnen vaststellen of die lage verwachting gegrond is (zie ook afbeelding 13). Dit omdat het onderscheid tussen de hoge verwachtingsgebieden en de lage verwachtingsgebieden gebaseerd is op kaartmateriaal met een relatief grote schaal. Ervaring leert dat aanduidingen ter plaatse van de overgangszone dan op de verwachtingskaarten (te) grof zijn gezet. Het strekt dan tot aanbeveling, teneinde toevalsvondsten bij uitvoering van de civieltechnische werkzaamheden te voorkomen, om juist ook de overgangsgebieden in een archeologisch booronderzoek mee te nemen. Vanwege de verwachte goede vondstzichtbaarheid aan het oppervlak, is het advies om het booronderzoek te combineren met een veldkartering. Als uit het inventariserend veldonderzoek volgt dat mogelijk archeologische resten aanwezig zijn, is vervolgonderzoek door middel van proefsleuven noodzakelijk.

Bovenstaande is het advies van Antea Group als certificaathouder BRL 4000. Het nemen van het selectiebesluit is aan de bevoegde overheid, in dezen de gemeente Echt-Susteren.

1 Inleiding

In oktober 2020 is door Antea Group in opdracht van Solar Provider Group B.V. (SPG) een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Dominicusweg te Maria Hoop (gemeente Echt-Susteren). De opdrachtgever is voornemens om ter plaatse een zonnepark aan te leggen.

Naar verwachting kunnen bij de met de herontwikkeling van het plangebied eventuele in de bodem aanwezige archeologische resten worden verstoord. Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Echt-Susteren. Het archeologisch onderzoek dient als onderbouwing voor de ruimtelijke procedure. Een bureauonderzoek is de eerste stap binnen de Archeologische Monumentenzorg (AMZ, zie bijlage 2).

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

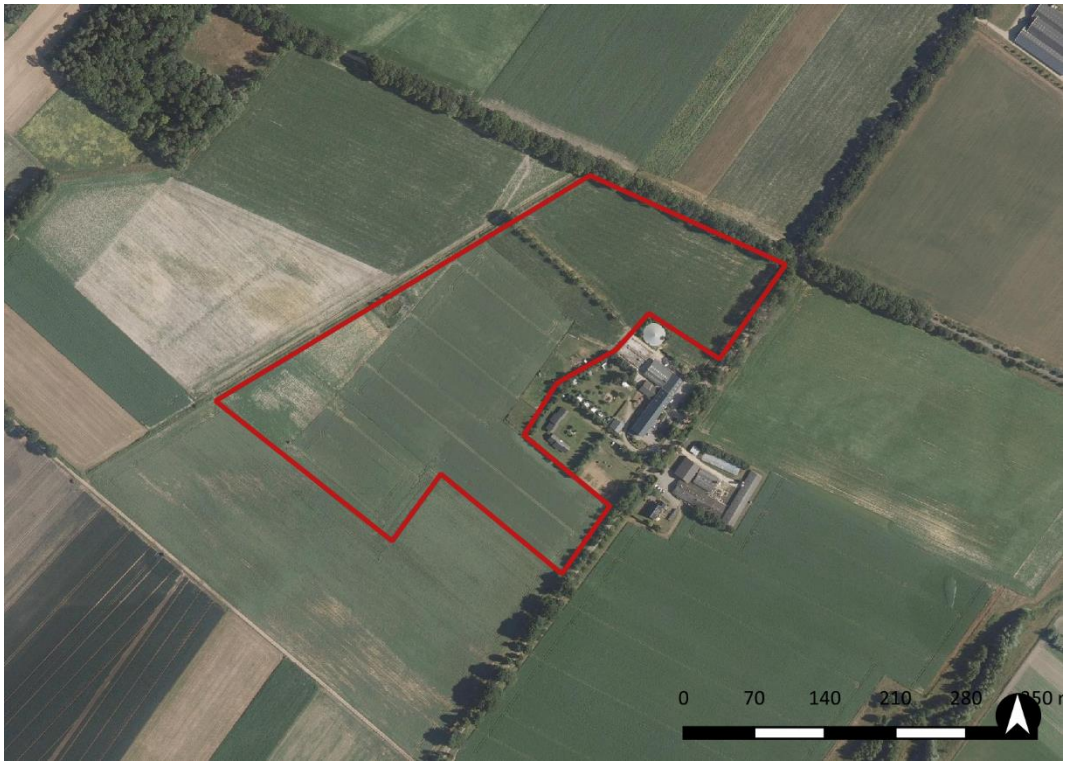
Dit onderzoek is uitgevoerd conform de BRL 4000, protocol 4002 met daarin besloten de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1.

2 Beschrijving onderzoekslocatie

Het is van belang een onderscheid te maken tussen onderzoeksgebied enerzijds en plangebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de werkzaamheden betrekking hebben. Binnen het plangebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Het onderzoeksgebied omvat het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden in het onderzoeksgebied. Dit gebied is veelal groter dan het plangebied en verschilt al naar gelang het te onderzoeken aspect. In dit geval is een onderzoeksgebied aangehouden met een straal van circa 500 m. Dit omdat hiermee een representatief beeld kan worden gegeven van de omgeving van het gebied en de vondsten en onderzoeken die daar gedaan zijn.

2.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van de gemeente Echt-Susteren, en wordt begrensd door de Dominicusweg in het oosten en de Zandweg in het noorden (afbeelding 2). De locatie is in totaal 9,4 hectare groot (zie ook paragraaf 2.2).



Afbeelding 2. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto (bron: PDOK).

2.2 Huidig en toekomstig gebruik

Huidig gebruik plangebied
In de huidige situatie is het plangebied in gebruik als akkerland. In hoeverre dit gebruik tot verstoringen heeft geleid door ploegen of drainage, is niet bekend.

Consequenties toekomstig gebruik

Het zonnepark wordt opgedeeld in drie velden, waartussen groenzones van 10 en 20 m breed aanwezig zijn (afbeelding 3). Aan de randen komen bomenrijen en plukjes struweel.
De verstoringsdiepte bedraagt ongeveer 1,5 à 2,0 m -mv, maar kan eventueel nog worden bijgesteld op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek.



Afbeelding 3. Indicatief plan van de toekomstige inrichting (bron: Croonenburo5/Antea Group).

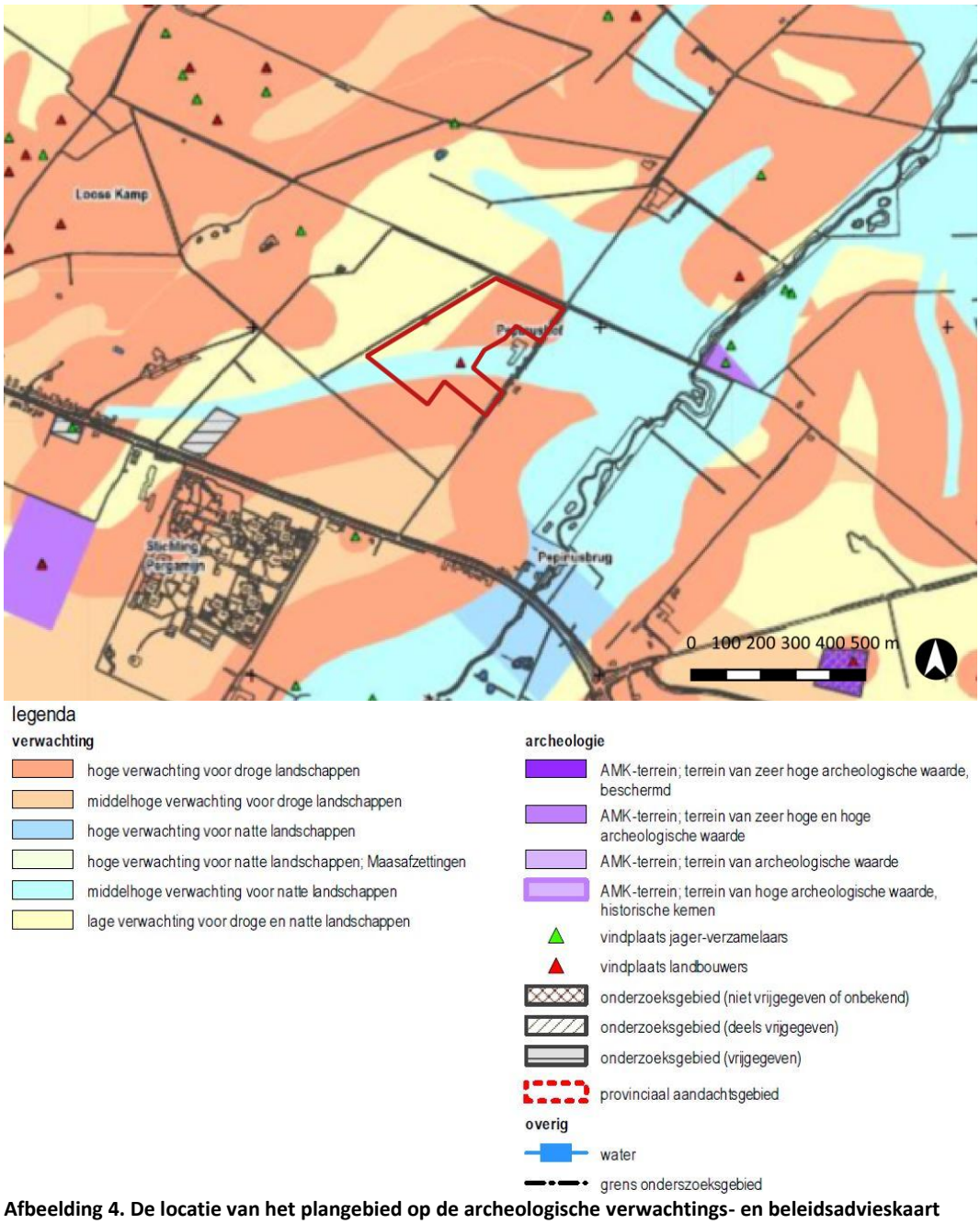
2.3 Archeologisch beleid

Conform de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Echt-Susteren liggen op het plangebied drie verschillende verwachtingswaarden: een hoge verwachting voor droge landschappen, een lage verwachting voor droge en natte landschappen en een middelhoge verwachting voor natte landschappen (afbeelding 4).

In het vigerende bestemmingsplan is voor het merendeel van het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3' opgenomen. Hierbij geldt een onderzoeksplicht voor grondwerkzaamheden dieper dan 0,4 meter en op een oppervlakte groter dan 500 m^2.[1]
Voor de noordwestelijke kant geldt geen dubbelbestemming.

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling vindt grondroering plaats over een oppervlakte groter dan 500 m^2. De locatie van de dubbelbestemming uit het bestemmingsplan komt overeen met de hoge en middelhoge verwachting in de verwachtingskaart. Voor het gebied met lage verwachting geldt geen dubbelbestemming.

[1] www.ruimtelijkeplannen.nl.



Afbeelding 4. De locatie van het plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Echt-Susteren (bron: Verhoeven et *al.*, 2010).

2.4 Landschappelijke situatie

De archeologische verwachting volgt voor een groot gedeelte uit de opbouw van de onderliggende landschapsgenese. De verspreiding van archeologische vindplaatsen heeft namelijk een duidelijk verband met de landschappelijke gesteldheid. De drogere en hogere delen waren preferent als vestigingslocaties daar waar de lagere en natte delen juist eerder als jacht- en fourageerlocaties werden benut. Waterstanden en klimaat zorgden vervolgens door de tijd heen voor afwisseling tussen de drogere en nattere delen van het landschap. Binnen deze

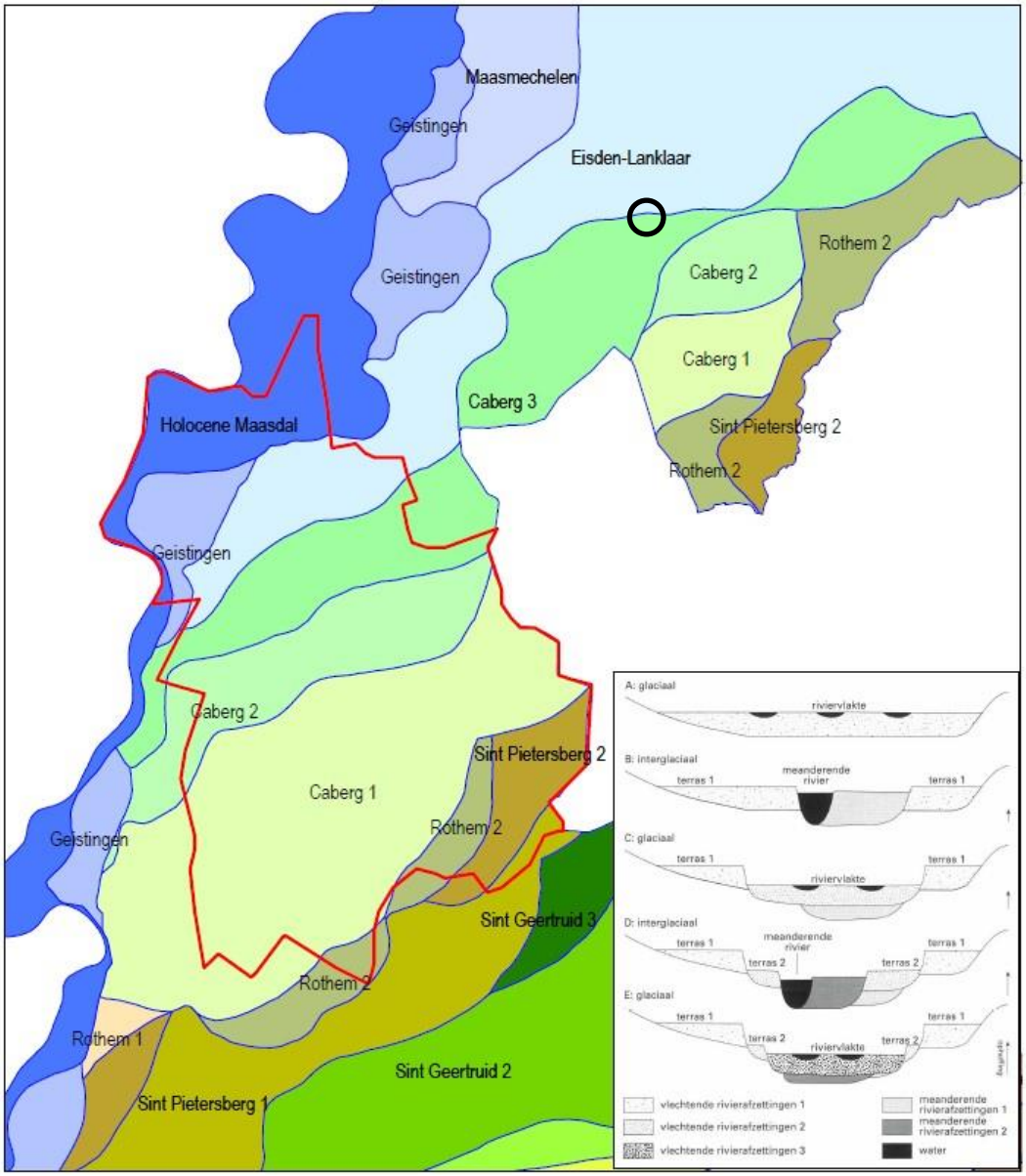
dynamiek kunnen diverse typen van vindplaatsen, zoals tijdelijke kampementen uit de steentijd en boerderijplattegronden uit de latere perioden, voorkomen.

Geologie
Het plangebied is gelegen in Zuid-Limburg, in het Limburgse zandgebied. Onder invloed van tektonische bewegingen ontstond hier een horsten- en slenkengebied. Het plangebied ligt in de Centrale Slenk of Roerdalslenk, een dalingsgebied tussen de Feldbissbreuk en de Peelrandbreuk.

Gedurende het Perm, Trias en Jura lag Zuid-Limburg boven zeeniveau. In het Boven Krijt drong de zee echter vanuit het noordwesten opnieuw dit gebied binnen. Aanvankelijk werden kust- en strandafzettingen afgezet, met afgewisseld fijne zanden en klei (Formatie van Aken en Formatie van Vaals). Later werden in een diepere zee dikke pakketten tufkrijt (Formatie van Gulpen en Formatie van Maastricht) afgezet. Onder invloed van een vrij warm en vochtig klimaat vond verwering plaats waardoor een schiervlakte ontstond.

In het Tertiair werd het Ardennengebied opgeheven, waardoor in Zuid-Limburg dalen ontstonden. Als gevolg hiervan spoelde een deel van het verweringsdek van de schiervlakte naar het toen brede en ondiepe Maasdal waardoor rond de overgang van het Plioceen naar het Pleistoceen een brede gordel grind met een hoog kwartsgehalte (Kiezeloölietenafzetting uit het Laat Plioceen en het Vroeg Pleistoceen) werd afgezet. Door verdere opheffing van de Ardennen gedurende het Tertiair en het Kwartair werd de erosie door de rivieren sterker en werd in Zuid-Limburg een tot maximaal 10 m dik pakket grind afgezet.

Door sedimentatie en insnijding van de Maas tijdens de koude (glaciale) en warme (interglaciale) perioden van het Pleistoceen zijn binnen de schiervlakte rivierterrassen gevormd. Tijdens de ijstijden werden veel grove sedimenten (grind en zand) aangevoerd en was de waterafvoer onregelmatig over het jaar verdeeld, waardoor de Maas een vlechtend patroon had en haar riviervlakte ophoogde. Gedurende de warmere interglacialen nam de vegetatie toe, werd de waterafvoer regelmatiger verdeeld en nam de sedimentafvoer af, waardoor diepe erosie plaatsvond en de Maas zich in de oude beddingafzettingen insneed. Als gevolg van de combinatie van tektonische opheffing van de Ardennen (en Zuid-Limburg), de afzetting van riviersedimenten en de periodieke insnijding van de Maas is een groot aantal rivierterrassen ontstaan. De hoogstgelegen terrassen zijn de oudste, terwijl de laagste terrassen vlak bij de huidige loop van de Maas, het jongst zijn en uit het einde van het Pleistoceen en Vroeg-Holoceen dateren.
De rivierterrassen worden onderscheiden in hoogterras, middenterras en laagterras, waarbinnen op basis van de hoogteligging van de terrasbasis, de samenstelling van het grind en de samenstelling van de zware fractie van het zand, verschillende terrasniveaus kunnen worden onderscheiden.



Afbeelding 5. Schematisch overzicht van de rivierterrassen in en rond de gemeente Sittard-Geleen (rode lijn) met de globale ligging van het plangebied (aangegeven met de zwarte cirkel). Inzet: de vorming van rivierterrassen (bron: Berendsen, 1998; overgenomen uit Verhoeven & Ellenkamp, 2010).

De rivierterrassen zijn vooral in het Zuid-Limburgse heuvelland en in het Maasdal ten zuiden van de Feldbissbreuk duidelijk te herkennen, omdat de rivier zich hier tijdens het Pleistoceen diep heeft ingesneden. In de Roerdalslenk echter, is het rivierdal, als gevolg van de dalende bodembeweging, relatief breed en nauwelijks ingesneden. Het plangebied ligt op de overgang van het Terras van Caberg 3 en Eisden-Lanklaar (**afbeelding 5**). De Maasafzettingen uit het Saalien en Weichselien worden tot de Formatie van Kreftenheye gerekend en bestaan uit zand- en grindafzettingen. In de Roerdalslenk liggen deze afzettingen op de Formatie van Sterksel (grindhoudende grove zanden) die zijn afgezet in het Vroeg- en Midden-Pleistoceen.

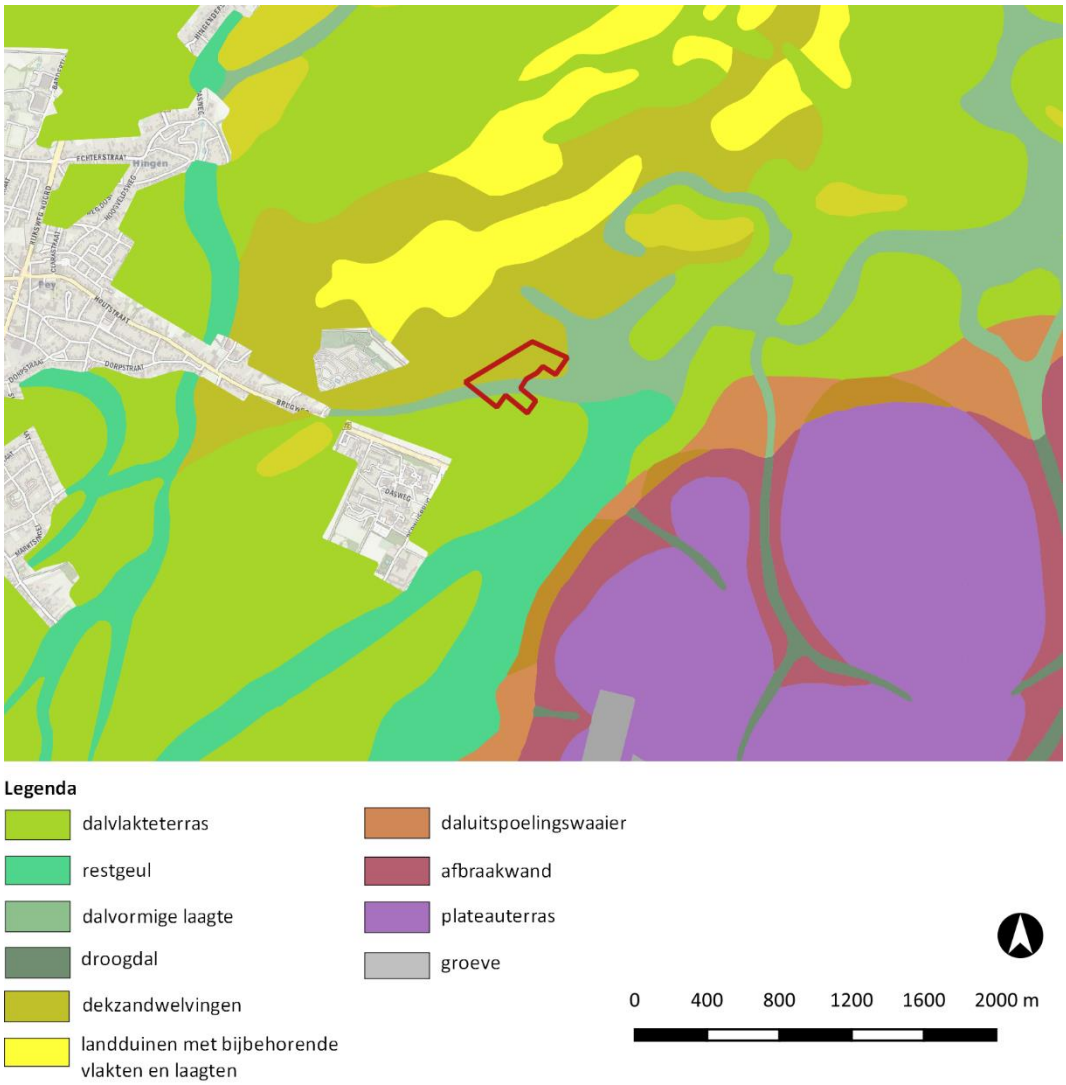
Tijdens het Laat-Glaciaal is het Maasterras deels weer afgedekt met rivierafzettingen, bestaande uit klei en zavel (oude rivierkleigronden). Tevens zijn tijdens het Weichselien ten zuiden van de lijn Born - Nieuwstadt – Koningsbosch eolische afzettingen afgezet in de vorm van löss (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Schimmert). Ten noorden van deze zone werden in dezelfde periode ook dekzanden en rivierduinen afgezet (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden).
Löss is een zeer fijnkorrelig sediment dat tijdens de koudste en droogste perioden van het Pleistoceen door de wind is afgezet. Dit type sediment heeft het merendeel van de plateaus en Maasterrassen in Zuid-Limburg bedekt. Aan het begin van het Holoceen lag er op de plateaus en de meeste Maasterrassen in Zuid-Limburg een lösspakket met een dikte van enkele meters tot lokaal zelfs 15 meter dik.

De zeer fijnkorrelige löss kan gemakkelijk worden geërodeerd door regenwater, zeker als er weinig tot geen vegetatie aanwezig is. De geërodeerde löss wordt dan secundair afgezet als colluvium aan de voet van hellingen van heuvels en terrassen, of wordt afgevoerd als sediment door rivieren. Het colluvium is te herkennen als een zanderiger zandig en bruiner pakket sediment, waarin fijne grindjes worden aangetroffen en waarin geen duidelijke bodem is gevormd. In de regel wordt verondersteld dat erosie pas grootschalige vormen aannam na de ontginning van de vruchtbare met löss bedekte plateaus en rivierterrassen, vaak gedateerd in de periode vanaf het laat-neolithicum tot en met de Romeinse tijd en vervolgens een tweede periode in de volle en late middeleeuwen. Het kan echter niet worden uitgesloten dat colluvium ook in eerdere perioden en mogelijk al in het Vroeg Holoceen is afgezet, hoewel waarschijnlijk op veel kleinere schaal dan gedurende de circa laatste 2000 jaar.

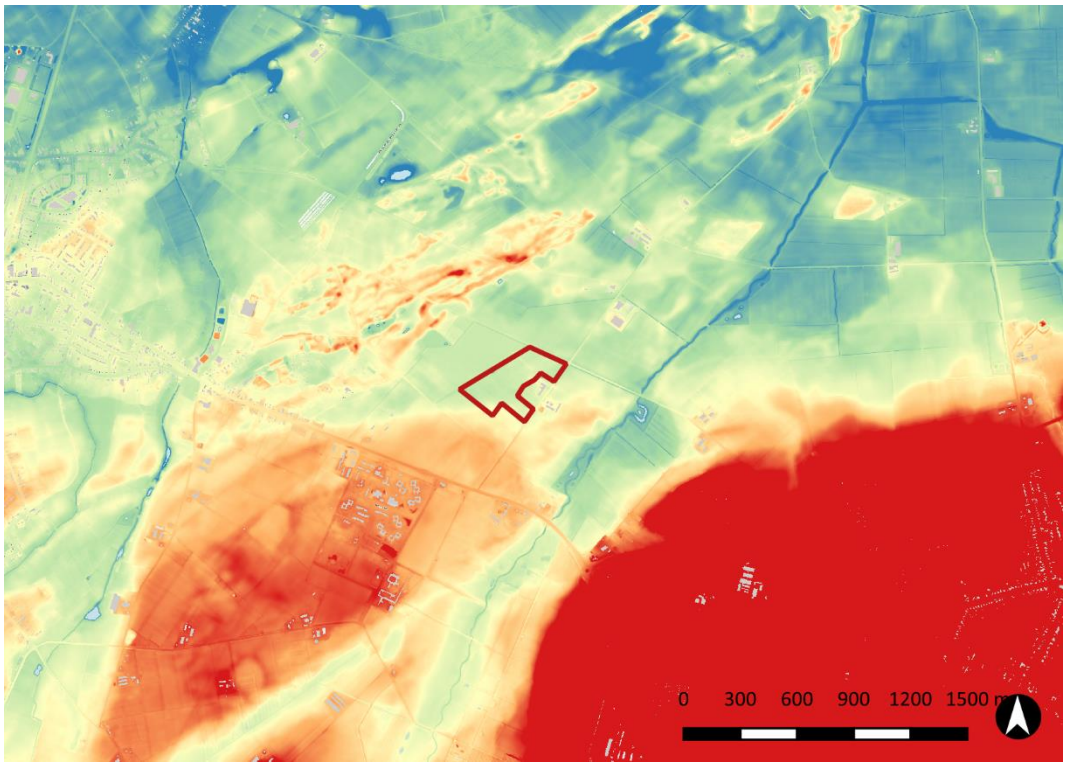
De belangrijkste holocene afzettingen zijn de recente Maaszanden met overgangen naar rivierklei. De beekafzettingen langs zijrivieren en –beken van de Maas behoren ook tot de Holocene afzettingen. Soms is in de beekdalen ook veen ontstaan. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Singraven.[2]

Geomorfologie en AHN
Op de geomorfologische kaart (afbeelding 6) is te zien dat het plangebied op drie geomorfologische eenheden ligt: dekzandwelvingen, een dalvormige laagte en een dalvlakteterras. Aan de zuidoostkant van het plangebied ligt een hoger gebied met plateauterrassen en afbraakwanden. Dalvlakteterrassen worden aangetroffen nabij rivieren (in dit geval herkenbaar aan de restgeulen) en liggen lager dan de plateauterrassen. Dalvlakteterrassen zijn gevormd tijdens het Saalien en het Pleniglaciaal en er kunnen daarom vanaf het laat-paleolithicum archeologische waarden op worden aangetroffen.[3] De lage ligging is ook terug te zien in het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; afbeelding 7). Vooral het gebied met de plateauterrassen ligt hoog ten opzichte van de rest van het gebied. Het dalvlakteterras waar het plangebied tegenaan ligt, ligt ook redelijk hoog, net als de landduinen aan de noordwestkant. Het plangebied zelf ligt juist vrij laag in het landschap, met een maaiveldhoogte van circa 30 m +NAP.

[2] Gazenbeek, 2017a.
[3] Verhoeven et *al*., 2010.



Afbeelding 6. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de geomorfologische kaart (bron: Alterra).



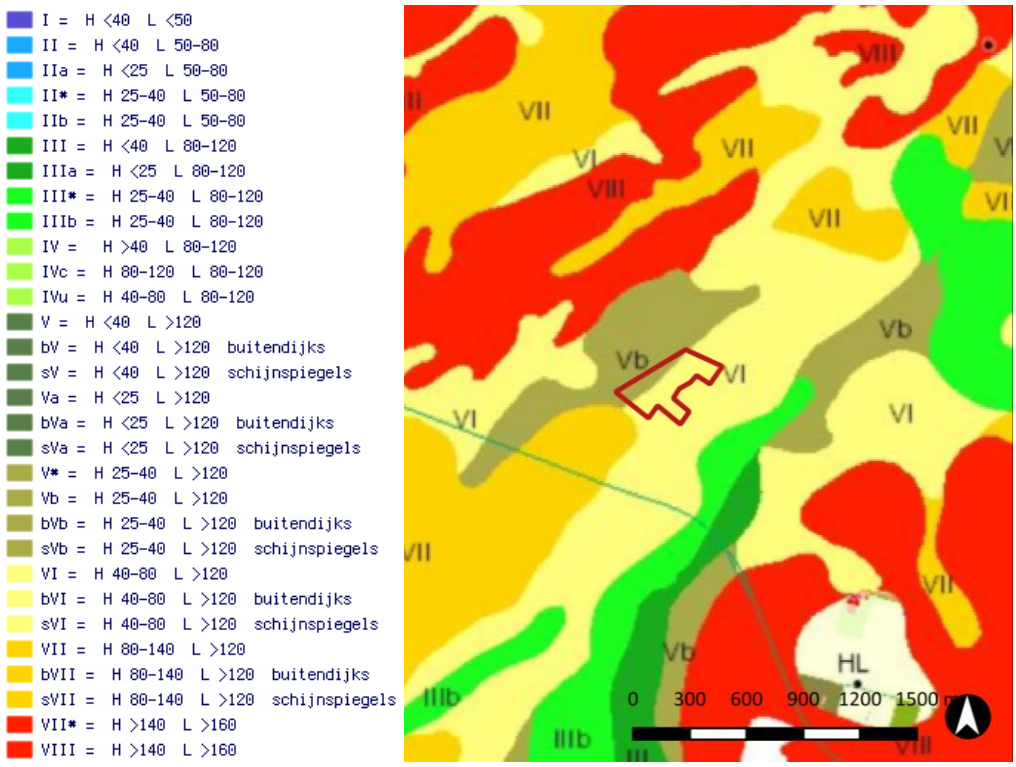
Afbeelding 7. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer). Van blauw naar rood: ca. 28 tot 44 m +NAP.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart ligt het plangebied op gooreerdgronden met lemig fijn zand (afbeelding 8). Het zijn gronden die vaak worden aangetroffen in de lagergelegen, nattere delen van het landschap met relatief hoge grondwaterstanden. Verder komen in de nabijheid van het plangebied vooral vorstvaaggronden en leek-/woudeerdgronden voor. Volgens de grondwatertrappenkaart (afbeelding 9) is de heersende grondwatertrap in het gebied Vb/VI, wat betekent dat het grondwater hier vrij diep zit.



Afbeelding 8. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de bodemkaart (bron: Alterra).

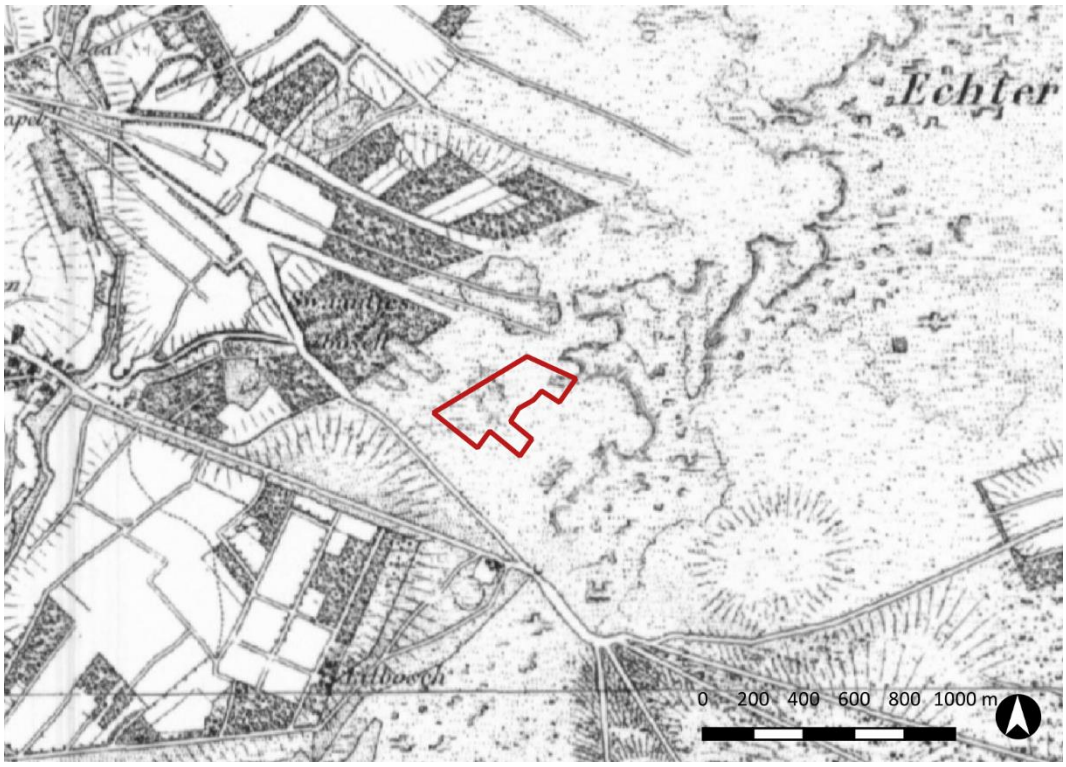


Afbeelding 9. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de grondwatertrappenkaart (bron: maps.bodemdata.nl).

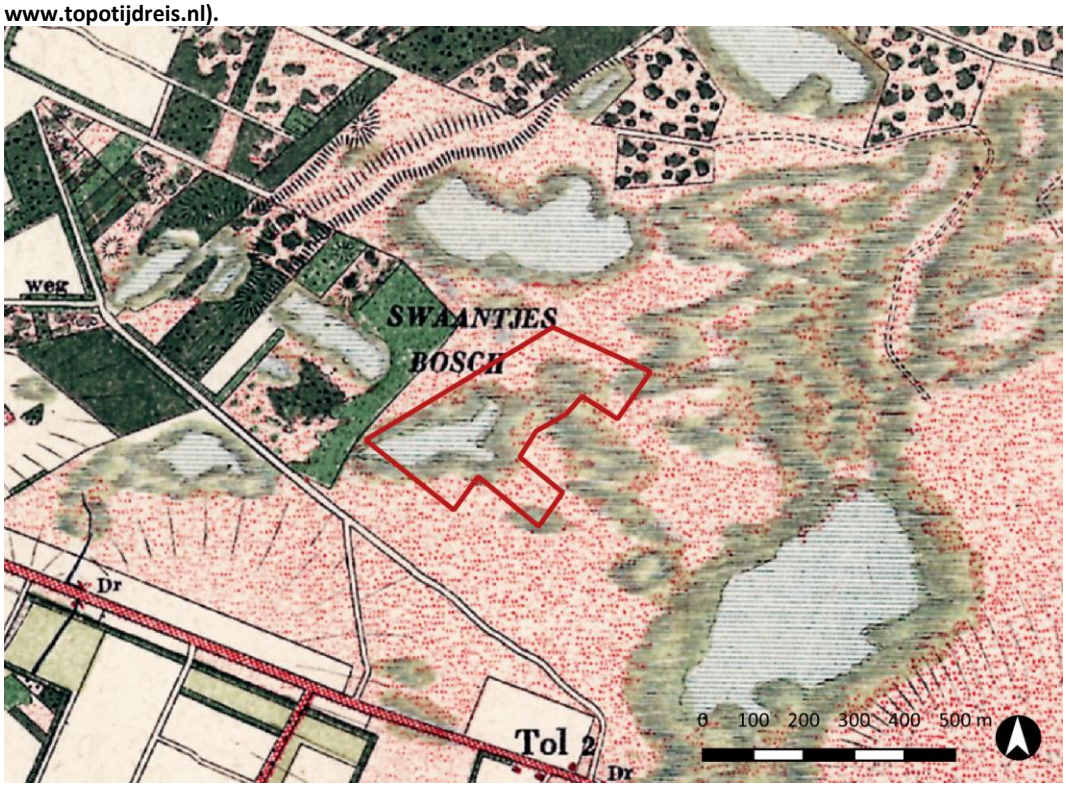
2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie
Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 staat het plangebied en de omgeving aangegeven als heide en moeras. Het gebied is daarop nog niet verkaveld.[4] Het gebied maakte in deze periode deel uit van een relatief nat, onontgonnen gebied, genaamd het Echter Broek. Op de kaarten uit 1850 en 1899 is diezelfde situatie nog herkenbaar (afbeelding 10 en afbeelding 11). Ook is hierop een ven weergegeven binnen het plangebied. Pas aan het einde van de 19e/begin van de 20e eeuw begon men met het ontginnen van het gebied. Op een kaart uit 1937 is te zien dat het gebied langzamerhand verkaveld raakt, en is de eerste bebouwing nabij het plangebied ook weergegeven (afbeelding 12). Het betreft hier de eerste bebouwing die we op basis van historische kaartmateriaal kunnen vaststellen; oudere bebouwing kan alleen door middel van archeologisch onderzoek worden vastgesteld. Ook is op de kaart uit 1937 het eerdere ven gedempt. De kans dat er op de voormalige locatie van het ven archeologische resten aanwezig zijn, is klein.

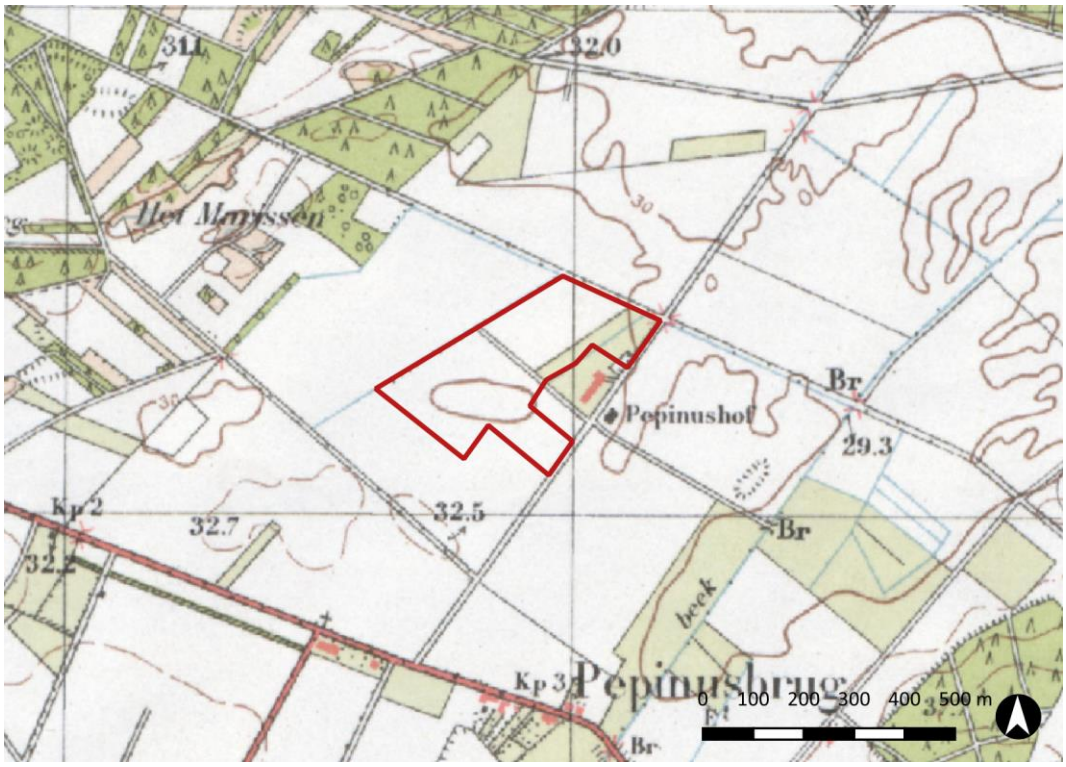
[4] beeldbank.cultureelerfgoed.nl.



Afbeelding 10. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1850 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 11. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1899 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 12. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1937 (bron: www.topotijdreis.nl).

Mogelijke verstoringen

Er is geen informatie bekend over bestaande verstoringen binnen het gebied. Mogelijk hebben agrarisch grondgebruik of perceleringsgreppels voor enige mate van verstoring gezorgd, maar de verwachting is dat de omvang hiervan meevalt.

3 Bekende waarden

3.1 Archeologische waarden

Uit het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed zijn de bekende archeologische waarden in een omtrek van ongeveer 500 m rondom het plangebied opgevraagd. Het betreft archeologische monumenten (AMK-terreinen), archeologische waarnemingen (zoals vondsten) en meldingen van eerdere archeologische onderzoeken (zie kaart 466049–ARCHIS in de kaartenbijlage).

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen
Binnen het onderzoeksgebied bevindt zich één AMK-terrein. Het gaat om een terrein met sporen van bewoning uit het mesolithicum. Er is op de naastgelegen akker een grote hoeveelheid vuursteen gevonden.[5]

AMK-nr	Waarde	Complex	Begin	Eind
479	hoge archeologische waarde	Nederzetting, onbepaald	Mesolithicum laat: 6450 - 4900 vC	Mesolithicum laat: 6450 - 4900 vC

Tabel 1. AMK-terreinen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen
Binnen het onderzoeksgebied zijn veel archeologische waarnemingen bekend (tabel 2). De meesten zijn ontdekt door veldkarteringen of door niet-archeologisch graafwerk; dit komt doordat er in de omgeving nog maar weinig archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd (zie ook volgende paragraaf). De meeste vondsten dateren tussen het mesolithicum en de Romeinse tijd, waarbij het voornamelijk gaat om vuursteen, aangevuld met aardewerk en La Tène-glas.

Zaakid	begin	eind	complextype	type	verwerving
2691625100	Mesolithicum	Neolithicum	-	afslag	archeologisch: (veld)kartering
3083932100	Late IJzertijd	Vroeg Romeinse Tijd	-	La Tène armband	niet-archeologisch
3210178100	Mesolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	afslag	archeologisch: (veld)kartering
3210178100	Neolithicum	IJzertijd	bewoning (inclusief verdediging)	keramiek	archeologisch: (veld)kartering
3210178100	Vroeg Neolithicum B	Laat Neolithicum B	bewoning (inclusief verdediging)	afslag	archeologisch: (veld)kartering
3256770100	Laat Neolithicum	Vroege IJzertijd	bewoning (inclusief verdediging)	aardewerk	archeologisch: (veld)kartering
3256770100	Mesolithicum	Mesolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	C-spits	archeologisch: (veld)kartering

[5] archis.cultureelerfgoed.nl.

Zaakid	begin	eind	complextype	type	verwerving
3256770100	Mesolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	afslag	archeologisch: (veld)kartering
3256770100	Midden Neolithicum A	Midden Neolithicum A	bewoning (inclusief verdediging)	klingschrabber	archeologisch: (veld)kartering
3256770100	Neolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	afslag	archeologisch: (veld)kartering
3256940100	IJzertijd	IJzertijd	bewoning (inclusief verdediging)	aardewerk	archeologisch: (veld)kartering
3256940100	Laat Neolithicum	Bronstijd	bewoning (inclusief verdediging)	aardewerk	archeologisch: (veld)kartering
3256940100	Mesolithicum	IJzertijd	bewoning (inclusief verdediging)	mogelijk slijpsteentje	archeologisch: (veld)kartering
3256940100	Mesolithicum	Mesolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	klingschrabber	archeologisch: (veld)kartering
3256940100	Mesolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	afslag	archeologisch: (veld)kartering
3256940100	Neolithicum	Romeinse Tijd	begraving	crematieresten	archeologisch: (veld)kartering
3258755100	Neolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	afslag, afslagkern	archeologisch: (veld)kartering
3258811100	Midden Neolithicum B	Laat Neolithicum A	_	spits - type denneboom	archeologisch: (veld)kartering
3259110100	Mesolithicum	Mesolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	afslag	archeologisch: (veld)kartering
3270767100	Mesolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	afslag	archeologisch: (veld)kartering
3270767100	Neolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	afslagkern	archeologisch: (veld)kartering
3270767100	Vroeg Neolithicum B	Laat Neolithicum B	bewoning (inclusief verdediging)	Flint-Ovalbeil	archeologisch: (veld)kartering
3271966100	Vroeg Neolithicum B	Laat Neolithicum B		Flint-Ovalbeil	niet-archeologisch
3272354100				slijpsteen/wetsteen	archeologisch: (veld)kartering
3272354100	Mesolithicum	Mesolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	afslag, klingboor, klingkern, kling gekerfd,	archeologisch: (veld)kartering

Zaakid	begin	eind	complextype	type	verwerving
				klingschrabber, A-steker	
3272354100	Mesolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	bijlafslag	archeologisch: (veld)kartering
3272354100	Neolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	klingschrabber, kling, afslagschrabber, afslag	archeologisch: (veld)kartering
3272354100	Vroeg Neolithicum B	Laat Neolithicum B	bewoning (inclusief verdediging)	bijlafslag	archeologisch: (veld)kartering
3285541100	Laat Neolithicum B	Midden Bronstijd A	bewoning (inclusief verdediging)	spits, schachtdoorn	archeologisch: (veld)kartering
3285541100	Mesolithicum	Mesolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	kling	archeologisch: (veld)kartering
3285541100	Neolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	afslag	archeologisch: (veld)kartering
3285541100	Vroeg Neolithicum	Midden Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	klingschrabber	archeologisch: (veld)kartering

Tabel 2. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken
Binnen het onderzoeksgebied zijn slechts vier archeologische onderzoeken geregistreerd. Uit het onderzoek met OM-nummer 2112822100 bleek dat zich daar vorstvaaggronden en gooreerdgronden bevinden. Archeologische indicatoren zijn niet aangetroffen, en er is geadviseerd tot vrijgave.[6]

Langs de Pepinusbrug is een bureauonderzoek uitgevoerd door Oranjewoud BV (OM-nummer 2321081100). Er werd naar aanleiding hiervan geadviseerd om een booronderzoek uit te voeren.[7] Ook aan de zuidkant van de Pepinusbrug is een onderzoek uitgevoerd (OM-nummer 2409389100), maar daarvan is de rapportage niet beschikbaar.

Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder
2112822100	16369	archeologisch: boring	BILAN Bureau Interdisciplinaire Landschapsanalyse
2285442100	40822	archeologisch: boring	RAAP Archeologisch Adviesbureau
2321081100	45626	archeologisch: bureauonderzoek	Oranjewoud BV

[6] De Boer, 2006.
[7] Van der Haar en Vossen, 2011.

Zaakid	OM-nr (oud)	type onderzoek	uitvoerder
2409389100	57235	archeologisch: bureauonderzoek	Oranjewoud BV

Tabel 3. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

Uit de onderzoeks- en vondstmeldingen uit Archis blijkt dat er in de omgeving veel archeologische resten zijn aangetroffen uit de perioden mesolithicum t/m Romeinse tijd. Bovendien bevinden vondsten zich veelal ondiep in de bodem, wat betekent dat er rekening mee moet worden gehouden dat dit in het plangebied ook het geval kan zijn.

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

Er zijn geen geregistreerde ondergrondse bouwhistorische waarden bekend binnen het plangebied.

4 Archeologische verwachting

4.1 Bestaande verwachtingskaarten

Provinciale verwachtingskaart
De Provincie Limburg beschikt over een kaart met provinciale archeologische aandachtsgebieden. Het onderzoeksgebied valt daar niet onder.[8] Ook op de Erfgoedkaart Limburg zijn geen monumenten aangegeven in het onderzoeksgebied.[9]

Gemeentelijke verwachtingskaart
De gemeentelijke verwachtingskaart is in paragraaf 2.3 al aan bod gekomen. De verwachting op die kaart is grotendeels gebaseerd op de geomorfologie. Daarbij is er rekening mee gehouden dat gradiëntzones vaak (vooral voor jagers-verzamelaars) geliefde plekken waren voor tijdelijke kampementen. Voor landbouwers in latere perioden was voornamelijk de bodemgesteldheid en het afwateringsvermogen van de grond van belang.

Voor de dalvormige laagte geldt een verwachting voor natte contexten; de hoge verwachting geldt voor het dalvlakteterras en (deels) de dekzandwelvingen. Op de locatie van het voormalig ven geldt grotendeels een lage verwachting of middelhoge verwachting voor natte landschappen.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering
Er kunnen in principe resten worden verwacht vanaf het laat-paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. De hoogste verwachting geldt echter voor de perioden mesolithicum tot en met Romeinse tijd. Uit die periodes zijn veel vondsten bekend uit de directe omgeving van het gebied. Er zijn tot nu toe geen aanwijzingen voor archeologische waarden daterend uit de middeleeuwen en nieuwe tijd, maar deze kunnen op voorhand niet worden uitgesloten.

Complextype
Uit het paleolithicum tot en met het laat-neolithicum kunnen resten verwacht worden die samenhangen met de mobiele leefwijze van de mens, zoals kleine kampementen die slechts tijdelijk en/of periodiek bewoond werden. Dergelijke vindplaatsen zijn te herkennen aan vuursteenconcentraties en haardkuilen.

Vanaf het laat-neolithicum tot en met de middeleeuwen kunnen resten van grotere huizen/nederzettingen worden verwacht, net als schuren, spiekers en opstallen. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen, zoals perceleringsgreppels. Daarnaast kunnen ook menselijke begravingen/crematies worden aangetroffen, afhankelijk van de datering variërend van vlakgraven tot crematiegraven.

Omvang
De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters (laatstgenoemde vooral uit het laat-neolithicum t/m late middeleeuwen/nieuwe tijd).

[8] Provincie Limburg bureau Geo & Aministraties.
[9] erfgoedkaartlimburg.nl.

Diepteligging
Archeologische resten van het laat-paleolithicum tot en met de middeleeuwen worden aan het maaiveld of direct onder de bouwvoor verwacht. Veel vondsten in het gebied zijn door middel van veldkarteringen aan het licht gekomen.
Eventueel aanwezige resten uit het midden-paleolithicum kunnen worden aangetroffen in de top van de grindige afzettingen van het terras van Eisden-Lanklaar en Caberg tussen circa 1m en 2m –mv.

Locatie
Binnen het hele plangebied kunnen resten worden aangetroffen. De verwachting is het hoogst in de zuidelijke/zuidoostelijke helft van het gebied.

Uiterlijke kenmerken
Paleolithicum tot laat-neolithicum: vuursteenspreiding, indicaties van de bewerking van vuursteen, halffabricaten, productieafval, productiegereedschap. Indicaties voor kortdurende nederzettingen/kampen: haardkuilen, verbrand vuursteen. Indicaties voor jacht/voedselverzameling en –bereiding: werktuigen, spitsen, bijlen, schrabbers, stekers, etc.

Laat-neolithicum tot en met vroege middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen, schuren), greppels, waterputten en afvalkuilen.

Bronstijd tot en met Romeinse tijd: resten die samenhangen met begravingen: grafvelden, crematieresten, urnen, kringgreppels.

Middeleeuwen: nederzettings- en ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting.

Mogelijke verstoringen
Mogelijk heeft het agrarisch landgebruik of de aanwezigheid van bomen voor enige verstoring gezorgd. Verdere verstoringen zijn niet bekend.

5 Conclusies en advies

5.1 Conclusies

De landschappelijke situatie en de uit de omgeving bekende vondsten duiden op een brede archeologische verwachting voor het plangebied. Hierbij gaat het vooral om de zuidelijke/ zuidoostelijke helft van het gebied, maar ook in de rest van het gebied kunnen archeologische resten niet met zekerheid op voorhand worden uitgesloten. Door de landschappelijke kenmerken is er een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten van jagers-verzamelaars en boerengemeenschappen vanaf het laat-paleolithicum. Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als weiland, landbouwgronden of natuurgebied. Hierdoor kan eventueel enige verstoring van de bovenste lagen van het bodemprofiel zijn opgetreden. Dit geldt met name voor de locatie van het voormalige ven. Voor de rest van het gebied is de verwachting dat de verstoringen relatief ondiep reiken, en eventuele archeologie daaronder nog intact kan zijn.

De kans dat er bij de uitbreidingswerkzaamheden archeologische resten zullen worden verstoord, is groot, en daarom dient voorafgaand aan de werkzaamheden archeologisch veldonderzoek te worden uitgevoerd.

5.2 Advies

Voor de zone met een hoge verwachting op de gemeentelijke verwachtingskaart adviseren wij een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase). Ook voor de zone met een lagere verwachting adviseren wij een aantal boringen te zetten, om te kunnen vaststellen of die lage verwachting gegrond is (afbeelding 13). Dit omdat het onderscheid tussen de hoge verwachtingsgebieden en de lage verwachtingsgebieden gebaseerd is op kaartmateriaal met een relatief grote schaal. Ervaring leert dat aanduidingen ter plaatse van de overgangszone dan op de verwachtingskaarten (te) grof zijn gezet. Het strekt dan tot aanbeveling, teneinde toevalsvondsten bij uitvoering van de civieltechnische werkzaamheden te voorkomen, om juist ook de overgangsgebieden in een archeologisch booronderzoek mee te nemen. Vanwege de verwachte goede vondstzichtbaarheid aan het oppervlak, is het advies om het booronderzoek te combineren met een veldkartering. Als uit het inventariserend veldonderzoek volgt dat mogelijk archeologische resten aanwezig zijn, is vervolgonderzoek door middel van proefsleuven noodzakelijk.



Afbeelding 13. Advieskaart. Voor het oranje gebied is het advies een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) gecombineerd met een veldkartering.

Antea Group
Oosterhout, november 2020

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Berendsen, H.J.A., 1998. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie. Fysische geografie van Nederland*. Van Gorcum, Assen, derde gewijzigde druk.

Berendsen, H.J.A., 2004. *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie. Fysische geografie van Nederland*. Van Gorcum, Assen, vierde druk.

Boer, E. de, 2006. *Echt-Susteren (L) - Echt, Pepinusbrug. Archeologisch vooronderzoek*. BILAN, Tilburg.

Gazenbeek, A., 2017b: *Archeologische Begeleiding Oude Rijksweg Susteren. Archeologische begeleiding reconstructie Oude Rijksweg Noord en Zuid te Susteren, gemeente Echt-Susteren*. Sweco Archeologische Rapporten 2023. Sweco, Eindhoven.

Haar, L. van der, en I. Vossen, 2011. *Bureauonderzoek reconstructie N572 Echt-Pepinus, gemeente Echt-Susteren, Limburg.* Oranjewoud BV, Heerenveen.

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff en T.E. Wong, 2003. *De ondergrond van Nederland.* Houten.

Staring Centrum, 1989. *Geomorfologische Kaart van Nederland, Schaal 1:50.000, Blad 59, 60, 61, 62.* Staring Centrum, Haarlem.

Verhoeven, M., Ellenkamp, G.R. en D.M.G. Keijers, 2010. *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren*. RAAP-rapport 1951. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Verhoeven, M. en G.R. Ellenkamp, 2010. *Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Sittard-Geleen*. RAAP-Rapport 2144. RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., Weesp.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl)
- Topografische kaart 1:25000 (http://kadata.kadaster.nl)
- Provinciale archeologische aandachtsgebieden, Provincie Limburg bureau Geo & Aministraties

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl
- erfgoedkaartlimburg.nl

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart met de ligging van het plangebied. 1
Afbeelding 2. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op een recente luchtfoto (bron: PDOK). 4
Afbeelding 3. Indicatief plan van de toekomstige inrichting (bron: Croonenburo5). 5
Afbeelding 4. De locatie van het plangebied op de archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart van de gemeente Echt-Susteren (bron: Verhoeven et *al.*, 2010). 6
Afbeelding 5. Schematisch overzicht van de rivierterrassen in en rond de gemeente Sittard-Geleen (rode lijn) met de globale ligging van het plangebied (aangegeven met de zwarte cirkel). Inzet: de vorming van rivierterrassen (bron: Berendsen, 1998; overgenomen uit Verhoeven & Ellenkamp, 2010). 8
Afbeelding 6. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de geomorfologische kaart (bron: Alterra). 10
Afbeelding 7. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer). Van blauw naar rood: ca. 28 tot 44 m +NAP. 11
Afbeelding 8. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de bodemkaart (bron: Alterra). ...12
Afbeelding 9. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de grondwatertrappenkaart (bron: maps.bodemdata.nl). 13
Afbeelding 10. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1850 (bron: www.topotijdreis.nl). 14
Afbeelding 11. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1899 (bron: www.topotijdreis.nl). 14
Afbeelding 12. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1937 (bron: www.topotijdreis.nl). 15
Afbeelding 13. Advieskaart. Voor het oranje gebied is het advies een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) gecombineerd met een veldkartering. 23

Bijlagen

Archeologische perioden	Beschrijving van de archeologische perioden
AMZ-cyclus	Beschrijving en weergave van de Archeologische Monumentenzorg

Kaartbijlagen

466049-ARCHIS: Waarnemingen, onderzoeken en archeologische monumenten

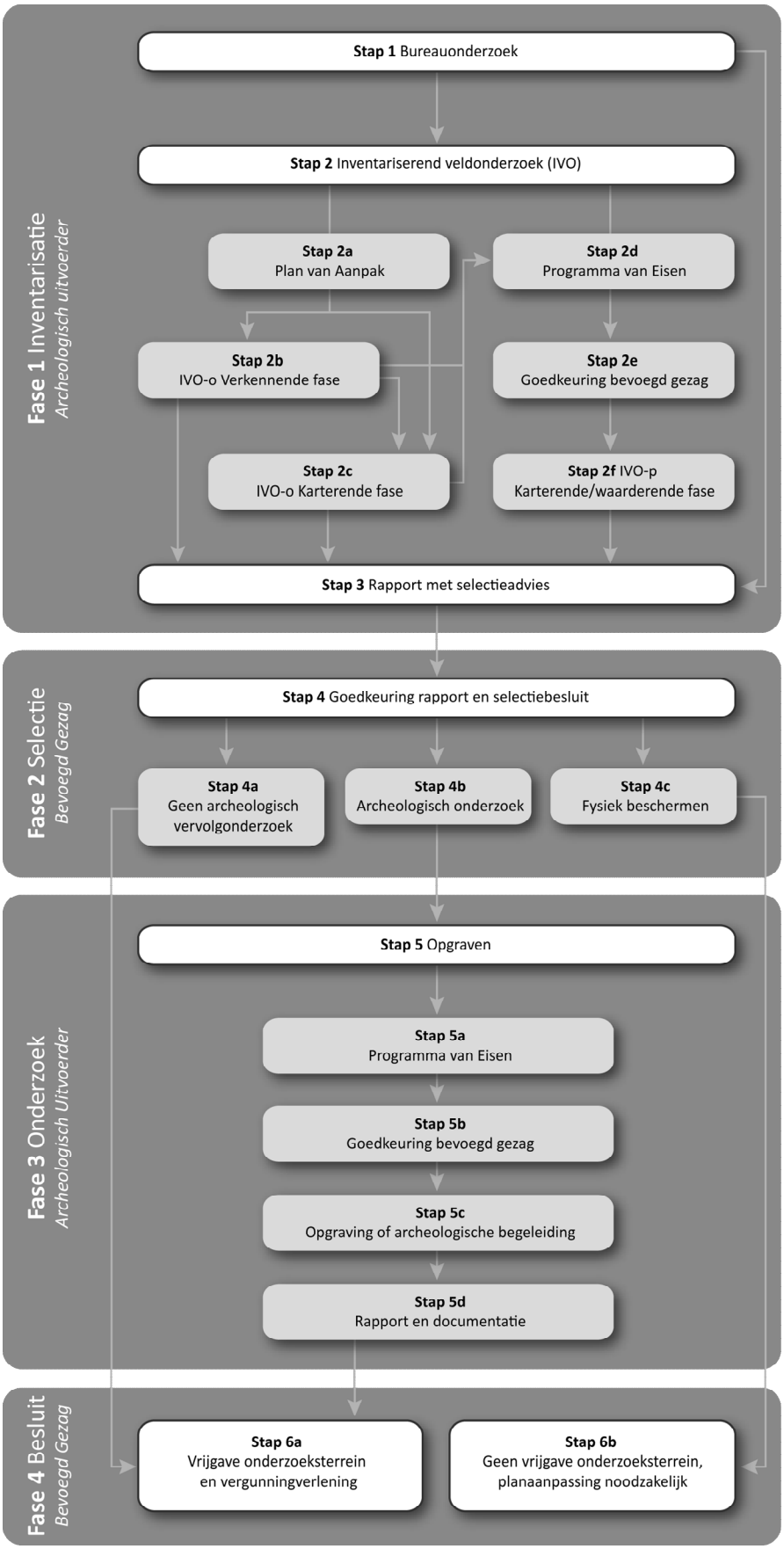
Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.
Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (homo sapiens) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.
In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.
De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.
Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, eventueel omgeven door een greppel.
In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (celtic fields). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.
Met de **Romeinse tijd (**12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.
Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Vanaf de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.
De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)
Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren
Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis
Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)
Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)
De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek
Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel
Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)
Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek -*proefsleuven (IVO-p)* (STAP 2f)
Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)
Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.
Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)
Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)
Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)
Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)
Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)
Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

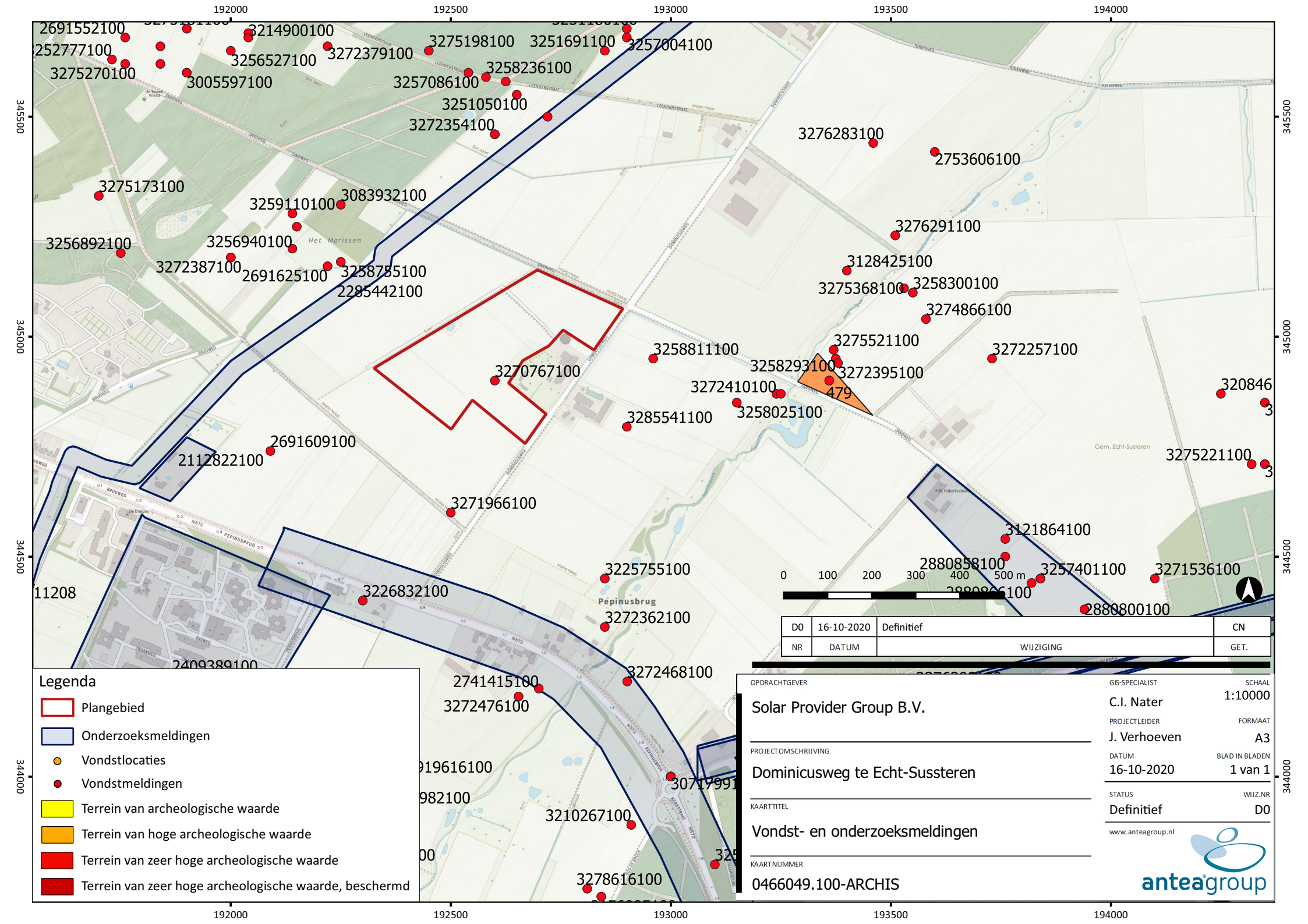
Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)
In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)
De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Kaartbijlagen


192000
192500
193000
193500
194000
345500
345000
344500
344000
2691552100
3214900100
252777100
3256527100
3272379100
3275198100
3251691100
3257004100
3275270100
3005597100
3257086100
3258236100
3251050100
3272354100
3276283100
2753606100
3275173100
3259110100
3083932100
3276291100
3256892100
3256940100
Het Marissen
3272387100
2691625100
3258755100
2285442100
3128425100
3275368100
3258300100
3274866100
3275521100
3272257100
3258811100
3270767100
3258293100
3272395100
3272410100
479
3258025100
3285541100
320846
2691609100
2112822100
3275221100
3271966100
3121864100
2880858100
3257401100
3271536100
3225755100
Pepinusbrug
3226832100
3272362100
2880800100
2409389100
3272468100
2741415100
3272476100
3210267100
3278616100
0 100 200 300 400 500 m
D0 | 16-10-2020 | Definitief | CN
NR | DATUM | WIJZIGING | GET.
Legenda
Plangebied
Onderzoeksmeldingen
Vondstlocaties
Vondstmeldingen
Terrein van archeologische waarde
Terrein van hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde
Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
OPDRACHTGEVER
Solar Provider Group B.V.
PROJECTOMSCHRIJVING
Dominicusweg te Echt-Sussteren
KAARTTITEL
Vondst- en onderzoeksmeldingen
KAARTNUMMER
0466049.100-ARCHIS
GIS-SPECIALIST
C.I. Nater
SCHAAL
1:10000
PROJECTLEIDER
J. Verhoeven
FORMAAT
A3
DATUM
16-10-2020
BLAD IN BLADEN
1 van 1
STATUS
Definitief
WIJZ.NR
D0
www.anteagroup.nl
anteagroup

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. (0612) 48 70 00
E. alex.brokke@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2020
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer
Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Bijlage 4 Archeologisch booronderzoek

RAAP-RAPPORT 5044

Zonneparken te Peij en Koningsbosch

Gemeente Echt-Susteren

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)



Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Zonneparken te Peij en Koningsbosch, gemeente Echt-Susteren; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Versie: 16-03-2021

Auteur: M.H.P.M. Ruijters MA

Projectcode: KONBO

Bestandsnaam: RAAPrap_5044_KONBO_20210316

Autorisatie: dr. M.P.F. Verhoeven

ISSN: 0925-6229

RAAP
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

Telefoon: 0294-491 500
E-mail: raap@raap.nl
Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2021
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.
Er is geen verklaring ontvangen van het bevoegd gezag omtrent goed- of afkeuring van het rapport.

Samenvatting

Inleiding

In opdracht van SP Development Europe B.V. heeft RAAP in februari 2021 een verkennend booronderzoek uitgevoerd ten behoeve van de aanleg van twee zonneparken in de gemeente Echt-Susteren. Één deelgebied ligt te Peij aan de Dominicusweg, het tweede deelgebied ligt aan de weg Donnerskamp te Koningsbosch. In het eerder uitgevoerde bureauonderzoek is aan beide deelgebieden een hoge of middelhoge verwachting toegekend voor vindplaatsen uit alle perioden.

Resultaten

Te deelgebied Dominicusweg zijn zwak grindige Maasafzettingen aangetroffen, die bovenin vermoedelijk deels met dekzand vermengd zijn geraakt. Hier en daar ligt kleiig zand of zandige klei onder de bouwvoor. In alle boringen is sprake van een bouwvoor die meteen op de ongeroerde lichtgele natuurlijke ondergrond ligt. Het deelgebied is vrij nat, met uitzondering van het meest zuidoostelijke hoekje. Gave vindplaatsen van jager-verzamelaars uit de perioden paleolithicum en mesolithicum worden niet meer verwacht. Vindplaatsen uit latere perioden worden alleen in het uiterste zuidoostelijke hoekje van deelgebied Dominicusweg nog verwacht. Te deelgebied Donnerskamp is sprake van matig tot sterk grindige Maasafzettingen. Vaak bevat de bouwvoor minder grind, wat er op kan wijzen dat hierin een dun laagje dekzand is opgenomen. In een centrale zone te deelgebied Donnerskamp komt kleiig zand en zandige klei in de ondergrond voor. In bodemkundig opzicht is sprake van vorstvaaggronden. Ook hier worden geen gave vindplaatsen uit de perioden paleolithicum en mesolithicum meer verwacht omdat deze in de bouwvoor opgenomen zullen zijn. Vindplaatsen uit de perioden neolithicum tot en met Romeinse tijd worden te Donnerskamp wel verwacht.

Advies

Te deelgebied Donnerskamp en het zuidoostelijke hoekje van deelgebied Dominicusweg blijft de archeologische verwachting en dubbelbestemming waarde-archeologie gehandhaafd. Het grootste deel van deelgebied Dominicusweg kan echter worden vrijgegeven.

Omdat de voorgenomen bodemingrepen in beide deelgebieden zeer beperkt van omvang zijn en bovendien erg versnipperd liggen, wordt voor beide gebieden geen vervolgonderzoek geadviseerd. Indien de ingrepen qua omvang of aaneengesloten oppervlakte toenemen, dient de noodzaak voor archeologisch vervolgonderzoek opnieuw te worden bepaald.

Inhoud

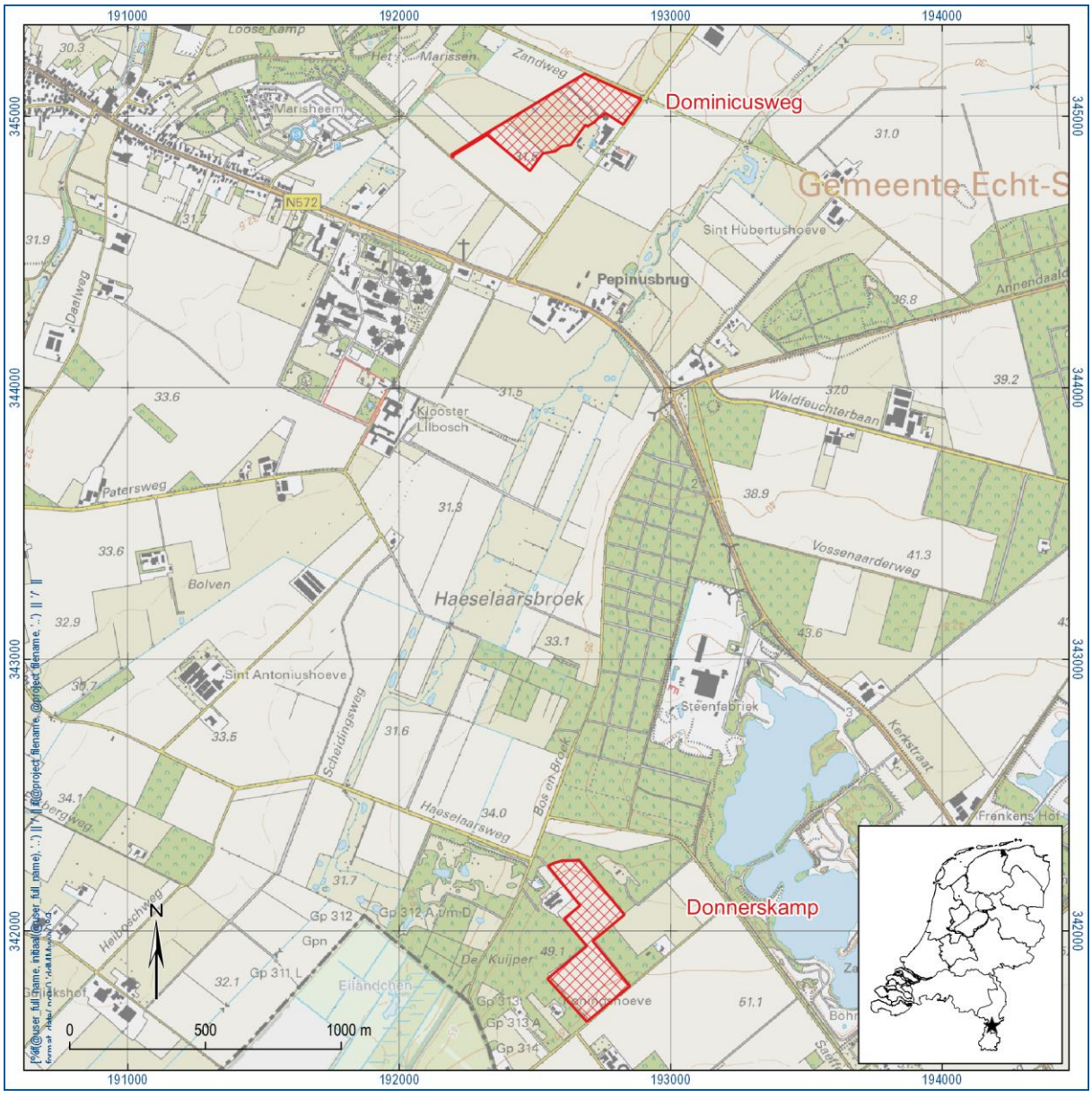
Samenvatting 3
Inhoud 4
1 Inleiding 5
1.1 Kader 5
1.2 Administratieve gegevens 7
1.3 Doel- en vraagstelling 7
2 Archeologische verwachting 9
2.1 Deelgebied Dominicusweg te Peij (Nater, 2020b) 9
2.2 Deelgebied Donnerskamp te Koningsbosch (Nater, 2020a) 9
3 Veldonderzoek 10
3.1 Methode 10
3.2 Resultaten Dominicusweg 10
3.3 Resultaten Donnerskamp 14
4 Beantwoording onderzoeksvragen en advies 19
4.1 Beantwoording onderzoeksvragen 19
4.2 Advies 20
4.3 Tot slot 22
Literatuur 23
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen 24

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van SP Development Europe B.V. heeft RAAP in februari 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd voor de aanleg van twee zonneparken te Peij en Koningsbosch in de gemeente Echt-Susteren (figuur 1). Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning. Het plangebied bestaat uit twee delen: deelgebied Dominicusweg te Peij en deelgebied Donnerskamp te Koningsbosch.



Figuur 1. Ligging deelgebieden (rood gearceerd). Inzet: ligging in Nederland (ster).

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

Op de archeologische beleidskaart van de gemeente Echt-Susteren (Verhoeven e.a., 2010) ligt deelgebied Dominicusweg te Peij grotendeels in een zone met een middelhoge en hoge verwachting. Deelgebied Donnerskamp ligt deels in een zone met een hoge verwachting en deels in een zone met een lage verwachting. Het beleid voor zones met een hoge verwachting schrijft voor dat er bij bodemingrepen groter dan 500 m^2 en dieper dan 40 cm -mv een archeologisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Voor zones met een middelhoge verwachting gelden grenzen van 1000 m^2 en 40 cm –mv. Voor zones met een lage verwachting geld geen onderzoeksplicht conform het gemeentelijke beleid, maar de gemeente Echt-Susteren heeft het advies uit het bureauonderzoek (Nater, 2020a) overgenomen om ook de zones met een lage verwachting te onderzoeken. Deze voorschriften zijn verankerd in het bestemmingsplan Buitengebied (14-12-2017; www.ruimtelijkeplannen.nl). De omvang van de bodemingrepen is voor beide deelgebieden tezamen meer dan 500 m2 en de diepte van de ingrepen zal de 40 cm eveneens overschrijden. De ingrepen zijn daarmee groter dan de vrijstellingsgrens. Een archeologische onderbouwing met betrekking tot de eventuele aanwezigheid van archeologische waarden is daarom verplicht conform het vigerend beleid.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	SP Development Europe B.V.
Bevoegde overheid	Gemeente Echt-Susteren
Plaats	Peij en Koningsbosch
Gemeente	Echt-Susteren
Provincie	Limburg
Centrumcoördinaten (X/Y)	Dominicusweg: 192575 / 344975 Donnerskamp: 192690 / 342000
Toponiem	Dominicusweg en Donnerskamp
Kadastrale gegevens	Dominicusweg: ECH00AA452 en ECH00AA454 Donnerskamp: ECH00AB40, ECH00AB45, ECH00AB53, ECH00AB54, ECH00AB55, ECH00AB56, ECH00AB286, ECH00AB287 en ECH00AB288
Oppervlakte plangebied	17,31 hectare
Afbakening plangebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het hele plangebied onderzocht.
Onderzoeksperiode	Februari 2021
Uitvoerder	RAAP Zuid
Projectleider	M.H.P.M. Ruijters MA
RAAP-projectcode	KONBO
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	4949793100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Zuid te Weert en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

Het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) heeft als doel de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in kaart te brengen, evenals eventuele bodemverstoringen. Het onderzoek heeft niet tot doel eventuele archeologische vindplaatsen in kaart te brengen. Dit neemt niet weg dat er archeologische resten kunnen worden aangetroffen tijdens het veldwerk.

Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

- Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
- Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting verwacht werd?
- Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?
- Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?
- Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?

Algemeen

- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
- Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen verwachte resten systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)?

2 Archeologische verwachting

Voor beide deelgebieden is in 2020 een bureauonderzoek uitgevoerd waarbij een archeologische verwachting is opgesteld.

2.1 Deelgebied Dominicusweg te Peij (Nater, 2020b)

De landschappelijke situatie en de uit de omgeving bekende vondsten duiden op een brede archeologische verwachting voor het plangebied. Hierbij gaat het vooral om de zuidelijke/zuidoostelijke helft van het gebied, maar ook in de rest van het gebied kunnen archeologische resten aanwezig zijn. Vanwege de landschappelijke situatie is er een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten van jagers-verzamelaars en boerengemeenschappen vanaf het laat-paleolithicum. Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als weiland, landbouwgronden of natuurgebied. Hierdoor kan eventueel enige verstoring van de bovenste lagen van het bodemprofiel zijn opgetreden.

Er werd naar aanleiding van deze verwachting geadviseerd het plangebied te onderzoeken door middel van een verkennend booronderzoek in combinatie met een oppervlaktekartering. Dit advies is door de gemeente Echt-Susteren overgenomen.

2.2 Deelgebied Donnerskamp te Koningsbosch (Nater, 2020a)

De gradiëntzone waarin een deel van het plangebied gelegen is, was in het verleden een erg aantrekkelijke vestigingslocatie voor de mens. Er geldt derhalve een brede archeologische verwachting voor het plangebied. Voor de rest van het plangebied geldt een minder hoge verwachting, maar ook daar kunnen archeologische resten aanwezig zijn. Door de landschappelijke kenmerken is er een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten van jagers-verzamelaars en boerengemeenschappen uit het (verre) verleden. Deze verwachting wordt eveneens bevestigd door de vele archeologische vondsten en waarnemingen uit het verleden.

Er werd naar aanleiding van deze verwachting geadviseerd het hele plangebied (zowel hoge als lage verwachting op de archeologische beleidskaart) te onderzoeken door middel van een verkennend booronderzoek in combinatie met een oppervlaktekartering. Dit advies is door de gemeente Echt-Susteren overgenomen.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek aangevuld met enkele handmatig gegraven profielputjes. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van de resultaten van de bureauonderzoeken (Nater, 2020a en 2020b). Het veldonderzoek is uitgevoerd in twee dagen, op 18-02-2021 en 24-02-2021.

Het onderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid, de mate van bodemverstoring en de diepteligging van het verwachte archeologische niveau in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en waar nodig aangepast en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van archeologisch relevante niveaus.

In beide deelgebieden zijn telkens 42 boringen gezet en drie profielputjes gegraven. De boringen zijn gezet in een grid van 40 bij 50 m. Bij deelgebied Dominicusweg resulteerde dit in vier zuidwest-noordoost georiënteerde raaien, in deelgebied Donnerskamp in negen noordwest-zuidooost georiënteerde raaien. De boordichtheid bedroeg 5,2 boringen per hectare. Ten behoeve van de optimale spreiding versprongen de boorpunten ten opzichte van de volgende raai 25 m van elkaar, waardoor een systeem van gelijkbenige driehoeken ontstond.

Er is geboord tot maximaal 100 cm -mv met een Edelmanboor (7 cm) en zandguts (2 cm). De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3) en met behulp van RTK-GPS ingemeten. Van alle boringen is de hoogte eveneens bepaald met behulp van GPS.

Hoewel het onderzoek een verkennend onderzoek betreft, is het opgeboorde materiaal in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken). Hoewel de akkers grotendeel begroeid waren of bedekt waren met afgestorven bladeren en stengels, is bij het lopen van boring naar boring gelet op mogelijk archeologische vondsten aan het oppervlak.

3.2 Resultaten Dominicusweg

3.2.1 Veldwaarnemingen

De percelen aan de Dominicusweg waren begroeid met rogge (als groenbemester) en schorseneren, die nog geoogst moeten worden. Langs de noordwestelijke rand was sprake van een zone die verleden jaar was ingezaaid met een bloemenmengsel, en nu braak lag.

In vergelijking met de omgeving is het terrein wat lager gelegen, en erg vlak. De hoogte ligt tussen 29,85 en 30,89 m NAP, waarbij het zuidoostelijkste hoekje van het plangebied het hoogst ligt, en het deel van het perceel meteen ten noorden daarvan het laagst gelegen is.

3.2.2 Geologie

De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig zand met een matig fijne tot matig grove korrelgrootte. Het zand wordt over het algemeen door een redelijk goede sortering gekenmerkt. In het zand komt grind voor, maar een echt kenmerk is dat her en der plekken met dikke keien (5 tot 40 cm) voorkomen

in de ondiepe ondergrond. In het uiterste zuidoosten, nabij boringen 27, 28, 29 en 45 reikt de laag met keien tot aan het maaiveld (figuur 2). Elders lijken binnen 70 à 80 cm diepte minder keien voor te komen.

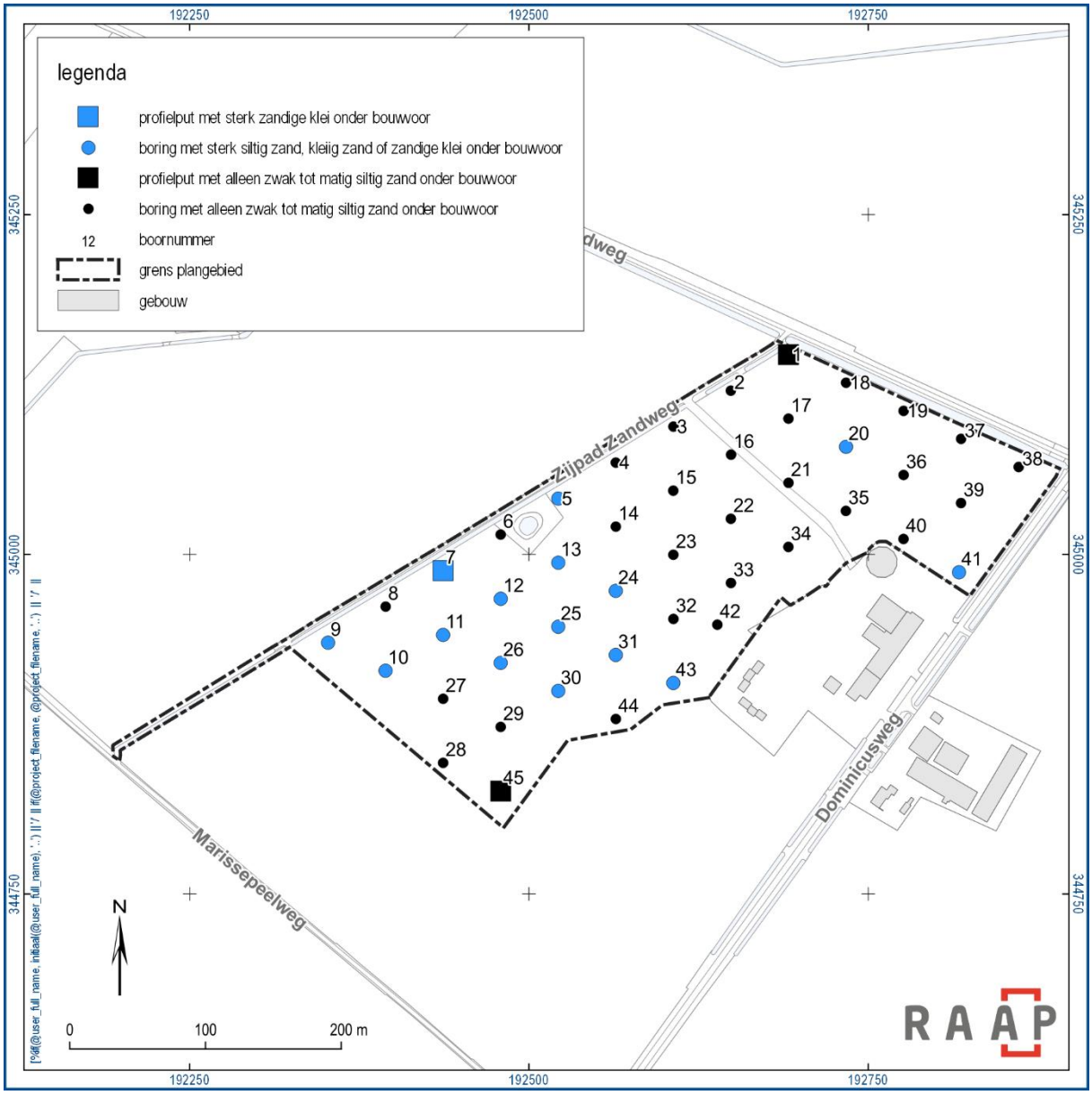


Figuur 2. Enkele grote keien uit profielputje 45 te deelgebied Dominicusweg.

Het zwak tot matig siltige zand van de ondergrond wordt met name in het zuidwestelijke deel van het plangebied afgedekt met sterk siltig zand, kleiig zand of sterk zandige klei (figuur 3). Vaak is deze laag uiterst roestig, waardoor de bodem aan het maaiveld soms zelfs roestbruin verkleurd is. Deze sterk siltige en kleiige sedimenten zijn afgezet door rustig stromend water.

Aan het maaiveld is echter overal zwak tot matig siltig redelijk goed gesorteerd zand aanwezig, dat vaak zwak grindig is.

Het grind, de keien, en kleiige afzettingen wijzen erop dat de Maas de grootste rol heeft gespeeld bij de vorming van de afzettingen die nabij het maaiveld liggen. Echte grofzandige en zeer grindrijke Maasafzettingen komen binnen 1 m diepte dan weer niet voor. De redelijke tot goede sortering van het zand wijst er echter op dat een deel van de sedimenten in het plangebied ook door de wind verplaatst kan zijn. Omdat de aangetroffen sedimenten al meer dan honderdduizend jaar min of meer aan het oppervlak liggen, heeft als gevolg van bioturbatie (verstoring als gevolg van dieren en planten) en kryoturbatie (verstoring door dooi en vorst) vermenging van bodemlagen plaatsgevonden, waardoor riviersedimenten waarschijnlijk met wat dekzand vermengd zijn geraakt en omgekeerd. Metersdik dekzand komt namelijk wel enkele honderden meters naar het noordwesten voor in natuurgebieden Het Marissen en Kranenbroek.



Figuur 3. Overzicht van sterk siltig zand, kleiig zand en sterk zandige klei onder de bouwvoor te deelgebied Dominicusweg.

3.2.3 Bodemvorming

In de boringen zijn geen aanwijzingen voor bodemvorming aangetroffen. In alle boringen ligt de bouwvoor meteen op de lichtgele tot lichtgeel-grijze C-horizont (figuur 4). Het bodemtype kan vanwege het ontbreken van een minimaal 80 cm dikke doorlopende roestlaag, worden aangemerkt als een gooreerdgrond. Dit zijn relatief natte zandgronden met dunne roestlagen of geheel zonder roest. De bodem is ook op de bodemkaart als gooreerdgronden aangegeven (DLO-Staring Centrum, 1993). Er zijn geen verstoorde bodemprofielen aangetroffen.



Figuur 4. Profielput 1: bouwvoor op lichtgeel-grijze C-horizont te deelgebied Dominicusweg.

3.2.4 Archeologische indicatoren

Te deelgebied Dominicusweg zijn geen vondsten aangetroffen. Ter hoogte van de begroeiing met rogge, schorseneren en op het braakliggende deel van het perceel was een oppervlaktekartering niet mogelijk.

3.2.5 Archeologische relevantie

In het bureauonderzoek (Nater, 2020b) is een brede verwachting aan het plangebied toegekend. Vindplaatsen van jager-verzamelaars (laat paleolithicum en mesolithicum), die gekenmerkt worden door een concentratie van vondsten in de bovenste laag van de bodem, zullen in de bouwvoor zijn opgenomen en daardoor niet meer gaaf zijn. Intacte vindplaatsen uit het laat paleolithicum en mesolithicum worden zodoende niet meer verwacht.

Vanwege de relatief natte omstandigheden (GWT III; Krabbenborg 1966) in het grootste deel van plangebied, die door de aangetroffen gooreerdgronden bevestigd worden, kan de verwachting voor het overgrote deel van het plangebied voor vindplaatsen van landbouwende gemeenschappen (neolithicum tot nieuwe tijd) naar laag worden bijgesteld. Een uitzondering vormt het uiterste zuidoostelijke deel, dat een meter hoger ligt. Hier kunnen wel grondsporen van landbouwende gemeenschappen verwacht worden.

3.3 Resultaten Donnerskamp

3.3.1 Veldwaarnemingen

Het perceel aan de weg Donnerskamp was bedekt met afgestorven mosterdplanten (groenbemester). Het noordwestelijke deel van het deelgebied heeft een hoogte rond 44,0 m NAP, het zuidoostelijke ligt rond 50,5 m NAP.

3.3.2 Geologie

Nagenoeg het hele bodemprofiel te deelgebied Donnerskamp wordt door matig grof tot uiterst grof zand gekenmerkt. Het zand is in de regel zwak of matig siltig. De ondergrond is meestal matig tot sterk grindig, terwijl de hoeveelheid grind naar boven toe wat afneemt (figuur 5). Het gaat hierbij om beddingmateriaal van de Maas: op de ene plek werd fijner zand afgezet met minder grind, op de andere plek grover zand met veel grind. Dat de hoeveelheid grind naar boven toe minder wordt, zou ermee te maken kunnen hebben dat plaatselijk een zeer dunne laag dekzand aanwezig was, die als gevolg van ploegen met het onderliggende grind vermengd is geraakt.

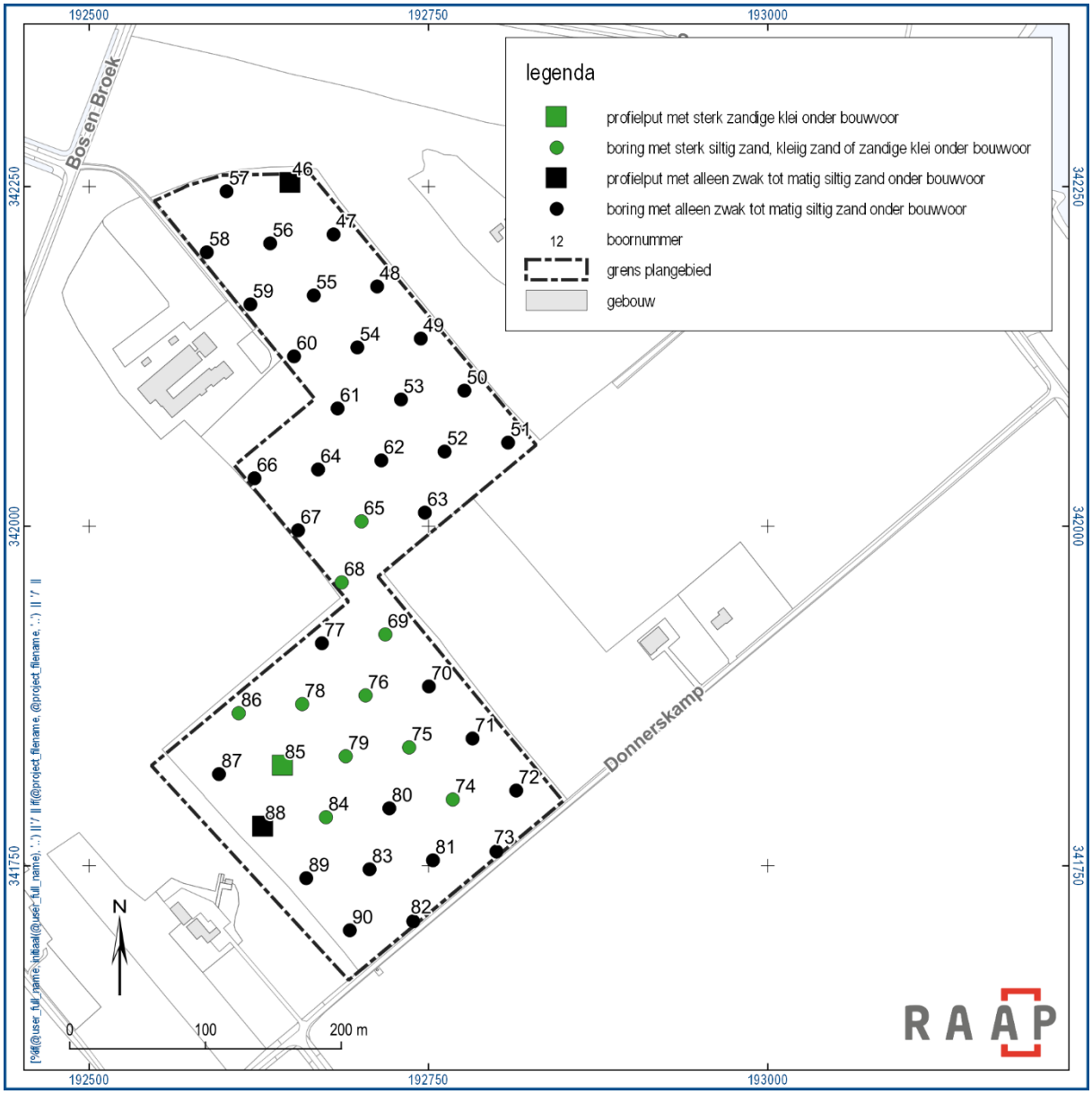


Figuur 5. Profielput 46: bouwvoor op bruine sterk grindhoudende B-horizont onder zwak grindige bouwvoor te deelgebied Donnerskamp.

Verder komt in het centrale deel van deelgebied Donnerskamp sterk siltig zand, kleiig zand en sterk zandige klei voor in de ondergrond (figuur 6). Soms is dat direct onder de bouwvoor, soms pas op grotere diepte. Het bovenste deel van het bodemprofiel bestaat altijd uit zwak of matig siltig zand. Deze sterker siltige en kleiige sedimenten zijn afgezet door rustig stromend water.

Net als de deelgebied Dominicusweg, zijn rivieren de vormende kracht geweest in deelgebied Donnerskamp. Voorheen werd gedacht dat deelgebied Donnerskamp op het hoogterras van de Rijn lag (Stiboka, 1970). Tegenwoordig worden de terrassen in dit deel van Limburg tot de Maasterrassen

gerekend. Deelgebied Donnerskamp ligt op het Maasterras van Caberg 1 (Staring Centrum/RGD, 1989). Deze riviervlakte is tussen waarschijnlijk in een vroege fase van het Saalien, tussen circa 200.000 en 300.000 jaren geleden door de Maas verlaten.



Figuur 6. Overzicht van sterk siltig zand, kleiig zand en sterk zandige klei onder de bouwvoor te deelgebied Donnerskamp.

3.3.3 Bodemvorming

De bodem wordt gekenmerkt door bruin of lichtbruin zand, dat naar beneden toe steeds lichter van kleur wordt, en in de regel op 50 à 70 cm diepte lichtgeelbruin van kleur is. Het gaat daarbij om gronden waarin sprake is van een (veelal zwak ontwikkelde) moderpodzol-B-horizont. Volgens de bodemclassificatie vallen dergelijke gronden onder de vorstvaagronden. Op de bodemkaart (DLO-Staringcentrum, 1993) staan ook vorstvaaggronden aangegeven. Er zijn geen verstoorde bodemprofielen aangetroffen.

3.3.4 Archeologische indicatoren

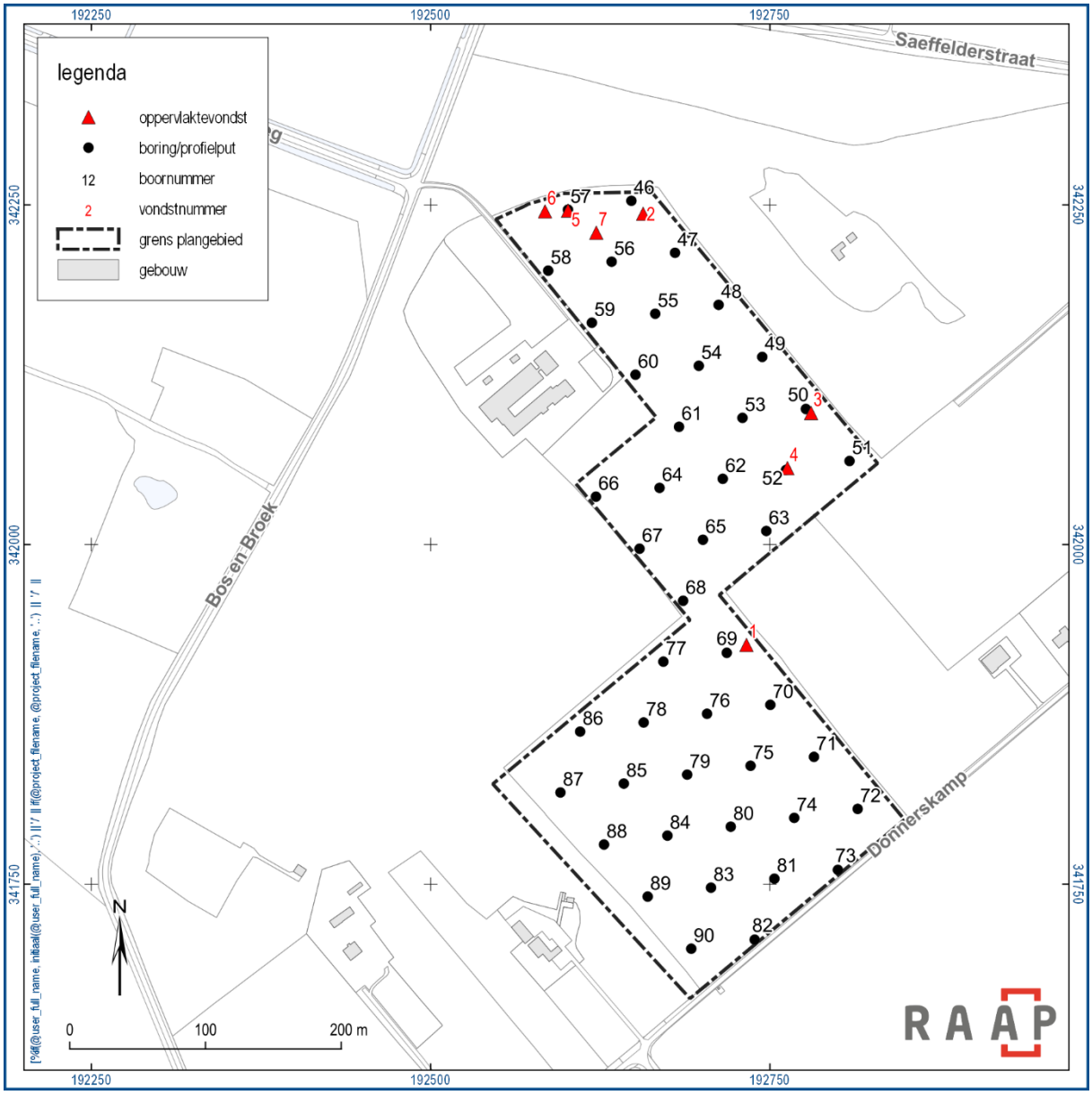
Hoewel als gevolg van de bedekking met bladeren en stengels van mosterdplanten een systematische oppervlaktekartering niet representatief zou zijn geweest te deelgebied Donnerskamp, zijn toch enkele vondsten aangetroffen bij het lopen van boring naar boring (figuur 7 en figuur 8). Het gaat om enkele vuurstenen artefacten uit de steentijd (laat paleolithicum B tot neolithicum) en handgevormd aardewerk uit de late prehistorie, waarschijnlijk de ijzertijd (tabel 2).



Figuur 7. Overzicht van de vondsten van deelgebied Donnerskamp. Van links naar rechts V1 t/m V7.

nummer	materiaal	omschrijving	datering	aantal	gewicht (gram)
1	vuursteen	afslag	laat-paleolithicum B tot neolithicum	1	2,4
2	vuursteen	dubbele klingschrabber	laat-paleolithicum B tot neolithicum	1	16,3
3	vuursteen	afslag	laat-paleolithicum B tot neolithicum	1	1,8
4	vuursteen	kling	laat-paleolithicum B tot neolithicum	1	5,3
5	keramiek	handgevormd aardewerk	ijzertijd	1	3,7
6	keramiek	handgevormd aardewerk	ijzertijd	1	6,5
7	keramiek	handgevormd aardewerk	ijzertijd	1	15,2

Tabel 2. Overzicht van de vondsten aangetroffen in deelgebied Donnerskamp.



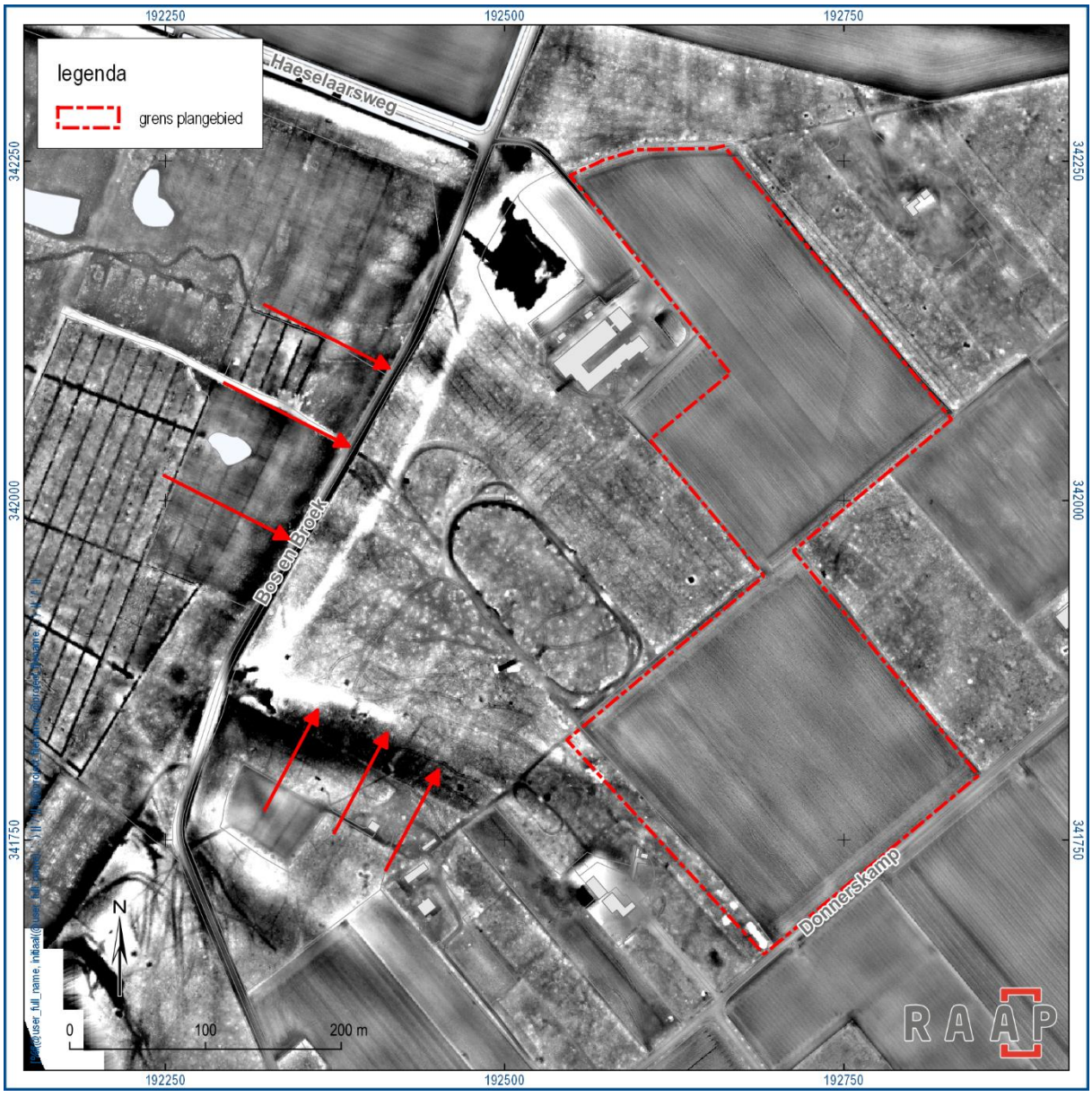
Figuur 8. Ligging van de vondsten te deelgebied Donnerskamp.

3.3.5 Archeologische relevantie

In het bureauonderzoek (Nater, 2020a) is aan het hele deelgebied Donnerskamp een middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor alle perioden toegekend. Kampementen van jager-verzamelaars (paleolithicum en mesolithicum), die door concentraties vondsten in de bovenste bodemlagen gekenmerkt worden, zullen grotendeels in de bouwvoor zijn opgenomen. Intacte vindplaatsen uit deze perioden worden derhalve niet meer verwacht.

Het uitgevoerde booronderzoek heeft de relatief vruchtbare en ook lemige vorstvaaggronden, die op basis van het bureauonderzoek verwacht werden, bevestigd. Eveneens zijn er per toeval enkele vondsten uit de vermoedelijk de ijzertijd gevonden, die de hoge verwachting bevestigen. De hoge verwachting voor vindplaatsen uit de late prehistorie wordt nog verder bevestigd door nadere bestudering van een bewerkte zogenaamde “hillshade” van het Actueel Hoogtebestand Nederland 2

(figuur 9). Hier zijn in de naastgelegen bossen vaag de walletjes van een akkersysteem uit de late prehistorie (zogenaamde Celtic Fields) zichtbaar. Op de huidige akkers zijn deze walletjes geheel verploegd, maar zeer waarschijnlijk zijn de ook in deelgebied Donnerskamp aanwezig geweest. In en nabij de akkersystemen lag meestal de bijbehorende nederzetting/boerderij.



Figuur 9. Deelgebied Donnerskamp en de directe omgeving op een bewerkte hillshade van het AHN2. In de bossen naast het plangebied zijn vaag de walletjes (aangegeven met rode pijlen) van een akkersysteem uit de late prehistorie (zogenaamde Celtic Field) zichtbaar.

De in het bureauonderzoek opgestelde verwachting, waarbij de hoogste verwachting aan het noordwestelijke deel en een middelhoge verwachting aan het zuidoostelijke deel van Donnerskamp werd toegekend, lijkt gerechtvaardigd. Er is dus een gerede kans op vindplaatsen (nederzetting, grafveld e.d.) en grondsporen uit de perioden neolithicum tot Romeinse tijd. Vindplaatsen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd worden echter niet verwacht, omdat vondsten uit die perioden in de omgeving –ondanks de vele vindplaatsen in ARCHIS – geheel ontbreken.

4 Beantwoording onderzoeksvragen en advies

4.1 Beantwoording onderzoeksvragen

Op grond van de onderzoeksresultaten kunnen de onderzoeksvragen als volgt beantwoord worden.

- *Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?*

  Te deelgebied Donnerskamp is sprake van zwak grindige Maasafzettingen die nabij het maaiveld waarschijnlijk als gevolg van kryo- en bioturbatie met dekzand vermengd zijn. Deels komen in de ondergrond sterk siltige zanden, kleiige zanden en zandige klei voor. Het deelgebied is met uitzondering van het zuidoostelijke hoekje vrij laaggelegen ten opzichte van de omgeving. Deze lage ligging uit zich ook in bodemkundige zin: er is sprake van gooreerdgronden, waarbij de bouwvoor direct op de C-horizont ligt.

  In deelgebied Donnerskamp is sprake van matig tot sterk grindige Maasafzettingen. De bouwvoor is meestal minder grindig, wat erop kan wijzen dat er sprake is van een zeer dunne laag dekzand vermengd met Maasafzettingen. Hier en daar is onder de bouwvoor ook sprake van sterk lemige en kleiige zanden. Het gebied ligt op een hoge terrasrand, en in bodemkundige zin is er sprake van vorstvaaggronden.

- *Komt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van de gespecificeerde archeologische verwachting verwacht werd?*

  Ja, de geo(morfo)logische en bodemkundige situatie komt overeen met gespecificeerde verwachting.

- *Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?*

  Voor beide deelgebieden gold een brede archeologische verwachting. Vindplaatsen van jager-verzamelaars, die uit een concentratie vondsten in de bovenste bodemlagen bestaan, zullen overal als gevolg van ploegwerkzaamheden nagenoeg volledig verstoord zijn.

  Deelgebied Dominicusweg blijkt met uitzondering van het zuidoostelijke hoekje te worden gekenmerkt door vrij hoge grondwaterstanden, zodat met uitzondering van deze kleine zone in het zuidoosten, aldaar ook geen vindplaatsen van landbouwende gemeenschappen meer verwacht worden.

  Deelgebied Donnerskamp was in het verleden wel in trek als vestigingslocatie voor landbouwende gemeenschappen uit de perioden neolithicum tot en met Romeinse tijd en met name de late prehistorie. De relatief lemige en vruchtbare vorstvaaggronden in combinatie met de aangetroffen vondsten en de laat-prehistorische akkersystemen in de naastgelegen bossen, bevestigen de middelhoge en hoge archeologische verwachting die voor dit deelgebied in het bureauonderzoek werd uitgesproken.

- *Waar en op welke diepte bevinden zich de archeologisch interessante lagen?*

  Daar waar nog archeologische resten (grondsporen) verwacht worden, zullen deze zich meteen onder de bouwvoor bevinden op een diepte vanaf 30 à 40 cm beneden maaiveld.

- *Is de bodemopbouw in het plangebied zodanig (intact) dat archeologisch vervolgonderzoek zinvol is?*

  Vindplaatsen van jager-verzamelaars zullen overal in de bouwvoor zijn opgenomen en worden derhalve niet meer intact verwacht.

  Vindplaatsen van landbouwende gemeenschappen, die gekenmerkt worden door grondsporen die tot onder de bouwvoor ingegraven kunnen zijn, worden wel nog verwacht. Aangezien nergens verstoringen zijn aangetroffen, kunnen deze vindplaatsen in de verwachte zones (zuidoostelijke hoekje Dominicusweg en hele deelgebied Donnerskamp) nog redelijk gaaf aanwezig zijn. Deze zones kunnen dus niet worden vrijgegeven.

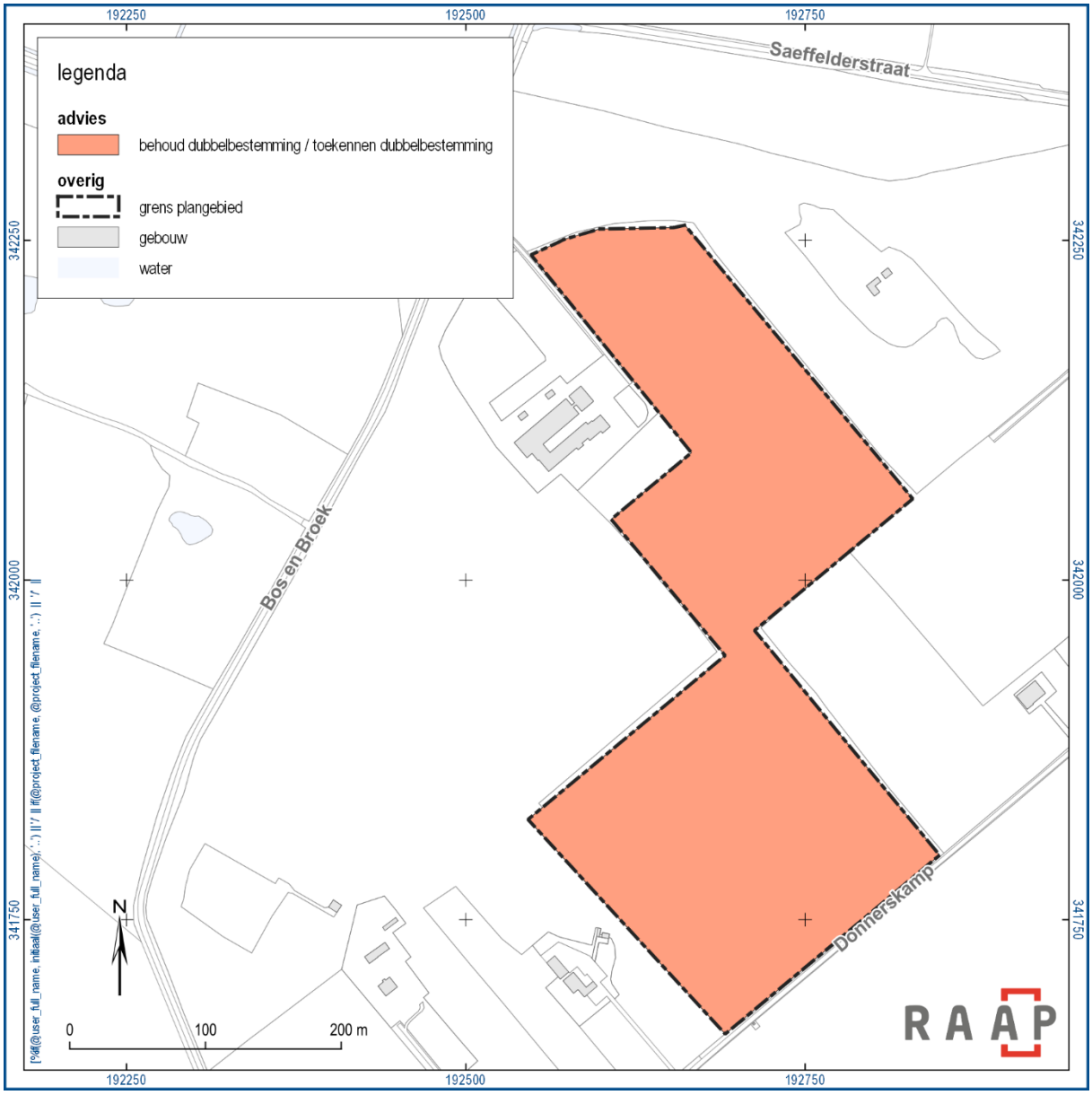
4.2 Advies

De voorgenomen bodemingrepen bestaan het plaatsen van hekwerk, versterkingen voor het hekwerk, de onderconstructie van de zonnepanelen, elektrische uitrusting en ondergrondse kabelgangen. Verder vindt beplanting plaats rondom de zonneparken. Voor het hekwerk en de onderconstructie van de panelen worden palen de grond in gedreven. Hiervoor vindt geen graafwerk plaats. Voor de kabelgangen en elektrische uitrusting vindt wel graafwerk plaats.

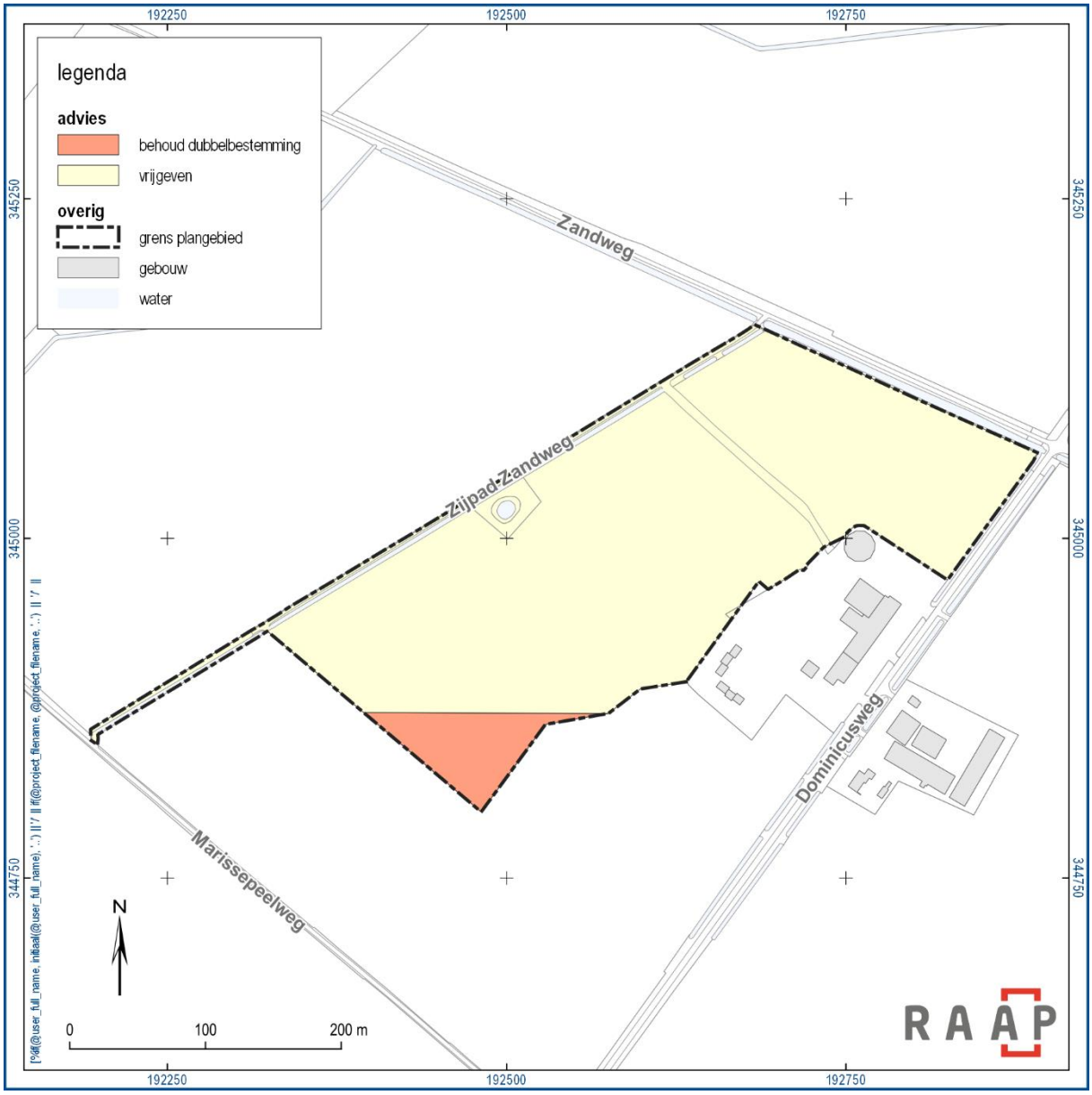
Voor deelgebied Donnerskamp is een berekening gemaakt van het te verstoren oppervlak. Dit bedraagt circa 400 m^2 (exclusief eventuele plantgaten). De te verstoren oppervlakte is daardoor kleiner dan de vrijstellingsgrenzen conform het gemeentelijk beleid (500 m^2). Voor wat betreft de plantgaten wordt aanbevolen deze maximaal 30 cm diep te maken (boven diepte archeologisch niveau). Dit houdt in dat de bovenstaande ingrepen (palen, kabelgangen, elektrische installatie, en beplanting) zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek mits de 500 m^2 oppervlak in combinatie met 30 cm diepte niet overschreden worden. Bovenal is de te verstoren oppervlakte (400 m^2) is in verhouding tot de omvang van het plangebied (85.687 m^2) zo klein en versnipperd, dat archeologisch vervolgonderzoek in het kader van de voorgenomen ingrepen niet zinvol is. Desalniettemin dient aan het hele deelgebied Donnerskamp de dubbelstemming “waarde-archeologie” te worden toegekend, of te worden gehandhaafd waar deze dubbelbestemming reeds bestond.

Voor deelgebied Dominicusweg geldt dat het grootste deel kan worden vrijgegeven (figuur 11). Hier gelden zodoende geen restricties meer ten aanzien van bodemingrepen. Alleen in het zuidoostelijke hoekje blijft de hoge archeologische verwachting staan (figuur 11). Voor deze zone dient de dubbelbestemming “waarde-archeologie” dus te worden gehandhaafd. Zolang in de zuidoostelijke zone de bestaande onderzoeksgrenzen (500 m^2 in combinatie met 40 cm diepte) niet overschreden worden, is vervolgonderzoek in het kader van de aanleg van het zonnepark en beplanting niet aan de orde.

In het algemeen geldt: wordt afgeweken van bovenstaande bodemingrepen, dan zal opnieuw een afweging in relatie tot de archeologie gemaakt moeten worden.



Figuur 10. Advieskaart deelgebied Donnerskamp.



Figuur 11. Advieskaart deelgebied Dominicusweg.

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Echt-Susteren, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.

Literatuur

DLO-Staring Centrum, 1993. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 68 West Sittard en 68 Oost Sittard. DLO-Staring Centrum, Wageningen.

Krabbenborg, A.J., 1966. De bodemgesteldheid van het ruilverkavelingsgebied Echt. Wageningen.

Nater, C.I., 2020a. Bureauonderzoek Dominicusweg te Maria Hoop (gemeente Echt-Susteren). Antea Group Archeologie 2020/196. Oosterhout.

Nater, C.I., 2020b. Bureauonderzoek Bosserheide te Koningsbosch (gemeente Echt-Susteren). Antea Group Archeologie 2020/196. Oosterhout.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.

Staring Centrum / RGD, 1989. Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50000, blad 59 Peer, 60 Sittard, 61 Maastricht en 62 Heerlen. Staring Centrum / RGD, Wageningen / Haarlem.

Stiboka, 1970. Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 59 Peer en blad 60 West en 60 Oost Sittard. Stiboka, Wageningen.

Verhoeven, M.P.F. & G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers & M.M. Peeters, 2010. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. RAAP-rapport 1951. Weesp.

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Ligging deelgebieden (rood gearceerd). Inzet: ligging in Nederland (ster). 5
Figuur 2. Enkele grote keien uit profielputje 45 te deelgebied Dominicusweg. 11
Figuur 3. Overzicht van sterk siltig zand, kleiig zand en sterk zandige klei onder de bouwvoor te deelgebied Dominicusweg. 12
Figuur 4. Profielput 1: bouwvoor op lichtgeel-grijze C-horizont te deelgebied Dominicusweg. 13
Figuur 5. Profielput 46: bouwvoor op bruine sterk grindhoudende B-horizont onder zwak grindige bouwvoor te deelgebied Donnerskamp. 14
Figuur 6. Overzicht van sterk siltig zand, kleiig zand en sterk zandige klei onder de bouwvoor te deelgebied Donnerskamp. 15
Figuur 7. Overzicht van de vondsten van deelgebied Donnerskamp. Van links naar rechts V1 t/m V7. 16
Figuur 8. Ligging van de vondsten te deelgebied Donnerskamp. 17
Figuur 9. Deelgebied Donnerskamp en de directe omgeving op een bewerkte hillshade van het AHN2. In de bossen naast het plangebied zijn vaag de walletjes (aangegeven met rode pijlen) van een akkersysteem uit de late prehistorie (zogenaamde Celtic Field) zichtbaar. 18
Figuur 10. Advieskaart deelgebied Donnerskamp. 21
Figuur 11. Advieskaart deelgebied Dominicusweg. 22

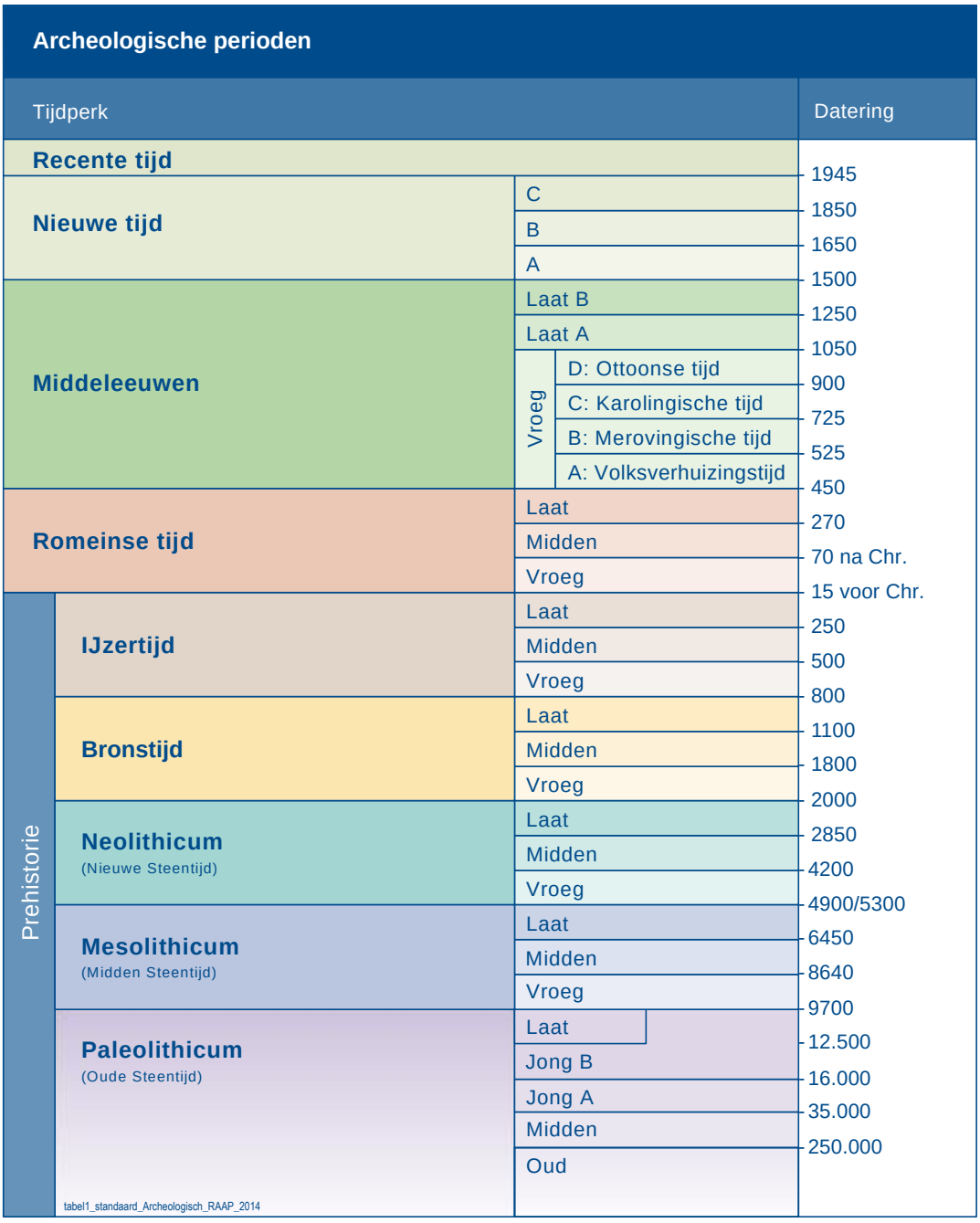
Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens. 7
Tabel 2. Overzicht van de vondsten aangetroffen in deelgebied Donnerskamp. 16

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Boorbeschrijvingen

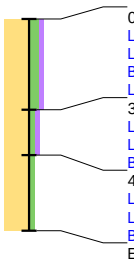
Bijlage 1. Tijdschaal



Bijlage 2. Boorbeschrijvingen

Boring: KONBO_1

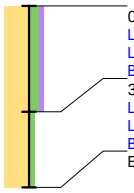
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 1, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192691.169, Y-coördinaat in meters: 345146.984, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.124, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.12
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
Laag opmerking: Opmerking: onderin wat humeuzer
30 / 29.82
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 45, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
45 / 29.67
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 70 / 29.42

Boring: KONBO_2

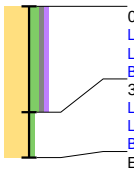
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 2, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192648.728, Y-coördinaat in meters: 345120.473, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.046, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 29.70
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 60 / 29.45

Boring: KONBO_3

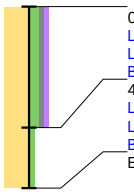
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 3, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 50
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192606.439, Y-coördinaat in meters: 345094.008, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.262, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.26
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 29.91
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 50 / 29.76

Boring: KONBO_4

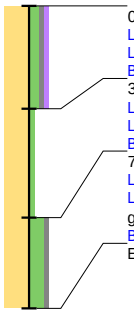
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 4, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192563.976, Y-coördinaat in meters: 345067.53, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.172, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.17
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.77
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 60 / 29.57

Boring: KONBO_5

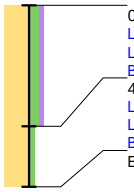
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 5, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192521.596, Y-coördinaat in meters: 345041.036, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 29.99, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 29.99
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 34, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
34 / 29.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 34, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
70 / 29.29
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 100 / 28.99

Boring: KONBO_6

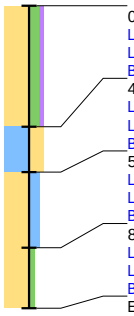
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 6, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192479.14, Y-coördinaat in meters: 345014.557, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 29.918, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 29.92
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.52
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 60 / 29.32

Boring: KONBO_7

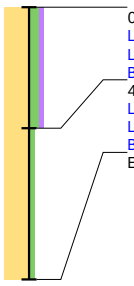
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 7, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192436.746, Y-coördinaat in meters: 344987.979, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.111, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.11
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.71
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 55, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
55 / 29.56
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 55, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
80 / 29.31
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 100 / 29.11

Boring: KONBO_8

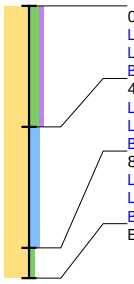
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 8, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192394.412, Y-coördinaat in meters: 344961.525, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 29.977, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 29.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 90 / 29.08

Boring: KONBO_9

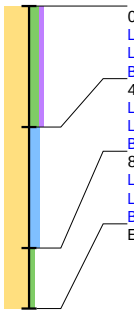
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 9, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192351.974, Y-coördinaat in meters: 344935.005, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 29.98, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 29.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
80 / 29.18
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 90 / 29.08

Boring: KONBO_10

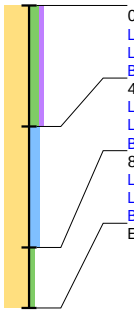
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 10, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192394.296, Y-coördinaat in meters: 344914.362, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 29.852, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 29.85
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.45
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
80 / 29.05
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 100 / 28.85

Boring: KONBO_11

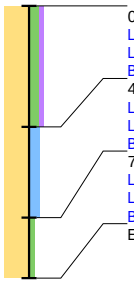
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 11, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192436.737, Y-coördinaat in meters: 344940.699, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 29.964, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 29.96
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.56
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
80 / 29.16
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 100 / 28.96

Boring: KONBO_12

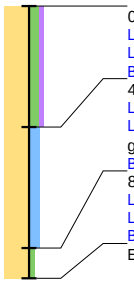
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 12, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192479.201, Y-coördinaat in meters: 344967.287, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 29.975, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 29.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
70 / 29.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 90 / 29.08

Boring: KONBO_13

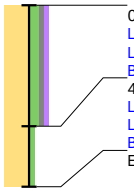
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 13, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192521.58, Y-coördinaat in meters: 344993.853, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.076, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.08
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.68
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: matig fijn, Sublagen1: zandlagen-enkele-dun, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
80 / 29.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 80, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 90 / 29.18

Boring: KONBO_14

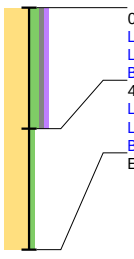
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 14, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192564.003, Y-coördinaat in meters: 345020.382, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.071, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.07
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.67
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 60 / 29.47

Boring: KONBO_15

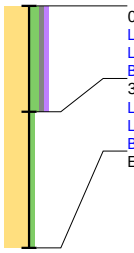
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 15, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192606.31, Y-coördinaat in meters: 345046.866, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.158, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.16
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.76
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 80 / 29.36

Boring: KONBO_16

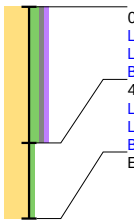
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 16, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192648.882, Y-coördinaat in meters: 345073.364, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.017, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 29.67
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 80 / 29.22

Boring: KONBO_17

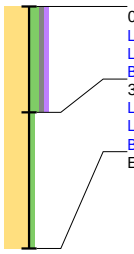
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 17, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192691.198, Y-coördinaat in meters: 345099.878, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.071, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.07
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 45, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
45 / 29.62
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 70 / 29.37

Boring: KONBO_18

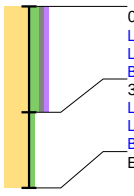
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 18, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192733.635, Y-coördinaat in meters: 345126.309, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.07, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.07
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 29.72
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 80 / 29.27

Boring: KONBO_19

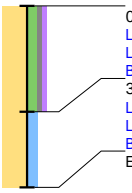
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 19, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192776.022, Y-coördinaat in meters: 345105.606, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.24, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.24
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 29.89
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 60 / 29.64

Boring: KONBO_20

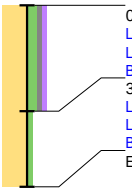
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 20, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192733.612, Y-coördinaat in meters: 345079.137, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.161, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.16
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 29.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 60 / 29.56

Boring: KONBO_21

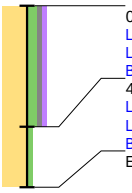
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 21, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192691.235, Y-coördinaat in meters: 345052.62, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.443, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.44
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 30.09
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 60 / 29.84

Boring: KONBO_22

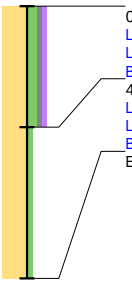
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 22, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192648.744, Y-coördinaat in meters: 345026.151, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.227, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.23
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.83
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 60 / 29.63

Boring: KONBO_23

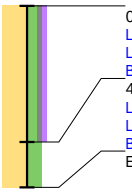
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 23, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192606.375, Y-coördinaat in meters: 344999.68, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.172, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.17
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.77
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 90 / 29.27

Boring: KONBO_24

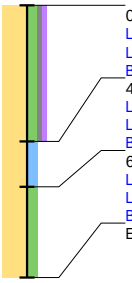
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 24, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192563.941, Y-coördinaat in meters: 344973.145, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.034, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.03
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 45, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
45 / 29.58
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 60 / 29.43

Boring: KONBO_25

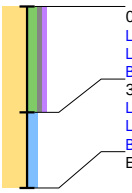
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 25, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192521.559, Y-coördinaat in meters: 344946.717, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.005, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.00
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 45, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
45 / 29.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
60 / 29.40
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 90 / 29.11

Boring: KONBO_26

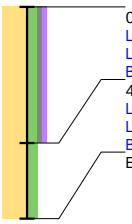
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 26, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192479.173, Y-coördinaat in meters: 344920.121, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 29.924, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 29.92
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 29.57
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 60 / 29.32

Boring: KONBO_27

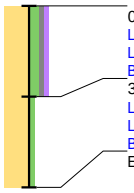
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 27, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192436.765, Y-coördinaat in meters: 344893.69, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.004, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.00
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 45, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
45 / 29.55
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 70 / 29.30

Boring: KONBO_28

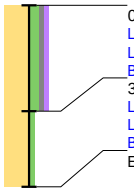
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 28, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192436.746, Y-coördinaat in meters: 344846.518, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.51, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.51
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 30.21
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 60 / 29.91

Boring: KONBO_29

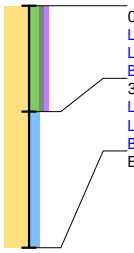
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 29, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192479.156, Y-coördinaat in meters: 344872.978, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.219, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.22
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 29.87
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 60 / 29.62

Boring: KONBO_30

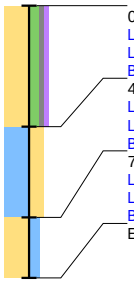
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 30, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192521.586, Y-coördinaat in meters: 344899.491, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 29.992, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 29.99
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 29.64
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 80 / 29.19

Boring: KONBO_31

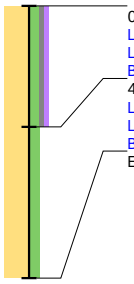
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 31, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192563.949, Y-coördinaat in meters: 344925.95, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.011, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.01
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.61
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
70 / 29.31
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 90 / 29.11

Boring: KONBO_32

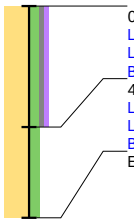
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 32, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192606.432, Y-coördinaat in meters: 344952.454, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.194, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.19
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.79
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 90 / 29.29

Boring: KONBO_33

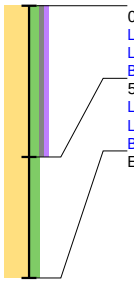
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 33, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192648.8, Y-coördinaat in meters: 344978.924, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.273, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.27
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.87
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 70 / 29.57

Boring: KONBO_34

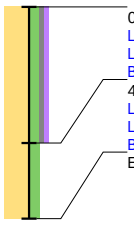
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 34, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192691.151, Y-coördinaat in meters: 345005.44, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.373, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.37
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
50 / 29.87
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 90, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 90 / 29.47

Boring: KONBO_35

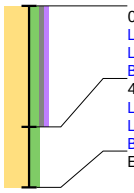
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 35, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192733.515, Y-coördinaat in meters: 345031.957, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.237, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.24
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 45, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
45 / 29.79
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 70 / 29.54

Boring: KONBO_36

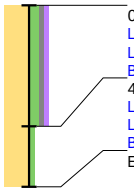
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 36, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192776.022, Y-coördinaat in meters: 345058.402, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.01, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.01
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.61
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 60 / 29.41

Boring: KONBO_37

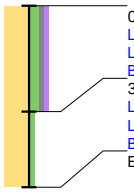
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 37, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192818.397, Y-coördinaat in meters: 345084.988, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.2, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.20
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.80
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 60 / 29.60

Boring: KONBO_38

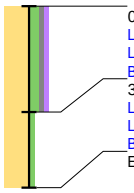
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 38, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192860.807, Y-coördinaat in meters: 345064.288, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 29.916, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 29.92
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 29.57
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 60 / 29.32

Boring: KONBO_39

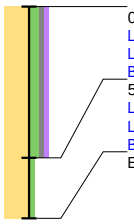
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 39, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192818.328, Y-coördinaat in meters: 345037.745, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 29.952, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 29.95
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 29.60
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 60 / 29.35

Boring: KONBO_40

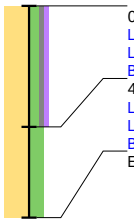
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 40, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192775.941, Y-coördinaat in meters: 345011.305, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 29.94, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 29.94
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
50 / 29.44
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 70 / 29.24

Boring: KONBO_41

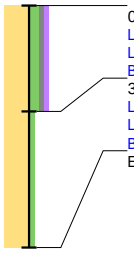
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 41, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192816.862, Y-coördinaat in meters: 344986.82, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.028, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.03
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 29.63
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 70 / 29.33

Boring: KONBO_42

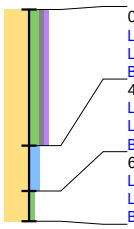
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 42, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192638.806, Y-coördinaat in meters: 344948.219, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.019, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 29.67
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 80 / 29.22

Boring: KONBO_43

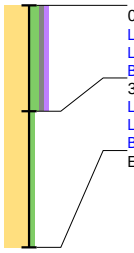
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 43, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192606.362, Y-coördinaat in meters: 344905.325, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.019, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 45, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
45 / 29.57
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: zandige/kleiige geulafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
60 / 29.42
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: veel Fe-vlekken
Einde boring 70 / 29.32

Boring: KONBO_44

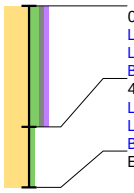
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 44, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192564.023, Y-coördinaat in meters: 344878.814, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.122, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.12
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 29.77
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 80 / 29.32

Boring: KONBO_45

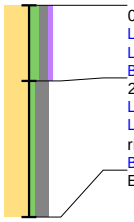
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 45, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192479.202, Y-coördinaat in meters: 344825.8, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 30.898, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 30.90
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: donker-bruin-grijs
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 30.50
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: zandguts-2 cm, Kleur: licht-geel
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 60 / 30.30

Boring: KONBO_46

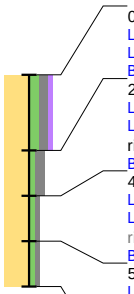
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 46, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192647.903, Y-coördinaat in meters: 342253.005, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 44.643, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 44.64
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
25 / 44.39
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)
Einde boring 70 / 43.94

Boring: KONBO_47

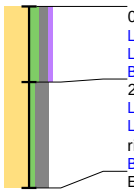
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 47, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192680.067, Y-coördinaat in meters: 342214.733, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 45.218, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 45.22
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
25 / 44.97
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)
40 / 44.82
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 55, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)
55 / 44.67
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 55, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: uiterst grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
Einde boring 70 / 44.52

Boring: KONBO_48

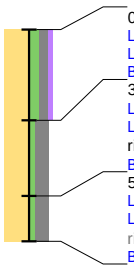
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 48, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192712.175, Y-coördinaat in meters: 342176.434, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 45.944, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 45.94
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
25 / 45.69
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
Einde boring 60 / 45.34

Boring: KONBO_49

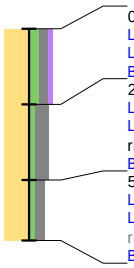
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 49, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192744.315, Y-coördinaat in meters: 342138.102, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 47.109, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 47.11
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 46.81
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 55, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
55 / 46.56
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 55, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: uiterst grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 70 / 46.41

Boring: KONBO_50

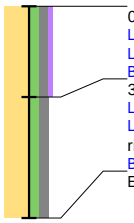
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 50, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192776.458, Y-coördinaat in meters: 342099.785, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 47.519, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 47.52
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
25 / 47.27
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)
50 / 47.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
Einde boring 70 / 46.82

Boring: KONBO_51

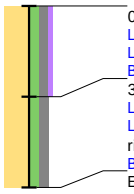
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 51, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192808.628, Y-coördinaat in meters: 342061.508, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 47.82, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 47.82
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 47.52
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)
Einde boring 70 / 47.12

Boring: KONBO_52

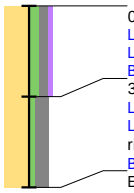
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 52, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192761.864, Y-coördinaat in meters: 342054.939, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 47.959, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 47.96
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 47.66
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)
Einde boring 60 / 47.36

Boring: KONBO_53

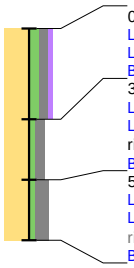
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 53, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192729.745, Y-coördinaat in meters: 342093.245, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 47.481, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 47.48
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 47.18
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: uiterst grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
Einde boring 60 / 46.88

Boring: KONBO_54

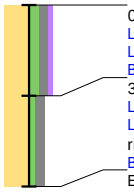
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 54, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192697.573, Y-coördinaat in meters: 342131.568, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 46.78, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 46.78
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 46.48
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)
50 / 46.28
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
Einde boring 70 / 46.08

Boring: KONBO_55

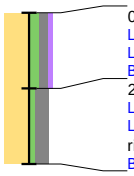
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 55, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192665.461, Y-coördinaat in meters: 342169.879, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 46.159, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 46.16
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 45.86
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)
Einde boring 60 / 45.56

Boring: KONBO_56

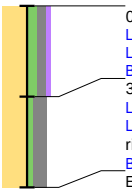
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 56, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 50
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192633.353, Y-coördinaat in meters: 342208.185, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 45.405, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 45.41
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
25 / 45.16
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)
Einde boring 50 / 44.91

Boring: KONBO_57

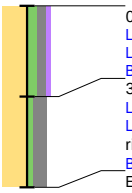
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 57, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192601.182, Y-coördinaat in meters: 342246.48, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 44.214, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 44.21
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 43.91
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)
Einde boring 60 / 43.61

Boring: KONBO_58

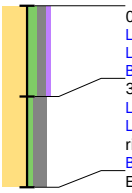
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 58, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192586.605, Y-coördinaat in meters: 342201.607, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 45.464, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 45.46
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 45.16
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: uiterst grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
Einde boring 60 / 44.86

Boring: KONBO_59

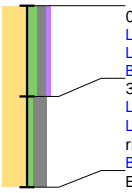
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 59, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192618.789, Y-coördinaat in meters: 342163.269, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 46.624, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 46.62
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 46.32
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: uiterst grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
Einde boring 60 / 46.02

Boring: KONBO_60

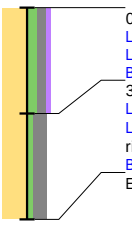
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 60, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192650.939, Y-coördinaat in meters: 342125.01, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 47.136, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 47.14
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 46.84
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
Einde boring 60 / 46.54

Boring: KONBO_61

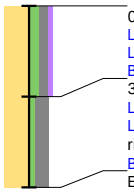
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 61, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192683.008, Y-coördinaat in meters: 342086.663, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 47.358, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 47.36
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 47.01
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
Einde boring 70 / 46.66

Boring: KONBO_62

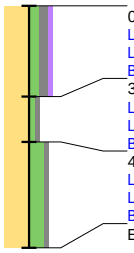
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 62, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192715.233, Y-coördinaat in meters: 342048.393, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 47.761, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 47.76
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 47.46
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
Einde boring 60 / 47.16

Boring: KONBO_63

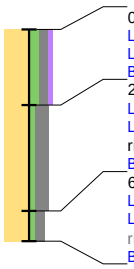
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 63, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192747.31, Y-coördinaat in meters: 342009.995, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 48.165, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 48.16
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 47.87
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 45, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
45 / 47.71
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Mn-vlekken
Einde boring 80 / 47.37

Boring: KONBO_64

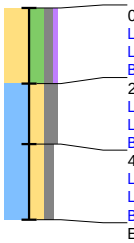
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 64, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192668.662, Y-coördinaat in meters: 342041.726, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 47.689, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 47.69
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
25 / 47.44
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
60 / 47.09
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: uiterst grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 70 / 46.99

Boring: KONBO_65

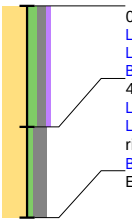
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 65, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192700.609, Y-coördinaat in meters: 342003.535, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 48.226, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 48.23
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
25 / 47.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 45, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
45 / 47.78
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: matig grindig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Mn-vlekken
Einde boring 70 / 47.53

Boring: KONBO_66

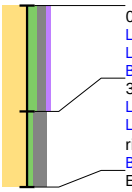
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 66, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192621.788, Y-coördinaat in meters: 342035.259, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 47.816, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 47.82
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
40 / 47.42
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
Einde boring 70 / 47.12

Boring: KONBO_67

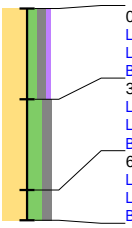
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 67, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192653.928, Y-coördinaat in meters: 341996.959, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 48.174, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 48.17
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 47.82
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
Einde boring 60 / 47.57

Boring: KONBO_68

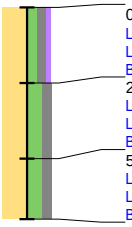
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 68, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192686.034, Y-coördinaat in meters: 341958.651, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 48.622, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 48.62
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 48.32
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
60 / 48.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 70 / 47.92

Boring: KONBO_69

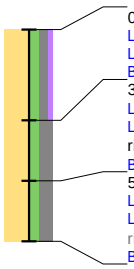
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 69, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192718.19, Y-coördinaat in meters: 341920.32, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 49.019, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 49.02
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
25 / 48.77
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
50 / 48.52
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 70 / 48.32

Boring: KONBO_70

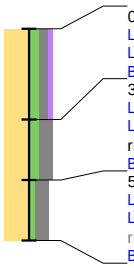
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 70, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192750.285, Y-coördinaat in meters: 341882.048, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 48.91, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 48.91
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 48.61
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
50 / 48.41
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Mn-vlekken
Einde boring 70 / 48.21

Boring: KONBO_71

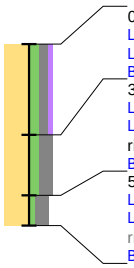
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 71, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192782.439, Y-coördinaat in meters: 341843.731, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 49.775, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 49.77
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 49.48
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: uiterst grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
50 / 49.27
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: uiterst grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Mn-vlekken
Einde boring 70 / 49.07

Boring: KONBO_72

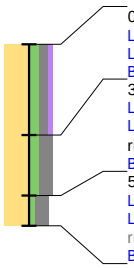
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 72, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192814.641, Y-coördinaat in meters: 341805.438, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 49.862, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 49.86
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 49.56
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: uiterst grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
50 / 49.36
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: uiterst grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Mn-vlekken
Einde boring 60 / 49.26

Boring: KONBO_73

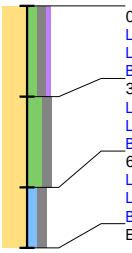
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 73, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192800.042, Y-coördinaat in meters: 341760.585, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 50.419, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 50.42
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 50.12
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: uiterst grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
50 / 49.92
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: uiterst grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Mn-vlekken
Einde boring 60 / 49.82

Boring: KONBO_74

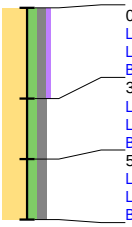
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 74, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192767.882, Y-coördinaat in meters: 341798.843, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 49.993, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 49.99
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 49.69
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
60 / 49.39
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 80 / 49.19

Boring: KONBO_75

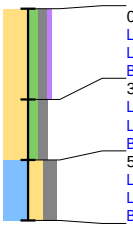
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 75, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192735.716, Y-coördinaat in meters: 341837.188, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 49.613, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 49.61
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 49.31
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
50 / 49.11
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 70 / 48.91

Boring: KONBO_76

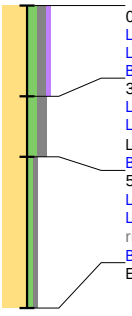
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 76, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192703.627, Y-coördinaat in meters: 341875.447, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 49.461, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 49.46
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 49.16
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
50 / 48.96
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 70 / 48.76

Boring: KONBO_77

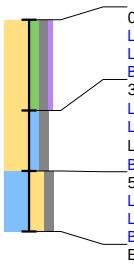
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 77, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192671.46, Y-coördinaat in meters: 341913.825, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 49.056, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 49.06
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 48.76
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
50 / 48.56
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 100, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 100 / 48.06

Boring: KONBO_78

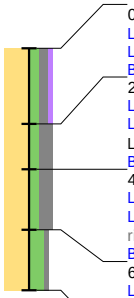
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 78, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192656.926, Y-coördinaat in meters: 341869.042, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 49.256, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 49.26
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 48.96
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: kleiig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
50 / 48.76
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: matig grindig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 70 / 48.56

Boring: KONBO_79

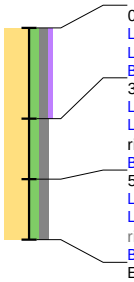
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 79, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192689.009, Y-coördinaat in meters: 341830.665, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 49.54, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 49.54
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
25 / 49.29
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Sublagen1: kleilagen-enkele-zeer dun, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
40 / 49.14
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
60 / 48.94
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe-vlekken
Einde boring 80 / 48.74

Boring: KONBO_80

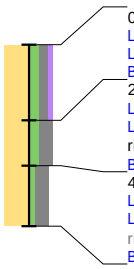
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 80, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192721.119, Y-coördinaat in meters: 341792.348, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 49.8, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 49.80
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 49.50
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 50, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)
50 / 49.30
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 50, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont, Ijzer/mangaan: enkele Fe- en Mn-vlekken
Einde boring 70 / 49.10

Boring: KONBO_81

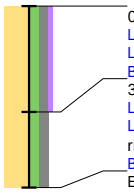
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 81, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192753.266, Y-coördinaat in meters: 341754.08, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 50.263, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 50.26
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: zeer grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
25 / 50.01
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 40, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
40 / 49.86
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 40, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: uiterst grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 60 / 49.66

Boring: KONBO_82

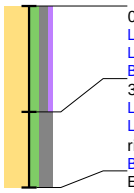
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 82, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192738.747, Y-coördinaat in meters: 341709.192, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 50.351, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 50.35
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig fijn
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 50.00
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 60 / 49.75

Boring: KONBO_83

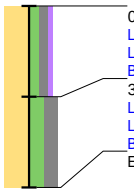
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 83, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192706.57, Y-coördinaat in meters: 341747.472, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 49.718, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 49.72
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 49.37
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
Einde boring 60 / 49.12

Boring: KONBO_84

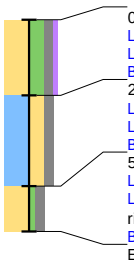
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 84, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192674.459, Y-coördinaat in meters: 341785.778, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 49.415, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 49.41
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 49.12
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: B-horizont met verweringskenmerken (moderpodzolen)
Einde boring 60 / 48.81

Boring: KONBO_85

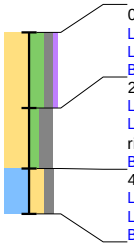
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 85, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192642.324, Y-coördinaat in meters: 341824.086, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 49.377, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 49.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
25 / 49.13
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 55, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: matig grindig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
55 / 48.83
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 55, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: uiterst grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 70 / 48.68

Boring: KONBO_86

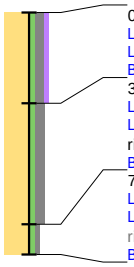
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 86, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192610.156, Y-coördinaat in meters: 341862.357, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 49.32, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 49.32
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: sterk siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
25 / 49.07
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 45, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: sterk grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
45 / 48.87
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 45, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: klei, Bijmengsel: sterk zandig, Bijmengsel grind: matig grindig, Lithogenese: oeverafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 60 / 48.72

Boring: KONBO_87

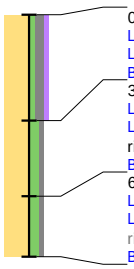
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 87, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192595.629, Y-coördinaat in meters: 341817.525, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 48.952, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 48.95
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 48.65
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
70 / 48.25
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 70, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: zeer grof, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 80 / 48.15

Boring: KONBO_88

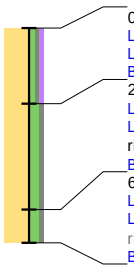
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 88, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192627.737, Y-coördinaat in meters: 341779.224, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 48.468, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 48.47
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 35, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: matig grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
35 / 48.12
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 35, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
60 / 47.87
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 80, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 80 / 47.67

Boring: KONBO_89

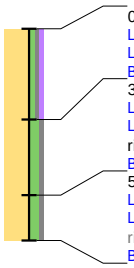
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 89, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 71
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192659.921, Y-coördinaat in meters: 341740.909, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 48.982, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 48.98
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 25, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
25 / 48.73
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 25, Ondergrens laag in cm: 60, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
60 / 48.38
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 60, Ondergrens laag in cm: 71, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 71 / 48.27

Boring: KONBO_90

Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 90, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192692.027, Y-coördinaat in meters: 341702.555, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL), Hoogte maaiveld in meters: 49.694, Precisie hoogte: 1 cm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Limburg, Gemeente: Echt-Susteren, Opdrachtgever: SP Europe B.V., Uitvoerder: RAAP Zuid



0 / 49.69
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 0, Ondergrens laag in cm: 30, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: donker-grijs-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: zwak siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Bijmengsel humus: zwak humeus, Mediaanklasse: matig grof
Bodem: Bodemhorizont: regelmatig geploegd/bewerkte A-horizont, Bodemkundige interpretatie: bouwvoor
30 / 49.39
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 30, Ondergrens laag in cm: 55, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: licht-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: BC-horizont
55 / 49.14
Laag algemeen: Bovengrens laag in cm: 55, Ondergrens laag in cm: 70, Boortype en diameter: Edelman-7 cm, Kleur: geel-bruin
Lithologie: Grondsoort: zand, Bijmengsel: matig siltig, Bijmengsel grind: zwak grindig, Mediaanklasse: matig fijn, Lithogenese: vlechtende rivierafzettingen
Bodem: Bodemhorizont: C-horizont
Einde boring 70 / 48.99

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Bijlage 5 Historisch bodemonderzoek

Rapport

projectnummer 0466049.100
definitief revisie 00
22 oktober 2020

Historisch bodemonderzoek Zonnepark Dominicus

Understanding today.
Improving tomorrow.

Rapport

Historisch bodemonderzoek Zonnepark Dominicus

projectnummer 0466049.100
definitief revisie 00
22 oktober 2020

Auteur
F. Criens

Opdrachtgever
Solar Provider Group B.V.
Haarstraat 25
4201 JA Gorinchem

datum vrijgave	definitief revisie 00	goedkeuring	vrijgave
22-10-2020	definitief	A.W.J. Hendrikx	P.J.H. Hoogerwerf

Inhoudsopgave

Blz.

1 Inleiding 2

2 Vooronderzoek 3
2.1 Algemeen 3
2.2 Locatiegegevens 3
2.3 Bodemopbouw en geohydrologie 4
2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit 4
2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie door gebruik 5
2.6 Asbest 5
2.7 PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen) 6
2.8 Terreinverkenning 6

3 Conclusie vooronderzoek en hypothese 7

Bijlagen
1. Vooronderzoek
2. Overzichtstekening met ligging locatie

1 Inleiding

In opdracht van Solar Provider Group B.V. is door Antea Group in september-oktober 2020 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een voorgenomen toekomstige locatie van een zonnepark aan de Dominicusweg te Maria Hoop.

Aanleiding

De aanleiding voor het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen herontwikkelingen ter plaatse.

Doel

Het doel van het onderzoek omvat het in beeld brengen van de (voormalige) bodem belastende activiteiten binnen het terrein.

Onderzoeksstrategie en kwaliteit

Het historisch bodemonderzoek is gebaseerd op de richtlijnen uit de NEN 5725:2017. (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen zijn niet altijd zonder fouten en volledig. Voor het verkrijgen van historische informatie is Antea Group wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Antea Group niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden en worden de resultaten van het onderzoek beschreven.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Bij toepassing van de NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5897, moet een hypothese worden opgesteld omtrent de aan-/ afwezigheid, de aard en de ruimtelijke verdeling van eventuele verontreinigingen. Ten behoeve van het opstellen van een hypothese dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725: 2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

De aanleiding tot het vooronderzoek is:

- Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

In dit hoofdstuk worden de bij de aanleiding behorende onderzoeksaspecten besproken. In bijlage 1 worden deze onderzoeksaspecten onderbouwd met de antwoorden op de verplichte onderzoeksvragen.

In onderstaande tabel zijn de geraadpleegde bronnen weergegeven.

Tabel 2.1: Geraadpleegde bronnen

Geraadpleegde bron	Website, contactpersoon of archief	Datum raadplegen
Bodemloket	www.bodemloket.nl	September 2020
Bodeminformatiesysteem Provincie Limburg	https://portal.prvlimburg.nl/viewer/app/default	September 2020
Bij de Provincie Limburg opgevraagde informatie	https://formulieren.limburg.nl/provincielimburg/aanvraag_bodeminformatie	September 2020
Historische kaarten 'Topotijdreis'	www.topotijdreis.nl	September 2020
(Lucht)foto's Street Smart by Cyclomedia	https://streetsmart.cyclomedia.com	September 2020
Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)	https://bagviewer.kadaster.nl/lvbag/bag-viewer	September 2020
Bodem Digitaal op de Kaart (BDOK)*	https://anteagroup.bdok.nl/Rapportage/LogIn.aspx?ReturnUrl=%2frapportage	September 2020
Bij de gemeente Echt-Susteren opgevraagde informatie	De mevrouw A. van de Warenburg	September 2020
Bodemkwaliteitskaart gemeente Echt-Susteren	CSO Adviesbureau, kenmerk: 11K073, d.d. 26 april 2012	September 2020
Klimaateffectatlas	https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/	September 2020
Dinoloket	https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen	September 2020

2.2 Locatiegegevens



De onderzoekslocatie is gelegen nabij de Dominicusweg 3 te Maria Hoop en heeft een oppervlakte van circa 98.000 m^2.
Het plangebied is met een blauwe contour weergegeven in afbeelding hiernaast. In de huidige situatie is het terrein in gebruik als landbouwgrond.
De onderzoekslocatie is gelegen ten oosten van Echt. Het terrein is gelegen nabij de Boerderij Camping Pepinushof. Aan de noordzijde is de openbare weg Zandweg gelegen en aan de oostzijde de openbare weg Dominicusweg.

De situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in de bijgevoegde tekening.

2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

Ten aanzien van de bodemopbouw en geohydrologie kan het volgende worden vermeld:
- Freatische grondwaterstand: dieper dan circa 0,8 m -mv.
- Regionale grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket: noordwestelijk
- Voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: ja, meerder sloten en een ondiepe put op het westelijke deel van de onderzoekslocatie.
- Voorkomen van brak/zout grondwater: nee
- Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied: nee
- Ophogingen/dempingen/bodemvreemde lagen bekend?: dit is niet uit te sluiten
- Is het grondwatersysteem beïnvloed door menselijk handelen (drainage, bemalingen, onttrekkingen, infiltratie)?: Dit is niet uit te sluiten

De gegevens over de geohydrologie zijn verkregen uit de Grondwaterkaart van Nederland (DGV-TNO) en de actuele kaarten met grondwaterbeschermingsgebieden.

2.4 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

Bodemonderzoeken
Voor het verkrijgen van historische informatie is de GIS-viewer van de Provincie Limburg geraadpleegd. Hieruit blijkt dat er ter plaatse van de locatie geen eerder uitgevoerde onderzoeken zijn geregistreerd.

Bij de gemeente Echt-Susteren is nagevraagd of hier nog bodeminformatie beschikbaar is. Hieruit blijkt nabij de beoogde onderzoekslocatie een historisch onderzoek te hebben plaatsgevonden.

Historisch bodemonderzoek 'Dominicusweg 4 te Maria-Hoop', kenmerk E15115.07, d.d. 30 november 2005, Aelmans ECO B.V.
Aanleiding tot de uitvoering van het historisch bodemonderzoek vormt het voornemen van opdrachtgever om de agrarische bouwkavel te vergroten in het kader van het nieuwe bestemmingsplan "Buitengebied Echt". Het onderzoek heeft plaatsgevonden op circa 20 meter ten oosten van de beoogde werklocatie. Op de locatie en in de onmiddellijke omgeving hebben, voor zover bekend, geen potentieel bodemverontreinigende activiteiten plaatsgevonden. Ter plaatse van de locatie zijn geen sloten gedempt en/of grond opgebracht. Tijdens de veldinspectie zijn geen directe aanwijzingen waargenomen, welke mogelijk zouden duiden op enige vorm van bodemverontreiniging. De locatie is onverdacht ten aanzien van asbest. Uit het onderzoek blijkt de locatie als onverdacht te worden aangemerkt.

In het archief van Antea Group is een voorgaand onderzoek bekend (Antea Group, Dominicusweg 11 te Maria Hoop, d.d. 9 juli 2019, kenmerk 0455412.101). Het onderzoek is uitgevoerd in verband met voorgenomen werkzaamheden aan kabels of leidingen. Uit de profielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot de maximaal geboorde diepte van 1,0 m -mv uit matig fijn zand bestaat. Ten tijden van het onderzoek is het grondwater niet aangetroffen binnen de maximaal geboorde diepte van 1,0 m -mv. Het onderzoek heeft plaatsgevonden op circa 440 meter ten noordwesten van de beoogde werklocatie in de wegberm nabij de Dominicusweg 11. Hier zijn in de bovengrond zwakke puin bijmengingen aangetroffen. Zowel zintuigelijk als analytisch is hier geen asbest aangetoond.

Tankarchief
De onderzoekslocatie komt niet voor in het tankarchief.

Bodemkwaliteitskaart (BKK)
Uit de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Echt - Susteren blijkt dat de boven- en ondergrond gelegen ter plaatse van de onderzoekslocatie indicatief wordt bestempeld als "Landbouw/natuur" (AW2000).

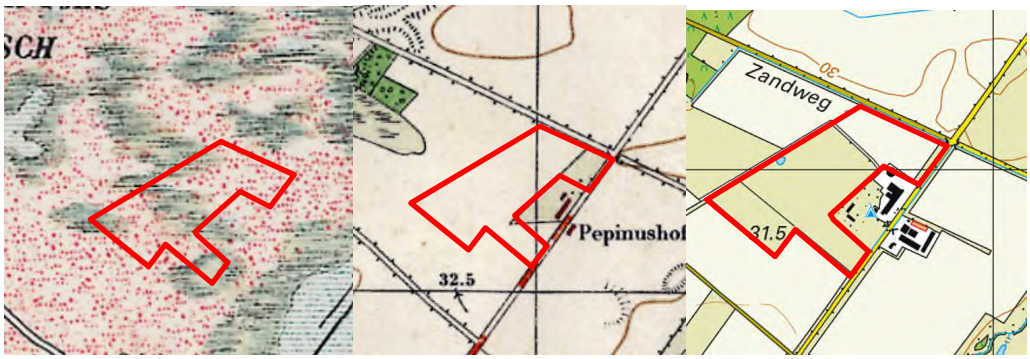
Bodemfunctieklassekaart
Uit de bodemfunctieklassenkaart van de gemeente Echt-Susteren blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone Landbouw/Natuur.

Overige historische gegevens
Tijdens de uitvoering van het historisch onderzoek zijn geen gegevens gevonden over de verbranding of stort van afval, (her)gebruik van grond of andere bouwmaterialen, het (voormalige) gebruik van asbest, verkaveling, (sloot)dempingen, ontgrondingen, aanvullingen, afzetting van bodemvreemd materiaal, de verwachting ten aanzien van archeologische waarden, de verwachting van niet gesprongen explosieven en onbetrouwbaarheden of tegenstrijdigheden.

2.5 Gebruik en beïnvloeding van de locatie door gebruik

Archieven
Voor zover bekend hebben er op de onderzoekslocatie geen calamiteiten of overtredingen van voorschriften in het kader van de Wet milieubeheer en/of Wet bodembescherming en/of andere milieuregelgeving plaatsgevonden.

Topotijdreis.nl
Topotijdreis.nl is gebruikt om te zien hoe de locatie en directe omgeving van de locatie zich in de loop der jaren heeft ontwikkeld. Op de kaarten is te zien dat het grootste deel van de locatie (landbouwgrond) altijd onbebouwd is gebleven. Sinds omstreeks 1925 is de bebouwing aan de Dominicusweg 3 op de kaart aangegeven. De hoogte van de locatie is dan volgens de topografische kaart circa 30 m+NAP.



Voor 1925 *1925* *2019*

Toekomstig gebruik
In de toekomst is men voornemens de locatie te ontwikkelen tot zonnepark.

2.6 Asbest

Op basis van de bekende gegevens wordt de onderzoekslocatie niet aangemerkt als asbestverdacht.

2.7 PFAS (Poly- en Perfluoralkylstoffen)

Op 8 juli 2019 is door het Ministerie Infrastructuur en Waterstaat een brief en bijbehorend Tijdelijk Handelingskader ten aanzien van hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie aan de Tweede kamer aangeboden (8 juli 2019, kenmerk: IENW/BSK-2019/131399). Hierin staat beschreven dat bij het aanbieden en verwerken van grond inzichtelijk dient te zijn in hoeverre deze PFAS-houdend is. Op 2 juli 2020 is de recentst geactualiseerde versie van het Tijdelijk Handelingskader verschenen, welke een aantal vragen beantwoordt uit de vorige versie. Tevens zijn de toepassingsnormen van PFAS-houdende grond verhoogd, voor gebieden waar geen gebiedsspecifiek PFAS bodembeleid is opgesteld.

De gemeente Echt-Susteren beschikt niet over een eigen (Wbb) beleid maar hanteert het generiek beleid ten aanzien van PFAS.

In de nabije omgeving van deze onderzoekslocatie (<25 m) zijn geen gegevens aangetroffen over de aanwezigheid van een op PFAS verdachte puntbronlocatie. Voor de definiëring van PFAS puntbronlocaties is tabel 1 en bijgaande tekst in het Handelingskader voor PFAS van Expertisecentrum PFAS (*Expertisecentrum PFAS (2018, 25 juni) "Een handelingskader voor PFAS", beschikbaar via https://www.expertisecentrumpfas.nl/documenten.html*) gehanteerd. Daarnaast is gebruik gemaakt van een UBI-lijst waarop UBI's met een verdenking tot het verspreiden van PFAS voorkomen. Deze is gebaseerd op de eerder genoemde tabel 1 en de huidige beschikbare kennis.

Van atmosferische depositie (droge en natte neerslag van (stof)deeltjes uit de atmosfeer) is bekend dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehaltes in bodem en water kan leiden. Aangenomen wordt dat atmosferische depositie de enige bron van PFAS-verontreiniging op deze locatie kan zijn.

2.8 Terreinverkenning

De terreinverkenning heeft plaatsgevonden via Streetsmart. Hieruit blijkt dat de onderzoekslocatie bestaat uit landbouw percelen. Ten oosten van de locatie is een Boerderijcamping gelegen. Ten noorden, westen en oosten is de locatie omringd door een sloot. Ten westen van de beoogde werklocatie is openwater gelegen welk niet altijd gevuld is.

3 Conclusie vooronderzoek en hypothese

De verzamelde informatie geeft geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van (voormalige) bodembedreigende activiteiten op het onderzoeksterrein. Ook wordt niet verwacht dat de activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

De locatie kan als onverdacht ten aanzien van asbest wordt aangemerkt omdat er geen aanwijzingen zijn voor bodembelastende activiteiten waarbij asbest op of in de bodem terecht is gekomen.

De resultaten van het voorliggende vooronderzoek kunnen worden gebruikt als input voor een eventueel uit te voeren verkennend bodemonderzoek volgens NEN 5740. Op basis van het vooronderzoek kan een dergelijk bodemonderzoek worden uitgevoerd volgens de strategie voor een grootschalig onverdachte niet-lijnvormige (ONV-GR-NL).

Voornoemde conclusies zijn gebaseerd op het vooronderzoek.

Antea Group
Oosterhout, oktober 2020

Bijlage 1 Vooronderzoek

Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

1) Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie en is deze voldoende?
De onderzoekslocatie is gelegen aan de Dominicusweg nabij nummer 3 en heeft een oppervlakte van circa 98.000 m^2. Momenteel is het terrein in gebruik als landbouwgrond. De onderzoekslocatie is gelegen ten oosten van Echt. Het terrein is gelegen nabij de Boerderij Camping Pepinushof. Ten noordwesten grenst het de onderzoekslocatie aan de Zandweg en ten westen aan de Dominicusweg.

2) Is er sprake van potentiele bronnen van bodemverontreiniging, zowel vanuit het verleden als het heden? Zo ja, wat zijn de potentiele bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn de verdachte parameters?
Nee, zover bekend zijn er op/nabij de onderzoekslocatie geen verdachte activiteiten dan wel voorgaande bodemonderzoeken geregistreerd.

3) Is de bodem asbestverdacht? Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
Nee.

4) Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen? Zo ja, welke fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen zijn er en waar bevinden deze zich?
De verwachte bodemopbouw is voornamelijk zand. Voor zover bekend is er op de onderzoekslocatie geen sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen.

5) Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater? Zo ja, welke beïnvloeding en waar?
Nee.

6) Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed? Zo ja, waar bevindt deze zich?
Nee.

7) Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk? Motiveer het antwoord.
De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is afdoende bekend. Uit de bekende gegevens blijkt dat op en nabij de locatie geen verdachte activiteiten staan geregistreerd. Ook hebben op en nabij de beoogde werklocatie voorgaande onderzoeken plaatsgevonden. Aan de hand van deze onderzoeken blijkt de locatie onverdacht. Verwacht wordt dat de grond voldoet aan de bodemkwaliteitskaart.

8) Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypotheses over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?

Tabel 1: Overzicht onderzoeksstrategie, veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	**Afmetingen (m / m^2 / ha)**	**Onderzoeks-strategie**
Gehele onderzoekslocatie	98.0000 m^2	ONV-GR-NL (Onderzoeksstrategie voor een grootschalige niet-lijnvormige locatie)

Bijlage 2 Tekening

Antea Group





Legenda

Gemeenten

gemeenten

Luchtfoto

1: 5.000

0 125,0 250 Meters

RD_New

© Antea Group, 02-okt-2020

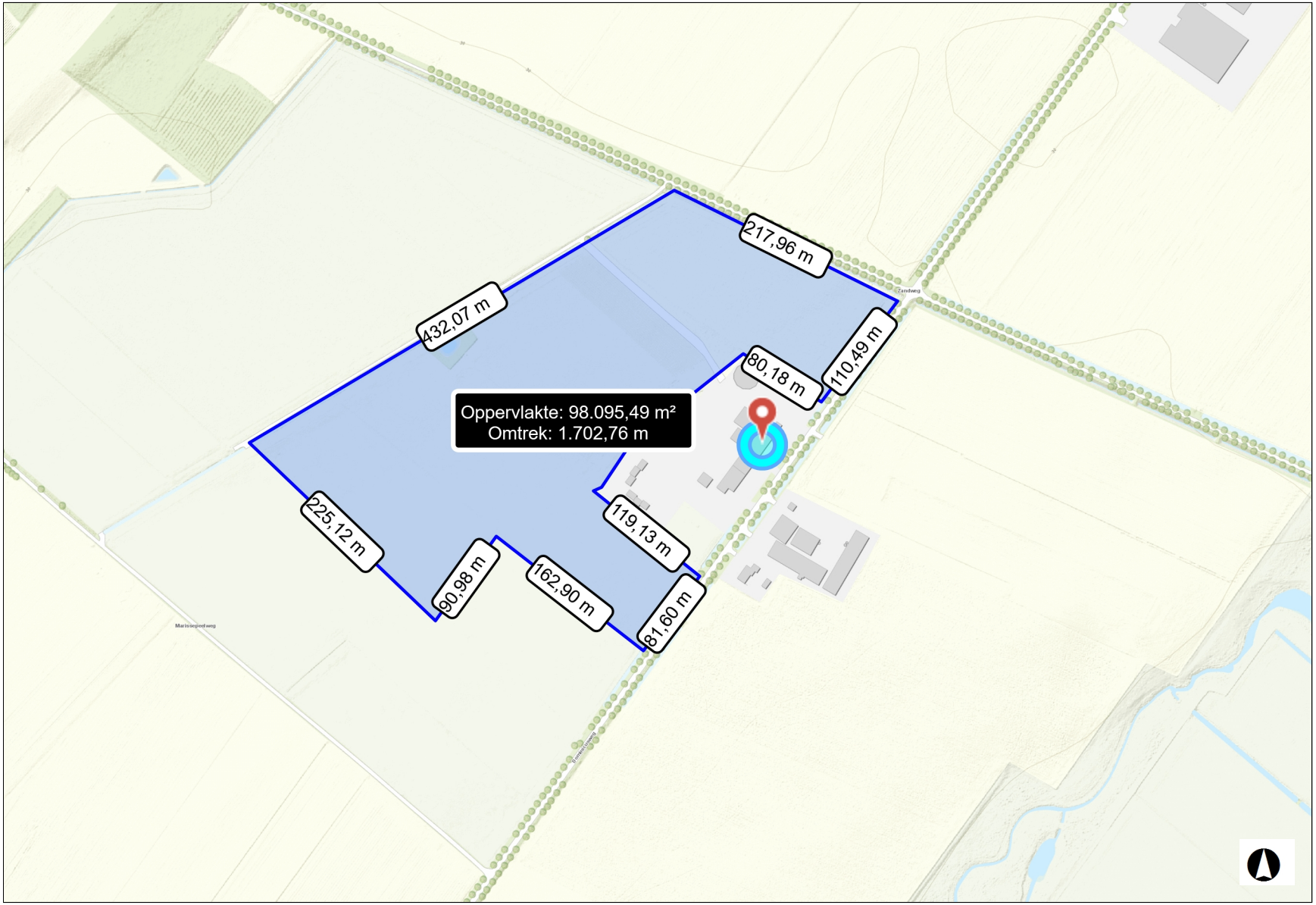
Deze kaart is via internet aangemaakt en is alleen ter referentie. Er kunnen geen rechten aan de kaartlagen worden ontleend.

Deze kaart is niet bedoeld voor navigatie.

Noot

Deze kaart is automatisch aangemaakt met Geocortex Essentials.

Antea Group





Legenda

Gemeenten

gemeenten

1: 5.000

0 125,0 250 Meters

RD_New

© Antea Group, 02-okt-2020

Deze kaart is via internet aangemaakt en is alleen ter referentie. Er kunnen geen rechten aan de kaartlagen worden ontleend.

Deze kaart is niet bedoeld voor navigatie.

Noot

Deze kaart is automatisch aangemaakt met Geocortex Essentials.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT
T. 0162 - 48 70 00

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Bijlage 6 Natuurtoets

Natuurtoets

Zonnepark Dominicusweg

Toetsing Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland

projectnummer 0466049.100
definitief revisie 02
11 maart 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Natuurtoets

Zonnepark Dominicusweg

Toetsing Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland

projectnummer 0466049.100

definitief revisie 02
11 maart 2021

Auteurs
R.T. Vermoolen

Opdrachtgever
Solar Provider Group B.V.
Haarstraat 25
4201 JA Gorinchem

Antea Group is aangesloten bij het
Netwerk Groene Bureaus

De informatie in voorliggende rapportage is (deels) afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming van BIJ12 worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden.

datum vrijgave	beschrijving revisie 02	goedkeuring	vrijgave
11 maart 2021	definitief	L.J.G. Koks	J. Verhoeven

Inhoudsopgave

		Blz.
1	**Inleiding**	**1**
1.1	Aanleiding	1
1.2	Planvoornemen	2
1.3	Doel en onderzoeksvragen	3
1.4	Leeswijzer	3
2	**Wettelijk kader Wet natuurbescherming**	**4**
2.1	Algemeen	4
2.2	Soortbescherming	4
2.3	Gebiedsbescherming	6
2.3.1	Natura 2000	6
2.3.2	Provinciaal natuurbeleid	6
2.3.2.1	Natuurnetwerk Nederland (Goudgroene natuurzone)	6
2.3.3	Zilvergroene natuurzone en Bronsgroene landschapszone	7
3	**Methodiek**	**8**
3.1	Algemeen	8
3.2	Beschermde soorten	8
3.3	Natura 2000	9
3.4	Provinciaal natuurbeleid	10
3.5	Uitvoerbaarheid	11
4	**Resultaten**	**12**
4.1	Gebiedsbeschrijving	12
4.2	Beschermde soorten	13
4.2.1	Resultaten bureauonderzoek	13
4.2.2	Resultaten terreinbezoek - ecologische bevindingen	14
4.2.3	Samenvatting beschermde soorten	17
4.3	Beschermde gebieden	18
4.3.1	Natura 2000-gebieden	18
4.3.2	Provinciaal natuurbeleid	19
5	**Toetsing**	**20**
5.1	Effectbepaling plan	20
5.2	Toetsing effect op beschermde soorten	20
5.2.1	Vogels	20
5.2.2	Zoogdieren	21
5.2.3	Amfibieën	21
5.2.4	Flora	22
5.2.5	Conclusie beschermde soorten	22
5.3	Effecten op beschermde gebieden	22
5.3.1	Effecten op Natura 2000-gebieden	22
6	**Bronnen**	**24**

Bijlagen 25

Bijlage 1: Wettelijk kader 26

Bijlage 2 Jaarrond beschermde nesten Limburg 37

Conclusies en advies

Solar Provider Group B.V. is voornemens om in het buitengebied van Pepinusbrug (gemeente Echt-Susteren, provincie Limburg) een zonnepark te realiseren. Dit voornemen is echter in het huidige bestemmingplan niet toegestaan. Om deze reden wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.
Het plan kan worden uitgevoerd als duidelijk is dat het plan niet in strijd is met de Wet natuurbescherming en het provinciaal natuurbeleid. Daarom is inzicht gewenst in de aanwezigheid van beschermde soorten en beschermde gebieden binnen de invloedsfeer van het plangebied en de effecten hierop. Dit wordt gedaan op basis van een Natuurtoets. In dit hoofdstuk is het advies gegeven dat voortkomt uit de conclusies van de uitgevoerde Natuurtoets. Tevens is aangegeven of volgens de Nederlandse wetgeving vervolgstappen aan de orde zijn.

Conclusies: Beschermde soorten

Uit de bureaustudie in combinatie met het terreinbezoek is gebleken dat (leefgebied van) de volgende in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten aanwezig zijn en/of mogelijk verwacht worden in het plangebied:

- *Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten – huismus, kerkuil en torenvalk (nestplaatsen in directe omgeving, mogelijk essentieel foerageergebied binnen plangebied)*
- *Overige (algemeen voorkomende) broedvogels (mogelijke nestplaatsen in plangebied en directe omgeving);*
- *Vleermuizen (mogelijk essentieel foerageergebied en vliegroute in directe omgeving);*
- *Grondgebonden zoogdieren – das (mogelijk essentieel leefgebied);*
- *Amfibieën – kamsalamander, alpenwatersalamander, rugstreeppad (mogelijk voortplantingsplaatsen in poel binnen plangebied);*
- *Flora (mogelijk groeiplaatsen beschermde soorten binnen plangebied.*

In Tabel 01 is aangegeven welke gevolgen de aanwezigheid van (het leefgebied van) deze soorten heeft voor het voorliggende plan. Aangegeven is of er sprake is van een overtreding van de Wet Natuurbescherming en onder welke voorwaarden het plan uitvoerbaar is.

Tabel 01. Overzicht conclusies en vervolgstappen soortbescherming.

Soort (groep)	Essentieel leefgebied in plangebied?	Is er sprake van een overtreding?	Is een ontheffing noodzakelijk	Is het plan uitvoerbaar?
Vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest of beschermd leefgebied (huismus, kerkuil en torenvalk)	Nesten in directe omgeving en mogelijk essentieel foerageergebied binnen plangebied	*Nee, er blijft voldoende foerageergebied binnen het plangebied*	*Nee*	*Ja*
Overige (algemeen voorkomende) broedvogels	Mogelijk nesten in plangebied en directe omgeving	*Nee, mits maatregelen worden genomen om verstoren van broedgevallen te voorkomen*	*Nee*	*Ja*

Vleermuizen	Mogelijk foerageergebied en vliegroute in directe omgeving	*Nee, mits maatregelen worden genomen om verstoring van foerageergebied en vliegroute te voorkomen*	*Nee*	*Ja*
Grondgebonden zoogdieren (das)	Mogelijk foerageergebied	*Nee, er blijft voldoende foerageergebied aanwezig*	*Nee*	*Ja*
Amfibieën (kamsalamander, alpenwater-salamander, rugstreeppad)	Mogelijk voortplantings-plaatsen binnen plangebied	*Nee, voortplantingsplaats blijft behouden*	*Nee*	*Ja*
Flora	Mogelijk groeiplaatsen binnen plangebied	*Mogelijk, nader onderzoek is nodig om aanwezigheid uit te sluiten*	*Mogelijk*	*Ja*

Conclusies: Beschermde gebieden

Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn mogelijk binnen de invloedssfeer van het plan aanwezig. Ten aanzien van eventueel aanwezige ingekorven vleermuizen langs de bomenrijen rondom het plangebied zijn negatieve effecten te voorkomen door geen nachtelijke verlichting te gebruiken bij eventuele (aanleg)werkzaamheden tijdens de actieve periode van vleermuizen (globaal april-november).

Als gevolg van de voorgenomen werkzaamheden is er mogelijk sprake van een tijdelijke toename in stikstofdepositie. De mogelijke, tijdelijke toename in stikstofdepositie dient te worden berekend middels het rekenprogramma Aerius-calculator. Een Aerius-berekening kan inzicht geven of er mogelijk een extern effect van stikstofdepositie optreedt voor de hiervoor zeer gevoelige habitattypen die in nabij gelegen Natura2000-gebied Roerdal aanwezig zijn. Zonder deze informatie kan niet met zekerheid gesteld worden dat de gebiedsbescherming de uitvoering van het plan niet belemmert.

Het plangebied is geen onderdeel van de Goudgroene natuurzone, Zilvergroene natuurzone en/of Bronsgroene landschapszone. Negatieve effecten op gebieden vallend binnen het provinciaal natuurbeleid zijn hierdoor uitgesloten.

Tabel 02. Overzicht conclusies en vervolgstappen gebiedsbescherming.

	Natura 2000	Provinciaal natuurbeleid
Aanwezig binnen de invloedssfeer?	Ja	Nee
Effecten?	Mogelijk	Nee
Vereiste vervolgstappen aan de orde?	Ja, berekening in Aerius Calculator en voorkomen verstoring vleermuizen langs bomenrijen rondom plangebied	Nee
Is het plan uitvoerbaar in het kader van de gebiedsbescherming?	Mogelijk	Ja

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Solar Provider Group B.V. is voornemens om in het buitengebied van Pepinusbrug (gemeente Echt-Susteren, provincie Limburg) een zonnepark te realiseren. Dit voornemen is echter in het huidige bestemmingplan niet toegestaan. Om deze reden wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Ruimtelijke plannen, zoals dergelijke bestemmingsplan, dienen te worden beoordeeld op de uitvoerbaarheid in relatie tot actuele natuurwetgeving. Er dient onderzocht te worden of het plan effect heeft op beschermde soorten of beschermde gebieden (Wet natuurbescherming; Wnb en Natuurnetwerk Nederland). Ontwikkelingen mogen niet zonder meer plaatsvinden indien deze negatieve gevolgen hebben op beschermde natuurgebieden en/of flora en fauna. In dit kader is inzicht gewenst in de aanwezige natuurwaarden en de mogelijk daarmee samenhangende consequenties. Dit wordt gedaan op basis van een Natuurtoets. In deze rapportage zijn de resultaten van de Natuurtoets beschreven en wordt antwoord gegeven of het plan uitvoerbaar is.

In Figuur 1.1 en 1.2 is de ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1: Ligging van het plangebied (rood omlijnd). Bron: QGIS 3.2 (2020).



Figuur 1.2: Ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: QGIS 3.2 (2020).

1.2 Planvoornemen

De initiatiefnemer is voornemens het zonnepark landschappelijk in te passen binnen het plangebied. Zie Figuur 1.3 voor een impressie van het voornemen.



Figuur 1.3: Schets planvoornemen. Bron: CroonenBuro5 (2020).

Van de in totaal ca 8,7 ha oppervlak binnen het plangebied wordt 6,3 ha gebruikt voor de opstelling van zonnepanelen en ca 2,4 ha gebruikt als landschappelijke inpassing. De landschappelijke inpassing is qua precieze invulling nog aan veranderingen onderhevig.
De genoemde oppervlakten (voor zonnepark/landschappelijke inpassing) blijven hierbij het uitgangspunt.

1.3 Doel en onderzoeksvragen

Het doel van voorliggende Natuurtoets is het opsporen van strijdigheden van het voorgenomen plan met de beschermde soorten en beschermde gebieden (Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland; NNN) en het bepalen of het plan uitvoerbaar is.

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

- Welke in het kader van de Wnb beschermde soorten (en/of vaste rust- en verblijfplaatsen) komen voor in het beïnvloedingsgebied van het plan? Vinden er als gevolg van de ontwikkeling die mogelijk gemaakt worden door het plan effecten plaats op deze soorten en worden daarbij verbodsbepalingen overtreden? Is het plan uitvoerbaar en zijn, zo nodig, aanvullende voorwaarden in het plan aan de orde?
- Komen in de beïnvloedingszone van het plangebied beschermde natuurgebieden (NNN en/of Natura 2000) voor? Zo ja, welke zijn dit en wat zijn de gevolgen hierop? Dienen vervolgstappen in de vorm van een compensatieplan opgesteld te worden of zijn andere vervolgstappen aan de orde?

Op bovenstaande vragen wordt in hoofdstuk 4 en 5 een antwoord gegeven (zie ook de leeswijzer).

1.4 Leeswijzer

De Natuurtoets is als volgt opgebouwd:

- De Natuurtoets begint met de belangrijkste conclusies gedestilleerd uit de resultaten van voorliggende Natuurtoets;
- Hoofdstuk 1 geeft de aanleiding van de Natuurtoets en het planvoornemen;
- Hoofdstuk 2 beschrijft beknopt het wettelijk kader;
- Hoofdstuk 3 geeft een toelichting op de methodiek van de Natuurtoets;
- Hoofdstuk 4 beschrijft het gebied en gaat in op de ecologische waarden en de beschermde soorten en gebieden in (de omgeving) van het plangebied;
- Hoofdstuk 5 toetst het plan aan de Wet natuurbescherming en het NNN.

2 Wettelijk kader Wet natuurbescherming

Dit hoofdstuk beschrijft het wettelijk kader van de soortenbescherming (paragraaf 2.2) en de gebiedsbescherming (paragraaf 2.3) relevant voor voorliggende Natuurtoets.

2.1 Algemeen

De Wet natuurbescherming (hierna Wnb) heeft per 1 januari 2017 de Boswet, Flora- en faunawet en de Natuurbeschermingswet 1998 vervangen. De Wnb regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bescherming van soorten en de bescherming van houtopstanden. In de voorliggende Natuurtoets wordt niet ingegaan op de bescherming van houtopstanden omdat deze niet aan de orde is aangezien er geen bomen worden gekapt in voorliggend plangebied.

Naast bescherming vanuit de Wnb, zijn er ook gebieden die planologisch beschermd zijn. Het betreft het 'Natuurnetwerk Nederland' (hierna NNN). De bescherming van het NNN verloopt via het ruimtelijke ordeningsrecht (Barro, bestemmingsplannen).

2.2 Soortbescherming

In de Wnb is soortbescherming opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die zijn vermeld in artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb. Het gaat om de volgende drie categorieën:

1. soorten van de Vogelrichtlijn;
2. soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn, met uitzondering van vogels;
3. 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora').

De verbodsbepalingen en ontheffingsgronden voor de eerste twee categorieën komen rechtstreeks uit de Vogel- en Habitatrichtlijn. De derde categorie vindt zijn oorsprong in de nationale wetgeving. Bij voorliggende toetsing wordt tevens beoordeeld of soorten met jaarrond beschermde nesten (categorie 1 t/m 4) aanwezig zijn in het plangebied.

Soorten van de Vogelrichtlijn
Voor Vogelrichtlijnsoorten is het verboden om in het wild levende vogels te doden of te vangen, opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, te beschadigen, te rapen of nesten van vogels weg te nemen. Daarnaast is het verboden vogels opzettelijk te storen. Dit laatste verbod geldt niet voor een aantal vogelsoorten, indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding en het nest zelf zijn functionaliteit behoudt (zie artikel 3.1 in tekstkader in de bijlage).

In de provincie Limburg is afgeweken van de landelijke 'Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' van LNV, 2009. In Limburg is niet langer een onderscheid tussen categorie 1-4 en categorie 5 vogelsoorten, maar worden de categorieën 1-4 gehanteerd (Provincie Limburg, 2017). Hierbij zijn de nesten van soorten vermeld op categorie 1-3 jaarrond beschermd. Categorie 4-nesten betreffen nesten van plaatstrouwe vogels die over voldoende flexibiliteit beschikken om zich elders te vestigen indien de nestplaats verloren gaat. Ze zijn dusdanig kwetsbaar dat de functionaliteit niet in het geding mag komen. Indien de omgeving van de bekende nestplaats vernietigd wordt, moet worden bepaald of er voldoende functionaliteit behouden blijft.
In Limburg zijn nesten van 20 (deels nieuwe soorten) aangewezen als jaarrond beschermd (cat. 1-3). Aanvullend op de Rijkslijst zijn de nesten van de boerenzwaluw, bosuil, huiszwaluw, raaf, rode wouw en torenvalk in de provincie Limburg ook jaarrond beschermd en staan vermeld op cat. 1-

3. In tegenstelling tot de Rijkslijst van LNV zijn in de provincie Limburg de nesten van de buizerd en de sperwer niet langer jaarrond beschermd en staan de soorten vermeld op cat. 4. Voor deze soorten en overige categorie 4 soorten (in totaal 19) geldt dat de functionaliteit van hun leefgebied behouden moet blijven. Zie bijlage 2 voor de lijst met vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten in de provincie Limburg.

Indien bij het voornemen het overtreden van verbodsbepalingen in artikel 3.1 niet kan worden uitgesloten, kan onder bepaalde voorwaarden gewerkt worden conform een door het ministerie goedgekeurde gedragscode. Biedt een gedragscode geen oplossing, dan is het aanvragen van een ontheffing bij de provincie, waarin het voornemen plaatsvindt, noodzakelijk. De grond waarop een ontheffing kan worden verleend, verschilt per categorie.

Soorten van de Habitatrichtlijn
Voor soorten van artikel 3.5 (Habitatrichtlijn, Bern en Bonn) is het eveneens verboden om in het wild levende dieren en planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen, opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen. Voortplantings- of rustplaatsen mogen niet beschadigd of vernield worden. Daarnaast geldt er een verbod op om planten behorend bij artikel 3.5 te plukken, verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. In tegenstelling tot de Vogelrichtlijnsoorten in artikel 3.1, mogen dieren behorend bij artikel 3.5 niet opzettelijk verstoord worden, ook niet als er geen wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding.

Indien bij het voornemen het overtreden van verbodsbepalingen in artikel 3.5 niet kan worden uitgesloten, kan onder bepaalde voorwaarden gewerkt worden conform een door het ministerie goedgekeurde gedragscode. Biedt een gedragscode geen oplossing, dan is het aanvragen van een ontheffing bij de provincie, waarin het voornemen plaatsvindt, noodzakelijk. De grond waarop een ontheffing kan worden verleend, verschilt per categorie.

Andere soorten
Naast de Europees aangewezen beschermde flora en fauna, is er in Nederland ook een Nationale soortenlijst gemaakt die niet gedekt wordt door de Vogel- en Habitatrichtlijn, Verdrag van Bern of Verdrag van Bonn. Deze soorten zijn opgenomen in artikel 3.10, bijlage A en B van de Wnb, zie ook Bijlage tabel B (1 en 2) en C van voorliggende rapportage. Voor soorten in bijlage A geldt een verbod op opzettelijk doden of vangen van dieren, opzettelijk beschadigen of vernielen van vaste voortplantings- of rustplaatsen van dieren. Voor soorten in bijlage B geldt een verbod op opzettelijk plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen en ontwortelen van planten. In tegenstelling tot artikel 3.1 en 3.5, is verstoring van deze soorten toegestaan (mits dit niet ten koste gaat van de functionaliteit van essentiële onderdelen van het leefgebied zoals vaste rust- en verblijfplaatsen).

Indien bij het voornemen het overtreden van verbodsbepalingen in artikel 3.10 niet kan worden uitgesloten, kan onder bepaalde voorwaarden gewerkt worden conform een door het ministerie goedgekeurde gedragscode. Biedt een gedragscode geen oplossing, dan is het aanvragen van een ontheffing bij de provincie, waarin het voornemen plaatsvindt, noodzakelijk. De grond waarop een ontheffing kan worden verleend, verschilt per categorie. Het voorgaande geldt echter niet indien de soorten zijn vrijgesteld door het bevoegd gezag.

Bij voorliggende toetsing is de provincie Limburg bevoegd gezag. In aanvulling op de landelijk vrijgestelde soorten van artikel 3.10 onderdeel A (zie Regeling Natuurbescherming, Bijlage 13), geldt in de provincie Limburg voor de eekhoorn, hazelworm, levendbarende hagedis en steenmarter in bepaalde periodes van het jaar een vrijstelling. De eekhoorn is vrijgesteld in maart–april en juli t/m november, de hazelworm in juli t/m september, de levendbarende hagedis in 15 aug t/m 15 okt en de steenmarter in 15 aug t/m feb (Wijzigingsverordening,

provincie Limburg, 2017). In de provincie geldt voor de overige landelijk vrijgestelde soorten, ook een vrijstelling. Voor deze soorten geldt enkel de zorgplicht.

2.3 Gebiedsbescherming

2.3.1 Natura 2000

Natura 2000-gebieden zijn natuurgebieden van groot internationaal belang. Deze gebieden zijn aangewezen onder de Europese Habitat- en/of Vogelrichtlijn. Voor de gebieden en de daarbij aangewezen soorten en habitattypen zijn instandhoudingsdoelstellingen opgesteld. Een activiteit mag niet leiden tot significant negatieve effecten op deze doelen of tot een aantasting van de natuurlijke kenmerken. Indien op voorhand significante effecten niet uitgesloten kunnen worden dient een Passende beoordeling opgesteld te worden.

2.3.2 Provinciaal natuurbeleid

2.3.2.1 Natuurnetwerk Nederland (Goudgroene natuurzone)

Het Natuurnetwerk Nederland is een stelsel van ecologisch hoogwaardige natuurgebieden. Dit is onderdeel van de actieve soortbescherming uit de Wet natuurbescherming; bedreigde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding te brengen. Om dit te realiseren is in de Wnb art. 1.12, lid 2 vastgelegd dat de provincies zorgen voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd Natuurnetwerk Nederland. Door nieuwe natuur te ontwikkelen, kunnen natuurgebieden met elkaar worden verbonden. Zo kunnen planten zich over verschillende natuurgebieden verspreiden en dieren van het ene naar het andere gebied gaan. Het totaal van al deze gebieden en de verbindingen ertussen vormt het Natuurnetwerk Nederland. Het NNN is een netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen. Het NNN kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur.

In de Omgevingsverordening 2014 van de provincie Limburg (geconsolideerde versie 2019) zijn regels voor het NNN opgenomen. In provincie Limburg wordt het NNN gevormd door de **Goudgroene natuurzone**. Het beschermingsregime hieromtrent is opgenomen in paragraaf 2.6 (Goudgroene natuurzone) van de Omgevingsverordening.

Voor de natuurgebieden die behoren tot de Goudgroene natuurzone geldt het ‘nee, tenzij’-principe[1]. Het ‘nee, tenzij’-principe (Artikel 2.6.3) betekent dat nieuwe plannen en projecten niet zijn toegestaan als deze een significant negatief effect hebben op de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied, tenzij daarmee een zwaarwegend belang gediend is en er geen reële alternatieven voorhanden zijn. In dat geval moet de schade zoveel mogelijk beperkt worden door het treffen van mitigerende maatregelen en moet de resterende schade gecompenseerd worden.

Het compensatiebeleid van provincie Limburg voor de gebieden die aangewezen zijn als Goudgroene natuurzone is vastgelegd in de Beleidsregel natuurcompensatie 2018. Deze beleidsregel is van toepassing indien voorafgaand aan de activiteit is vastgesteld dat de

[1] Naast een Nee tenzij-afweging kan er sprake zijn van een kleinschalig ontwikkeling of een NNB/EHS-saldobenadering waarbij er geen onderbouwing aan de orde is van het dwingende belang en/of van alternatieven. Indien relevant wordt bekeken of deze van toepassing zijn voor het plan.

wezenlijke kenmerken en waarden van de Goudgroene natuurzone worden vernietigd, verstoord en/of versnipperd.

Het regime ter bescherming van het NNN kent in de provincie Limburg geen externe werking. Dit houdt in dat alleen wanneer een ruimtelijk plan betrekking heeft op een NNN-gebied, de effecten beoordeeld en eventueel gecompenseerd dienen te worden. Effecten als gevolg van de activiteiten die ontstaan op NNN-gebieden die buiten de plangrenzen liggen (externe effecten), hoeven derhalve niet gecompenseerd te worden.

2.3.3 Zilvergroene natuurzone en Bronsgroene landschapszone

Naast de Goudgroene zone zijn er andere gebieden die een provinciale bescherming kennen: de Zilvergroene zone (beschreven in paragraaf 2.13 van de Omgevingsverordening 2014) en de Bronsgroene landschapszone (in paragraaf 2.7 van de Omgevingsverordening 2014). De Z**ilvergroene natuurzone** bevat de agrarische gebieden en natuurgebieden rondom de goudgroene natuur die van belang zijn voor het goed functioneren van de goudgroene zones en/ of voor de, beschermde soorten. De **Bronsgroene landschapszone** omvat landschappelijke waardevolle beekdalen – voor zover niet gelegen in goud- of zilvergroen – hellingen en bufferzones rond bestaande natuurgebieden met de daarin gelegen (extensievere) landbouwgebieden, monumenten, kleinere landschapselementen, waterlopen en dergelijke. Ook het Nationaal Landschap Zuid-Limburg is onderdeel van de bronsgroene landschapszone.

Voor de Zilvergroene natuurzone en Bronsgroene landschapszone zijn er regels opgesteld ter bescherming van de gebieden (respectievelijk in Artikel 2.13.2 en Artikel 2.7.2 van de Omgevingsverordening 2014). Het compensatiebeleid van provincie Limburg voor de gebieden die aangewezen zijn als Zilvergroen of Bronsgroen is vastgelegd in de Beleidsregel natuurcompensatie 2018. Deze beleidsregel is van toepassing indien voorafgaand aan de activiteit is vastgesteld dat de kernkwaliteiten “groene karakter” van de Zilvergroene natuurzone, de Bronsgroene landschapszone en/of van het Beschermingsgebied Nationaal landschap Zuid-Limburg worden vernietigd, verstoord en/of versnipperd.

3 Methodiek

Dit hoofdstuk beschrijft de methodiek zoals deze gehanteerd is bij voorliggende Natuurtoets. De methodiek wordt hieronder beschreven per onderdeel van de natuurtoets, beginnend met soortenbescherming (paragraaf 3.2), vervolgens Natura 2000-gebieden (paragraaf 3.3) en als laatste NNN en overig provinciaal natuurbeleid (paragraaf 3.4). Daarna wordt aangegeven hoe deze gegevens in een effectbeoordeling leiden tot de conclusies van de Natuurtoets over de uitvoerbaarheid van het plan (paragraaf 3.6).

3.1 Algemeen

1. Bureaustudie naar de aanwezige beschermde gebieden (Natura 2000, NNN en provinciaal beleid) en beschermde soorten in/nabij het plangebied;
2. Terreinbezoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde natuurwaarden (beschermde soorten, NNN en provinciaal natuurbeleid).

Onderstaand wordt per natuuraspect de methodiek en beoordeling uiteengezet. De methodiek betreffende beschermde soorten is beschreven in paragraaf 3.2 en de methodiek voor Natura 2000 is uiteengezet in paragraaf 3.3. In paragraaf 3.4 wordt de methodiek voor het provinciaal beleid uiteengezet en in paragraaf 3.5 wordt aangeduid hoe beoordeeld wordt of het plan uitvoerbaar is.

3.2 Beschermde soorten

Bureaustudie

Om een beeld te krijgen van de verspreiding en (mogelijk) voorkomen van beschermde soorten in en rond het plangebied, is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. Bij het raadplegen van NDFF is nagegaan of er in de periode 2015-2020 beschermde soorten zijn aangetroffen in of nabij het plangebied en of deze zijn ingevoerd door derden. Een dergelijke tijdsperiode biedt inzicht in de meest recente natuurgegevens in een gebied. In de Wet natuurbescherming worden bij ontheffingsverlening veldgegevens tot vijf jaar oud (voor soorten die onder artikel 3.10 vallen) gehonoreerd om de aanwezigheid van soorten aan te tonen. Voor soorten die vallen onder artikel 3.1 en 3.5 (Beschermingsregime Vogel- en Habitatrichtlijn) mag dit maximaal drie jaar zijn. Het zoekgebied voor het opvragen van de NDFF-data betreft een cirkelvormig zoekgebied rondom het plangebied met een straal van circa 2,5 kilometer. Zodoende worden ook alle mobiele soorten in beeld gebracht. Daarnaast is gebruik gemaakt van natuurgegevens van de provincie Limburg waaronder de meest recente provinciale broedvogelkarteringen. Aan de hand van de resultaten van de bureaustudie is een inschatting gemaakt of de betreffende soorten in het plangebied voor zouden kunnen komen.

In het bureauonderzoek is specifiek gekeken naar soorten uit de Vogelrichtlijn, soorten van de Habitatrichtlijn en ‘andere’ beschermde soorten (welke niet in de provinciale vrijstellingslijst zijn opgenomen). Bij vogels wordt met name speciale aandacht geschonken aan soorten met een jaarrond beschermd nest en die in het plangebied een essentieel leefgebied hebben. En algemene vogels die een nest hebben in het plangebied.

Terreinbezoek

Naar aanleiding van de uitkomsten van voorgenoemde bureaustudie is middels een terreinbezoek bepaald in hoeverre de aanwezigheid van beschermde soorten aannemelijk gesteld kan worden. Deze beoordeling wordt gebaseerd op een combinatie van waarnemingen van soorten (zicht of sporen), de aangetroffen biotoopkenmerken en aanwezig geschikt habitat in het plangebied. Het gaat hierbij om een deskundigenoordeel aan de hand van het aangetroffen

biotoop en habitatvoorkeur(en) van bepaalde soorten. Dit is noodzakelijk omdat enkele seizoensgebonden soorten flora en fauna mogelijk niet kunnen worden waargenomen gedurende het terreinbezoek.

Essentieel leefgebied
Bij de beoordeling van de aanwezige biotopen wordt ingeschat wat het belang is van het plangebied voor beschermde soorten. Hierbij wordt aangegeven of essentieel leefgebied in het plangebied aanwezig is. Wanneer essentieel leefgebied aanwezig is, kunnen mogelijk verbodsbepalingen overtreden worden. Voorbeelden van essentieel leefgebied zijn verblijfplaatsen, overwinteringsplaatsen en belangrijke verbindingszones die leefgebieden met elkaar verbinden. Door in beeld te brengen of essentieel leefgebied aanwezig is, kan beoordeeld worden in hoeverre deze aangetast wordt (en of sprake is van een overtreding van de Wnb). Ook wordt er beoordeeld of er sprake kan zijn van het incidenteel voorkomen van een soort in het plangebied of dat de soort in het plangebied verblijft of zich hierin verschuilt (dit kan de mate van verstoring of zelfs doding in beeld brengen). In dat laatste geval kunnen verbodsbepalingen uit de Wnb overtreden worden.

Periode en methode terreinbezoek
Op 13 oktober 2020 is vanaf circa 14.30 uur een terreinbezoek uitgevoerd door een deskundig ecoloog van Antea Group bij half bewolkt weer met een temperatuur van circa 13 °. Tijdens het terreinbezoek is het plangebied te voet belopen.

3.3 Natura 2000

Bureaustudie Natura 2000-gebieden
Voor de Natura 2000-gebieden is middels de digitale kaartenviewer van de provincie, de gebiedendatabase op de website van het ministerie van LNV (natura2000.nl) en/of via AERIUS Calculator geïnventariseerd waar de Natura 2000-gebieden liggen ten opzichte van het plangebied. De instandhoudingsdoelstellingen zijn afgeleid uit de aanwijzingsbesluiten voor de Natura 2000-gebieden en worden geraadpleegd op de site van het ministerie van LNV. Ten behoeve van een eerste scan zijn met behulp van AERIUS Calculator de stikstofgevoelige habitats in beeld gebracht.

Effectbepaling en beoordeling
Voor Natura 2000-gebieden wordt beoordeeld of significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden op voorhand kunnen worden uitgesloten. Er wordt op hoofdlijnen bepaald wat de storingsfactoren zijn die vrijkomen als gevolg van het plan en er wordt globaal beoordeeld wat de effecten kunnen zijn van deze storingsfactoren op de instandhoudingsdoelen van de betreffende Natura 2000-gebieden.

Mogelijk effecten op de instandhoudingsdoelen kunnen ontstaan wanneer sprake is van:
- verandering oppervlakte leefgebied soorten of oppervlakte habitattypen met instandhoudingsdoel;
- verandering kwaliteit leefgebied soorten of kwaliteit habitattypen met instandhoudingsdoel;
- verandering populatieomvang soorten.

De mogelijke effecten op natura 2000 zijn, indien relevant, kwantitatief (oppervlakteverlies) en/of kwalitatief (overige aspecten) beoordeeld. Vervolgens wordt aangegeven of vervolgstappen in het kader van de bescherming van Natura 2000 aan de orde zijn.

3.4 Provinciaal natuurbeleid

Bureaustudie

De wezenlijke kenmerken en waarden voor de Goudgroene natuurzone (NNN), Zilvergroene natuurzone en Bronsgroene landschapszone zijn vastgelegd in de geconsolideerde Omgevingsverordening Limburg 2014 (november 2019) en geraadpleegd via de interactieve kaartenviewer van de provincie.
Middels de natuurbeheertypen-kaart is bepaald welke natuur- en ambitiebeheertypen aangewezen zijn binnen de Goudgroene natuurzone.
Middels het Landschapskader Noord- en Midden-Limburg en/of het Handvat Kernkwaliteiten Nationaal Landschap Zuid-Limburg is het 'groene karakter' bepaald dat aanwezig is binnen de Zilvergroene natuurzone en de Bronsgroene landschapszone.

Terreinbezoek

Door middel van een terreinbezoek wordt aandacht besteed aan mogelijke effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de (natuur)zones. Bij het terreinbezoek wordt een inschatting gemaakt wat de effecten van het voornemen zijn op de wezenlijke kenmerken en waarden van het betreffende gebied of de effecten op soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

Effectbepaling en beoordeling

Voor de (natuur)zones is beoordeeld wat de (mogelijke) effecten zijn op de aanwezige wezenlijke kenmerken en waarden en de gestelde ambities.

De beoordeling voor de Goudgroene natuurzone vindt plaats aan de hand van de onderstaande aspecten:

- Uitwisselingsmogelijkheden (doel 'verbinden');
- Natuurlijke eenheid en aaneengeslotenheid (doel 'vergroten');
- Kwaliteit van de (natuur)zones en van leefgebied van soorten (doel 'kwaliteitsverbetering).

De kwaliteit wordt onder andere bepaald door de natuur- en ambitiebeheertypen, natuurdoelen en -kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van de bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde.

Het regime ter bescherming van de Goudgroene natuurzone kent geen externe werking. Dit houdt in dat alleen wanneer een ruimtelijk plan betrekking heeft op gebied binnen de Goudgroene natuurzone, de effecten beoordeeld en eventueel gecompenseerd dienen te worden. Effecten als gevolg van de activiteiten die ontstaan op de Goudgroene natuurzone die buiten de plangrenzen liggen (externe effecten), hoeven derhalve niet gecompenseerd te worden.

De beoordeling voor de Zilvergroene natuurzone vindt plaats aan de hand van de onderstaande aspecten:

- Het 'groene karakter' zoals beschreven in het Landschapskader Noord- en Midden-Limburg en/of in het Handvat Kernkwaliteiten Nationaal Landschap Zuid-Limburg;
- De waarde van het plangebied als ecologische verbinding tussen gebieden gelegen binnen de Goudgroene natuurzone;
- De waarde van het plangebied met het oog op de instandhouding van de natuurdoeltypen in de aangrenzende gebieden van de Goudgroene natuurzone.

De beoordeling voor de Bronsgroene landschapszone vindt eveneens plaats aan de hand van het ‘groene karakter’ zoals beschreven in het Landschapskader Noord- en Midden-Limburg en/of in het Handvat Kernkwaliteiten Nationaal Landschap Zuid-Limburg.

De mogelijke effecten op de (natuur)zones zijn indien aan de orde kwantitatief (oppervlakteverlies) en/of kwalitatief (overige aspecten) beoordeeld.

3.5 Uitvoerbaarheid

Aan de hand van de bevindingen uit het bureauonderzoek en de resultaten van het verkennend terreinbezoek kan worden bepaald of het plan uitvoerbaar is, of dat vervolgstappen nodig zijn om te bepalen wat de effecten zijn. Tevens kan worden geadviseerd over de te volgen procedure inzake de natuurwetgeving.

Indien natuurwaarden significant dreigen te worden aangetast, is de ontwikkeling niet zonder meer mogelijk. Een ontheffing of vergunning is dan noodzakelijk. Enkel wanneer deze door het bevoegd gezag wordt verleend, is het plan uitvoerbaar. Bijvoorbeeld in het geval van soortbescherming kan ontheffing worden verleend wanneer bij het betreffende plan voldaan is aan drie criteria:

- Er vinden door de activiteiten geen wezenlijke effecten plaats op de gunstige staat van instandhouding van de soort(en);
- Er zijn voor het plan geen alternatieven voor handen;
- Voor het plan is een uit de wet geldend doel aan de orde.

In voorliggende toetsing wordt een eerste scan gedaan of aan voorgaande voorwaarden voldaan wordt. Ook voor de beschermde gebieden geldt dat een vergunning/ontheffing verleend wordt (en het plan dus uitvoerbaar is) indien er voor het plan een geldend belang van toepassing is, er geen alternatieven voorhanden zijn die minder schadelijke effecten hebben en er geen wezenlijke aantasting plaatsvindt (eventueel na toepassing van mitigerende en/of compenserende maatregelen).

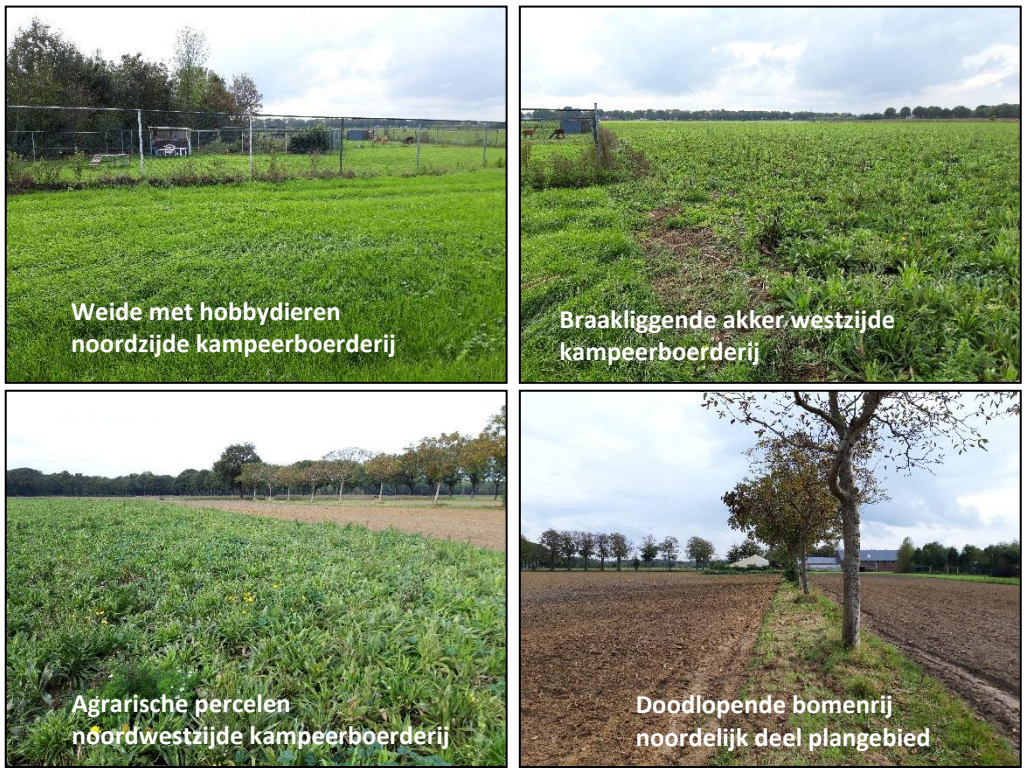
4 Resultaten

In paragraaf 4.1 wordt allereerst een gebiedsbeschrijving van het plangebied gegeven. Vervolgens wordt in paragraaf 4.2 in gegaan op de resultaten van de in het gebied aanwezige of verwachte beschermde soorten (uiteenzetting van de resultaten van de bureaustudie en het terreinbezoek), waarna in paragraaf 4.3 de ligging van gebieden beschermd in het kader van de Wet natuurbescherming en het NNN (en overig provinciaal natuurbeleid) in de omgeving van het plangebied aangegeven wordt.

4.1 Gebiedsbeschrijving

Het plangebied ligt ten westen van de Dominicusweg en ten zuiden van de Zandweg in het buitengebied van het buurtschap Pepinusbrug (gemeente Echt-Susteren, Provincie Limburg). Het plangebied bestaat voornamelijk uit agrarische percelen waaronder een braakliggende akker gelegen naast een kampeerboerderij. Binnen het plangebied is langs de westzijde van de kampeerboerderij grasland aanwezig wat grotendeels uitgerasterd is voor het houden van hobbydieren. In de noordwestelijke rand van het plangebied is een strook met ruigtekruiden aanwezig en een poel. Deze poel stond ten tijde van het terreinbezoek droog. In het noordelijke deel van het plangebied is tevens een bomenrij aanwezig tussen twee agrarische percelen. Deze sluit niet aan op andere bomenrijen, zoals de bomenrij langs de noordrand van het plangebied (langs de Zandweg) of de bomenrij langs de oostrand van het plangebied (langs de Dominicusweg).
Het plangebied is aan de west- en zuidzijde omsloten door agrarische percelen.
Bebouwing en/of andere verhardingen ontbreken binnen het plangebied.

In Figuur 4.1 is een impressie gegeven van het plangebied.



Figuur 4.1a. Impressie van het plangebied.



Figuur 4.1b. Impressie van het plangebied.

4.2 Beschermde soorten

4.2.1 Resultaten bureauonderzoek

Uit de recente verspreidingsinformatie blijkt dat in of nabij het plangebied in het verleden diverse beschermde soorten zijn waargenomen (binnen een straal van 2,5 kilometer). Dit betreft de beschermde soorten genoemd in Habitatrichtlijn (bijlage IV onderdeel a en b) en de niet-vrijgestelde 'andere soorten' uit bijlage I (onderdeel a en b) van de Wet natuurbescherming alsook vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest. De soorten zijn weergegeven in Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Overzicht van waargenomen beschermde soorten in de omgeving van het plangebied (met een zoekgebied 2,5 km rondom het plangebied) die in het NDFF door derden zijn ingevoerd. De soorten zijn in te delen in Habitatrichtlijn (HR), lijsten A en B behorende bij artikel 3.10 en vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest (JRB) en zijn aangegeven met een 'X' (NDFF, 2015-2020).

Soortgroep	Soort	JRB	HR	A/B
Vogels met een jaarrond beschermd nest of beschermd leefgebied	Blauwe reiger	X		
	Boerenzwaluw	X		
	Boomvalk	X		
	Bosuil	X		
	Buizerd	X		
	Draaihals	X		
	Gierzwaluw	X		
	Grote gele kwikstaart	X		
	Havik	X		
	Huismus	X		
	Huiszwaluw	X		

	Kerkuil	X		
	Oehoe	X		
	Ooievaar	X		
	Raaf	X		
	Ransuil	X		
	Roek	X		
	Slechtvalk	X		
	Steenuil	X		
	Torenvalk	X		
	Wespendief	X		
	Zwarte wouw	X		
Zoogdieren	Bever		X	
	Das			X
	Eekhoorn			X
	Vleermuizen*		X	
	Steenmarter			X
	Wild zwijn			X
Amfibieën	Boomkikker		X	
	Poelkikker		X	
	Rugstreeppad		X	
	Kamsalamander		X	
	Alpenwatersalamander			X
Reptielen	Levendbarende hagedis			X
Insecten - Dagvlinders	Kleine ijsvogelvlinder			X
Insecten - Nachtvlinders	Teunisbloempijlstaart		X	
Insecten - Libellen	Gewone bronlibel			X
Vissen	Beekprik			X
Planten	Akkerogentroost			X
	Dreps			X
	Getande veldsla			X
	Glad biggenkruid			X
	Grote leeuwenklauw			X
	Kartuizeranjer			X
	Ruw parelzaad			X
Overige soortgroepen	Geen waarnemingen			

*Vleermuizen: bosvleermuis, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, grijze grootoorvleermuis, ingekorven vleermuis, meervleermuis, rosse vleermuis.

Op basis van de verspreidingsgegevens van een soort, in combinatie met kennis van de terreingeschiktheid voor deze soorten, is vervolgens nagegaan of het plangebied een functie vervult voor (onder andere) deze soorten en of effecten aan de orde zijn. De bevindingen worden in paragraaf 4.2.2 uiteengezet.

4.2.2 Resultaten terreinbezoek - ecologische bevindingen

Op basis van het bureauonderzoek en het terreinbezoek wordt per soortgroep ingegaan op de eventuele (kans op) aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied.

Aangezien het plangebied geen permanent (jaarrond waterhoudend) open water bevat en het verspreidingsgebied van een aantal soorten niet tot aan de hoger gelegen delen in het

buitengebied van Pepinusbrug loopt, zijn niet alle biotoop-kritische (sub)soortgroepen relevant. Zo zijn er onder andere op basis van het terreinbezoek geen effecten (overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wnb) aan de orde op de beschermde (sub)soortgroepen: vissen, libellen en overige soortgroepen (kevers, kreeftachtigen, weekdieren, mieren en slakken). Er is voor deze soort(groep)en geen essentieel leefgebied in het plangebied. Effecten zijn op voorhand uitgesloten.

De overige soortgroepen worden hierna beschreven: **vogels, zoogdieren, amfibieën, reptielen, dag- en nachtvlinders en flora**.

Vogels

Soorten met jaarrond beschermd nest (categorie 1 t/m 4)
Zoals blijkt uit de bureaustudie is een aantal vogelsoorten waargenomen in de omgeving van het plangebied waarvan de broedplaatsen jaarrond beschermd zijn en waar bij verwijdering of aantasting van de vaste rust- en verblijfplaats altijd ontheffing moet worden aangevraagd.

Vanwege het ontbreken van bebouwing binnen het plangebied zijn broedplaatsen van in gebouwen broedende vogelsoorten uitgesloten. Tevens zijn in de doodlopende bomenrij geen vogelnesten aangetroffen. De aanwezigheid van broedplaatsen van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten binnen het plangebied is hiermee uitgesloten. Het plangebied kan echter wel onderdeel uitmaken van de functionele leefomgeving van broedplaatsen in de (directe) omgeving. Tijdens het terreinbezoek werd een groep huismussen aangetroffen op het erf van de kampeerboerderij en tevens bij de hobbydieren binnen het plangebied. Tevens werd tijdens het terreinbezoek een torenvalk jagend waargenomen boven de ruigte in de noordwestrand van het plangebied. Een kerkuil broedt (succesvol) in een nestkast in de schuur naast de kampeerboerderij. Deze kast wordt jaarlijks gecontroleerd door de lokale uilenwerkgroep (pers. med. eigenaar kampeerboerderij). Een (in vervallen staat verkerende) steenuilenkast in een boom op het erf is echter de afgelopen jaren niet bezet geweest. Volgens de eigenaar zit de steenuil wel bij een boerderij verderop. In de provinciale broedvogelkartering 2012-2020 staan voor het kilometerhok waarin het plangebied gelegen is twee territoria van kwetsbare roofvogels/uilen vermeld. Aangenomen wordt dat dit kerkuil en steenuil betreft.

Gevolgen van het plan op deze vogelsoorten wordt in Hoofdstuk 5 behandeld.

Overige (algemeen voorkomende) broedvogels (artikel 3.1)
Het plangebied biedt weinig geschikt broedbiotoop voor vogels. Het is echter niet geheel uit te sluiten dat een grondbroedende soort als veldleeuwerik of een boombroedende soort als houtduif broedend aangetroffen kan worden in het plangebied. Daarnaast kunnen algemeen voorkomende soorten zoals merel, heggenmus, roodborst en winterkoning broeden in de vegetatie op het erf van de kampeerboerderij direct grenzend aan het plangebied.

Gevolgen van het plan op deze vogelsoorten wordt in Hoofdstuk 5 behandeld.

Zoogdieren

Vleermuizen
Zoals blijkt uit de bureaustudie is een aantal soorten vleermuizen waargenomen in de omgeving van het plangebied. Gebouwbewonende vleermuizen verblijven met name in spouwmuren, onder dakbetimmering, achter boeiborden of op zolders. Boombewonende vleermuizen verblijven in gaten, holen of scheuren van voornamelijk grote bomen.

In het voorliggende plangebied ontbreekt bebouwing die als vaste rust- en verblijfplaats kan dienen voor vleermuizen. Tevens ontbreken voor vleermuizen geschikte holten in de bomen binnen het plangebied. De doorgaande bomenrijen langs de Dominicusweg en de Zandweg, langs

de randen van het plangebied, kunnen onderdeel uitmaken van (essentiële) vliegroutes voor vleermuizen. Deze kunnen, tezamen met de opgaande vegetatie langs de rand van het erf van de kampeerboerderij en de doodlopende bomenrij binnen het plangebied onderdeel uitmaken van (essentieel) foerageergebied voor vleermuizen.

Gevolgen van het plan op vleermuissoorten (vliegroutes en foerageergebied) wordt in Hoofdstuk 5 behandeld.

Overige (land)zoogdieren
Zoals blijkt uit de bureaustudie zijn bever, eekhoorn, das, steenmarter en wild zwijn waargenomen in de omgeving van het plangebied.

Vanwege het ontbreken van voor bevers geschikt oppervlaktewater binnen (de directe omgeving van) het plangebied is het voorkomen van verblijfplaatsen van bevers uitgesloten. Tevens ligt het plangebied te ver weg om van waarde te zijn als foerageergebied voor bevers die in en langs de Pepinusbeek (ten oosten van plangebied) voorkomen.

In de bomen binnen het plangebied zijn geen verblijfplaatsen van eekhoorns aangetroffen. Tevens is het plangebied ongeschikt als foerageergebied voor deze soort, vanwege de ligging buiten bosrijke gebieden en het ontbreken van voldoende opgaande vegetatie.

Verblijfplaatsen (burchten) van dassen ontbreken eveneens binnen het plangebied. Tijdens het terreinbezoek is in het plangebied specifiek gelet op sporen die op aanwezigheid van dassen kunnen duiden, zoals burchten, prentafdrukken, graafsporen, uitwerpselen en wissels (looproutes). Deze zijn niet aangetroffen. Het is niet uitgesloten dat de agrarische percelen binnen het plangebied waarde hebben als (essentieel) foerageergebied voor dassen die in de omgeving een burcht hebben.

Voor steenmarter geschikte verblijfplaatsen ontbreken binnen het plangebied. Het is echter niet uitgesloten dat deze aanwezig zijn op het erf van de kampeerboerderij. Het plangebied kan onderdeel uitmaken van het foerageergebied voor steenmarter. Echter vanwege de beperkte aanwezigheid van voor steenmarter belangrijke elementen als groenstroken, heggen, bosjes, greppels en bermen om in te foerageren wordt de aanwezigheid van essentieel leefgebied binnen het plangebied uitgesloten.

Vaste rust -en verblijfplaatsen van wilde zwijnen zijn evenmin aanwezig binnen het plangebied. Deze bevinden zich in bos met voldoende dekking. Tijdens het terreinbezoek zijn ook geen sporen gevonden van wild zwijn binnen het plangebied. Op basis hiervan wordt de aanwezigheid van essentieel leefgebied voor wild zwijn uitgesloten.

Gevolgen van het plan op foeragerende dassen wordt in Hoofdstuk 5 behandeld.

Amfibieën
Zoals blijkt uit de bureaustudie zijn boomkikker, poelkikker, rugstreeppad, kamsalamander en alpenwatersalamander waargenomen in de omgeving van het plangebied.

De binnen het plangebied aanwezige poel stond droog tijdens het terreinbezoek. Verwacht wordt dat deze dit jaar niet als voortplantingsplaats heeft kunnen dienen voor amfibieën. Het is echter niet uitgesloten dat deze poel in de jaren dat deze niet droog staat een voortplantingsplaats vormt voor beschermde soorten amfibieën zoals kamsalamander, alpenwatersalamander en rugstreeppad. Geschikt landbiotoop voor deze soorten ontbreekt echter binnen het plangebied, vanwege het ontbreken van houtwallen en struwelen.

Gevolgen van het plan op amfibieën wordt in Hoofdstuk 5 behandeld.

Reptielen
Zoals blijkt uit de bureaustudie is levendbarende hagedis waargenomen in de omgeving van het plangebied.
Voor deze soort is beperkt geschikt leefgebied zoals de poel en omringende (ruigte)vegetatie aanwezig binnen het plangebied. Echter vanwege de geïsoleerde ligging van het plangebied ten opzichte van voor deze soort geschikt leefgebied in de omgeving wordt de aanwezigheid van levendbarende hagedis uitgesloten binnen het plangebied.

Dag- en nachtvlinders
Zoals blijkt uit de bureaustudie zijn de dagvlinder kleine ijsvogelvlinder en de nachtvlinder teunisbloempijlstaart waargenomen in de omgeving van het plangebied.
Voor deze soorten is geen geschikt leefgebied aanwezig binnen het plangebied vanwege het ontbreken van geschikte nectar- en waardplanten.

Flora
Zoals blijkt uit de bureaustudie zijn diverse soorten planten (akkerogentroost, dreps, getande veldsla, glad biggenkruid, grote leeuwenklauw, kartuizeranjer en ruw parelzaad) aangetroffen in de omgeving van het plangebied.
Tijdens het terreinbezoek zijn geen beschermde soorten planten aangetroffen. Er is echter niet uitputtend gezocht naar voornoemde soorten. Het tijdstip van het terreinbezoek ligt tevens buiten de bloeiperiode van de meeste plantensoorten waardoor herkenning bemoeilijkt dan wel onmogelijk is. Op basis van de aanwezige biotoop is het niet geheel uit te sluiten dat groeiplaatsen van beschermde planten binnen het plangebied aanwezig zijn. Deze kunnen zich met name bevinden in de braakliggende akker en in de noordwestelijke rand van het plangebied.

Gevolgen van het plan op flora wordt in Hoofdstuk 5 behandeld.

4.2.3 Samenvatting beschermde soorten

Uit het terreinbezoek is gebleken dat de soorten weergegeven in Tabel 4.2 en die een beschermde status hebben in de Wet natuurbescherming mogelijk voor kunnen komen in het plangebied. In hoofdstuk 5 wordt nader op deze soorten in gegaan.

Tabel 4.2. Mogelijk aanwezige beschermde soorten in het plangebied.

Soort	Beschermingsregime	Aanwezigheid	Toelichting
Vogels met jaarrond beschermd nest of beschermd leefgebied [torenvalk, kerkuil, huismus]	Artikel 3.1	Ja	Plangebied onderdeel functionele leefomgeving
Algemene broedvogels	Artikel 3.1	Mogelijk	Broedende vogels mogelijk aanwezig in plangebied
Vleermuizen	Artikel 3.5	Mogelijk	Randen plangebied mogelijk onderdeel foerageergebied en vliegroute
Grondgebonden zoogdieren [das]	Artikel 3.10	Mogelijk	Plangebied mogelijk onderdeel functionele leefomgeving van verblijfplaatsen in omgeving

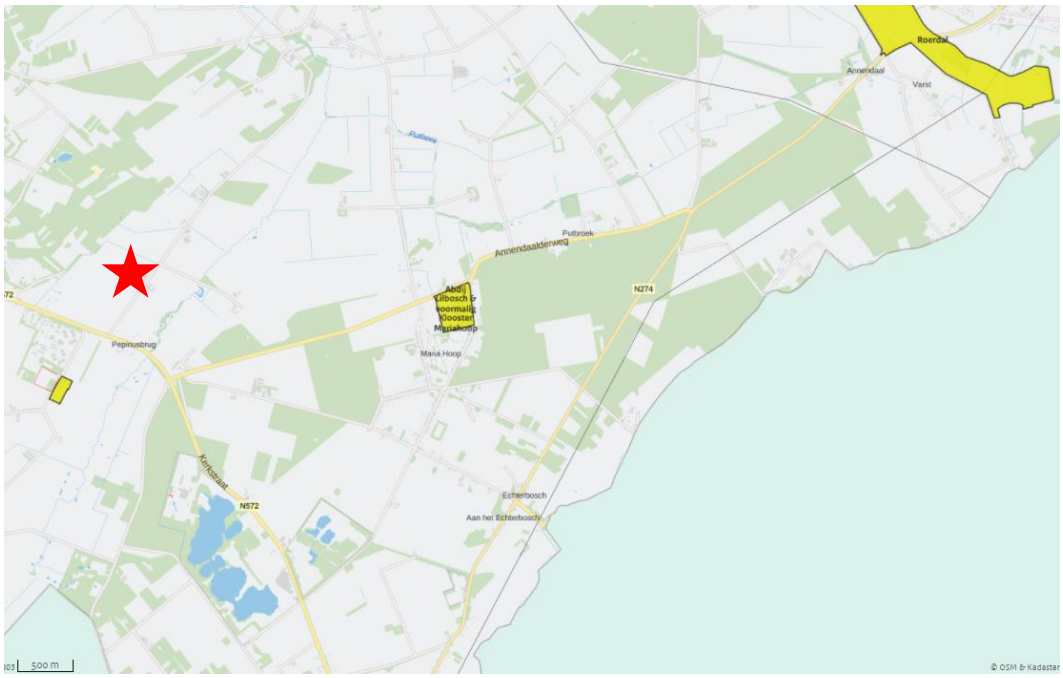
Amfibieën [kamsalamander, alpenwater-salamander, rugstreeppad]	Artikel 3.5 en 3.10	Mogelijk	Binnen plangebied mogelijk geschikte voortplantingsplaats
Flora	Artikel 3.10	Mogelijk	Noordwestrand plangebied mogelijk geschikte groeiplaatsen

4.3 Beschermde gebieden

4.3.1 Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt niet in Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Abdij Lilbosch & voormalig Klooster Mariahoop ligt op 0,9 kilometer afstand van het plangebied. Dit gebied is aangewezen onder de Habitatrichtlijn. De gebouwen in dit Natura 2000-gebied herbergen kraamkolonies van de habitatsoort ingekorven vleermuis.
Het Natura 2000-gebied Roerdal ligt op ruim 7 kilometer afstand. Dit gebied is eveneens aangewezen onder de Habitatrichtlijn en bevat voor stikstofdepositie gevoelige habitattypen en -soorten.

In Figuur 4.2 is de ligging van Natura 2000-gebieden ten opzichte van het plangebied weergegeven.



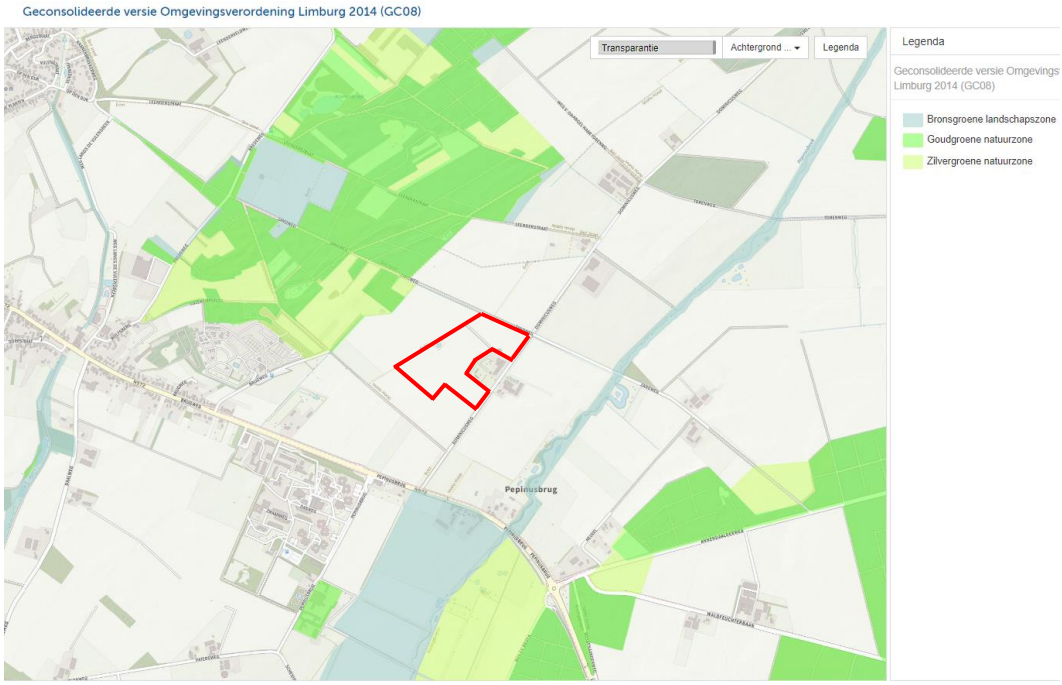
Figuur 4.2. Ligging Natura 2000-gebieden (in geel) ten opzichte van het plangebied (rode ster). Bron: Aerius Calculator (2020).

Gevolgen van het plan op Natura 2000-gebieden wordt in Hoofdstuk 5 behandeld.

4.3.2 Provinciaal natuurbeleid

Het plangebied is geen onderdeel van de Goudgroene natuurzone, Zilvergroene natuurzone en/of Bronsgroene landschapszone. Tevens grenst het niet aan voornoemde natuur- en landschapszones.

In Figuur 4.3 is de ligging van de natuur- en landschapszone ten opzichte van het plangebied weergegeven.



Figuur 4.3. Ligging Goudgroene natuurzone, Zilvergroene natuurzone en Bronsgroene landschapszone ten opzichte van het plangebied (rood omlijnd). Bron: Viewer Omgevingsverordening provincie Limburg (2020).

5 Toetsing

In paragraaf 5.1 is de effectbepaling van het plan gegeven. In paragraaf 5.2 worden de werkzaamheden getoetst aan de soortenbescherming (Wnb). Indien vervolgstappen aan de orde zijn, is dit aangeven in een tekstkader. In paragraaf 5.3 wordt het plan getoetst aan het beschermingsregime van het provinciaal natuurbeleid en de Wet natuurbescherming (Wnb).

5.1 Effectbepaling plan

De volgende biotopen worden beïnvloed door het voornemen:
- Akker- en ruigtevegetatie wordt verwijderd;
- Grond wordt vergraven.

Hierbij kan tijdens de aanlegfase tijdelijk verstoring plaatsvinden door geluid, trillingen alsook optische verstoring. Tevens is niet uitgesloten dat als gevolg van inzet van machines stikstofdepositie optreedt.

5.2 Toetsing effect op beschermde soorten

Uit het terreinbezoek is gebleken dat het plangebied en directe omgeving potentieel geschikt (essentieel) leefgebied vormt voor vogels, vleermuizen, grondgebonden zoogdieren (das), amfibieën en flora, zie ook Tabel 4.2. Om deze reden is er enkel op deze soort(groep)en een potentieel effect aan de orde. De onderstaande effectbeoordeling richt zich alleen op deze soort(groep)en. Overige beschermde soorten zijn uitgesloten en ondervinden geen effect van het voornemen.

5.2.1 Vogels

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1)

Jaarrond beschermde nesten
Er is een aantal vogelsoorten in de provincie Limburg waarvan de broedplaatsen jaarrond beschermd zijn en bij verwijdering van de broedplaats alsook aantasting van de functionele leefomgeving daarvan altijd ontheffing moet worden aangevraagd.

Het plangebied maakt onderdeel uit van de functionele leefomgeving van huismus, kerkuil en torenvalk die vaste rust- en verblijfplaatsen hebben in de (directe) omgeving van het plangebied. Voor deze soorten geldt dat aantasting van de functionele leefomgeving van de broedplaatsen niet zonder meer toegestaan is. Het plan voorziet in de aanleg van diverse landschapselementen die bijdragen aan de kwaliteit van de leefomgeving van kerkuil, torenvalk en huismus. Met het plan zal de functionele leefomgeving echter niet aangetast worden. Door de aanplant en ontwikkeling van een patrijzenhaag, takkenrillen, struwelen en bloemrijke randen zal het plangebied er per saldo niet op achteruit gaan in waarde als foerageergebied.

Algemene broedvogels
Alle in gebruik zijnde nesten van vogelsoorten in Nederland zijn beschermd onder de Wet natuurbescherming (artikel 3.1). Met de meeste broedvogels kan echter in het algemeen relatief eenvoudig rekening worden gehouden door werkzaamheden niet uit te voeren in de broedtijd

(circa maart tot en met juli[2]) en indien concrete broedgevallen aanwezig zijn. Op deze wijze zijn geen belemmeringen vanuit de Wet Natuurbescherming aan de orde.

Zo kunnen in het plangebied nesten gebouwd worden door (algemeen voorkomende) soorten, met name in de ruigte in de noordwestrand, bomen en erfbeplanting tegen het plangebied aan. Indien nesten aanwezig zijn mogen deze tijdens de broedperiode (en wanneer deze in gebruik zijn) niet verwijderd of verstoord worden. Door een afstand van ten minste 15 meter aan te houden wordt verwacht dat verstoring van algemeen voorkomende soorten niet plaats zal vinden.

Indien het niet mogelijk is buiten het broedseizoen te werken dan dienen voorafgaand aan de werkzaamheden de ruigte, bomen en erfrandbeplanting gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van broedende vogels door een deskundig ecoloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen dan worden locatie-specifieke maatregelen voorgesteld en/of wordt het plangebied ter plaatse van het broedgeval niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden totdat het nest niet meer in gebruik is.

5.2.2 Zoogdieren

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5)

Vleermuizen
Alle vleermuissoorten zijn beschermd en staan vermeld op bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Het is niet uitgesloten dat de randen van het plangebied gebruikt wordt als foerageergebied en vliegroute. De ontwikkeling van het plangebied zal hier geen negatief effect op hebben. Uitgangspunt hierbij is wel dat met de aanleg van het zonnepark geen gebruik gemaakt wordt van nachtelijke verlichting die uitschijnt op de bomenrijen tijdens het actieve seizoen voor vleermuizen (april-november). Negatieve effecten voor vleermuizen worden hierdoor uitgesloten.

Beschermingsregime 'Andere soorten' (artikel 3.10)

Das
De das is beschermd en staat vermeld op de Nationale soortenlijst van de Wnb. Het is niet uitgesloten dat het plangebied onderdeel uitmaakt van het foerageergebied voor dassen die in de omgeving een burcht hebben. De ontwikkeling van het plangebied zal hier geen negatief effect op hebben. Door de aanplant en ontwikkeling van een patrijzenhaag, takkenrillen, struwelen en bloemrijke randen zal het plangebied er niet wezenlijk op achteruit gaan in waarde als foerageergebied. Hiermee wordt voorkomen dat de gunstige staat van instandhouding van de lokale populatie dassen in het geding komt.

5.2.3 Amfibieën

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5) en Beschermingsregime 'Andere soorten' (artikel 3.10)

Met de ontwikkeling van het plangebied blijft de poel behouden. Hierdoor zijn er geen negatieve effecten te verwachten op (beschermde) amfibieën. Met de ontwikkeling van hagen, rillen en struweel wordt het plangebied mogelijk ook geschikt als landbiotoop voor amfibieën. Negatieve effecten op amfibieën zijn uitgesloten.

[2] Voor het broedseizoen wordt in het kader van de wet geen standaardperiode gehanteerd. Het broedseizoen is afhankelijk van klimatologische omstandigheden; dit houdt in dat het seizoen eerder dan wel later van start kan gaan en eerder dan wel later kan eindigen. Van belang is of er broedgevallen aanwezig zijn.

5.2.4 Flora

Beschermingsregime 'Andere soorten' (artikel 3.10)

Met de ontwikkeling gaat vegetatie verloren waarin mogelijk beschermde soorten planten in aanwezig zijn. Nader onderzoek is nodig om de aanwezigheid dan wel afwezigheid vast te stellen van beschermde soorten planten.

> ***Nader onderzoek***
> *Om te bepalen of met het plan eventuele verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming overtreden worden, is inzicht noodzakelijk in het voorkomen van beschermde soorten planten in te verwijderen vegetatie. Dit nader onderzoek dient plaats te vinden in de bloeiperiode (april-augustus) van de te verwachten beschermde soorten binnen het plangebied.*

Indien daadwerkelijk beschermde soorten planten aanwezig zijn in te verwijderen vegetatie, dan worden de gestelde verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming (artikel 3.10) overtreden. Voor deze activiteit zal dan een ontheffing Wet natuurbescherming aangevraagd moeten worden. Bij de aanvraag zal onderbouwd moeten worden of:

- er geen andere bevredigende oplossing/alternatieven zijn;
- er sprake is van een geldig wettelijk belang;
- er geen effect op de staat van instandhouding is van de desbetreffende aanwezige soorten

Verwacht wordt dat het plan, bij aanwezigheid van beschermde soorten planten, doorgang kan vinden door met een alternatieve inrichting groeiplaatsen van beschermde soorten te ontzien of door de planten te verplaatsen naar alternatieve geschikte groeiplaatsen binnen het plangebied.

5.2.5 Conclusie beschermde soorten

In alle redelijkheid kan worden gesteld dat het voorgenomen plan geen invloed zal hebben op bovengenoemde soort(groep)en binnen en rondom het plangebied met inachtneming van de aangegeven voorbehouden en uitgangspunten. Voor wat betreft soortbescherming zijn er geen belemmeringen ten aanzien van de Wet natuurbescherming. Het plan is wat betreft de soortbescherming uitvoerbaar.

5.3 Effecten op beschermde gebieden

5.3.1 Effecten op Natura 2000-gebieden

Uit de bureaustudie blijkt dat de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden Abdij Lilbosch & voormalig Klooster Mariahoop op respectievelijk 0,9 en 3 kilometer afstand van het plangebied liggen. Het is niet geheel uit te sluiten dat de voor deze gebieden aangewezen ingekorven vleermuis foerageert langs de randen van het plangebied. De ontwikkeling van het plangebied heeft echter geen negatieve effecten op vleermuizen (zie paragraaf 5.2.2).
Negatieve effecten op de Natura 2000-gebieden Abdij Lilbosch & voormalig Klooster Mariahoop zijn hierdoor uitgesloten.

Uit de bureaustudie blijkt tevens dat het Natura 2000-gebied Roerdal ligt op ruim 7 kilometer afstand. Dit gebied is eveneens aangewezen onder de Habitatrichtlijn en bevat voor stikstofdepositie gevoelige habitattypen en -soorten. Dit Natura 2000-gebied ligt buiten het invloedsgebied van het plan wat betreft alle storingsfactoren (zoals verstoring door geluid, trillingen en licht), met uitzondering van een tijdelijke toename van stikstofdepositie tijdens de

aanlegwerkzaamheden. In verband met de aard van de ontwikkeling (inzet van machines) is sprake van een tijdelijke en beperkte toename van stikstof in de omgeving. Tot 29 mei 2019 kon dan een Aerius-berekening uitgevoerd worden om het exacte effect te berekenen en de vervolgstappen binnen het Programma Aanpak Stikstof (PAS) te bepalen. Echter, Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State uitspraak gedaan inzake het PAS. Naar aanleiding van deze uitspraak mag het PAS niet meer worden gebruikt als basis voor het verlenen van vergunningen voor projecten en daarmee het aantonen van de uitvoerbaarheid van een plan. Daarom zijn vervolgstappen met betrekking tot stikstofdepositie voor het project maatwerk. Voorstel is om eerst een Aerius-berekening te laten uitvoeren. Op basis van deze berekening is een advies op maat mogelijk. Een Aerius-berekening kan inzicht geven of er mogelijk een extern effect van stikstofdepositie optreedt voor de hiervoor gevoelige habitattypen die gelegen zijn in Natura2000-gebieden in de omgeving.

Zonder deze informatie kan niet met zekerheid gesteld worden dat de gebiedsbescherming de uitvoering van het plan niet belemmert.

6 Bronnen

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten Soorten – Natuurbescherming (geraadpleegd kennisdocument huismus, kerkuil, buizerd, das, kamsalamander, rugstreeppad)

Overig:

AERIUS calculator
NDFF
www.natura2000.nl
www.ravon.nl
www.zoogdiervereniging.nl
www.vlinderstichting.nl
www.limburg.nl (POL-viewer via kaarten en cijfers)
www.natuurgegevensprovincielimburg.nl

Bijlagen

Bijlage 1: Wettelijk kader

Een van de doelen van de Wnb is de bescherming van inheemse flora en fauna. Vanuit deze wet is bij ruimtelijke ingrepen de initiatiefnemer verplicht op de hoogte te zijn van de mogelijk voorkomende beschermde natuurwaarden binnen het projectgebied. Het uitgangspunt van de wet is dat geen schade mag worden toegebracht aan beschermde soorten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan (het 'nee, tenzij' – principe). Bepaalde handelingen, waaronder ruimtelijke ingrepen, waarbij beschermde soorten in het geding zijn, zijn slechts bij uitzondering en onder voorwaarden mogelijk. Hieronder wordt uitgelegd welke verbodsbepalingen gelden, welke vrijstellingen er gelden en op welke gronden ontheffingen kunnen worden aangevraagd.

Verbodsbepalingen soortbescherming

In de Wnb is soortbescherming opgedeeld in drie categorieën. Voor elke categorie gelden verschillende verbodsbepalingen die onder andere zijn vermeld in artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb. In het tekstkader van deze Bijlage (zie volgende pagina) staan de artikelen uitgeschreven. Het gaat om de volgende drie categorieën:

- soorten van de Vogelrichtlijn;
- soorten van de Habitatrichtlijn, inclusief bijlage I en II uit Verdrag van Bern en bijlage I uit Verdrag van Bonn;
- 'andere soorten' (onderdeel A 'fauna' en onderdeel B 'flora'), oftewel de Nationale soorten.

Voor soorten vallend onder bovenstaande beschermingsregimes geldt dat ze in principe niet (opzettelijk) gedood en verstoord mogen worden, ook verblijfplaatsen mogen niet vernietigd worden. Bij Vogelrichtlijnsoorten is opgenomen dat verstoring is toegestaan indien de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende soort. Dit geldt echter niet voor Habitatrichtlijnsoorten, inclusief bijlage I en II Bern en bijlage I Bonn (zie Tabel A van deze bijlage voor een uiteenzetting van soorten. Voor de 'andere soorten' geldt dat verstoring is toegestaan. Soorten die zijn opgenomen in bijlage A en B van de Wnb ('andere soorten') zijn opgenomen in tabel B en C van deze Bijlage.

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming artikel 3.1, 3.5 en 3.10

Artikel 3.1 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

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.
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.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
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.

Artikel 3.5 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

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, met uitzondering van de soorten, bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
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.

Artikel 3.10 Beschermingsregime andere soorten

1. Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:
   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;
   b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of
   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.

2. Artikel 3.8, met uitzondering van het derde en vierde lid, is van overeenkomstige toepassing op de verboden, bedoeld in het eerste lid, met dien verstande dat, in aanvulling op de redenen, genoemd in het vijfde lid, onderdeel b, de noodzaak voor de ontheffing of vrijstelling ook verband kan houden met handelingen:
   a. in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
   b. ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen;
   c. ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden;
   d. ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren;
   e. in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
   f. in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
   g. in het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied, of
   h. in het algemeen belang.

3. De verboden, bedoeld in het eerste lid, onderdelen a, en b, zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden.

Tabel A. Soorten die vallen onder artikel 3.5 (Habitatrichtlijn bijlage IV, Bern bijlage II, Bonn bijlage I).

Soortgroep	Nederlandse naam	Soortgroep	Nederlandse naam
Amfibieën	boomkikker	Zoogdieren *landzoogdieren*	hamster
	geelbuikvuurpad		otter
	heikikker		bever
	kamsalamander		hazelmuis
	knoflookpad		lynx
	rugstreeppad		noordse woelmuis
	vroedmeesterpad		wilde kat
	poelkikker		wolf
Dagvlinders	moerasparelmoervlinder	Zoogdieren *vleermuizen*	baardvleermuis
	apollovlinder		bechsteins vleermuis
	boszandoog		bosvleermuis
	donker pimpernelblauwtje		brandts vleermuis
	grote vuurvlinder		franjestaart
	pimpernelblauwtje		gewone grootoorvleermuis
	tijmblauwtje		grijze grootoorvleermuis
	zilverstreephooibeestje		grote hoefijzerneus
Haften	oeveraas		grote rosse vleermuis
Kevers	brede geelrandwaterroofkever		ingekorven vleermuis
	gestreepte waterroofkever		kleine dwergvleermuis
	juchtleerkever		kleine hoefijzerneus
	vermiljoenkever		laatvlieger
Libellen	mercuurwaterjuffer		meervleermuis
	bronslibel		mopsvleermuis
	gaffellibel		noordse vleermuis
	gevlekte witsnuitlibel		rosse vleermuis
	groene glazenmaker		ruige dwergvleermuis
	noordse winterjuffer		tweekleurige vleermuis
	oostelijke witsnuitlibel		vale vleermuis
	rivierrombout		watervleermuis
	sierlijke witsnuitlibel		gewone dwergvleermuis
Nachtvlinders	teunisbloempijlstaart	Zoogdieren *zeezoogdieren*	walrus
Reptielen	Dikkopschildpad, kemp's zee-schildpad, lederschildpad, soepschilpad		Bultrug, gewone vinvis bruinvis dwergpotvis
	gladde slang		gestreepte dolfijn
	muurhagedis		gewone dolfijn
	zandhagedis		gewone spitsdolfijn
Sporenplanten	geel schorpioenmos		grijze dolfijn
	tonghaarmuts		kleine zwaardwalvis
	kleine vlotvaren		narwal
Vissen	steur		orka
	houting		tuimelaar
Weekdieren	bataafse stroommossel		witflankdolfijn, witsnuitdolfijn
	platte schijfhoren		noordse vinvis, potvis
Zaadplanten	liggende raket, zomerschroeforchis		butskop
	drijvende waterweegbree		dwergvinvis
	groenknolorchis		griend, witte dolfijn
	kruipend moerasscherm		spitsdolfijn van gray

Tabel B (1). "Overige Soorten" onderdeel A behorend bij artikel 3.10, eerste lid, onderdeel a.

Soortgroep	Nederlandse naam	Soortgroep	Nederlandse naam
Amfibieën	Alpenwatersalamander	Vissen	Beekdonderpad
	Bruine kikker*		Beekprik
	Gewone pad*		Elrits
	Kleine watersalamander*		Gestippelde alver
	Meerkikker*		Grote modderkruiper
	Middelste groene kikker*		Kwabaal
	Vinpootsalamander	Weekdieren	Europese rivierkreeft
Reptielen	Adder	Zoogdieren	Aardmuis*
	Hazelworm		Boommarter
	Levendbarende hagedis		Bosmuis*
	Ringslang		Bunzing**
Libellen	Beekkrombout		Damhert
	Bosbeekjuffer		Das
	Donkere waterjuffer		Dwergmuis*
	Gevlekte glanslibel		Dwergspitsmuis*
	Gewone bronlibel		Edelhert
	Hoogveenglanslibel		Eekhoorn
	Kempense heidelibel		Egel*
	Speerwaterjuffer		Eikelmuis
Bosparelmoervlinder			Gewone bosspitsmuis*
Bruin dikkopje			Gewone zeehond
Bruine eikenpage			Grote bosmuis
Donker pimpernelblauwtje			Grijze zeehond
Duinparelmoervlinder			Haas*
Gentiaanblauwtje			Hermelijn**
Grote parelmoervlinder			Huisspitsmuis*
Grote vos			Konijn*
Grote vuurvlinder			Molmuis
Grote weerschijnvlinder			Ondergrondse woelmuis*
Iepenpage			Ree*
Kleine heivlinder			Rosse woelmuis*
Kleine ijsvogelvlinder			Steenmarter
Kommavlinder			Tweekleurige bosspitsmuis*
Pimpernelblauwtje			Veldmuis*
Sleedoornpage			Veldspitsmuis*
Spiegeldikkopje			Vos*
Veenbesblauwtje			Waterspitsmuis
Veenbesparelmoervlinder			Wezel**
Veenhooibeestje			Wild zwijn
Veldparelmoervlinder			Woelrat*
Zilveren maan		Kevers	Vliegend hert

Soorten met een asterisk (*) zijn opgenomen in provinciale vrijstellingen. Soorten met een dubbele asterisk (**) zijn in alle provincies, behalve Noord-Holland en Noord-Brabant, vrijgesteld. In Limburg is daarnaast de molmuis vrijgesteld, in Friesland de steenmarter en in Noord-Brabant het wild zwijn. Voor Limburg geldt dat in bepaalde perioden van het jaar de hazelworm, levendbarende hagedis, steenmarter en de eekhoorn vrijgesteld zijn.

Tabel B (2). Per provincie vrijgestelde "Overige Soorten" onderdeel A behorend bij artikel 3.10, eerste lid, onderdeel a. (aangegeven met een 'x' of '*').

Soort \ Provincie	Friesland	Groningen	Drenthe	Overijssel	Gelderland	Utrecht	Noord-Holland	Zuid-Holland	Flevoland	Zeeland	Noord-Brabant	Limburg
Aardmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bastaardkikker	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bosmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bruine kikker	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bunzing	x	x	x			x		x	x	x		x
Dwergmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dwergspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eekhoorn												(*)
Egel	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone bosspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone pad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Haas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hazelworm												(**)
Hermelijn	x	x	x			x		x	x			x
Huisspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kleine watersalamander	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konijn	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Levendbarende hagedis												(***)
Meerkikker	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Molmuis												x
Ondergrondse woelmuis	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Ree	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosse woelmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steenmarter	x											(****)
Tweekleurige bosspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Veldmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wezel	x	x	x			x		x	x			x
Wild zwijn											x	
Woelrat	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

(*) = vrijgesteld maart–april en juli t/m november (**) = vrijgesteld in juli t/m september, (***) = 15 aug t/m 15 okt, (****) = 15 aug t/m feb (Wijzigingsverordening, provincie Limburg, 2017)

Tabel C. "Overige Soorten" onderdeel B behorend bij artikel 3.10, eerste lid, onderdeel c.

Soortgroep	Nederlandse naam	Nederlandse naam	Nederlandse naam
Planten	Akkerboterbloem	Groensteel	Roggelelie
	Akkerdoornzaad	Groot spiegelklokje	Rood peperboompje
	Akkerogentroost	Grote bosaardbei	Rozenkransje
	Beklierde ogentroost	Grote leeuwenklauw	Ruw parelzaad
	Berggamander	Honingorchis	Scherpkruid
	Bergnachtorchis	Kalkboterbloem	Schubvaren
	Blaasvaren	Kalketrip	Schubzegge
	Blauw guichelheil	Karthuizeranjer	Smalle raai
	Bokkenorchis	Karwijselie	Spits havikskruid
	Bosboterbloem	Kleine ereprijs	Steenbraam
	Bosdravik	Kleine Schorseneer	Stijve wolfsmelk
	Brave hendrik	Kleine wolfsmelk	Stofzaad
	Brede wolfsmelk	Kluwenklokje	Tengere distel
	Breed wollegras	Knollathyrus	Tengere veldmuur
	Bruinrode wespenorchis	Knolspirea	Trosgamander
	Dennenorchis	Korensla	Veenbloembies
	Dreps	Kranskarwij	Vliegenorchis
	Echte gamander	Kruiptijm	Vroege ereprijs
	Franjegentiaan	Lange zonnedauw	Wilde averuit
	Geelgroene wespenorchis	Liggende ereprijs	Wilde ridderspoor
	Geplooide vrouwenmantel	Moerasgamander	Wilde weit
	Getande veldsla	Muurbloem	Wolfskers
	Gevlekt zonneroosje	Naakte lathyrus	Zandwolfsmelk
	Glad biggenkruid	Naaldenkervel	Zinkviooltje
	Gladde zegge	Pijlscheefkalk	Zweedse kornoelje
	Groene nachtorchis		

Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming is in artikel 1.11 de zorgplicht opgenomen. In het tekstkader hieronder staat het wetsartikel uitgeschreven.

Artikel 1.11

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2. De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
   a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel
   b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
   c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

De zorgplicht houdt in dat planten en dieren niet onnodig vernield/gedood of verstoord mogen worden. Dit betekent dat handelingen (of het nalaten hiervan) waarvan men weet, of redelijkerwijs kan vermoeden, dat ze nadelig zijn voor planten en/of dieren niet mogen worden uitgevoerd. Wanneer dergelijke handelingen toch uitgevoerd moeten worden, moeten maatregelen, voor zover dit in redelijkheid kan, worden genomen om de nadelige gevolgen te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Er dient bijvoorbeeld zo gewerkt te worden dat dieren kunnen ontsnappen en het kan nodig zijn om soorten te verplaatsen (bijvoorbeeld planten en amfibieën). Deze algemene zorgplicht geldt voor elke soort en elk individu in Nederland.

Vrijstellingen

Onder bepaalde voorwaarden geldt een algemene vrijstelling of een ontheffingsplicht van de verbodsbepalingen in de Wnb. Welke voorwaarden verbonden zijn aan de vrijstelling of ontheffing hangt af van de dier- of plantensoorten die voorkomen in het onderzoeksgebied en de provincie waarin de activiteit plaatsvindt. Hiertoe worden verschillende beschermingsregimes onderscheiden.

Provinciale Vrijstelling Nationale soorten (‘andere soorten’).

Met betrekking tot de ‘andere soorten’ zijn per provincie beleidsregels opgesteld waarin voor een deel van deze soorten vrijstelling is verleend. Het Rijk heeft ook een vrijstelling gemaakt voor projecten die vallen onder hun bevoegdheid (projecten van nationaal belang). Zoals ook te herleiden is uit de tabel (tabellen A en B), hangt het per provincie af welke soort is vrijgesteld van de verbodsbepalingen in artikel 3.10, ook de grond waarvoor een vrijstelling geldt kan ook variëren tussen provincies..

Indien de Nationale soorten niet zijn vrijgesteld en daarmee het voornemen de gestelde verboden in artikel 3.10 overtreedt, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de provincie waarin het voornemen plaatsvindt.

Ontheffingen

Indien een soort niet onder een vrijstelling valt of niet gewerkt kan worden volgens een gedragscode, dient er een ontheffing te worden aangevraagd. Deze moet ingediend worden bij het bevoegd gezag. Dit is de provincie waarin de activiteit plaatsvindt.

Een ontheffingsaanvraag wordt getoetst aan drie criteria:

1. Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
2. De activiteit leidt niet tot verslechtering van de staat van instandhouding; en
3. Er is sprake van een in de wet genoemd belang.

In tabel D worden de belangen waaronder een ontheffing kan worden aangevraagd, opgesomd. Let daarbij op dat er voor Nationale soorten (‘andere soorten’) meer ontheffingsgronden beschikbaar zijn dan voor de beschermde soorten onder artikel 3.1 en 3.5. Indien de activiteit bestaat uit een ruimtelijke inrichting of ontwikkeling zou alleen een ontheffing afgegeven kunnen worden voor Nationale soorten. Mochten desondanks soorten uit de Vogel- en/of Habitatrichtlijn, Bern en Bonn voorkomen bij ruimtelijke ontwikkelingen, dan kunnen mitigerende maatregelen worden opgesteld. Er kan dan voor de zekerheid een ontheffing worden aangevraagd om de mitigerende maatregelen goed te keuren.

Tabel D. Ontheffingsgronden waarop een ontheffing verleend mag worden per categorie (artikel 3.1, 3.5 en 3.10).

Ontheffingsgronden		Artikel 3.1	Artikel 3.5	Artikel 3.10
		Soorten van de Vogelrichtlijn	Soorten van de Habitatrichtlijn, Bonn & Bern	Andere soorten
1	Er bestaat geen andere bevredigende oplossing	X	X	X
2	Leiden niet tot verslechtering van de staat van instandhouding	X	X	X
3	Opsomming van: volksgezondheid en openbare veiligheid	X	X	X
	veiligheid van luchtverkeer	X	Nee	X
	ter voorkoming van schade aan gewassen, vee, bossen, visserij	X	X	X
	ter bescherming van Flora en Fauna	X	X	X
	voor onderzoek, onderwijs, uitzetten en herinvoeren van soorten / teelt	X	X	X
	dwingende reden van groot openbaar belang, met inbegrip van sociale of economische aard en met inbegrip van voor milieuwezenlijke gunstige effecten	Nee	X	X
	ruimtelijke inrichting of ontwikkeling	Nee	Nee	X
	schade en overlast, ter beperking omvang populatie, ter bestrijding van lijden en ziekte, bestendig beheer en onderhoud, algemeen belang	Nee	Nee	3.10 2a-g

Procedure ontheffingsaanvraag

Voor Nationale soorten (‘andere soorten’) welke zijn opgenomen in de provinciale vrijstellingen geldt een vrijstelling. Dit betekent dat u geen ontheffing van de Wet natuurbescherming hoeft aan te vragen, maar u wel de zorgplicht moet nakomen. Voor Nationale soorten die niet zijn vrijgesteld, dient u een ontheffing beschermde soorten aan te vragen of te werken conform een gedragscode.

Voor soorten van de Vogel- en Habitatrichtlijn, Conventie van Bern en Conventie van Bonn geldt dat als u kunt werken volgens een goedgekeurde gedragscode er een vrijstelling geldt. U hoeft geen ontheffing beschermde soorten aan te vragen, maar u moet uw activiteiten aantoonbaar uitvoeren zoals in de gedragscode staat. Tevens blijft de zorgplicht gelden. Indien u niet kunt werken volgens een gedragscode, maar u kunt maatregelen nemen om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen (zogenoemde mitigerende maatregelen), dan hoeft u ook geen ontheffing beschermde soorten aan te vragen. Wilt u zeker weten of uw mitigerende maatregelen voldoende zijn, en er inderdaad geen ontheffing nodig is? Vraag dan een ontheffing aan om uw maatregelen goed te keuren.

Indien u geen mitigerende maatregelen kunt nemen, dan dient een ontheffing te worden aangevraagd bij het bevoegd gezag. Voor de ontheffingsaanvraag is het noodzakelijk te weten welke soorten aanwezig zijn, zodat gerichte mitigerende maatregelen kunnen worden getroffen. Het bevoegd gezag zal, indien het akkoord is met het aangeleverde stappenplan waarin de aanpak voor mitigatie beschreven wordt, een zogenoemde 'verklaring van geen bedenkingen' (vvgb) afgeven. Daarmee zegt zij in feite dat een ontheffing niet noodzakelijk is wanneer men zich bij de uitvoering houdt aan het opgestelde stappenplan.

Overgangsrecht

In het Besluit natuurbescherming is opgenomen dat de ontheffingen afgegeven onder het oude recht, gelden als ontheffingen onder de Wet natuurbescherming. Daarbij blijven dezelfde voorschriften, beperkingen en voorwaarden gelden. Dit geldt eveneens voor omgevingsvergunningen en vvgb's.

Op het tijdstip van inwerkingtreding van de Wnb zullen de onafgeronde ontheffing aanvragen, ingediend vóór inwerkingtreding, conform de nieuwe wet worden behandeld. Ontheffing aanvragen van voor de inwerkingtreding zullen worden afgehandeld door RVO. Aanvragen die later ingediend worden zullen afgehandeld worden door de provincies (of het Rijk).
De gedragscodes worden verlengd tot het moment van in werking treden van de Wet natuurbescherming en de nieuwe gedragscodes definitief zijn goedgekeurd.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

De nieuwe naam voor de ecologische hoofdstructuur (EHS), het natuurnetwerk Nederland (NNN). De term EHS werd in 1990 geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan (NBP) van het toenmalige ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). In 2013 is het natuurbeleid gedecentraliseerd naar de provincies. In hetzelfde jaar hebben de twaalf provincies met de staatssecretaris van het ministerie van EZ definitieve afspraken gemaakt in het Natuurpact. In 2014 werd de term 'EHS' vervangen door 'NNN'.

Dit beleid blijkt noodzakelijk te zijn doordat de Nederlandse natuur steeds meer onder druk staat, bijvoorbeeld door huizenbouw, aanleg van wegen en industrie. Toch leeft bij veel Nederlanders de wens om natuurgebieden in de buurt te hebben. Natuur geeft rust en biedt ruimte voor recreatie.

De overheid heeft daarom extra geld uitgetrokken om de Nederlandse natuur te beschermen en verder te ontwikkelen. Door nieuwe natuur te ontwikkelen, kunnen natuurgebieden met elkaar worden verbonden. Zo kunnen planten zich over verschillende natuurgebieden verspreiden en dieren van het ene naar het andere gebied gaan. Het totaal van al deze gebieden en de verbindingen ertussen vormt het natuurnetwerk Nederland (NNN).

Het NNN is een netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden

hun waarde verliezen. Het NNN kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur. Het NNN bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, reservaten, natuurontwikkelingsgebieden en zogenaamde robuuste verbindingen;
- landbouwgebieden met mogelijkheden voor agrarisch natuurbeheer (beheergebieden);
- grote wateren (zoals de kustzone van de Noordzee, het IJsselmeer en de Waddenzee).

Het NNN is een plan in uitvoering. De doelstelling van het Natuurpact is om 80.000 hectare nieuwe natuur in te richten vóór 2027.

Natura 2000-gebieden

In de Wnb zijn bepalingen vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn verwerkt. De Europese richtlijnen verplichten de lidstaten gebieden aan te wijzen met speciale beschermingszones (de Natura 2000-gebieden). Het doel hiervan is om de aangewezen habitattypes en habitats van soorten in een gunstige staat van instandhouding te behouden of te herstellen.

De lidstaten moeten maatregelen treffen om de kwaliteit van deze habitats en habitats van soorten niet te laten verslechteren of te voorkomen dat er geen storende factoren optreden voor de soorten waarvoor de zones zijn aangewezen.

Voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de beschermde natuur, geldt een vergunningplicht. Hierdoor is in Nederland een zorgvuldige afweging gegarandeerd bij projecten die gevolgen kunnen hebben voor natuurgebieden. Meestal verlenen de provincies de vergunningen, maar soms doet het Ministerie van Economische Zaken dit.

Bestaand gebruik

Voor handelingen die op 31 maart 2010 bekend waren bij het gevoegd gezag en die sinds deze datum niet meer in betekenende mate zijn gewijzigd is het niet meer noodzakelijk om een vergunning aan te vragen. Deze datum kan van een later tijdstip zijn indien een Natura 2000-gebied na 31 maart 2010 is aangewezen als beschermd gebied. Zie ook artikel 2.9 lid 2.

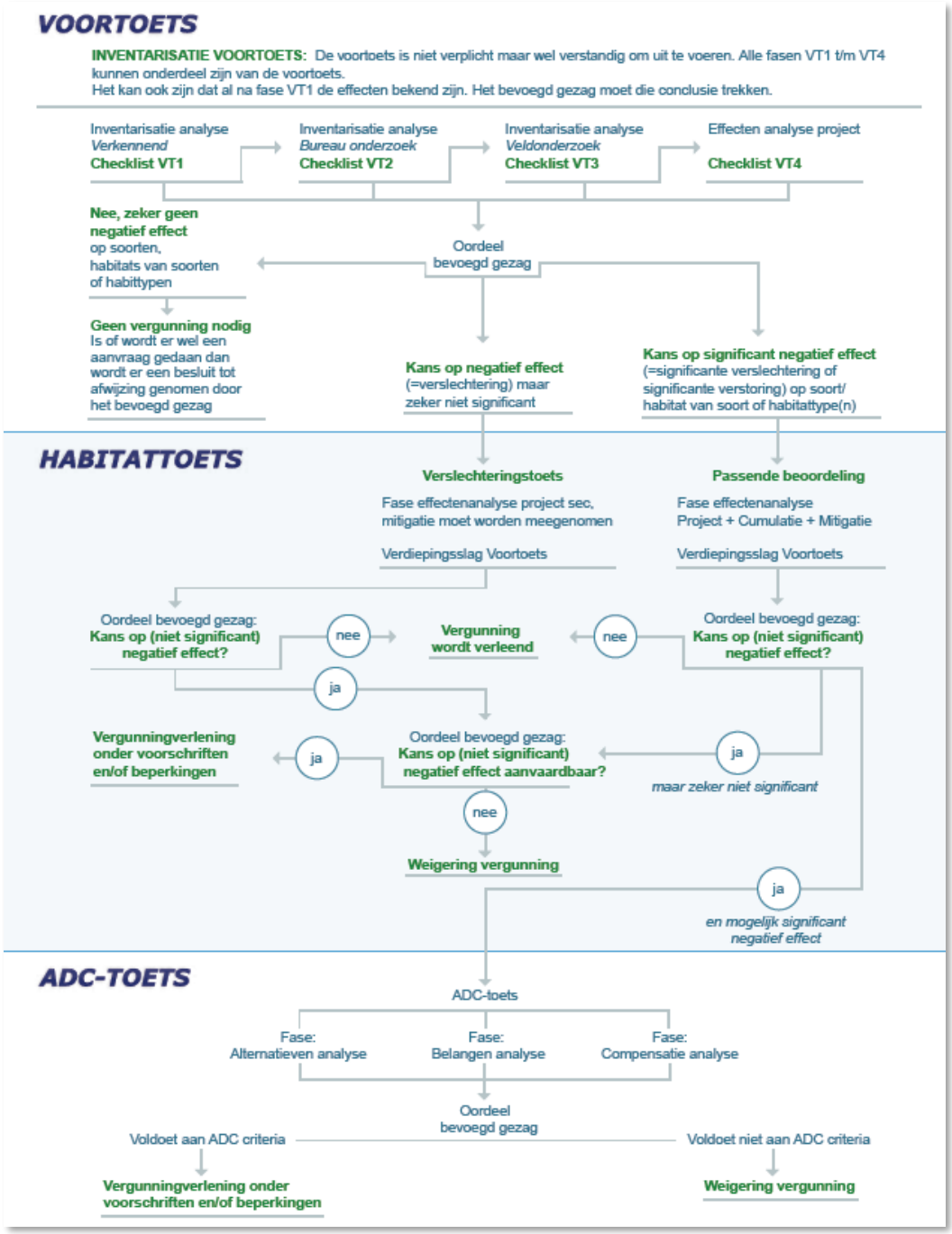
Overgangsrecht

In de Wnb (artikel 9.4) is opgenomen dat de vergunningen afgegeven onder het oude recht, gelden als vergunningen onder de Wet natuurbescherming. Daarbij blijven dezelfde voorschriften gelden. Dit geldt eveneens voor omgevingsvergunningen en vvgb's.

Beschermde Natuurmonumenten hebben vanaf inwerkingtreding van de Wnb niet langer een beschermde status. Daardoor zijn deze gebieden alleen nog ruimtelijk beschermd (Barro, bestemmingsplannen).

Stroomschema vergunningsprocedure

Het volgende schema toont de vergunningprocedure in het kader van de Natuurbeschermingswet. Deze is ook van kracht onder de huidige Wet natuurbescherming. Een Voortoets geeft aan of er wel of geen negatieve effecten zijn te verwachten. Zijn er geen negatieve effecten te verwachten, dan hoeft er geen vergunning beschermde gebieden aangevraagd te worden. Indien er kans is op negatieve effecten, kan een habitattoets een verdiepingsslag geven om aan te tonen hoe groot deze negatieve effecten zijn. Mocht er kans zijn op significant negatieve effecten, is het mogelijk om een ADC-toets uit te voeren. Wordt er voldaan aan de eisen, dan kan er een vergunning worden afgegeven met voorschriften en beperkingen.


VOORTOETS
INVENTARISATIE VOORTOETS: De voortoets is niet verplicht maar wel verstandig om uit te voeren. Alle fasen VT1 t/m VT4 kunnen onderdeel zijn van de voortoets.
Het kan ook zijn dat al na fase VT1 de effecten bekend zijn. Het bevoegd gezag moet die conclusie trekken.
Inventarisatie analyse
Verkennend
Checklist VT1
Inventarisatie analyse
Bureau onderzoek
Checklist VT2
Inventarisatie analyse
Veldonderzoek
Checklist VT3
Effecten analyse project
Checklist VT4
Nee, zeker geen negatief effect op soorten, habitats van soorten of habittypen
Oordeel bevoegd gezag
Geen vergunning nodig
Is of wordt er wel een aanvraag gedaan dan wordt er een besluit tot afwijzing genomen door het bevoegd gezag
Kans op negatief effect (=verslechtering) maar zeker niet significant
Kans op significant negatief effect (=significante verslechtering of significante verstoring) op soort/ habitat van soort of habitattype(n)
HABITATTOETS
Verslechteringstoets
Fase effectenanalyse project sec, mitigatie moet worden meegenomen
Verdiepingsslag Voortoets
Passende beoordeling
Fase effectenanalyse
Project + Cumulatie + Mitigatie
Verdiepingsslag Voortoets
Oordeel bevoegd gezag: Kans op (niet significant) negatief effect?
nee
Vergunning wordt verleend
nee
Oordeel bevoegd gezag: Kans op (niet significant) negatief effect?
ja
Vergunningverlening onder voorschriften en/of beperkingen
ja
Oordeel bevoegd gezag: Kans op (niet significant) negatief effect aanvaardbaar?
ja
maar zeker niet significant
nee
Weigering vergunning
ja
en mogelijk significant negatief effect
ADC-TOETS
ADC-toets
Fase: Alternatieven analyse
Fase: Belangen analyse
Fase: Compensatie analyse
Oordeel bevoegd gezag
Voldoet aan ADC criteria
Voldoet niet aan ADC criteria
Vergunningverlening onder voorschriften en/of beperkingen
Weigering vergunning

Bijlage 2 Jaarrond beschermde nesten Limburg

De provincie Limburg hanteert een andere indeling dan de landelijke lijst van jaarrond beschermde nesten. De provincie Limburg hanteert 4 categorieën:

Categorie 1: Jaarrond gebruikte nesten.
Categorie 2: Zeer plaatstrouwe broedvogel of afhankelijk bebouwing.
Categorie 3: Zeer plaatstrouwe broedvogel die ieder jaar terugkeert naar specifiek nest.
Categorie 4: Vogel die jaarlijks terugkeert naar specifiek nest, maar voldoende flexibel om elders nieuw nest te bouwen. Echter, dusdanig kwetsbaar dat functionaliteit van leefgebied niet in het geding mag komen.

In onderstaande tabel staan de vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn in de provincie Limburg met daarachter de categorieën waaronder de vogelsoorten vallen.

Tabel A. Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten in provincie Limburg

Nederlandse naam	Categorie
Steenuil	1
Roek	1
Gierzwaluw	2
Huismus	2
Kerkuil	1
Oehoe	1
Grote gele kwikstaart	2
Ooievaar	2
Slechtvalk	2
Boomvalk	3
Havik	3
Ransuil	3
Wespendief	3
Zwarte wouw	3
Buizerd	4
Boerenzwaluw	2
Bosuil	2
Huiszwaluw	2
Raaf	3
Torenvalk	3
Blauwe reiger	4
Draaihals	4

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Zutphenseweg 31D
7418 AH DEVENTER
Postbus 321
7400 AH DEVENTER
T. +31 6 20606920
E. jan.verhoeven@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Bijlage 7 Toelichting Aerius bouwfase

Inleiding
Solar Provider Group (SPG) is voornemens Zonnepark Dominicusweg te realiseren. De locatie is gelegen aan de Dominicusweg te Maria-Hoop. Tijdens de aanleg van het zonnepark zal gedurende enkele weken met (zware) voertuigen van en naar, maar ook in het plangebied worden gereden/gewerkt. De daarbij optredende stikstofemissies kunnen leiden tot extra stikstofdepositie op de nabij gelegen Natura 2000-gebieden. Om die reden is de depositie van stikstof ten gevolge van de ontwikkeling van het zonnepark berekend met het programmapakket Aerius-calculator 2020. Deze notitie bevat een toelichting op deze berekening.

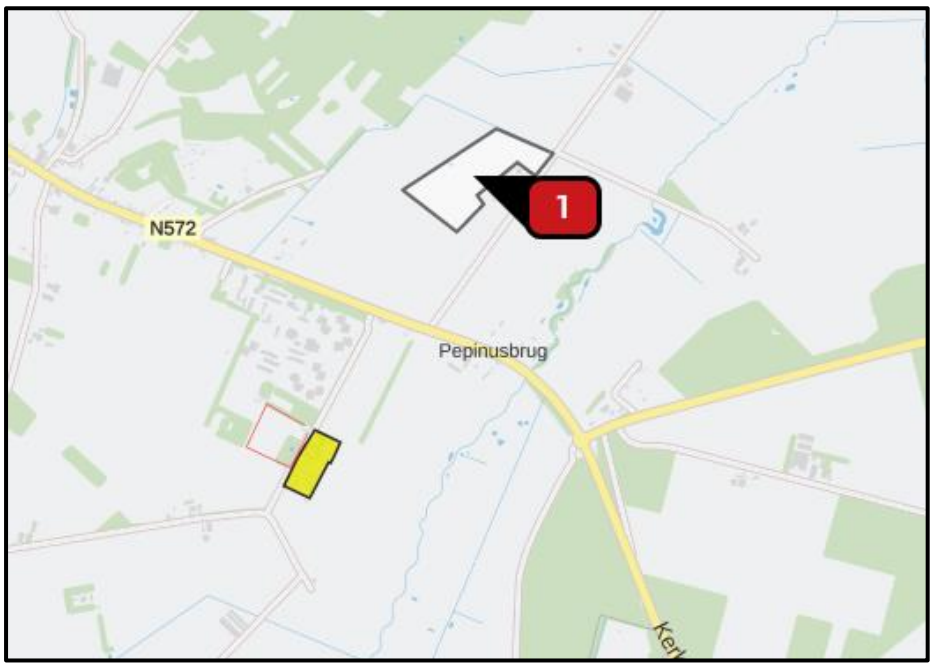
Invoergegevens Aerius
In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissie van NOx en NH3 wordt bepaald. Ook de bewegingen van en naar het terrein dienen in de berekening meegenomen te worden. Conform jurisprudentie dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden tot dat het verkeer op is genomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer, onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt.

Bij het invoeren van de gegevens moet onderscheid gemaakt worden tussen de aanlegfase en gebruiksfase. Omdat zonnepanelen geen stikstof uitstoten en slechts incidenteel onderhoud aan de panelen zal plaatsvinden, is de stikstofemissie van de toekomstige situatie (gebruiksfase) verwaarloosbaar. Er is dan ook enkel een berekening gemaakt voor de aanlegfase.

Emissies aanleg zonnepark
Aan de hand van praktijk ervaring, literatuurstudie en de omvang van het zonnepark zijn de in te zetten machines en de gebruiksduur bepaald. Ook het verkeer van en naar de bouwlocaties is in de Aeriusberekening meegewogen. De ligging van de locatie bepaald wanneer de aan- en afvoerbewegingen kunnen worden beschouwd als zijnde ‘opgenomen in het heersende verkeersbeeld’.

Locatie
Het beoogde zonnepark is gelegen aan de Dominicusweg te Maria-Hoop in de gemeente Echt-Susteren. De totale oppervlakte van het park bedraagt circa 9 hectare. Hiervan wordt meer dan 2 hectare als natuur ingericht.

In onderstaande figuur is de ligging van het zonnepark ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden (zie Afbeelding 1) weergegeven. Hemelsbreed ligt het initiatief op z’n 1000 meter van het Natura 2000-gebied Abdij Lilbosch.



Afbeelding 1: Locatie van initiatief t.o.v. Natura 2000-gebied Abdij Lilbosch

De onderstaande uitgangspunten zijn voor de aanlegfase gehanteerd:
Het aanleggen van het zonnepark zal een periode van circa 3 maanden in beslag nemen. Tijdens de aanlegperiode vinden diverse werkzaamheden plaats waarbij stikstofemissie zal plaatsvinden. Er zullen ongeveer 20.000 panelen worden geplaatst.

Aanvoer materiaal en personen
In totaal zullen voor het aanleggen van het zonnepark circa 75 vrachtwagens (150 bewegingen) met materiaal van en naar het terrein rijden. Verder zullen in de eerste periode van 6 weken gemiddeld 10 personenauto's en busjes dagelijks van en naar het terrein rijden. Dit zijn 20 bewegingen per dag en geeft een totaal van 600 bewegingen. In de tweede periode van 6 weken zullen circa 5 personenauto's en busjes dagelijks van en naar het terrein rijden. Dit zijn 10 bewegingen per dag en geeft een totaal van 300 bewegingen. In totaal zullen er 900 verkeersbewegingen met personenauto's/busjes plaatsvinden. Dit zal in de praktijk minder zijn, aangezien er een combinatie van bewegingen kan worden gemaakt met Zonnepark Bosserheide. Door de berekening op deze manier te doen, houden wij rekening met het 'worst-case scenario'.

Het verkeer zal afgewikkeld worden via de Pepinusbrug, de Brugweg, de N276 richting de A73. Zodra de vrachtwagens/busjes/personenauto's de A73 bereikt hebben, zullen ze opgaan in het overige verkeer.

In Aerius Calculator zijn deze verkeersbewegingen ingevoerd in wegtype 'buitwegen'.

Aanleg half-verharde weg op het terrein:
In het zonnepark worden enkele half-verharde wegen aangelegd waarover materiaal vervoert kan worden. Voor de aanleg van de half-verharde wegen wordt een shovel gebruikt. De shovel egaliseert het terrein en zet de weg uit. De shovel (100 kW, bouwjaar vanaf 2011, 60% belasting) zal 48 uur worden ingezet.

Opzetten panelen
Naast de zonnepanelen worden ook trafostations op het terrein geplaatst. Voor het plaatsen van deze trafostations wordt eenmalig een hijskraan ingezet. In totaal zal deze hijskraan (100 kW, bouwjaar vanaf 2011, 50% belasting) 8 uur in bedrijf zijn.

Verder is er gedurende de bouwwerkzaamheden een kleine loader in bedrijf voor het slaan van palen. Deze loader (100 kW, bouwjaar vanaf 2011, 60% belasting) is twee weken (80 uur) full time bezig op het terrein.

V**ervoer materiaal over het terrein en inzet overige materiaal**
Materiaal wordt per vrachtwagen aangevoerd. Vanaf de vrachtwagen wordt het materiaal met een kleine loader c.q. ruw terrein heftruck over het terrein verplaatst. Deze loader/ruw terrein heftruck (60 kW, bouwjaar vanaf 2015, 60% belasting) zal 225 uur in bedrijf zijn.

Rekenresultaat
De conclusie uit de berekening luidt als volgt: er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jaar.

AERIUS CALCULATOR

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

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

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



Berekening Dominicusweg

- 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
Solar Provider Group B.V.	Dominicusweg, 6105BD Maria-hoop

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Zonnepark	RmbyhyC5xtYP

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
16 november 2020, 12:19	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	37,21 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

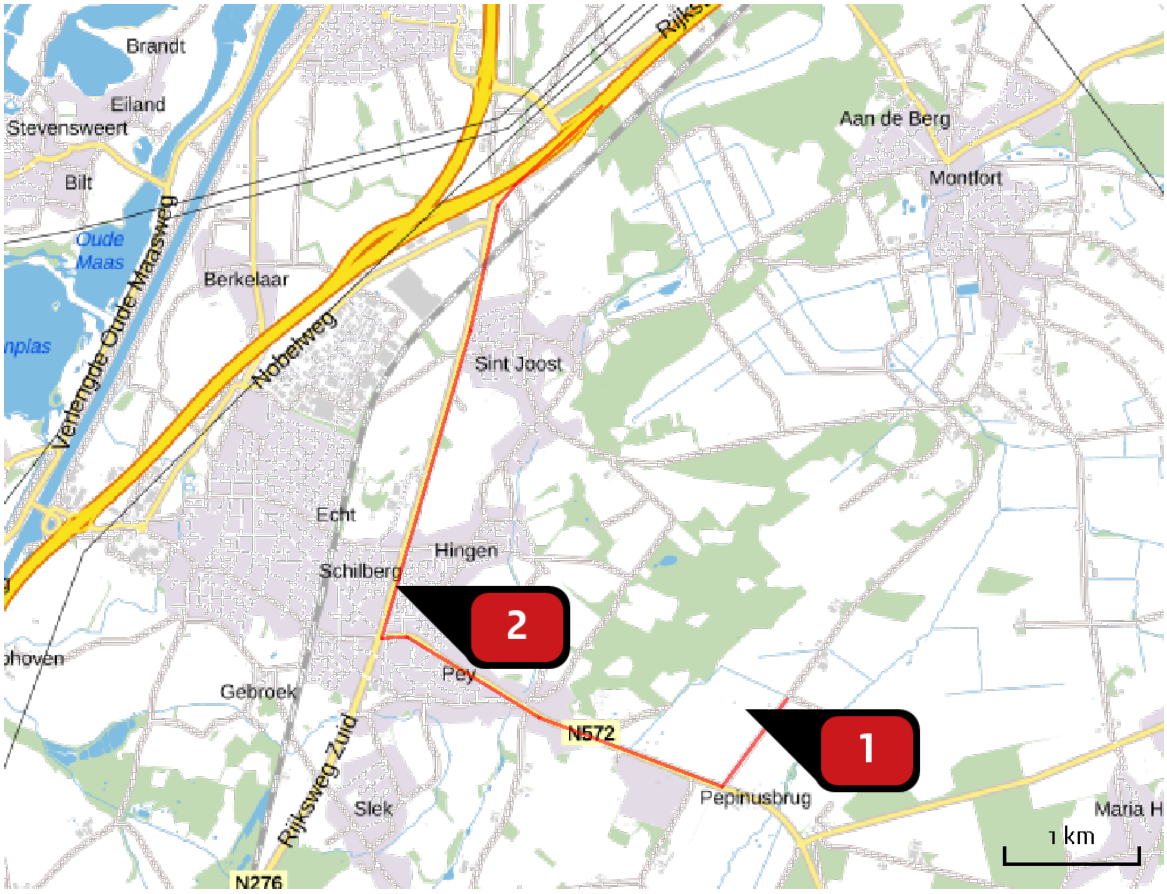
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

Toelichting

Aanleg zonnepark Dominicusweg

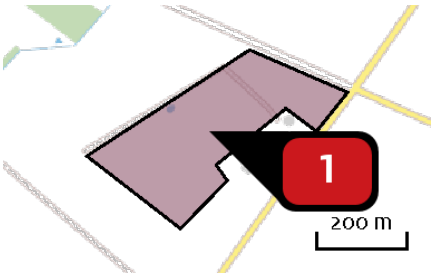
Locatie
Dominicusweg



Emissie
Dominicusweg

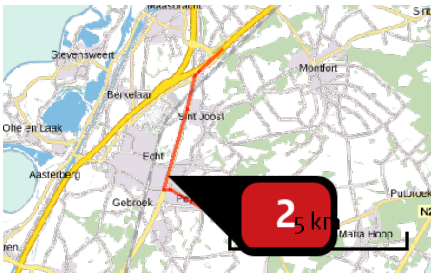
	Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
1	bouw zonneveld Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	31,56 kg/j
2	verkeersbewegingen Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	5,65 kg/j

Emissie (per bron)
Dominicusweg



Naam: bouw zonneveld
Locatie (X,Y): 192587, 344974
NOx: 31,56 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	loader voor plaatsen palen	2,5	4,0	0,0	NOx	16,80 kg/j
AFW	hijskraan voor plaatsen trafo's	2,5	4,0	0,0	NOx	1,44 kg/j
AFW	shovel voor aanleg paden	2,5	4,0	0,0	NOx	10,08 kg/j
AFW	loaders voor verplaatsen materiaal	2,5	4,0	0,0	NOx	3,24 kg/j



Naam: verkeersbewegingen
Locatie (X,Y): 189997, 345886
NOx: 5,65 kg/j
NH3: < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	150,0 / jaar	NOx NH3	4,06 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	900,0 / jaar	NOx NH3	1,59 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS	versie 2020_20201103_bed432f8ee
Database	versie 2020_20201013_1649cba239

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Bijlage 8 Communicatie- en participatieverslag Dominicusweg

Procesplan, communicatie- en participatieverslag Zonnepark Dominicusweg

Inhoud

1. Inleiding ... 3
   1.1. Zonnepark Dominicusweg ... 3
   1.2. Leeswijzer ... 3
2. Stakeholderanalyse ... 4
   2.1. Inventarisatie belanghebbenden ... 4
   2.2. Belangen ... 4
   2.3. Bevindingen ... 6
   2.4. Stakeholderdossier ... 7
3. Projectfase: Uitwerking ... 8
   3.1. Overzicht activiteiten ... 8
   3.2. Haalsessie ... 8
      Resultaten haalsessie ... 10
   3.3. Werksessie I ... 10
      Resultaten werksessie I ... 11
   3.4. Brengsessie ... 12
      1.3.1. Resultaten brengsessie ... 13
   3.5. Werksessie II ... 13
      Resultaten werksessie II ... 14
4. Verwachtingen ter inzagelegging ... 16
5. Vervolg ... 21
   5.2. Planning per projectfase ... 21
      Fase 2: Uitwerking ... 21
      Fase 3: Realisatie ... 21
      Fase 4: Exploitatie ... 21
6. Conclusie ... 23

Bijlage 1: Analyse stakeholders Zonnepark Dominicusweg (A3) ... 24

1. Inleiding

Echt-Susteren wil in 2040 een energie neutrale gemeente zijn. Dit betekent dat energie die wordt gebruikt, van hernieuwbare bronnen moet komen, opgewekt binnen de gemeentegrenzen. De belangrijkste reden om dit te willen, is het tegengaan van klimaatverandering. Het stadium van goede voornemens is voorbij. Het gaat nu heel concreet over maatregelen die effect hebben op ons leven en onze leefomgeving. Huizen worden geïsoleerd of klimaatneutraal gebouwd, we gaan elektrisch rijden, er komen meer windmolens op land en we zetten meer zonnepanelen op daken en in velden. De energietransitie gaan we daardoor op steeds meer plekken zien. Toch komt de gemeente nog duurzame energieopwekking te kort om binnen Echt-Susteren evenveel duurzame energie op te wekken als er wordt verbruikt.

1.1. Zonnepark Dominicusweg

Binnen de gemeentegrenzen hebben wij, Solar Provider Group B.V. (SPG), een projectlocatie gevonden aan de Dominicusweg en Zandweg om het opwekken van zonne-energie te combineren met natuurontwikkeling. Zonnepark Dominicusweg is op 8 mei 2020 aangedragen bij de gemeente Echt-Susteren als potentieel kansrijk project. De gemeente heeft op 30 juni 2020 kenbaar gemaakt dat het plan behoorde tot één van de vijf best scorende initiatieven.

Tijdens de selectieprocedure (van december 2019 tot en met mei 2020) heeft SPG een communicatie- en participatieplan opgesteld. In dit plan is voorgesteld om een communicatie- participatietraject te doorlopen met vier verschillende fases: 1) voorbereiding, 2) uitwerking, 3) realisatie en 4) exploitatie. Gedurende de selectieprocedure is de eerste fase (voorbereiding) uitgevoerd. Na het positieve advies van de gemeente, is SPG begonnen met de tweede fase (uitwerking).

Het huidige plan voor Zonnepark Dominicusweg is vanaf juni 2020 verder uitgewerkt. Zo zijn wij gekomen tot een initiatief wat voor circa 5,3 hectare aan zonnepanelen, 2,4 hectare aan landschappelijke inpassing en 1 hectare aan onderhoudspaden bestaat. Het plan is mede tot stand gekomen door intensief contact met de stakeholders uit de omgeving.

Op dit moment is de tweede fase (uitwerking) volbracht. Wij hebben verder invulling gegeven aan de derde pijler (procesparticipatie en omgevingscommunicatie) vanuit het gemeentelijke beleidskader. Met dit verslag willen wij u inlichten over het verloop van de uitwerkingsfase.

1.2. Leeswijzer

Voor een soepele ontwikkeling van een nieuw zonnepark is het participeren en communiceren met de omgeving cruciaal. Een goede samenwerking met de omgeving draagt bij aan de kwaliteit van het project en verkleint de weerstand. Goede communicatie helpt dus in een kwalitatief en soepel projectverloop. In dit 'Communicatie- en participatieverslag' leest u op welke wijze wij hieraan invulling hebben geven.

Allereerste zal een korte toelichting worden gegeven over de stakeholder analyse. Deze bouwt verder op de analyse vanuit het eerder opgestelde communicatie- en participatieplan. In Hoofdstuk 3 zal verder worden ingegaan op de activiteiten die zijn uitgevoerd tijdens de uitwerkingsfase. Hier is ook een koppeling gemaakt tussen de resultaten van de activiteiten en hoe deze zijn verwerkt in de projectplannen voor Zonnepark Dominicusweg. Gebaseerd op onze kennis van de omgeving en de standpunten van de stakeholders, willen wij in Hoofdstuk 5 inspelen op de te verwachten opmerkingen en geven meteen een mogelijke reactie hierop. Als laatst lichten wij nog onze plannen toe voor de toekomst wat betreft de communicatie- en participatie voor de realisatie en exploitatie fase.

2. Stakeholderanalyse

Voor het eerder opgestelde communicatie- en participatieplan is een analyse gemaakt van de stakeholders. In deze analyse is een overzicht gegeven van de verschillende belanghebbenden, de invloed van de belanghebbende en afsluitend onze bevindingen.

2.1. Inventarisatie belanghebbenden

In de eerder opgestelde inventarisatie waren 8 verschillende categorieën opgesteld. Hier is naderhand een categorie (Media) aan toegevoegd en zijn wij gekomen tot 9 categorieën namelijk, 1) gemeente Echt-Susteren, 2) Landeigenaar, 3) Primair omwonenden, 4) Secundair omwonden, 5) Belangengroepen / organisaties, 6) Lokale energie coöperatie, 7) Netbeheerders / nutsbedrijven, 8) Media en 9) Overige. Ten opzichte van de eerste inventarisatie zijn er vooral bij de overige categorie stakeholders toegevoegd die zich hadden aangemeld voor de digitale informatieavond. Hieruit kan worden opgemaakt dat bij de eerste inventarisatie de meeste relevante stakeholders zijn meegenomen. De volledige inventarisatie van de belanghebbenden staat in bijlage 1.

2.2. Belangen

In het eerdere plan kon er nog geen compleet beeld worden gegeven van de invloed van de belanghebbenden, omdat wij niet alle stakeholders hadden gesproken. Ondertussen hebben wij wel met iedereen gesprekken gevoerd en kunnen daarom ook een betere inschatting maken over hun invloed op het initiatief.

- Primaire en secundaire omwonenden

De primair en secundair omwonenden hebben altijd invloed op de ontwikkeling van Zonnepark Dominicusweg. Vanuit SPG zijn alle primaire en secundaire omwonenden uitgenodigd voor persoonlijke gesprekken, een digitale informatieavond en een digitale workshop. Sommige omwonenden hebben hier meer gebruik gemaakt dan andere. De contacten met PO1, PO3 en SO4 zijn frequenter geweest dan met de andere omwonenden gezien de nabijheid van de woningen of bedrijf bij het plangebied. Omwonenden hebben ook deels zelf de verantwoordelijkheid om hun belang aan te spreken. Wij hebben zo veel mogelijk openheid gecreëerd, zodat zij hiervan gebruik kunnen maken.



Figuur 1: Overzicht primair en secundair omwonenden (bron: www.maps.google.com)

- Gemeente Echt-Susteren

De gemeente is eigenaar van ongeveer 5 hectare grond wat nu wordt verpacht. De gemeente, pachter en SPG hebben al verschillende gesprekken gehad over het gebruik van deze gronden voor het project. De gemeente ziet het beschikbaar stellen van deze gronden als een kans om de verduurzaming extra kracht bij te zetten. Hierdoor heeft de gemeente ook belang in de ontwikkeling van het initiatief.



Figuur 2: Projectgebied weergegeven met rode (particulier) en groen (gemeente) omlijning (bron: www.maps.google.com)

- Livar

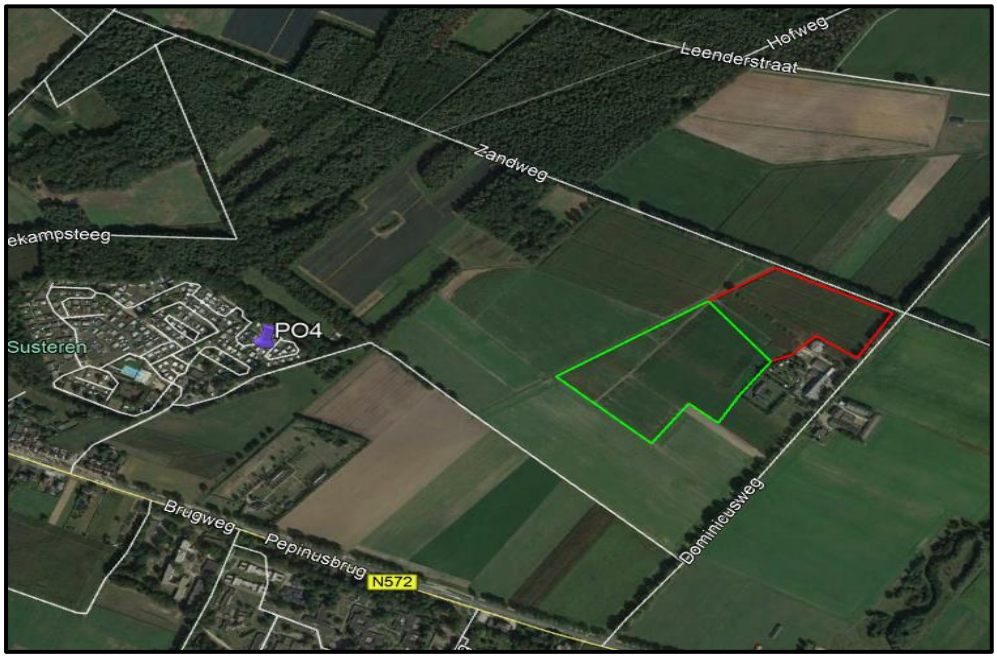
Livar is opgericht in 1999 door de familie de Rond en produceert vlees van Limburgse Kloostervarkens. Binnen de provincie Limburg werkt Livar samen met verschillende boerderijen en in de gemeente Echt-Susteren werken zij nauw samen met lokale partners zoals de Abdij Lilbosch. Livar heeft een zakelijk belang en daarmee een behoorlijk belang in de ontwikkeling van het initiatief.



Figuur 3: Locatie Livar (bron: www.google.maps.com)

- Camping Marisheem

Camping Marisheem is sinds 1996 in bezit van de familie Marzolla. De camping biedt plek aan bijna 300 gasten en is een trekpleister voor toeristen. De familie Marzolla baat de camping al drie generaties uit. Camping Marisheem heeft een ook een zakelijk belang en een behoorlijk belang in de ontwikkeling van het initiatief.



Figuur 4: Locatie Camping Marisheem (bron: www.google.maps.com)

- Echt-Susteren Energie

De energie coöperatie Echt-Susteren Energie is vooral gericht op lokale verduurzaming. De activiteiten worden gestroomlijnd door drie pijlers 1) bewustwording, 2) besparing en 3) opwekking. Er kan zo voor verschillende projecten toegevoegde waarden worden gecreëerd. ESE wordt voor Zonnepark Dominicusweg vooral betrokken bij het mogelijk maken van 50% lokaal eigendom. Op dit financiële vlak van het project heeft de coöperatie vooral belang.

2.3. Bevindingen

Uit onze inventarisatie van de stakeholders zijn een aantal bevindingen naar voren gekomen die wij in dit plan willen benadrukken.

- Primaire en secundaire omwonenden

Wij hebben met alle primaire en secundaire omwonenden gesproken. Een eerste bevinding is dat er bij de meeste omwonenden vragen hebben over verschillende thema's gerelateerd aan het zonnepark, maar ook aan het beleid. De meeste opmerkingen en vragen over Zonnepark Dominicusweg hebben te maken met het gebruik van agrarische grond, het effect op de woon- en leefomgeving van de omwonenden en de effecten op de natuur. Ook krijgen wij veel vragen die los staan van het initiatief, deze hebben meer betrekking op het beleid en keuzes van de gemeente Echt-Susteren.

- Livar

Tijdens de gesprekken met Livar hebben zij aangegeven met een kritisch oog naar de plannen voor Zonnepark Dominicusweg te kijken. Vooral van belang voor Livar is dat de natuur zo goed mogelijk wordt gerespecteerd.

- Camping Marisheem

De gesprekken met Camping Marisheem zijn soepel verlopen. Zij wilden vooral meer informatie inwinnen over het initiatief. Zij zien geen belemmering van hun zakelijke belang door de ontwikkeling van het zonnepark op deze locatie.

- Geïnteresseerde omwonenden uit wijdere omgeving

Voor de digitale informatieavond zijn ook inwoners betrokken die niet als primair of secundair zijn gekenmerkt. Via een persbericht in 't Waekblaad en verstuurde brieven naar omwonenden binnen een straal van 750 meter zijn wij met deze groep stakeholders in contact gekomen. Hier zijn 23 nieuwe stakeholders naar voren gekomen. Over het algemeen waren de meeste nieuwsgierig naar verdere informatie over het project. Enkel een stakeholder was bezorgd over het zicht vanuit de woning op de zonnepanelen.

2.4. Stakeholderdossier

Elk contactmoment met een stakeholder leggen wij vast in ons stakeholderdossier. Zo is in één oogopslag duidelijk welke contactmomenten er hebben plaatsgevonden, welke documenten de betreffende stakeholder heeft ontvangen en op welke wijze de terugkoppeling van de afspraken heeft plaatsgevonden. Tijdens de selectie- en vergunningsfase hebben verschillende contactmomenten plaatsgevonden om een indruk te krijgen over ons voornemen een zonnepark te positioneren in de nabijheid van de woningen en de eventuele landschappelijke inpassing hiervan. In bijlage 1 is het dossier te vinden.

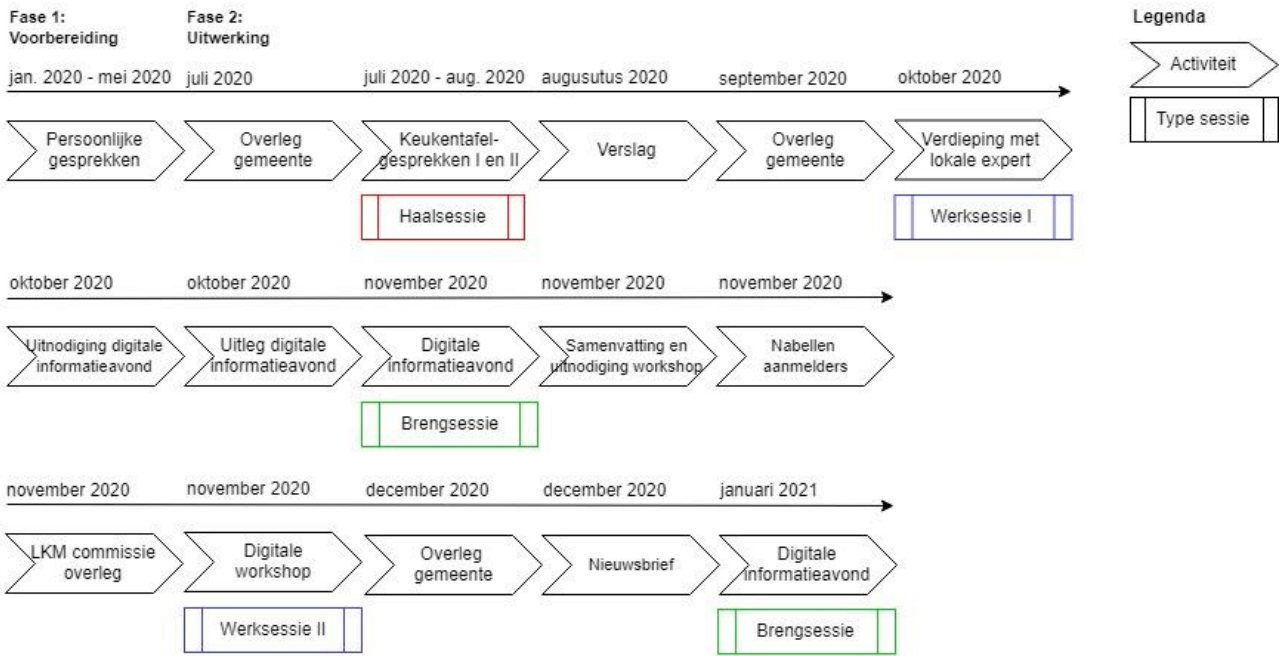
3. Projectfase: Uitwerking

Vanuit het eerdere communicatie- en participatieplan hebben wij een participatie traject uitgedacht met vier verschillende fases. De eerste fase, de voorbereiding, heeft tijdens de selectie procedure plaats gevonden en had als resultaat dat verschillende stakeholders uit de directe omgeving zijn geïnformeerd over het initiatief. Na de selectie van Zonnepark Dominicusweg zijn wij verder overgegaan naar de tweede fase, de uitwerking.

De uitwerkingsfase had als doel om te komen tot een door de omgeving gedragen vormgeving en invulling van het zonnepark. Hierbij hebben wij gebruik gemaakt van de methode van haal-, werk-, en brengsessie. Tijdens elke sessie participeren wij op een ander niveau. Onze aanpak maakt dat wij het burgerparticipatietraject zeer efficiënt doorlopen, en dat wij naast een zichtbaar resultaat ook werken aan een voelbaar resultaat onder bewoners en betrokkenen. Wij zullen hieronder inhoudelijk ingaan op de verschillende activiteiten die zijn georganiseerd, de resultaten en de verwerking van de resultaten in de uiteindelijke plannen voor Zonnepark Dominicusweg.

3.1. Overzicht activiteiten

Na de positieve selectie op 30 juni 2020 voor Zonnepark Dominicusweg zijn wij meteen begonnen met de uitvoering van de haal-, werk- en brengsessies. In totaal zijn er minimaal vier hoofdcontactmomenten geweest met de primaire en secundaire omwonenden. In onderstaand overzicht worden de meest belangrijke activiteiten weergegeven die tot op heden door SPG zijn uitgevoerd



Figuur 5: Overzicht communicatie- en participatie activiteiten (bron: Solar Provider Group B.V.)

3.2. Haalsessie

Na de eerste voorbereidingsgesprekken is in juli gestart met de haalsessie met concreet twee doelen voor ogen. Dit was om alle stakeholders (gemeente, primaire en secundaire omwonenden, organisaties en lokale energie coöperatie) te spreken en hun belangen in kaart te brengen. In maart, april, mei en juni 2020 was er geen mogelijkheid voor keukentafelgesprekken bij de omwonenden vanwege het Covid-19 virus. Ook wisten wij toen nog niet of wij geselecteerd zouden worden met dit initiatief. In de maanden juli tot en

met september hebben er (keukentafel)gesprekken plaatsgevonden met de gemeente, de acht omwonenden, organisaties en de lokale energie coöperatie. Hieronder willen wij de belangen van de stakeholders kort toelichting.

- Gemeente Echt-Susteren

Kort na de bekendmaking van de selectie voor Zonnepark Dominicusweg is er in juli overleg geweest met de gemeente Echt-Susteren. Hierna is er ook met de panelleden overleg geweest in september. De gemeente stelde voorop dat hun belang in het proces was om te komen tot een bestemmingsplanwijziging, en dat in goede banen te leiden, maar dat de initiatiefnemer zelf aan zet was om de plannen uit te voeren. Er moest zeker geregeld overlegd plaatsvinden tussen beide partijen. Verder is er gesproken over het belang van de gemeente wat betreft hun grondpositie, dit zou verder moeten worden besproken en door het college worden beslist.

- Primair en secundair omwonenden

Er zijn in juli en augustus op twee momenten keukentafelgesprekken gevoerd met alle acht omwonenden. Verschillende omwonenden (PO1, PO3 en SO2) stelden voorop dat mogelijk zicht op de zonnepanelen een negatieve invloed zou hebben op hun woon- en leefomgeving. Een omwonende kijkt direct en vanop korte afstand naar het plangebied vanuit de woning. Deze bewoner heeft dan ook duidelijk gemaakt dat hun belang is om geen zicht op de panelen te hebben en deze zo veel mogelijk achter de bestaande bebouwing te plaatsen. De andere omwonenden gaven aan tijdens het gebruik van de Dominicusweg zicht te hebben op de panelen. Een tweede belang wat ook door deze omwonenden werd genoemd, was dat er geen negatieve schade aan de natuur mag worden veroorzaakt door het initiatief. Een zonnepark zou afbreuk doen aan de flora en fauna en dit moet ten alle tijden worden voorkomen. Verder is er door vier omwonenden (PO1, PO4, SO1 en SO4) duidelijk gemaakt dat zij in de omgeving zakelijke belangen hebben en willen voorkomen dat het zonnepark daar een negatieve invloed op heeft. Zo verpacht een van de omwonende de agrarische grond rond het plangebied van het zonnepark. Er werd aangegeven dat een negatieve impact van de panelen of groensoorten op deze gronden ongewenst is. Ook gaven twee omwonenden aan met een eigen bedrijfsontwikkeling bezig te zijn. Zij zullen daarom met extra aandacht de plannen voor het zonnepark volgen, zodat hun zakelijke belangen niet worden achtergesteld. De vierde omwonende met een zakelijk belang, vreest dat eventuele schade op zijn bedrijf van het zonnepark niet te verhalen valt bij de ontwikkelaar.

Een ander veel voorkomend thema onder de omwonenden, maar geen direct belang, is het gebruik van agrarische gronden voor het opwekken van duurzame energie met zonnepanelen. Dit onderwerp is geen belang van een specifieke omwonende, maar toch noemenswaardig. De meeste omwonenden zagen dit als bezwaarlijk, omdat goede agrarische grond wordt ingeleverd terwijl er nog veel daken in de gemeente kunnen worden gebruikt voor zonnepanelen.

Na deze eerste keukentafelgesprekken te hebben gevoerd, hebben wij alle omwonenden een verslag toegestuurd met een samenvatting van de gesprekken. Op dit verslag zijn vanuit de omwonenden één reactie ontvangen door SPG. Deze omwonende gaf aan dat de zorg over mogelijke schade op derde vanuit het zonnepark nog niet was weggenomen.

- Adviesbureau voor een Vitaal Platteland (AVP)

Er zijn sinds het begin van dit traject ook gesprekken gevoerd met Adviesbureau voor een Vitaal Platteland (AVP) van Jac Mulders. AVP heeft zeer specifieke kennis over de flora en fauna rond het plangebied. In de gesprekken die met AVP hebben plaatsgevonden is duidelijk geworden dat het belangrijk is om een

initiatief te realiseren wat bijdraagt aan de natuurlijke omgeving. Dit kan gerealiseerd worden door de plannen met AVP af te stemmen.

- Echt-Susteren Energie (ESE)

Tot slot, is er meerdere malen overleg geweest met de coöperatie Echt-Susteren Energie (ESE). In deze gesprekken is er vooral besproken wat de mogelijkheden zijn om de financiële participatie vorm te geven. Het bereiken van 50% lokale investering in het zonnepark is daarmee het belang van de coöperatie dat zij in samenwerking met de ontwikkelaar proberen te verwezenlijken.

Resultaten haalsessie

Het resultaat van deze eerste haalsessie was vooral het inzichtelijk maken van de verschillende belangen van de stakeholders. Voor de gemeente is het vooral belangrijk dat het initiatief volgens de voorschreven kaders en pijlers wordt ontwikkeld. Hierin hebben zij een begeleidende rol. De belangen van de omwonenden hebben vooral betrekking op het ontnemen van zicht op de panelen, geen schade aan flora en fauna veroorzaken en geen belemmering van zakelijke belangen. Het belang van de organisaties AVP is om een zonnepark te ontwerpen en realiseren wat bijdraagt aan de natuurlijke waarde. AVP zoekt hierin naar mogelijkheden om in de plannen te verwerken. Echt-Susteren Energie heeft een belang in het verwezenlijken van de lokale eigendom en investeringsmogelijkheden voor het zonnepark.

Door deze belangen inzichtelijke te maken, kunnen wij hier als ontwikkelaar beter rekening mee houden in het opstellen van de plannen. Na het inwinnen van de informatie tijdens de haalsessie zijn wij teruggegaan naar de tekentafel om de ontwerpen verder vorm te geven en rekening te houden met de belangen van de verschillende stakeholders. In de volgende paragraaf zullen wij beschrijven hoe de belangen concreet zijn verwerkt in de werksessie.

3.3. Werksessie I

Na de haalsessie en het in kaart brengen van de belangen die spelen bij de verschillende stakeholders, hebben wij een werksessie georganiseerd met Jac Mulders (AVP; lokale expert), Eduard van Tilborg (Croonenburo5; landschapsarchitect) en Reinoud Vermoolen (Antea; ecoloog). Hier stond het voorop om de belangen van de eerste gesprekken te verwerken en samenhang te vinden met de ecologische kwaliteiten van het gebied.

In deze werksessie is vooral gefocust op de landschappelijke inpassing van het initiatief. Het oppervlak voor de opstelling van de panelen hebben wij teruggebracht naar 5,3 hectare van 6,3 hectare. Verder is er besloten om de panelen op een maximale hoogte van 1,50 meter te plaatsen, zodat deze onder ooghoogte vallen. Deze keuzes zijn gemaakt om de visuele hinder van het park in de omgeving zo beperkt mogelijk te houden en meer ruimte te creëren voor natuurontwikkeling rond de panelen. Door een hectare vrij te maken van panelen zijn er bredere stroken ontstaan die gebruikt kunnen worden voor ecologische elementen die het zicht op de panelen blokkeren. Het zicht op de panelen is vooral aan de zuidwestkant het meest van belang. Hier woont de dichtstbijzijnde omwonende en is de afstand naar de Pepinusbrug en Dominicusweg het kortst. Aan deze kant is een haag voorzien die royaal zal worden ingeplant. Verder gaven dhr. Mulders en dhr. Vermoolen aan dat er in en rond het plangebied verschillende diersoorten aanwezig zijn zoals patrijzen, uilen, vleermuizen, dassen en kikkers die profijt kunnen hebben van natuurlijke elementen. De haag zal daarom ingericht worden als patrijzenhaag met hierachter fruitbomen. In de haag kunnen patrijzen schuilen en van de bomen zal fruit vallen wat de dassen ten goede komt. Door deze elementen te combineren zal het zicht op de panelen worden ontnomen en planten wij soorten aan die een positieve impact hebben op de natuur. Ook werd er voorgesteld om het hekwerk op enkele plekken open te maken zodat kleine dieren hun weg door het zonnepark kunnen vinden.

Door drie verschillende zonne-velden binnen het plangebied te creëren zorgen wij er ook voor dat het zonnepark een minder sterke visuele impact heeft. Dit geeft open zichtlijnen door de verschillende stroken om naar de andere kant te kunnen kijken. De openheid van de stroken kan ook weer worden gebruikt voor het aanbrengen van natuurlijke elementen. Wij voorzien hier verschillende keverbanken en takkenrillen. Tijdens de werksessie zijn deze ideeën verder besproken met de ecoloog die positief was over de elementen. De takkenrillen zullen worden gevormd door het snoeihout wat van het bomen, hagen en struwelen komt te gebruiken. Op deze manier vormt de takkenril een waardevol element voor kleine insecten en zo ook voor de patrijs die deze insecten als voedsel kan gebruiken. De keverbank biedt de patrijs een verhoogd stuk akkerland waarin het warmer en droger is dan op de grond. Hierin zullen ook biotopen ontstaan die de patrijs van voedsel kunnen voorzien.

Tijdens de werksessie is er ook gesproken over de mogelijkheden om natuur onder de panelen te voorzien. Een punt van gesprek was of deze mix zal aanslaan onder de panelen. Volgens de Wageningen Universiteit moet heel goed worden gekeken naar de soorten die onder de panelen worden geplant. Wij hebben hierom intern onderzoek gedaan met als resultaat dat er een schaduwmengsel (Biodivers, B102) bestaat wat onder de panelen kan worden ingezaaid. De heren Mulders en Vermoolen hadden hier in eerste instantie niet direct een aanbeveling voor. Wel gaf dhr. Mulders aan dat de natuur zijn gang laten gaan onder de panelen een beter optie zou zijn. Zo komen er vanzelf soorten boven die in de schaduw minnend zijn en inheems. Naar aanleiding van dit advies hebben wij daarom ook gekozen om in eerste instantie geen mengsel onder de panelen in te zaaien.

Als laatste is er nog gesproken over de soorten die voor de verschillende elementen gebruikt kunnen worden. Dit gaat vooral over de bomen, hagen, struwelen en grasland. Hier zijn door de heren Mulders en Vermoolen verschillende ideeën ingebracht. De soorten die zijn voorzien voor het struweel waren akkoord. In een later gesprek met de heer Mulders heeft hij nog een lijst met soorten gestuurd die het goed zouden doen in het plangebied.

<u>Resultaten werksessie I</u>
Het doel van deze eerste werksessie was om de belangen van de omwonenden zo goed mogelijk te integreren in de landschappelijke plannen. Hiervoor is een gesprek georganiseerd tussen verschillende experts met kennis van het plangebied, ecologie en landschappelijke inpassing. Na de sessie zijn de vlakken voor de zonnepanelen kleiner gemaakt, wat meer ruimte geeft gecreëerd voor natuurlijke versterkingen. Op deze manier is het zonnepark minder groot en geeft het minder visuele hinder. Verder zijn landschapselementen voorzien die het zicht op de panelen ontnemen en de flora en fauna in het gebied versterken. Zo is er een patrijzenhaag voorzien en bomen langs zichtlijnen waar de omwonenden het meeste inkijk hebben op het plangebied. Er is nog wel een open plek gelaten, omdat dit een gevoel van openheid kan creëren vanaf de Dominicusweg. Om ook de kleinere dieren door het zonnepark te laten passeren, hebben wij om de 50 meter kleine openingen voorzien in het hekwerk. Verder is er gesproken over de soorten die onder de panelen kunnen worden ingeplant. Tijdens de werksessie werd hier nog geen concrete invulling aan gegeven, maar wel de voorkeur uitgesproken om niks onder de panelen in te zaaien. Met de experts is ook gesproken over welke soorten er gebruikt kunnen worden die inheems zijn in het plangebied. Hierin zijn voorstellen aangedragen door de verschillende partijen.

Na deze werksessie is de landschappelijke inpassing verder uitgewerkt (zie Figuur 6) Deze voorlopige inpassing zal in een volgende brengsessie naar de omwonenden worden gepresenteerd en uitgelegd.



Figuur 6: Tweede concept (bron: Antea)

3.4. Brengsessie

Na het inzichtelijk te hebben gemaakt welke belangen er bij de verschillende stakeholders spelen en de belangen verwerkt te hebben in nieuwe landschappelijke inpassingstekeningen, konden wij een brengsessie organiseren om de omgeving te informeren.

Voor de brengsessie is, in overleg met de gemeente, een digitale informatieavond georganiseerd. Op 14 en 21 oktober is een aankondiging gepubliceerd in 't Weakblaad. Via dit nieuwsbericht zijn 15 aanmeldingen binnengekomen. Vanuit SPG is op 16 oktober een persoonlijke brief (per post en e-mail (waarvan bekend)) verstuurd naar 38 huishoudens die binnen een straal van 750 meter van het plangebied met de uitnodiging voor de informatieavond. Via de persoonlijke brieven zijn 13 aanmeldingen ontvangen. Enkel dagen voor de digitale informatieavond is een uitleg verstuurd hoe mensen toegang kunnen krijgen tot video-verbiding. De uitleg is naar alle aanmelders verstuurd en ook naar alle omwonenden, ook al hadden deze zich niet aangemeld. De informatieavond vond plaats op 3 november 2020 van 19:30 tot 21:00 en in totaal waren er 29 aanwezigen.

De informatieavond was er vooral op gericht om informatie te communiceren naar de aanwezigen. Het was wel mogelijk om vragen te stellen in de chat die direct werden beantwoord door SPG. De presentatie begon met een korte inleiding van wethouder de heer Meuwissen en de heer Schönwetter over het beleid van de gemeente Echt-Susteren. Hierna heeft SPG verder toegelicht hoe het bedrijf is gekomen tot het initiatief Zonnepark Dominicusweg en welk proces er is doorlopen met de omgeving op het gebied van procesparticipatie en communicatie. Eduard van Tilborg (Antea/Croonenburo5) heeft de landschappelijke inpassing verder toegelicht waarna Lens Goosens heeft afgesloten met uitleg over de energie coöperatie Echt-Susteren Energie en mogelijkheden voor financiële participatie. Op het einde van de presentatie was er nog ruimte voor vraag en antwoord.

De opgenomen informatieavond, powerpoint en overzicht van de vragen en antwoorden zijn achteraf naar alle primaire en secundaire omwonenden gestuurd (ook als zij zich niet aangemeld hadden), en alle aanmelders, zodat zij alle bestanden hadden en de video konden terugkijken. Ook is met alle personen die

zich hadden aangemeld achteraf telefonisch contact geweest om te vragen hoe zij de presentatie vonden en of er nog vragen openstonden.

Na de verschillende contactmomenten is ook gevraagd of er geïnteresseerde waren om een klankbordgroep te vormen. De klankbordgroep zal in nauw contact staan met SPG om over de plannen te overleggen. Hier hebben wij geen reactie op gekregen. Wij veronderstellen dat alle stakeholders door SPG goed op de hoogte zijn gehouden en zij geen behoefte hadden om door middel van een klankbordgroep het contact met SPG in te richten. Wij zullen ook zonder de klankbordgroep de omgeving blijven informeren. Dit doen wij door iedereen persoonlijk aan te schrijven van wie wij de contactgegevens hebben en door berichten te plaatsen op onze site of via 't Waekblaad als de wijdere omgeving ingelicht moet worden.

1.3.1. Resultaten brengsessie

Tijdens deze brengsessie, gehouden via Zoom, hebben wij de 29 aanwezigen kunnen informeren van de aangepaste plannen voor Zonnepark Dominicusweg. Tijdens de avond hebben wij verschillende vragen gekregen die vooral te maken hadden met het beleid, land schappelijke inpassing en financiële participatie. Na de informatieavond is er gebeld met alle aanmelders. Over het algemeen waren zijn positief over het de informatieverstrekking tijdens de avond. De meeste mensen waren eerder nieuwsgierig naar de plannen en hadden niet echt een uitgesproken mening over het initiatief. Andere hadden een sterkere uitgesproken mening, positief of negatief over de ontwikkeling. Na de brengsessie is er ook nog extra contact geweest met PO1, PO3, SO1 en SO4. PO1 was nog altijd niet eens met de plannen voor het zonnepark aangezien de panelen het woongenot aantasten. SO4 maakte zich nog steeds zorgen over schade die aan het bedrijf kan worden veroorzaakt door het zonnepark. Met PO3 en SO3 is contact gepoogd te leggen, maar hier is geen inhoudelijk reactie van gekomen op de gepresenteerde plannen. SPG zal alle stakeholders blijven inlichten via persoonlijk contact of via andere mogelijkheden voor de wijdere omgeving.

3.5. Werksessie II

Tijdens de digitale informatieavond is er ook duidelijk gemaakt dat de omwonenden zullen worden aangeschreven met de uitnodiging voor een werksessie. In de workshop willen wij samen met de omwonenden verder het initiatief vormgeven. Bij het versturen van de samenvatting digitale informatieavond is een uitnodiging verstuurd voor de digitale workshop. De uitnodiging is naar 30 mensen verstuurd. Dit waren alle aanmelders voor de digitale informatieavond en alle primaire en secundaire omwonenden. Er zijn naar verschillende primaire en secundaire omwonenden ook herinneringen gestuurd voor de workshop. Uiteindelijk hebben wij op de uitnodiging drie reacties ontvangen. Door de het geringe aantal aanmeldingen hebben wij besloten om met de drie geïnteresseerde persoonlijke gesprekken te plannen en op deze manier concreter in te kunnen gaan op landschappelijke inpassing, communicatie en financiële participatie. Een van de drie had geen behoefte aan een persoonlijke workshop, een andere heeft na verschillende herinneringen niet gereageerd en met de derde is voor donderdag 26 november een afspraak gepland. De omwonende PO1 gaf nog wel per e-mail aan geen interesse te hebben in de workshop omdat hun standpunt tegen het initiatief niet zou kunnen wijzigen.

Met één geïnteresseerde heeft de persoonlijke workshop plaatsgevonden. Deze persoon woont aan de Pepinusbrug en had vooral zorgen over het zicht en planschade. Vanuit de woning kan is er een open zicht naar het plangebied toe. Ondanks de afstand (+/- 400 meter) wil deze persoon de panelen niet zien. De omwonende gaf aan dat hij het struweel aan de zuidkant van het perceel liever hoger zou zien dan de panelen zodat met zekerheid het zicht wordt ontnomen. Ook werd duidelijk gemaakt dat open plekken in het struweel niet wenselijk zijn. De tweede zorg was het verlies in waarde van de woning bij eventuele

verkoop. De omwonende wilt niet dat door het zonnepark de woning waardeverlies waar hij niet voor kan worden gecompenseerd. Door het zicht op het plangebied verder te ontnemen zal ook minder kans zijn op waardedaling door het zonnepark.

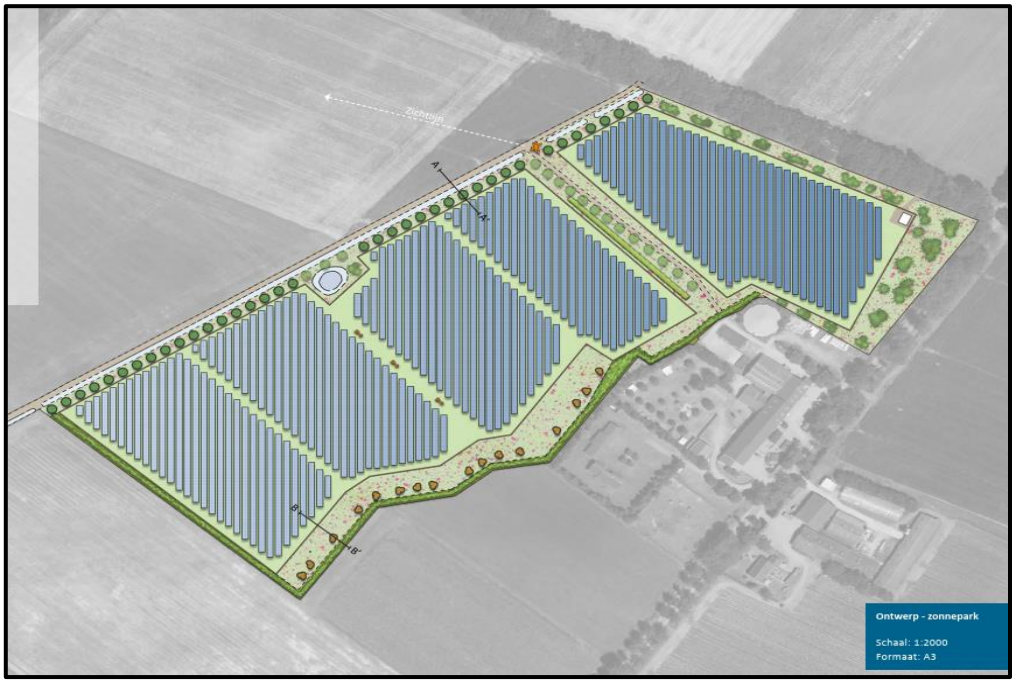
Verder is er ook met NVP gekeken naar de uitwerking van de plannen. Er werd aangegeven dat notenbomen, een struweel bij de poel en inheemse soorten voor het grasland nuttig zouden kunnen zijn.

Resultaten werksessie II

Na het uitnodigingen van alle geïnteresseerde en omwonenden hebben wij drie aanmeldingen ontvangen. Dit kan verschillende dingen aangeven. Veel van de mensen gaven aan dat zij na de informatieavond voldoende op de hoogte waren gebracht van het initiatief. Zij hadden geen behoefte om nog deel te nemen aan een workshop. De verschillende stakeholders die eventueel tegen het initiatief zijn, hebben geen gebruik gemaakt van de mogelijkheid van de workshop omdat zij hun standpunt niet meer zullen wijzigen.

Met de omwonende die wel gebruik heeft gemaakt van de mogelijkheid, heeft een constructieve workshop plaatsgevonden over de invulling van het initiatief. Er is gekomen tot een aanpassing van de patrijzenhaag aan de zuidkant naar 2 meter. Ook zal het volledige struweel dicht worden gemaakt om de inkijken op de panelen te voorkomen. Wat betreft planschade is afgesproken dat er documentatie zal worden gedeeld over de wettelijke procedure die deze omwonende eventueel zou moeten doorlopen.

Vanuit de gesprekken met NVP hebben wij enkele suggesties overgenomen in de plannen zoals het toevoegen van notenbomen, struweel bij de poel en inheemse soorten voor het grasland (zie Figuur 7).



Figuur 7: Definitieve landschappelijke inpassing (bron: Antea)

3.6. Brengsessie II

Tot en met de officiële indiening van bestemmingsplanwijziging loopt de uitwerkingsfase. Deze zal worden afgesloten met een digitale informatieavond eind januari. Het doel van deze avond is om de definitieve plannen te presenteren en om het vergunningsproces verder toe te lichten. Na deze informatieavond zullen wij overgaan tot de derde fase, namelijk de realisatie (zie Hoofdstuk 5).

4. Verwachtingen ter inzagelegging

Door het proces dat wij hebben doorlopen met de stakeholders in fase 1 en fase 2 hebben wij de belangen zo goed mogelijk proberen te verwerken in de plannen voor Zonnepark Dominicusweg. Desondanks, is er altijd mogelijkheid voor partijen om een zienswijze in te dienen tijdens de inzage periode. Wij geloven er sterk in dat het initiatief zo goed mogelijk rekening heeft proberen te houden met alle stakeholders, desondanks willen wij in dit hoofdstuk al inspelen op potentiële zienswijze die kunnen worden ingediend.

Mogelijke zienswijze	Mogelijke reactie
Locatie zonnepark	
Keuze ontwikkelingslocatie (gebruik van agrarische grond)	Overheden in Nederland, waaronder gemeenten, dienen op dit punt een maatschappelijke afweging te maken tussen milieubelangen enerzijds en landbouwbelangen anderzijds. Vanuit klimaatoverwegingen is het nodig opwekking van groene stroom met zonnepanelen te realiseren. Daarbij gaat het om zo'n grootte energiebehoefte dat het onvermijdelijk is om een deel van de benodigde zonnepanelen op landbouwgronden te plaatsen. Dit dient altijd zorgvuldig afgewogen te worden en dat is in dit geval gedaan door de gemeente Echt-Susteren.
Zonnepanelen zouden eerst op daken, geluidswallen en bedrijventerreinen geplaatst moeten worden	Zie beantwoording hierboven.
Belemmering woon en leef-kwaliteit	
Uitzicht op zonnepanelen	Met betrekking tot de opmerking dat het zonnepark het uitzicht zal belemmeren, merken wij op dat er (volgens vaste rechtspraak) geen recht bestaat op een blijvend vrij uitzicht. Door de (mogelijke) komst van het zonnepark zal er een verandering van uitzicht zijn, maar deze verandering is niet zo ernstig dat de omgevingsvergunning geweigerd moet worden. Met het verlenen van de omgevingsvergunning wordt het woon-en leefklimaat van reclamanten niet onevenredig aangetast, onder andere vanwege de maatregelen die zijn getroffen om de zonnepanelen aan het zicht te onttrekken vanaf de Dominicusweg. Voor de landschappelijke inpassing van het project is een 3D visualisatie gemaakt door de ontwikkelaar. De visualisatie laat zien dat het project het vrije uitzicht niet gaat belemmeren en het open landschap behouden en beleefbaar blijft.
Geluid vanuit inkoopstation en omvormers	Een zonnepark komt niet voor in de lijst met activiteiten uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'. Een richtafstand voor

	milieuzonering is dan ook niet bekend voor een zonnepark. Zonnepanelen maken daarentegen geen geluid, zodat ervan uit mag worden gegaan dat er voor het aspect geluid geen afstandseisen gelden in het kader van milieuzonering. Zonnepanelen leveren stroom die via een omvormer en transformator wordt afgegeven aan het elektriciteitsnet. Voor transformatorstations gelden wel richtafstanden. Deze richtafstanden zijn afhankelijk van het transformatorvermogen. Voor een transformatorvermogen tussen de 10 en 100 MVA bedraagt de richtafstand 50 meter uitgaande van een rustige omgeving. Deze afstand wordt ook aangehouden.
Straling van zonnepanelen	Het elektromagnetisch veld dat de zonnepanelen zelf opwekken is erg zwak. Om de laagspanning van zonnepanelen geschikt te maken voor het stroomnet is een omvormer en/of transformatorhuisje nodig. Voor beiden gelden veiligheidsnormen waaraan voldaan moet worden. Ten aanzien van transformatorhuisjes met hoogspanning geld dat alleen direct naast deze huisjes een magneetveld meetbaar is. Er zijn geen bewezen negatieve effecten van straling van zonnepanelen bekend. Het RIVM heeft op verzoek van de GGD en in 2009 indicatieve metingen van de sterkten van magneetvelden bij transformatorhuisjes uitgevoerd. Daarin staat dat het magneetveld van de zes onderzochte transformatorhuisjes op 1,5 tot 4 m afstand lager dan 0,4 microtesla was. Onder de waarde van 0,4 microtesla gaat de Gezondheidsraad ervan uit dat er geen sprake is van verhoogde risico's en komt de straling al niet meer uit boven het achtergrondniveau. De stralingsniveaus zijn dan ook niet vergelijkbaar met die van hoogspanningsverbindingen. Daarbij wordt er bij het onderzoek van uitgegaan dat je langdurig direct naast een transformatorhuisje verblijft (een jaar lang, 7 dagen per week, 14 uur per dag). Bij het zonnepark worden de transformatorhuisjes op geruime afstand van de openbare wegen en huizen gezet (meer dan 100 meter). Hiermee is er geen sprake van gezondheidsrisico's ten aanzien van elektromagnetische straling voor de omgeving.
Schittering van zonnepanelen	Ten aanzien van de schittering van de zonnepanelen merken wij op dat zonnepanelen vaak in verband worden gebracht met reflectie van licht. Moderne zonnepanelen hebben echter niet veel reflecties om

	de eenvoudige reden dat licht dat gereflecteerd wordt niet effectief is voor het opwekken van elektriciteit. In het algemeen kan worden gezegd dat panelen een reflectie van 3 à 5% hebben bij een normale lichtinval. Alle te gebruiken zonnepanelen hebben in alle geval een anti-reflectieve oppervlakte behandeling gehad. Met het zeer gering percentage reflectie achten wij de mogelijke overlast door schittering voor reclamanten niet dusdanig, dat het woon-en leefklimaat van reclamanten onevenredig wordt aangetast. Verder zal geen sprake zijn van reflectie van zonlicht op de woningen vanwege de fysieke ligging van woning en zonnepark: bij een oost-west opstelling van de zonnepanelen met een zeer lage hellingshoek van 10 graden zou er alleen reflectie kunnen optreden als de zon in het noorden zou staan. Ook is er het zonnepark niet, of heel beperkt, zichtbaar. Langs de zuidrand van het zonnepark wordt immers beplanting geplaatst waardoor op ecologisch waardevolle wijze het zonnepark aan het zicht wordt onttrokken.
Geen garanties dat zonnepanelen en andere materialen na 25 verantwoordelijk worden verwijderd	Het zonnepark wordt opgeruimd door de exploitant; deze is (financieel) verantwoordelijk voor het opruimen van de zonnepanelen e.d. Daarvoor heeft de ontwikkelaar met de grondeigenaar een overeenkomst afgesloten. Een aantal jaren voor het einde van de exploitatietermijn worden de restwaarde van de materialen en de opruimkosten getaxeerd door een onafhankelijke taxateur. Wanneer blijkt dat de restwaarde de opruimkosten overtreft, dan wordt het opruimen bekostigd uit de restwaarde van de materialen. Wanneer dit niet zo blijkt te zijn (dus opruimkosten overstijgen de restwaarde), dan wordt uit de opbrengst van het park het verschil in jaarlijkse termijnen op een derdenrekening van een notaris gestort, zodat er voldoende geld is om e.e.a. op te ruimen. Het betreft hier alleen de opruimkosten voor het staal van de staanders en de kabels e.d. De verantwoording voor de inname en recycling van de zonnepanelen (als elektrische apparatuur) ligt, zoals vastgelegd in Nederlandse wetgeving, bij de producenten en importeurs.
Waarde verlies van vastgoed	In artikel 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is geregeld dat iemand die schade lijdt als gevolg van - kort gezegd - een planologische wijziging, recht heeft op de vergoeding van planschade. De Wro bepaalt onder welke voorwaarden men voor planschade in

	aanmerking komt. Omdat het hier gaat om een wettelijk recht, is er geen basis om bij de beoordeling van een aanvraag om omgevingsvergunning met dit aspect rekening te houden.
Belemmering aan natuur	
Soorten in plangebied worden negatief aangetast	De gevolgen voor flora en fauna zijn onderzocht in de onderbouwing van de bestemmingsplan wijziging. Er zijn geen sporen van beschermde grondgebonden zoogdiersoorten aangetroffen. Om de doorgang van kleine zoogdieren mogelijk te maken wordt er een open ruimte in het hekwerk gerealiseerd. Verder zijn er geen negatieve gevolgen te verwachten voor reptielen, amfibieën, vogels en vleermuizen. Deze proberen wij te stimuleren door de getroffen maatregelen te voorzien, zoals het creëren van een ecologische verbindingsstrook.
Door de zonnepanelen bereiken licht en water nauwelijks de grond	Water loopt van de panelen in de bodem en blijft daardoor in het gebied. Er zal tussen de zonnepanelen een zekere ruimte worden gelaten van 1 meter. De ruimte tussen de zonnepanelen is nodig voor het onderhoud aan de panelen en voor het maaien of begrazen van het tussenliggende gras. Onder de panelen is in overleg met experts besloten om een grasmengsel in te zaaien om de bodem actief te houden. De ontwikkelaar is ook contractueel gebonden om de ondergrond in oorspronkelijke staat terug te brengen.
Nadelige effecten productie zonnepanelen en andere materialen	De productiefaciliteit moet voldoen aan de wet- en regelgeving van het land waar de zonnepanelen worden geproduceerd. Voor zover er mogelijk geen regels t.a.v. de productie van zonnepanelen zijn, is het aan de vrije markt en dus aan de initiatiefnemer om hierin keuzes te maken. Dit productieproces maakt geen deel uit van deze ruimtelijke procedure en is voor de plaatsing van zonnepanelen niet ruimtelijke relevant. Hierdoor kunnen in de omgevingsvergunning geen garanties worden opgenomen ten aanzien van de productie van de panelen. Ditzelfde geldt voor andere constructiematerialen; e.e.a. valt buiten de reikwijdte van deze omgevingsvergunning. De initiatiefnemer selecteert zonnepanelenproducenten die maatschappelijk verantwoord ondernemen en vallen binnen de Bloomberg Tier 1. Dit is ook een van de financieringseisen, die financiers van de initiatiefnemer stellen. Recycling van zonnepanelen kan in veel gevallen al voor 90% van de materialen.

Behoud van natuur	
Na 25 jaar natuur die is aangebracht niet verwijderen	Het zonnepark wordt opgeruimd door de exploitant; deze is (financieel) verantwoordelijk voor het opruimen van de zonnepanelen e.d. Daarvoor heeft de ontwikkelaar met de grondeigenaar een overeenkomst afgesloten. De gronden zullen na 25 jaar weer terug worden gebracht in oorspronkelijke staat.

Tabel 1: Verwachtingen zienswijze en mogelijke reacties

5. Vervolg

Na de officiële indiening van de bestemmingsplan wijziging gaan wij over naar een nieuwe fase, namelijk de realisatie fase gevolgd door de exploitatie fase. In dit hoofdstuk zal verder worden toegelicht hoe de communicatie en participatie plaats zullen vinden.

5.2. Planning per projectfase

Hieronder geven wij graag een planning hoe de communicatie en participatie zal verlopen.

Fase 2: Uitwerking

Voor het afronden van fase 2 zal eind januari nog een digitale informatieavond worden georganiseerd. Tijdens deze avond zal SPG de uiteindelijke plannen presenteren en zal het vergunningsproces verder worden toegelicht. Er zal een advertentie in 't Waekblaad worden geplaatst en ook zullen alle personen die al in het data bestand van SPG zijn opgenomen worden aangeschreven.

Fase 3: Realisatie

Na de vergunningverlening (voorzien in september 2021) zullen alle stakeholders schriftelijk op de hoogte worden gebracht van de ontwikkeling. Dit zal via een nieuwsbrief gaan naar alle omwonenden en ook digitaal naar alle contacten die in onze database zijn opgenomen.

Na dit contact zal er periodiek (minimaal eens in de 6 maanden) worden gecommuniceerd over de status van het Zonnepark Dominicusweg en de financiële participatie. Deze communicatie zal vanuit SPG of mogelijke partner worden gedaan. De omgeving zal verder worden ingelicht en betrokken worden bij de mogelijkheid voor financiële deelname.

Verder is het altijd mogelijk om persoonlijke gesprekken te voeren met de omgeving. Deze communicatie moet dan wel gewenst zijn vanuit de stakeholders. Er zouden met bepaalde stakeholders verdere gesprekken plaats kunnen vinden met partijen die de meeste invloed kunnen uitoefenen op de realisatie (b.v. Livar en de eigenaar van PO1). Een persoonlijke benadering door middel van gesprekken is voor deze (maar ook andere partijen) altijd mogelijk.

Minimaal vier weken voor aanvang bouwwerkzaamheden start de projectcommunicatie omtrent de bouw met de omgeving. Tijdens deze communicatie informeren wij over de planning van de werkzaamheden, de uitvoeringswijze alsmede de hinder die zij mogelijk kunnen ervaren. De overige bewoners en bedrijven binnen een straal van 750 meter van de projectlocatie ontvangen een op maat gemaakte bewonersbrief. Daarnaast plaatsen we een nieuwsbericht op de projectpagina en ook in lokale media zoals 't Waekblaad om het bereik te vergroten. Elke derde maand van de bouw zal er een korte update worden verstuurd naar de omwonenden binnen een straal van 750 meter. Als de werkzaamheden zijn afgerond zal er nogmaals een bericht in lokale blad worden geplaatst.

Fase 4: Exploitatie

Tijdens de exploitatiefase blijven wij communiceren met de directe omgeving over het. Deze communicatie is afhankelijk van de gebeurtenis. Het is belangrijk om aan te geven wanneer er onderhoud zal plaatsvinden of om feedback vanuit de omwonenden te verwerken (b.v. geluid). Dit zal naar inschatting van SPG worden gecommuniceerd via een digitale nieuwsbrief.

Verder zal de communicatie wat betreft de financiële participatie door middel van digitale communicatie met diegene die betrokken zijn plaatsvinden. De communicatie omtrent de financiële participatie kan op

verschillende manieren worden opgezet, afhankelijk van de behoefte. Er kan een maandelijkse update worden gegeven over de productie van het zonnepark, maar dit kan ook jaarlijks worden gedaan. De participanten zullen hiervan op de hoogte worden gehouden.

	2021												2022												2023											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fase 2: Uitwerking																																				
Digitale informatieavond																																				
Fase 3: Realisatie																																				
Nieuwsbrief/periodieke communicatie																																				
Persoonlijke gesprekken (indien gewenst)																																				
Communicatie bouw																																				
Fase 4: Exploitatie																																				
Eventuele communicatie (naar inschatting)																																				
Financiële participatie (nog vaststellen)																																				

Tabel 2: Overzicht communicatie planning (bron: Solar Provider Group B.V.)

6. Conclusie

Het initiatief Zonnepark Dominicusweg is in grote mate op deze manier tot stand gekomen door de uitgebreide communicatie en participatie die heeft plaatsgevonden met lokale stakeholders. Vanaf het begin in januari 2020 hebben wij contact gelegd met de omwonenden, ecologische experts en lokale organisaties. Deze gesprekken zijn niet altijd makkelijk geweest, maar hebben wel een substantiële bijdrage geleverd aan het initiatief.

In het communicatie- en participatieproces hebben wij op verschillende momenten contact gehad met de stakeholders. Op deze manier zijn alle stakeholders persoonlijk geïnformeerd over de plannen. Met andere stakeholders zijn verschillende gesprekken georganiseerd om hun belang zo goed mogelijk te behartigen in de plannen. Op deze manier hebben wij een plan opgesteld samen met de omgeving dat ook mogelijkheden biedt aan de natuur.

Ondanks het positieve traject wat wij hebben doorlopen, moeten wij ook realistisch zijn dat niet iedereen 100% tevreden kan worden gesteld. Er is altijd een mogelijkheid dat zienswijzen worden ingediend.

Wij als ontwikkelaar hebben ons uiterste best gedaan alle belangen in de plannen voor Zonnepark Domincusweg te verenigen. De omgeving staat positief tegen over de plannen en ook de verschillende natuurelementen zullen een bijdrage leveren aan de omgeving.

Bijlage 1: Analyse stakeholders Zonnepark Dominicusweg (A3)

Wij behandelen de contactgegevens van onze stakeholders vertrouwelijk conform de wet AVG.

Kenmerk	Stakeholder	Contactpersoon Opmerking / aandachtspunt	Omschrijving belang	Belang 1 t/m 5	Invloed 1 t/m 5	Standpunt	Vertrouwen	Participatieniveau	Risico Omschrijving risico	1 t/m 3	Beheersmaatregelen
1. Gemeente Echt-Susteren											
G1	Gemeente Echt-Susteren	Eigenaar van gemeentelijke gronden die nu door dhr. Van Lumich worden gepacht.	Project dat bijdraagt aan gemeenschap aangezien gemeentelijke gronden en marktconforme prijs	5	5	Positief	Veel	Meedenken (voor zover mogelijk)	n.v.t.		
2. Landeigenaar											
L1	Landeigenaar	Goede oplossing vinden met gemeente voor de pacht gronden	Mogelijkheden voor recreatie uitbreiden dankzij zonnepark. Zonnepark waarborgt de continuiteit van Pepinushof	5	5	Positief	Veel	Co-produceren of meedenken	n.v.t.		
3. Primair omwonenden											
PO1	Primair omwonenden	Relatie met overburen is precair	Geen verstoring van leefomgeving en geen verstoring van plannen voor aanbouw	3	2	Negatief	Laag	Co-produceren of meedenken	Relatie met overbuurman kan escaleren en is tegen zonnepark	3	Zakelijke aanpak van realtie
PO2	Primair omwonenden	Eerst zon op dak	Agrariër wil zo veel mogelijk zon op dak voordat zon op land wordt ontwikkeld	2	1	Negatief	Laag	Co-produceren of meedenken	n.v.t.		
PO3	Primair omwonenden	Vooral zijn natuurwaarden van belang	Behouden van de natuurwaarden en geen hinder voor paarden	2	1	Negatief	Laag	Co-produceren of meedenken	Bezwaar maken vanwege invloed zonnepark op landschap en paarden	1	Informeren en afscherming creëren
PO4	Primair omwonenden	Camping in omgeving. Willen rust behouden en eventueel recreatie mogelijkheden voor gasten	Rust in omgeving	4	2	Neutraal	Gemiddeld	Co-produceren of meedenken	n.v.t.		
4. Secundair omwonenden											
SO1	Secundair omwonenden	Hebben melkveehouderij en zijn bezorgd over schade van zonnepark op omliggende bedrijven	Op de hoogte houden	2	1	Neutraal	Laag	Co-produceren of meedenken	Bezwaar maken vanwege mogelijke schade die zonnepanelen kunnen aanbrengen aan bedrijf.	1	Informeren
SO2	Secundair omwonenden	Geen zicht op panelen	Op de hoogte houden	2	1	Neutraal	Laag	Co-produceren of meedenken	n.v.t.		
SO3	Secundair omwonenden	Geen zicht op panelen	Op de hoogte houden	2	1	Neutraal	Gemiddeld	Co-produceren of meedenken	n.v.t.		
SO4	Secundair omwonenden	Livar wil uitbreiden met Livar Belevingswereld. Hiervoor hebben omwonenden zienwijzen ingediend tot aan de Raad van State. Het proces voor bestemmingsplanwijziging duurt nu al 6 jaar	Ontwikkelen van Livar Belevingswereld	4	4	Negatief	Laag	Co-produceren of meedenken	Zal alles doen om proces zo lang en moeilijk mogelijk te maken	3	Zo veel mogelijk betrekken in het proces
5. Belangengroepen / organisaties											
BG1	Adviesbureau voor een Vitaal Platteland	06 25 49 07 61	Versterken van PARTRIDGE project wat al bestaat	3	2	Positief	Veel	Co-produceren of meedenken	Zie medewerking om PARTRIDGE project te versterken	1	Duidelijk aangeven wat wel en niet mogelijk is
SO4	Secundair omwonenden										
PO4	Primair omwonenden										
6. Lokale energie coöperatie											
LEC1	Coöperatie Echt-Susteren Energie	50% lokaal aandeelhouderschap	Zijn zelf ook met eigen initiatieven bezig samen met grondeigenaren	4	1	Positief	Gemiddeld	Adviseren/meedenken	Concurrentie op het gebied van selectie zonneparken; samenwerking voor financiële participatie met vijf verschillende initiatieven is eventueel niet mogelijk. Zijn er wel genoeg middelen binnen de coöperatie om voor 50% met 5 verschillenden projecten?		
7. Netbeheerders / nutsbedrijven											
NB1	Enexis		Aanleggen initiatief; zoeken naar mogelijkheden om kosten te besparen.	1	1				n.v.t.		
NB2	Waterschap Limburg (grondwater)								n.v.t.		
NB3	WML (drinkwater)								n.v.t.		
8. Media											
M1	t Waekblaad	http://waekblaad.nl							n.v.t.		
9. Overige											
O1	Bolleberg School		Openbare basisschool	1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
O2	Stichting Pergamijn		Clienten aanlsuitng laten vinden bij onderhoud zonnepark	1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
O3	**Geinteresseerde omwonende/aanwezig informatieavond**										
	Ook Bosserheide			1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	Bezwaar maken vanwege kritiek op energietransitie	1	Infomeren
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
	Ook Bosserheide			1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
	Ook Bosserheide			1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
O4	**Geinteresseerde omwonende/niet aanwezig informatieavond**										
	Ook Bosserheide			1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
	Ook Bosserheide			1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
	Ook Bosserheide			1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
				1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Bijlage 9 Vooroverlegnotitie

OVERLEG ART. 3.1.1 BESLUIT RUIMTELIJKE ORDENING

Concept ontwerpbestemmingsplan
‘Zonnepark Dominicusweg Maria Hoop’

INLEIDING

In het kader van het overleg artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is het concept ontwerpbestemmingsplan 'Zonnepark Dominicusweg Maria Hoop' ter advisering naar het Waterschap Limburg en de provincie Limburg gestuurd. Hier beneden worden de twee reacties weergegeven. Tevens wordt onder het kopje 'Standpunt college', voor zover noodzakelijk, aangegeven hoe de reacties in het ontwerpbestemmingsplan verwerkt zullen worden.

REACTIES ARTIKEL 3.1.1 BRO

1. Waterschap Limburg

Reactie

Per e-mail van 26 januari 2021 heeft het Waterschap Limburg medegedeeld dat de waterparagraaf voor akkoord is.

Standpunt college
N.v.t.

2. Provincie Limburg

Reactie

1. Geadviseerd wordt om te anticiperen op de door GS vastgestelde Limburgse Zonneladder en het aankomende beleid. Beschreven moet worden hoe het initiatief zich verhoudt tot de Omgevingsvisie Limburg die momenteel ter besluitvorming voorligt in Provinciale Staten en de moties (bijv. motie 1, motie 2) die op dit thema zijn ingediend. De toelichting zal daarbij niet enkel de feitelijke beschrijving van de zonneladder moeten bevatten, maar ook hoe dit initiatief zich daartoe verhoudt. Ingegaan moet worden op wat er in de gemeente gebeurt op de eerste 3 treden. Tevens moet gemotiveerd worden waarom er een noodzaak is voor plannen op trede 4.

2. Verzocht wordt om het beleid dat niet vigerend is te schrappen uit de toelichting (bijv. LEKTA).

3. Dit initiatief is kleinschalig en verhoudt zich daarom moeilijk met trede 4 van de Limburgse zonneladder. Graag een onderbouwing waarom deze locatie behoort tot een pilot van 5 plannen waarin de gemeente regie voert en dit plan in die hoedanigheid ook regionaal is/wordt afgestemd.

4. Voor wat betreft ecologie merken wij op dat een recente provinciale broedvogel kartering ontbreekt om uitsluitsel te kunnen geven of op deze locatie, zoals gesteld, niets speelt. Verzocht wordt om daar nader op in te gaan.

5. Voor wat betreft de landschappelijke inpassing adviseren wij om de lengte- en breedtematen nauwkeurig aan te geven in het kader van handhaafbaarheid.

6. Daarnaast vragen wij meer aandacht voor de effecten voor het gebied op de lange termijn. Hoe wordt voorkomen dat de grond met name onder de panelen uitdroogt en te weinig licht ontvangt

waardoor de grond uitgeput raakt? Zorg voor een goede onderbouwing van de te kiezen opstelling en het materiaal om dit risico te voorkomen.

7. De provincie Limburg waardeert de wijze waarop omgevingsparticipatie is vormgegeven en het streven naar 50% lokaal eigendom bij deze initiatieven voor zonneparken. Van belang is om dit streven naar 50% lokaal eigendom ook daadwerkelijk in de praktijk te realiseren.

8. Wij vragen bij alle initiatieven aandacht voor brandveiligheid. Relevant hiervoor is het document van de Veiligheidsregio Limburg-Noord 'Ontwerpuitgangspunten voor zonnevelden en daken'.

Standpunt college

Ad 1

De onderbouwing van de Limburgse zonneladder is opgenomen in bijlage 1 van deze notitie. De inhoud van deze bijlage wordt in de toelichting verwerkt.

Ad 2

De toelichting wordt hier op aangepast.

Ad 3

De plannen van de 5 zonneparken in Echt-Susteren, waaronder het voorliggende, zijn bij de deelnemende partijen in de RES bekend. Formele afstemming (hoe en wanneer er afgestemd moet worden) van initiatieven in RES verband is nog niet geregeld. Hier moeten nog concrete afspraken over gemaakt worden. Voor een onderbouwing waarom dit zonnepark onderdeel uitmaakt van de pilot wordt verder verwezen naar de onderbouwing van de Limburgse zonneladder in bijlage 1.

Ad 4

In paragraaf 4.6.2 van te toelichting wordt onder het kopje 'beschermde soorten' de 1e alinea als volgt aangepast:

'Uit de bureaustudie in combinatie met het terreinbezoek is gebleken dat (leefgebied van) de volgende in het kader van de Wet natuurbescherming beschermde soorten aanwezig zijn en/of mogelijk verwacht worden in het plangebied. Bij het bureauonderzoek is o.a. gebruik gemaakt van natuurgegevens van de provincie Limburg, waaronder de meest recente provinciale broedvogelkarteringen. Daarnaast is aangegeven of er sprake is van een overtreding van de Wet Natuurbescherming en onder welke voorwaarden het plan uitvoerbaar is.'

Ad 5

In de definitieve versie van het 'Landschappelijk inpassingsplan Dominicusweg' (bijlage 1 van de planregels) zijn de lengte- en breedtematen verwerkt.

Ad 6

In paragraaf 4.6.2 van de toelichting wordt de volgende tekst toegevoegd:

'Uitdroging grond

De aanwezigheid van zonnepanelen kan op de lange termijn effect hebben op de grond eronder. Het dient te worden voorkomen dat de gronden met name onder de panelen uitdrogen en te weinig licht ontvangen waardoor de grond uitgeput raakt.

Het doel is om de effecten op de bodem zo klein mogelijk te laten zijn, zodat er geen ecologische schade wordt aangericht in de tijdelijke periode dat de zonnevelden zijn ingericht. Daarom is samen met lokale experts gekeken naar mogelijkheden om de effecten te voorkomen. Hieruit volgde de keuze voor een oost-west opstelling met een meter tussen de rijen. Deze opstelling combineert een efficiënt gebruik van land met genoeg ruimte om water en zonlicht op de grond te laten komen. Ook is gesproken over het inzaaien van verschillende soorten om de organische stoffen in de grond te versterken. Op aanraden van de ecologische experts is dit niet gedaan, aangezien zij het beter vonden om de natuur hier zijn gang te laten gaan. Op deze manier komen er vanzelf soorten naar boven die zich aanpassen aan de omstandigheden. Na de termijn van het zonnepark worden daarom geen problemen voorzien. Ook dienen de gronden in oorspronkelijke staat opgeleverd te worden.'

Ad 7

Dit advies wordt gewaardeerd en voor kennisgeving aangenomen.

Ad 8

Per e-mail van d.d. 19 februari 2021 heeft de Veiligheidsregio Limburg Noord aan de gemeente bevestigd dat het plan voldoet aan de ontwerpuitgangspunten.

BIJLAGE 1

ONDERBOUWING LIMBURGSE ZONNELADDER

De Omgevingsvisie Limburg vervangt in 2021 de Omgevingsvisie POL 2014. De ontwerp versie is op 25 augustus 2020 vastgesteld door de Gedeputeerde Staten. In december 2020 heeft besluitvorming plaats gevonden door Gedeputeerde Staten en in februari 2021 door Provinciale staten over de Omgevingsvisie. Om te voldoen aan toekomstig beleid is de (ontwerp) Omgevingsvisie meegenomen in dit bestemmingsplan.

De provincie Limburg wil naar eigen vermogen bijdragen aan de Rijksdoelstellingen om te komen tot een duurzame energievoorziening. Gezien de ligging van de provincie en het grondgebruik zijn de mogelijkheden om te komen tot een duurzame energievoorziening in Limburg beperkt. De provincie stelt geen eigen doelstellingen en plannen op ten aanzien van de energietransitie, maar neemt een ondersteunende rol aan bij nieuwe innovaties en ontwikkelingen. Dit doet zij onder andere bij de verduurzaming van Chemelot en de uitvoering van de Regionale Energie Strategie (RES). De provincie baseert haar handelen bij nieuwe initiatieven op draagvlak en wil haar inwoners daarbij maximaal betrekken.

De basis voor de energietransitie ligt voor de provincie Limburg bij de 'trias energetica', wat betekent:

1. energieverbruik verminderen door verspilling in te perken;
2. energieopwekking vanuit duurzame bronnen (niet-fossiel), zoals water, wind en zon;
3. gebruik van zo efficiënt en schoon mogelijke fossiele bronnen bij de energiebehoefte die niet op een duurzame manier ingevuld kan worden.

Op het gebied van zonne-energie pleit de provincie Limburg voor zorgvuldigheid bij ruimtelijke inpassing. Voor dergelijke ontwikkelingen is de Limburgse zonneladder van toepassing. Deze is te zien in onderstaande afbeelding.



Limburgse zonneladder (bron: Ontwerp Omgevingsvisie Limburg).

Eind 2020 zijn moties door Provinciale Staten ingediend. Realisatie van ZonPV (Photo Voltaic) op goede landbouwgrond en binnen kwetsbare natuur moet, conform de ingediende moties, als uitzonderingsmogelijkheid worden gebruikt bij de inpassing van zonne-energie.

Het dictum van deze moties luidden verder als volgt:

- *“In de Provinciale Omgevingsvisie het 'nee, tenzij-principe’ dat wordt gehanteerd bij de Limburgse zonneladder nader te omschrijven en te duiden en op te nemen in de nog op te stellen Omgevingsverordening. Zo uit te leggen dat goede landbouwgrond en kwetsbare natuur als uitzonderingsmogelijkheid worden gebruikt bij de inpassing van zonne-energie;*
- *In de Omgevingsverordening een motiveringsplicht op te nemen zodat gemeenten en de provincie moeten motiveren waarom er wordt gekozen voor een bepaalde trede van de zonneladder. “*

Het college van Gedeputeerde Staten heeft aangegeven deze motie uit te voeren en de strekking van het dictum te verwerken in zowel de Provinciale Omgevingsvisie als ook de Omgevingsverordening. In de Omgevingsverordening wordt bepaald hoe de provincie toeziet op een juiste toepassing van de Limburgse zonneladder en op kwalitatief goede afweging en onderbouwingen bij initiatieven voor grondgebonden zonneparken. Het 'nee, tenzij' principe van de zonneladder zal via de instructieregels nader geduid worden en vergt een nadere motivatieplicht bij initiatieven rondom zonneparken. Daarbij gaat het om een goede ruimtelijke integrale afweging, de instandhouding van de landschapsstructuur en bijbehorende kenmerken, het combineren van meerdere functies, aandacht voor lokaal draagvlak en participatie en het doorlopen van zorgvuldige procedures.

De gemeente Echt-Susteren vult voor het behalen van haar duurzaamheidsdoelen de treden 1 en 4 van de Limburgse zonneladder gelijktijdig in. Het is zon op dak, zon op land en wind tegelijkertijd. De gemeente haalt anders de duurzaamheidsdoelen niet. Deze lijn is ook door de verantwoordelijk gedeputeerde C. Brugman steeds zo uitgedragen. Door het feit dat voor de realisatie van het voorliggende zonnepark landbouwgronden (trede 4) worden ingezet, is op basis van het 'interim-beleid', zoals door de provincie Limburg medegedeeld per brief van 23 februari 2021, het 'nee, tenzij' principe van toepassing.

Motivering 'nee, tenzij' principe'

De voorgenomen ontwikkeling betreft ZonPV op landbouwgrond. Hier beneden wordt nader op de gemeentelijke werkwijze ingegaan en hoe hiermee invulling wordt gegeven aan het 'nee, tenzij' principe.

Uit het beleidskader 'Zonneparken en windparken gemeente Echt-Susteren', vastgesteld door de raad op 26 september 2019, blijkt dat de gemeente Echt-Susteren inzet op het opwekken van duurzame energie en dat zij in 2040 energieneutraal wil zijn. Op basis van de cijfers in 2016 (bron: klimaatmonitor) gebruikt de gemeente Echt-Susteren 4% (0,16 PJ) duurzaam opgewekte energie. Indien de gemeente Echt-Susteren aan de doelstellingen van het Regeerakkoord wil voldoen, zijnde 49% reductie van de uitstoot van broeikasgassen in 2030 ten opzichte van 1990, dan moet de gemeente in 2023 16% (0,65 PJ) van haar energie duurzaam opwekken. Deze inhaalslag staat gelijk aan het additioneel plaatsen van circa 20 windmolens of 490.000 zonnepanelen, zoals blijkt uit de Energievisie Echt-Susteren 2018-2022 pag. 18.

Om beter bij te dragen aan de landelijke opgave en de bijbehorende doelen te realiseren, zijn aanvullende inspanningen noodzakelijk. De gemeente ziet mogelijkheden om te versnellen en stevigere stappen te zetten richting energieneutraliteit. De gemeente zet daarom in op nieuwe initiatieven en projecten. Hiertoe is onder andere de 'Energievisie en uitvoeringsprogramma 2018 - 2022' opgesteld en vastgesteld in februari 2019.

In de onderstaande 3 tabellen zijn de initiatieven en projecten geprioriteerd opgenomen. Tevens is waar nu al kan worden ingeschat de potentiële impact in PJ genoemd. De exacte bijdrage dient na vaststelling van deze energievisie nader te worden uitgewerkt.

Nr.	Projectnaam
Verplicht of vanuit voorbeeldrol	
1	Opstellen en uitvoeren integrale aanpak verduurzaming gemeentelijk vastgoed (deels verplicht)
2	Toezicht en handhaving bedrijven en utiliteit (wet- en regelgeving): Energie-audit EED grote bedrijven, Informatieplicht MKB (verplicht)
3	Verduurzamen inkoop gemeente Echt-Susteren en stimuleren duurzaam gedrag eigen medewerkers, faciliteren duurzame mobiliteit, inclusief voorbeeldrol eigen vervoer (voorbeeldrol)

Nr.	Projectnaam	Impact
Focusthema's, projecten met impact!		
4	Stimuleren woningeigenaren, Verenigingen Van Eigenaren en woningbouwcorporaties tot verduurzamen koop- en huurwoningen	1,5% besparing per jaar
5	Opstellen plan van aanpak aardgasloos Echt-Susteren op wijkniveau (uiterlijk 2021 gereed), opstellen transitievisie warmte	max. 1,07 PJ (minder gas, meer elektriciteit)
6	Uitvoeren locatie-analyse en haalbaarheidsonderzoek plaatsen windmolens en grootschalige ZonPV installaties (primair op daken van woningen en bedrijven maar ook op grondlocaties).	max. 2,43 PJ

Nr.	Projectnaam
Overige initiatieven en projecten	
7	Stimuleren verduurzamen bedrijven en utiliteit (bijvoorbeeld door het geven van kortingen of subsidies)
8	Stimuleren duurzame mobiliteit in de gemeente Echt-Susteren.
9	Verder doorvoeren Led-verlichting eigen gebouwen, openbare verlichting, verkeersregelinstallaties (onder voorwaarde dat besparing wordt ingezet voor andere duurzame maatregelen)

<u>Waarom zijn zonneparken noodzakelijk?</u>

Energieverbruik

In de 'Energievisie en uitvoeringsprogramma 2018 - 2022' is onderbouwd aangegeven dat het energieverbruik in de gemeente 4,08 Peta Joule (PJ) per jaar bedraagt (bron: provinciaal Energiedashbord geraadpleegd juli 2018). Dat komt overeen met het energieverbruik van 65.280 gemiddelde Nederlandse huishoudens (de gemeente telt 14.181 huishoudens). Dit verbruik is voor 50% te koppelen aan mobiliteit, voor 35% aan gas (voor verwarming, warm tapwater en deels productieprocessen) en voor 15% aan elektriciteit. Deze 4,08 PJ is ook vergelijkbaar met 14 km^2 zonnepanelen.

Potentie energiebesparing

De potentie energiebesparing is vastgesteld op 0,83 PJ in 2050. Dit moet voornamelijk behaald worden door het isoleren van woningen en gebouwen, door het gebruik van energie-efficiënte apparaten en aangepast gebruikersgedrag. Echt – Susteren kent 14.556 woningen. Meer dan de helft heeft een laag energielabel, hetgeen inhoudt dat er onnodig veel energie verbruikt wordt.

Potentie duurzame opwekking

Primair gebaseerd op het Energiedashboard van de provincie Limburg komt naar voren dat er binnen de gemeentegrenzen van Echt-Susteren de volgende potentie aanwezig is voor het opwekken van duurzame energie om te voorzien in haar huidige energievraag (zie de volgende tabel):

		Opbrengst	Totaal	% van huidige vraag
Elektriciteit	Wind ZonPV	1,18 PJ 1,25 PJ	**2,43**	**60%**
Warmte	Restwarmte Warmte-koude opslag, warmtepompen Zon thermisch, zonnecollectoren Geothermie	0,31 PJ 0,62 PJ 0,24 PJ 0,00 PJ	**1,17**	**29%**
Biomassa	Teelt, reststromen en mest	0,13 PJ	**0,13**	**3%**
		Totaal	**3,73**	**92%**

Tabel 3: Lokale opwekmogelijkheden

Deze hoeveelheid zonnepanelen (ZonPV) neemt ruim 5 km² aan oppervlak in beslag. De daken van woningen en bedrijfsgebouwen in de gemeente Echt-Susteren beschikken over te weinig geschikt dakoppervlak (geschikt = minimaal 10 zonnepalen van 360 Wp) om de gevraagde hoeveelheid aan duurzame elektriciteit op te wekken met zonnepanelen. Ook is niet elk huishouden in staat om zonnepanelen op zijn/haar dak te plaatsen. Zo is er bijvoorbeeld sprake van complexwoningen, appartementen, flats en hebben veel woonadressen geen eigen dak. Ook zijn veel daken van woningen niet geschikt door schaduwvorming en/of obstakels. Daarnaast worden deze daken niet vanzelfsprekend door de eigenaren vol gelegd met ZonPV installaties. Stimuleringsprojecten zijn nodig en helpen om de aanleg op daken van particulieren en bedrijven te versnellen. Particuliere woningeigenaren zijn in de praktijk moeizaam te mobiliseren tot het nemen van duurzame maatregelen vanwege de vele drempels die er zijn en de vrijblijvendheid. De gemeente kan het nemen van deze maatregelen niet afdwingen. Om lokaal te voorzien in een deel van de elektriciteitsbehoefte is het daarom noodzakelijk om te onderzoeken in hoeverre de mogelijkheid bestaat om grootschalige ZonPV installaties (z.g. zonneparken) en windmolens te plaatsen, zo blijkt uit de 'Energievisie en uitvoeringsprogramma 2018 - 2022'.

<u>Waarom dienen er nu al snel zonneparken te worden gerealiseerd?</u>

Zoals hier voor reeds aangegeven wordt de in het Regeerakkoord uitgesproken ambitie van 49% reductie van de uitstoot van broeikasgassen in 2030 ten opzichte van 1990 met de huidige snelheid niet gerealiseerd. Ook met betrekking tot de duurzame opwekdoelen loopt de gemeente Echt-Susteren, net als alle andere gemeenten in Nederland, flink achter. In 2020 dient Nederland 14% van de energievraag duurzaam op te wekken en in 2023 is dat 16% (dat is 0,57 PJ respectievelijk 0,65 PJ). De cijfers van 2016 geven aan dat de gemeente Echt-Susteren 4% (0,16 PJ) hernieuwbare energie gebruikt (2,2% vervoer, 5,7% warmte en 6,2% elektriciteit).

Om te versnellen zijn concrete initiatieven en projecten benoemd en geprioriteerd (zie bovenstaande tabel). Dit geldt tevens voor grootschalige ZonPV installaties. De realisatie van grootschalige ZonPV is noodzakelijk, naast het stimuleren van de opwekking van duurzame energie bij gebouwen (zoals ZonPV op dak). De gemeente is immers geen eigenaar van de meeste gebouwen en kan het plaatsen van de zonnepanelen dus niet afdwingen. Hiermee ontstaat er een afhankelijkheidspositie om de duurzaamheidsdoelen te kunnen halen. Om deze reden zet de gemeente ook in op de nu beproefde technieken zon op land en wind.

Ook in de Concept-RES Noord- en Midden Limburg is geconcludeerd dat grootschalige windparken en zonneparken noodzakelijk zijn, naast het stimuleren van zonnepanelen op daken,

energiebesparing etc. (dit is ook berekend in de Concept-RES). Hier beneden wordt nader op de doelen vanuit de Concept-RES ingegaan.

Waar kunnen zonneparken in Echt-Susteren gerealiseerd worden?

Bij het opstellen van het beleid voor de realisatie van zonne- en windparken is het een bewuste keuze geweest om geen zoekgebieden aan te wijzen en enkel Natura 2000 en goudgroene gebieden uit te sluiten van zonneparken en windparken. In principe kunnen dus overal in de gemeente initiatieven ontwikkeld worden, mits het plan voldoet aan de drie beleidspijlers landschappelijke kwaliteit, draagvlak en (financiële) participatie. Op deze wijze kan er maatwerk geleverd worden, waardoor er sprake is van een realistische werkwijze om zonneparken ook daadwerkelijk te kunnen realiseren en hiermee de doelstelling om in 2040 energieneutraal te zijn.

Voor de realisatie van de zonneparken heeft de gemeente in december 2019 een collectieve uitvraag aan de markt gedaan voor de realisatie van zonneparken. Het betreft een pilot waarmee de gemeente ervaring wil opdoen met de voorbereiding en realisatie van zonneparken. De gemeente heeft 17 initiatieven voor zonneparken ontvangen. Deze initiatieven zijn door een panel van deskundigen beoordeeld aan de hand van de drie voornoemde beleidspijlers:

Pijler 1: Landschappelijke kwaliteit:

- Landschappelijke inrichting
- Ruimtelijke ordening
- Multifunctioneel ruimtegebruik

Pijler 2: (financiële) participatie:

- Profijt plan
- Maximaal terugvloeien gelden naar de gemeenschap

Pijler 3: Draagvlak:

- Stakeholdersanalyse en thema-analyse
- Communicatieplan, participatieplan en procesplan

Verder is getoetst aan het criterium dat het zonnepark uiterlijk in 2022 gerealiseerd kan zijn.

De plannen van de volgende 5 locaties hebben het beste gescoord op deze criteria en worden nader uitgewerkt:

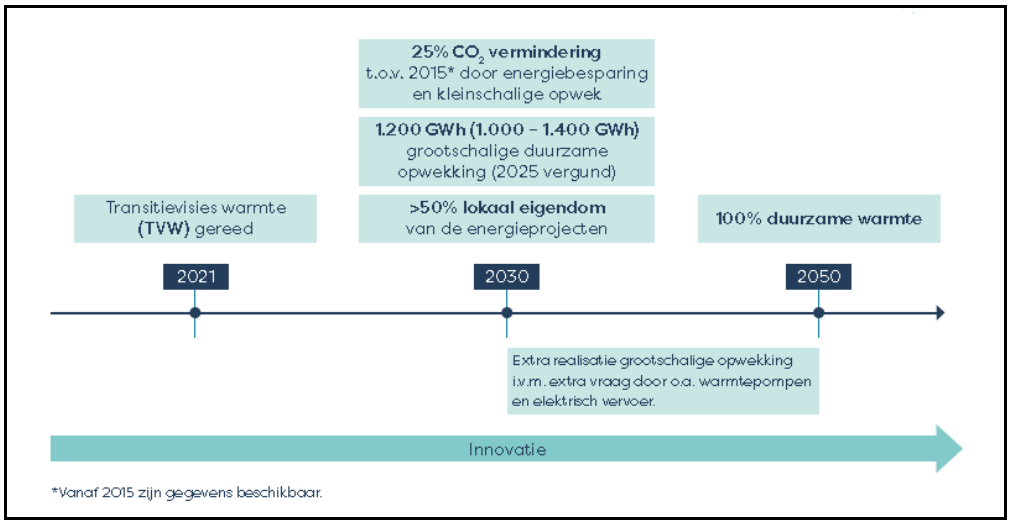
- Bosserheide (Donnerskamp nabij Koningsbosch): 4,9 ha
- Dominicusweg (nabij Peij) : 6,3 ha
- Groensebos (Heerdstraat nabij Sint Joost) : 8,0 ha
- Maasbrachterweg nabij Berkelaar : 3,8 ha
- Maria Hoop - Putbroekerbosweg (nabij Putbroek): 18,3 ha

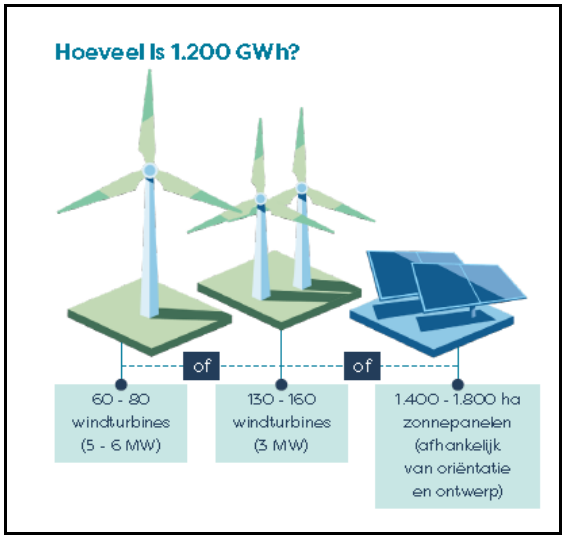
Totaal : 41,3 ha[1]

Hoe verhouden de gemeentelijke doelen zich tot de opgave vanuit de Regionale Energie Strategie (RES) regio Noord- en Midden Limburg?

In de Regionale Energie Strategie werkt de gemeente Echt-Susteren samen met alle 14 gemeenten in Noord- en Midden-Limburg, Provincie Limburg, Waterschap Limburg en Enexis. De belangrijkste opgave van de RES is om afspraken te maken over hoeveel de regio kan bijdragen aan de landelijke doelstellingen (klimaattafel elektriciteit) van het klimaatakkoord. Deze ambitie is om in 2030 70% van de elektriciteit duurzaam op te wekken.

Het bod dat de RES Noord- en Midden Limburg het rijk heeft gedaan is 1 200 GWh in 2030. In de onderstaande figuren staan de doelen van de RES schematisch weergegeven.





Het behalen van de RES doelen tot 2030 betekent op basis van het voorgaande dat er per RES-gemeente 4-6 windturbines van 5-6 MW of 8-11 windturbines van 3 MW of 94 – 120 ha aan zonnepanelen gerealiseerd moeten worden.

[1] Het aantal hectare is de oppervlakte aan zonnepanelen inclusief de tussenruimtes maar exclusief de ruimte voor de landschappelijke inpassing.

Met de realisatie van afgerond 41 ha aan zonnepanelen (ZonPV) én de realisatie van 5 windturbines van 5 – 6 MW, waarvoor momenteel het haalbaarheidsonderzoek wordt uitgevoerd, draagt de gemeente Echt – Susteren bij aan de doelstellingen van de RES regio Noord- en Midden Limburg tot 2030.

De plannen van de 5 zonneparken, waaronder het voorliggende, zijn bij de deelnemende partijen in de RES bekend. Formele afstemming (hoe en wanneer er afgestemd moet worden) van initiatieven in RES verband is nog niet geregeld. Hier moeten nog concrete afspraken over gemaakt worden.

Relatie ontwikkeling met Limburgse zonneladder

De voornoemde 5 zonneparken, waaronder de voorliggende ontwikkeling, worden op landbouwgronden in Echt-Susteren gerealiseerd. Dit neemt niet weg, zoals hiervoor nader onderbouwd, dat de gemeente geen aandacht heeft of de mogelijkheden heeft bekeken voor het realiseren van zonne-installaties in de overige gebieden in de Limburgse zonneladder zijnde zonne-installaties op daken en gevels (trede 1), in bebouwd gebied (trede 2) en in landelijk gebied (trede 3).

Trede 1

Allereerst heeft de gemeente Echt-Susteren niet voldoende geschikte daken om te voorzien in de huidige en toekomstige energiebehoefte.

In de Energievisie van de gemeente Echt-Susteren (vastgesteld februari 2019) is het totale energieverbruik in de gemeente Echt-Susteren opgenomen van 4,08 PJ per jaar. Hiervoor is een totale oppervlakte van 14 km^2 aan zonnepanelen noodzakelijk. Dit verbruik is voor 50% te koppelen aan mobiliteit, voor 35% aan gas (voor verwarming, warm tapwater en deels productieprocessen) en voor 15% aan elektriciteit (0,6 PJ). Om die 15% aan elektriciteit duurzaam op te wekken is dus een oppervlakte van 2,1 km^2 noodzakelijk. Dit is 2% van de oppervlakte van de gemeente Echt – Susteren.

Echt-Susteren heeft 14.556 woningen. In de praktijk heeft niet elk huishouden een woning met een geschikt dak en is ook niet elk huishouden in staat om zonnepanelen op zijn/haar dak te plaatsen. Zo is er bijvoorbeeld sprake van complexwoningen, appartementen, flats en hebben veel woonadressen geen eigen dak. Ook zijn veel daken van woningen niet geschikt door schaduwvorming en/of obstakels. Bij een aanname dat 40% van de woningen een geschikt dak heeft om 10 zonnepanelen te plaatsen, dan zouden op deze daken 58.224 panelen geplaatst kunnen worden. Dit komt overeen met circa 20.000.0000 kWh oftewel 0,07 PJ.

Aangezien in totaal 0,6 PJ nodig is, zal dus voor de overige 0,53 PJ dakoppervlak nodig zijn op geschikte en beschikbare grote(re) gebouwen in Echt-Susteren. Dit komt overeen met ruim 1,8 km^2.

In de praktijk is slechts een klein deel van de grote(re) daken geschikt voor het plaatsen van zonnepanelen. Ook zal een groot deel van de eigenaren niet meewerken en kan nu ook niet gedwongen worden om mee te werken. Met de aanname dat 20% van al deze daken geschikt is en 25% van de eigenaren meewerkt dan is 36 km^2 aan dakoppervlakte nodig. Deze oppervlakte is er niet, want dat zou betekenen dat 34% van de oppervlakte van de gemeente Echt-Susteren (104,5 km^2) uit grote(re) daken zou bestaan.

Om het voorgaande in perspectief te zetten. De geplande 5 zonneparken in de gemeente Echt – Susteren hebben in totaal afgerond een oppervlakte van 40 ha. Dit is 400.000 m^2 of te wel 0,4 km^2. Dit komt neer op 0,4 % van de totale oppervlakte van de gemeente.

Er wordt verder wel aandacht besteed aan de invulling van trede 1. Dit blijkt ook uit de RES brede aanpak voor het stimuleren van de aanleg van zonnepanelen op daken. Dit plan richt zich naast de particuliere daken ook op daken van bedrijven en commercieel vastgoed. MKB-bedrijven die willen

verduurzamen worden hier van uit de gemeente in ondersteund. Door het feit dat de gemeente van de meeste gebouwen geen eigenaar is, is stimuleren de enige mogelijkheid. Afdwingen is niet mogelijk. Daarmee ontstaat er voor de gemeente een afhankelijkheidspositie, waardoor de gemeente niet de regie heeft op het behalen van de duurzaamheidsdoelen. Ten slotte geldt dat wat niet aan energie verbruikt wordt, ook niet opgewekt hoeft te worden. Binnen dat kader wordt vanuit de gemeente het besparen van energie gestimuleerd met bijvoorbeeld isolatiemaatregelen.

Treden 2 en 3

Wat betreft de treden 2 en 3 moet in het oog worden gehouden dat de mogelijkheden ook beschikbaar moeten zijn. De gemeente Echt – Susteren beschikt bijvoorbeeld niet over een voormalige stortplaats (trede 3) en restruimten op bijvoorbeeld een bedrijventerrein (trede 2). Hiermee vallen deze gebieden dus zo goed als af.

Op basis van het voorgaande is de conclusie dat bij het invullen van trede 1 kleine stappen worden gezet en het tijd vergt om particulieren/bedrijven te overtuigen om daadwerkelijk duurzaamheidsmaatregelen te treffen. Daarnaast is ook de inzet van alle in potentie geschikte daken voor zonne-installaties in de gemeente niet voldoende om de gemeentelijke duurzaamheidsdoelstellingen te realiseren. Vanuit realistisch oogpunt moeten in Echt – Susteren dus ook landbouwgronden ingezet worden voor zonne-installaties. Dit mede omdat er in de gemeente nauwelijks locaties voor handen zijn om treden 2 en 3 te kunnen invullen.

Aanvullend dient opgemerkt te worden dat met de opzet die nu gekozen is om de zonneparken, waaronder de voorliggende, te realiseren, er geen sprake is van een totale onttrekking van de gronden aan de landbouw. De gronden, die de betreffende agrarische grondeigenaren vrijwillig inzetten, kunnen gecombineerd voor zowel landbouwactiviteiten als voor de opwekking van zonne-energie gebruikt worden. De landbouwmogelijkheden zijn uiteraard beperkter, maar niet geheel onmogelijk. Verder geldt voor alle parken een tijdelijkheid, waardoor de gronden op termijn weer volledig voor de landbouw ingezet kunnen worden. Daarnaast heeft het tijdelijk beperken van de landbouwkundige mogelijkheden ook voordelen. De gronden krijgen rust, omdat er bijvoorbeeld geen bestrijdingsmiddelen meer op de gronden gebruikt worden waardoor ook de biodiversiteit zich kan ontwikkelen.

<u>Conclusie</u>

De gemeente Echt-Susteren zet voor de realisatie van haar duurzaamheidsdoelstellingen voornamelijk in op de invulling van de treden 1 en 4 van de Limburgse zonneladder. Er is dus sprake van zon op dak, zon op land en wind tegelijkertijd. De gemeente haalt anders de duurzaamheidsdoelen niet.

Om de locatiekeuze van het voorliggende zonnepark op landbouwgrond nader te motiveren, is het plan door een deskundigenpanel getoetst aan de drie beleidspijlers landschappelijke kwaliteit, draagvlak en (financiële) participatie. Uit deze afweging is gebleken dat er bij de voorliggende ontwikkeling sprake is van:

- een goede ruimtelijke integrale afweging;
- de instandhouding van landschapsstructuren en de bijbehorende kenmerken;
- aandacht voor lokaal draagvlak en participatie;
- het doorlopen van zorgvuldige procedures.

Door deze werkwijze toe te passen, kan er maatwerk geleverd worden. Hierdoor is er sprake van een realistische werkwijze om de vijf zonneparken, waaronder het voorliggende, ook daadwerkelijk te kunnen realiseren. Tevens is hiermee invulling gegeven aan het 'nee, tenzij' principe van de provincie Limburg.

Ten slotte geldt dat met de realisatie van deze vijf zonneparken, de vijf geplande windmolens en de overige benoemde zaken, Echt – Susteren een bijdrage levert aan de doelstellingen van de RES opgave tot 2030 voor de regio Noord- en Midden-Limburg. Deze doelen zijn uitsluitend haalbaar op het moment dat ook landbouwgronden voor de duurzaamheidsdoelstellingen worden ingezet.

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Bijlage 10 Resultaten plantenonderzoek

Memo

memonummer	02
datum	20 juli 2021
aan	Solar Provider Group B.V.
van	M. van Gemeren
project	Zonnepark Dominicusweg Maria Hoop
projectnr.	0466049.100
betreft	Resultaten plantenonderzoek

Aanleiding

Solar Provider Group B.V. is voornemens om in het buitengebied van Pepinusbrug (gemeente Echt-Susteren, provincie Limburg) een zonnepark te realiseren. Dit voornemen is echter in het huidige bestemmingplan niet toegestaan. Om deze reden wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. Ruimtelijke plannen, zoals dergelijke bestemmingsplan, dienen te worden beoordeeld op de uitvoerbaarheid in relatie tot actuele natuurwetgeving. Er dient onderzocht te worden of het plan effect heeft op beschermde soorten of beschermde gebieden (Wet natuurbescherming; Wnb en Natuurnetwerk Nederland). Ontwikkelingen mogen niet zonder meer plaatsvinden indien deze negatieve gevolgen hebben op beschermde natuurgebieden en/of flora en fauna.

In dit kader is inzicht gewenst in de aanwezige natuurwaarden en de mogelijk daarmee samenhangende consequenties. Dit wordt gedaan op basis van een Natuurtoets. Antea Group heeft in november 2020 een Natuurtoets uitgevoerd voor de aanleg van het Zonnepark Bosserheide. Uit deze natuurtoets komt naar voren dat in het plangebied mogelijk standplaatsen aanwezig zijn voor beschermde planten. Het gaat hierbij om de soorten akkerogentroost, dreps, getande veldsla, glad biggenkruid, grote leeuwenklauw, kartuizer anjer en ruw parelzaad, welke worden aangetroffen in de omgeving van het plangebied.

Om te bepalen of dit daadwerkelijk het geval is, is nader onderzoek uitgevoerd. In voorliggende memo zijn de resultaten van het onderzoek beschreven.

Methode

Onderzoek naar akkerogentroost, dreps, getande veldsla, glad biggenkruid, grote leeuwenklauw, kartuizer anjer en ruw parelzaad.

Voor onderhavig onderzoek is literatuuronderzoek [1],[2] verricht naar de standplaatsfactoren van de genoemde plantensoorten. Daarnaast is onderzocht wat de bloeitijd is van deze soorten. Op basis van de gegevens uit de literatuur is veldonderzoek uitgevoerd om te kijken of er geschikte standplaatsen zijn en of de soorten worden aangetroffen. Volgens de onderzoeksmethode van Floron zijn twee veldbezoeken geadviseerd. Hier is in onderhavig onderzoek van afgeweken. Onder resultaten wordt hiervoor de onderbouwing gegeven.

Tijdens het veldonderzoek is de aanwezige vegetatie in het plangebied zoveel mogelijk genoteerd. De camping en de kinderboerderij zijn buiten beschouwing gelaten aangezien deze intact blijven.
De vegetatielijst is vervolgens verwerkt in het programma SynBioSys waarmee een analyse op de vegetatie is uitgevoerd. Deze analyse geeft op basis van de waargenomen vegetatie informatie over de plantensociologie en de

[1] Er is gebruik gemaakt van de boekenserie van drs. E.J. Weeda e.a. - Nederlandse Oecologische Flora, wilde planten en hun relaties deel 1 t/m 5.
[2] Het programma SynBioSys (Wageningen University & Research) is geraadpleegd voor onderzoek naar het voorkomen van de te onderzoeken soorten in plantengemeenschappen.

biotische en abiotische toestand van het onderzocht gebied. Deze analyse is een hulpmiddel om de geschiktheid van het gebied voor de genoemde beschermde planten te bekrachtigen of te ontkrachten.

Bureaustudie

Beschrijving plangebied

Het plangebied betreft een kleinschalige camping met kinderboerderij, gebouwen en kampeerveld. Daaromheen gelegen zijn akkers aanwezig. Deze akkers worden intensief gebruikt voor het verbouwen van monocultuurgewassen. De akkers hebben randen met kruidenvegetatie. Tevens is een bomenrij aanwezig met een kruidlaag. Achterin het perceel (zuidkant) is een poel aanwezig met een waterplanten- en oeverplantenvegetatie. Tenslotte is een perceel aanwezig met ingezaaide kruidige vegetatie ten behoeve van broedvogels zoals patrijs.

Ecologie akkerogentroost

Pionier van akkers en akkerranden. Zeer zeldzaam voorkomende halfparasiet uit de bremraapfamilie. Wordt gevonden in Zuid-Limburg en het rivierengebied. Groeit in roggeakkers en in droge storingsmilieus. Bloeit van juni tot augustus.

Ecologie dreps

Pionier van kalkarme akkers. Soort uit de grassenfamilie, Groeit op zonnige, open plaatsen op matig droge, vrij kalkarme, matig voedselrijke, lichte grond (löss, leem en zavel). Wordt gevonden in akkers (wintergraanakkers en speltakkers), soms langs spoorwegen (spoorwegterreinen), braakliggende grond, wegranden (open plekken in bermen van grote verkeerswegen), ruigten, ruderale plaatsen en stortterreinen. Bloeit in juni/juli.

Ecologie getande veldsla

Pionier van kalkrijke akkers. Soort uit de kamperfoeliefamilie. Groeit op zonnige, open plaatsen (pionier) op vochtige, matig voedselrijke, neutrale tot basische, kalkrijke en vaak compacte grond (mergel, zand, leem, löss en zavel). Wordt aangetroffen in akkers (kalkrijke graanakkers en braakliggende akkers), zeeduinen (binnenduinrand) en omgeploegde kalkhellingen. Bloeitijd juli/augustus.

Ecologie glad biggenkruid

Pionier van akkers. Soort uit de composietenfamilie. Zeer zeldzaam voorkomend in het oosten en midden van het land en in de duinen. Groeit op zonneige, warme, openplaatsen op droge, voedselarme, met name stikstofarme, zwak zure, kalkarme grond (leemarm en lemig zand). Groeiplaatsen zijn akkers, zeeduinen, bermen en grasland. Bloeitijd is van juni tot september.

Ecologie grote leeuwenklauw

Akkerkruid. Eenjarige soort uit de rozenfamilie. Zeldzaam voorkomend in Zuid-Limbrug, in het Deltagebied en in het rivierengebied. Elders zeer zeldzaam. Groeit op zonnige open plaatsen op vochtige tot vrij droge, goed gedraineerde, matig voedselrijke tot voedselrijke, kalkhoudende grond . Groeiplaatsen zijn bermen, akkers waterkanten en braakliggende grond, veevoerkuilen, dijken, tuinen en langs spoorwegen. Bloeitijd: mei tot september.

Ecologie kartuizer anjer

Overblijvende plant uit kalkgraslanden. Zeldzaam voorkomend in Zuid-Limburg. Karthuizer anjer staat op zonnige, warme en droge, matig voedselarme en uitgesproken stikstofarme, basenrijke en vaak kalkhoudende grond en ook op stenige plaatsen). Ze groeit in schrale- en kalkgraslanden, in bosschages langs bermen en dijken en op leisteenhellingen en zandsteenrotsen. Kan in zeer voedselarme zure omstandigheden met struikhei gevonden worden. Bloeitijd: juni-augustus.

Ecologie ruw parelzaad

Ruw parelzaad is een pionier van akkers uit de ruwbladigenfamilie. Ze komt zeer zeldzaam voor in Zuid-Limburg. Ze staat op open, zonnige, matig vochtige, matig voedselrijke, basische en kalkrijke mergel, leem, zand en zavel. Ze groeit in akkers, op omgewerkte en braakliggende grond, in bermen en op spoorwegterreinen, op oeverwallen en stroomruggen langs rivieren. Bloeitijd: april-juni.

Uitvoering terreinbezoek

Op 25 mei 2021 is een terreinbezoek gebracht aan het plangebied gelegen aan de Dominicusweg te Echt-Susteren. Het gebied is belopen en de plantensamenstelling is genoteerd. Er is gezocht naar het voorkomen van voornoemde soorten. In Figuur 1 is een impressie van het plangebied weergegeven.



Figuur 1. Impressie plangebied.

Resultaten

Het gehele plangebied is belopen en de vegetatie is bestudeerd. In de percelen waar de ontwikkeling gaat plaatsvinden is de vegetatie geïnventariseerd. Het grootste deel van het plangebied bestaat uit akkers voor het verbouwen van monocultuur gewassen. In deze percelen is geen kruidige vegetatie aangetroffen. In de randen rondom de akkers is een beperkte kruidige vegetatie aanwezig.

De bomenrij heeft een ondergroei van onder andere paarse en witte dovenetel, distelsoorten, algemeen voorkomende grassen, melde, raapzaad, gewone klit, smalle weegbree, akkervioltje, paardenbloem, rode en witte klaver, klaproos, winde, peen, brandnetel, zachte ooievaarsbek, kruipende boterbloem, zandraket, kaasjeskruid, kaardenbol, kleefkruid, gewone berenklauw en kleine ereprijs.

De samenstelling van de vegetatie laat, op basis van SynBioSys, een voedselrijke, ruderale gemeenschap zien met enkele akkersoorten. Er zijn geen beschermde planten aangetroffen. De plantensamenstelling geeft geen indicatie voor het voorkomen van beschermde planten.

In de vegetatie rondom de poel zijn soorten van nattere bodems aangetroffen zoals koninginnekruid, blaartrekkende boterbloem, wolfspoot en lidrus. Iets hogerop duizendblad, gewoon biggenkruid, knoopkruid en grassen. Er zijn geen beschermde planten aangetroffen.

De kruidenrand voor de patrijzen heeft een begroeiing van voornamelijk kaardebol/weverskaarde, venkel en grassen zoals zachte dravik, ijle dravik, gladde witbol, kropaar etc. De voorkomende soorten zijn deels ingezaaid. Er zijn geen beschermde planten aangetroffen. De plantensamenstelling geeft ook geen indicatie voor het voorkomen van beschermde planten.

Langs de zuidgrens loopt nog een strook met ruigtebegroeïng. Hier zijn aangetroffen: hazelaar, kruipende boterbloem, zandraket, boerenwormkruid, kleine ereprijs, gewone hennepnetel en wilde framboos. Er zijn geen standplaatsen van beschermde planten aangetroffen.

In de greppel groeien (behalve grassen) vaste lupine en glad walstro als opvallende soorten. Ook hier zijn geen beschermde planten aangetroffen.

Vanwege de aard van het plangebied met een inrichting van intensief bewerkte akkers, de ingezaaide kruidenrand en de aangetroffen samenstelling van de kruidige vegetatie, is de conclusie dat er in het te ontwikkelen plangebied, geen standplaatsen zijn voor beschermde soorten. Om deze reden is een tweede bezoek in de bloeitijd niet nodig. De soorten kunnen op basis van het uitgevoerde onderzoek worden uitgesloten.



Figuur 2. Afbeeldingen van waargenomen vegetatie.

Inmenging kruidensoorten en agrarisch gebruik

In de huidige inrichting is een stuk kruidenrijk grasland aanwezig voor patrijzen. Dat is vooral begroeid met kaardenbollen, venkel, klaversoorten en grassoorten. Dit stuk kruidenrijk grasland komt te vervallen en wordt vervangen door een nieuwe strook met zaaimengsel. Het woekeren en inmenging van diverse kruidensoorten kan negatieve effecten hebben op agrarisch grondgebruik, bijvoorbeeld de oogst van gewassen.
Bij de samenstelling van het zaaimengsel is gekozen voor inheemse florasoorten die van betekenis zijn voor versterking van biodiversiteit. Hierbij worden soorten gebruikt, die veelvuldig worden gebruikt bij agrarisch natuurbeheer. Soorten die door uitzaaien, uitgroeien of woekeren mogelijke beperkingen kunnen opleveren voor agrarisch gebruik in naastgelegen percelen zijn niet opgenomen in het zaaimengsel. Uiteraard kunnen grassen zich verspreiden, maar dat kan in de huidige situatie ook al gebeuren. Correct beheer van kruidenrijke percelen voorkomt overlast van bijvoorbeeld probleemonkruiden zoals akkerdistel.

Conclusie

In het plangebied zijn geen beschermde planten aangetroffen. De samenstelling van de planten laat een voedselrijke, ruderale begroeiing zien, met enkele akkersoorten (zoals koolzaad, raapzaad, klaproos en akkervlooltje). Het huidige gebruik van het plangebied is intensieve akkerbouw met monocultuur en tevens randen met kruiden.
Voor beschermde soorten van akkergemeenschappen zijn geen geschikte standplaatsen aangetroffen. Tevens is voor kartuizer anjer (een soort uit graslanden) geen geschikte standplaats aanwezig. Een tweede veldbezoek is om deze reden niet nodig.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek zijn beschermde planten in het plangebied uitgesloten. Er zijn voor wat betreft planten geen belemmeringen voor de uitvoering van het plan.

Dit document is vertrouwelijk. Bezoek onze website voor de volledige disclaimer: Algemene voorwaarden en privacyverklaring

Gemeente Echt-Susteren

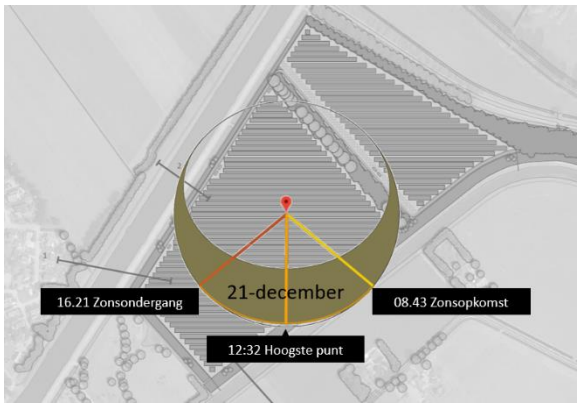
Projectnummer 0466049.100

Bijlage 11 Reflectie onderzoek

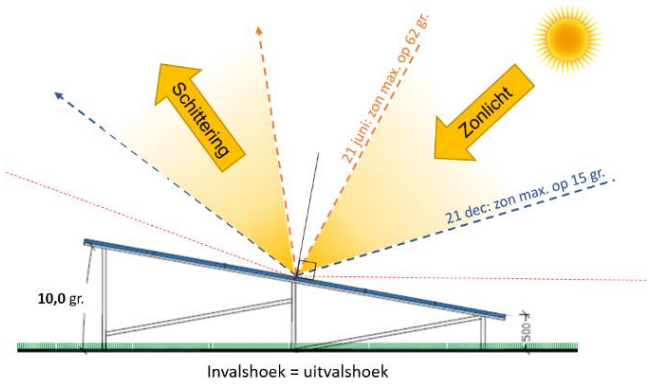
Schittering bij Zonnepark Dominicusweg

Uitleg schittering tool
QING Sustainable heeft een tool ontwikkelt om voor omwonenden van een zonnepark te bepalen of zij mogelijk last zullen krijgen van hinderlijke schittering (reflectie) vanuit een zonnepark.

De tool kan aangeven hoeveel minuten, vanaf welke oriëntatie en op welk moment van het jaar er mogelijke reflectie optreedt. Hiermee kan de ontwikkelaar of landschapsarchitect van het zonnepark dan rekening houden bij het inplannen van beplanting en de oriëntatie van de zonnemodules.



Figuur 1 – Voorbeeld: Pad van de zon



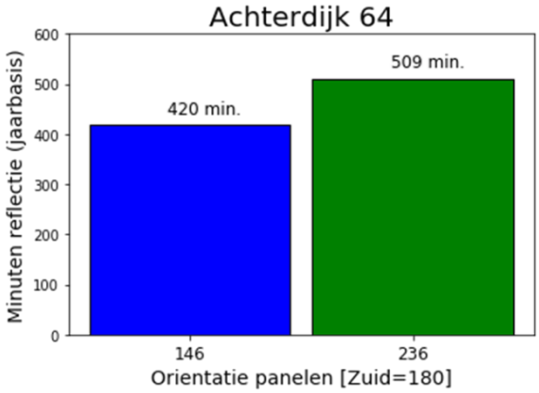
Figuur 2 – Voorbeeld: Directe schittering

Voor het uitvoeren van de analyse zijn er referentiepunten nodig in het park. Bij het kiezen van de referentiepunten is geen rekening gehouden met de vegetatie en bebouwing tussen de woningen en de panelen. De berekening houdt hier namelijk geen rekening mee. De tool berekent en vergelijkt telkens alleen rechtstreekse instraling ('directe schittering') tussen twee vaste statische punten. Dat wil zeggen dat de berekening is uitgevoerd alsof er geen vegetatie en bebouwing aanwezig zal zijn. In deze tool wordt dus ook geen rekening gehouden met de landschappelijke inpassing van het zonnepark. De landschappelijke inpassing rondom het park kan ook als extra buffer dienen tegen hinderlijke schittering. Verder gaat de tool uit van het 100% 'clear sky' scenario. Een jaar lang geen bewolking en alleen maar zon. Kortom, de tool berekent dus de *worst case* situatie en in de praktijk zal de directe schittering door de bovengenoemde punten vermoedelijk lager uitvallen dan het aantal minuten wat wordt berekend.

Nadat de referentiepunten zijn bepaald kan de tool aan de slag gaan. De tool vergelijkt eerst welke hoogte en richting de zon moet hebben om directe schittering op een raam of ander object te krijgen. Vervolgens berekent de tool het pad van de zon voor de aangegeven locatie per minuut van het jaar. Door de schitteringshoek te vergelijken met de zonpositie kan per minuut van het jaar worden bepaald of er schittering plaats zal vinden.

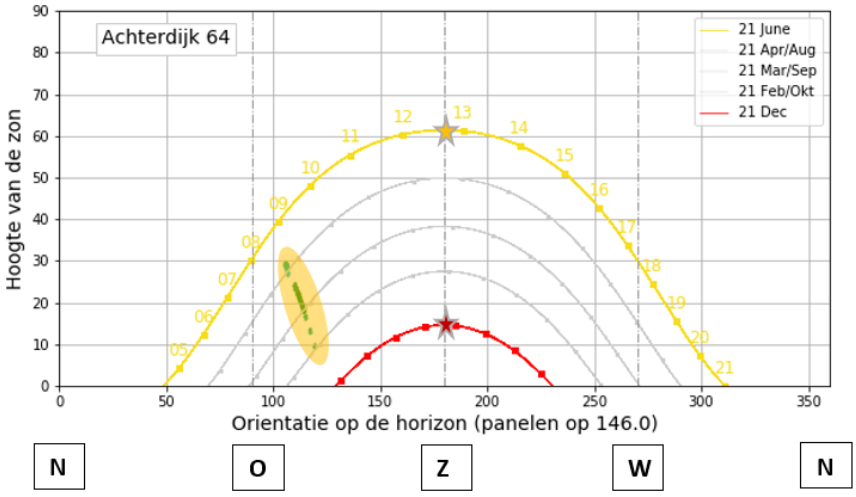
Resultaat schittering tool

De tool bepaalt welke minuten in het jaar er reflectie vanuit een punt in het zonnepark optreedt. Deze gegevens worden automatisch weggeschreven in een bestand per punt in het zonnepark. De minuten van meerdere punten in het zonnepark kunnen worden opgeteld om een inschatting te geven van het totale aantal minuten waarin reflectie (mogelijk) plaats kan vinden. Het resultaat is een barplot zoals hieronder is weergegeven.



Figuur 1 - Voorbeeld resultaat: barplot

Een barplot zegt nog niks over het moment van het jaar dat er reflectie optreedt. Om ook deze informatie te kunnen weergeven worden de reflectiepunten geplot naast een zogenaamde *solargraph* grafiek. Deze grafiek laat het pad van de zon zien op het horizontale vlak gedurende bepaalde dagen van het jaar. De momenten van reflectie worden hiernaast erin geplot.



Figuur 2 - Voorbeeld resultaat: solargraph

Situatieschets zonnepark Dominicusweg

Het beoogde zonnepark Dominicusweg in de provincie Limburg ligt tussen de kernen Echt en Maria-Hoop in de gemeente Echt-Susteren. Het ligt aan de Dominicusweg ter hoogte van de Boerderij Camping Pepinushof en is verder ingeklemd tussen zandwegen aan de noordoost, noordwest en zuidwestkant.

Voor een eerste indicatie van de schittering vanaf het zonnepark Dominicusweg heeft SolarProviderGroup (na overleg met QING) de volgende punten aangeleverd om te onderzoeken op mogelijke directe schittering voor het adres Dominicusweg 2:

- Ontvangstpunt 1: Woning façade voorkant zuidwestelijk raam
- Ontvangstpunt 2: Woning façade voorkant noordwestelijk raam
- Ontvangstpunt 3: Woning zijkant raam (tweede verdieping)
- Ontvangstpunt 4: Lage stal voorkant
- Ontvangstpunt 5: Hoge stal zijkant



Figuur 3 – Ontvangstpunten rondom zonnepark voor onderzoek

De volgende punten zijn gekozen om een representatief beeld te geven van mogelijke schittering vanaf het zonnepark:



Figuur 4 – Referentiepunten op het zonnepark (o.b.v. aangeleverde werktekening)



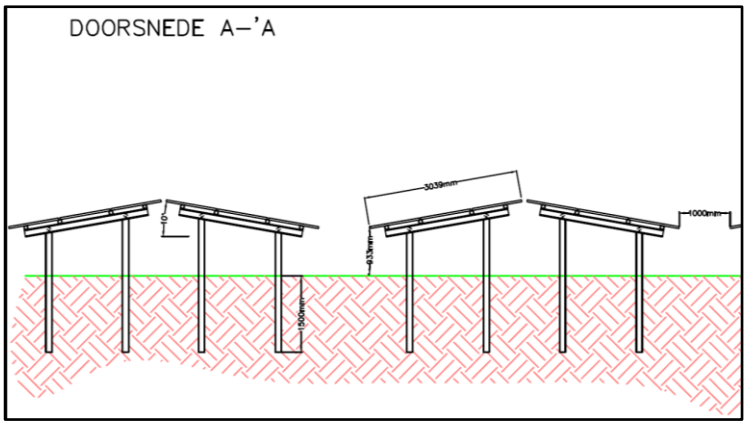
Figuur 5 – Gecombineerd: alle ontvangst- (geel) en referentiepunten (groen)

Oriëntatie en hellingshoek panelen

De belangrijkste inputparameters voor de simulatie zijn de oriëntatie en de hellingshoek van de zonnepanelen. Het zonnepark Dominicusweg is opgedeeld in vijf vlakken waarbij de zonnepanelen zijn opgesteld in een (pure) oost-west opstelling. Het gaat hierbij dus om twee verschillende oriëntaties, namelijk 90 (oost) en 270 graden (west). De hellingshoek van de zonnepanelen is hier aangenomen op 10 graden (op basis van aangeleverde doorsnee tekening).



Figuur 6 - Verschillende vlakken van Dominicusweg met daarin de beoogde oost-west opstelling weer gegeven



Figuur 7 – Doorsnede met helling zonnepanelen (10 graden)

Hoogteverschillen

De opzet van de tool is zodanig dat er een hoogteverschil moet worden meegegeven als input voordat de simulatie kan starten. Het hoogteverschil is nodig om de hoek tussen een intressepunt en het maaiveld te bepalen waarop de zonnepanelen staan. Hierna wordt berekend wat deze hoek dan is ten opzichte van het modulevlak en deze hoek is cruciaal om te bepalen of de invallende zonnestralen reflecteren richting het intressepunt. Het is mogelijke om een lijst van verschillende hoogteverschillen mee te geven waarbij de tool de schittering per intressepunt voor elk hoogteverschil uitrekent.



Figuur 8 – Dominicusweg 2 woning (rechts) gezien vanuit het zuiden (Google Streetview)

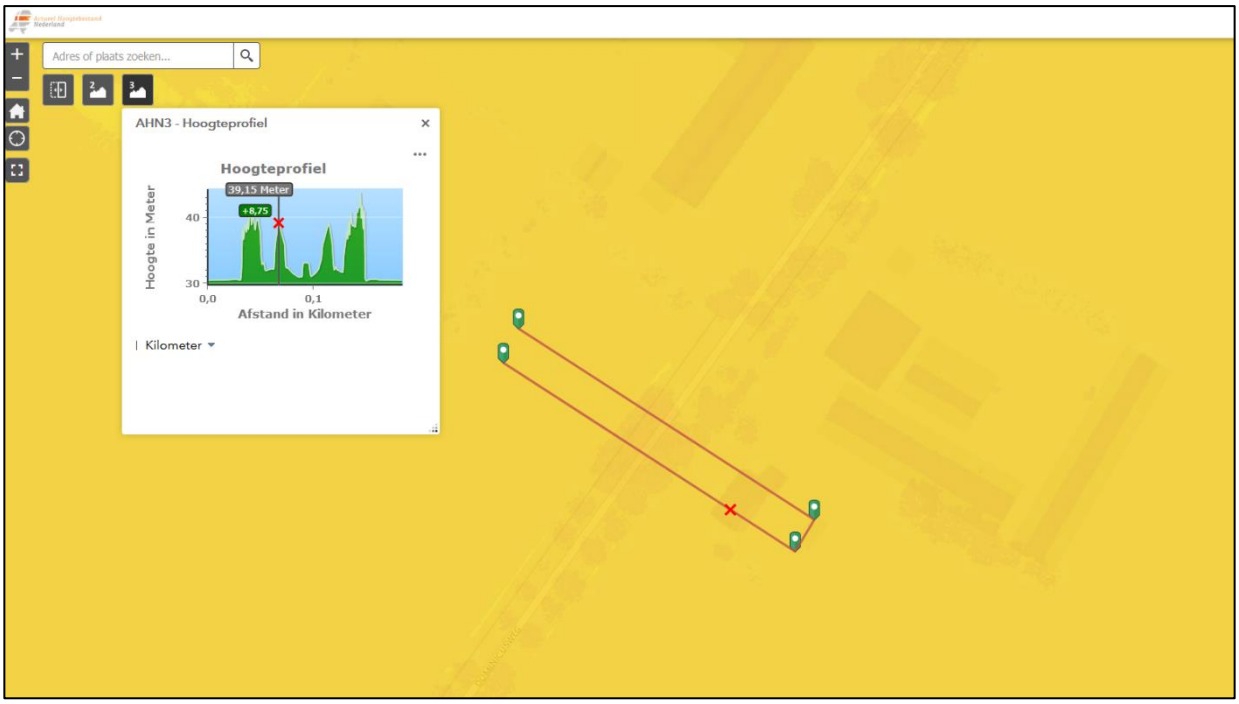


Figuur 9 - Ter hoogte van de oprit van Dominicusweg 2 is een lichte stijging in het landschap te herkennen met op de (verre) achtergrond referentiepunt 1 en 2 in het zuidelijk deel van het zonnepark (Google Streetview)

Volgens de Algemene Hoogtekaart Nederland (AHN)[1] ligt het maaiveld waar het beoogde zonnepark komt te liggen relatief vlak op ca. 30m boven NAP. De woning en de stallen aan de Dominicusweg liggen iets hoger ten opzichte van het maaiveld. Voor de woning is dit ca. 1.75m (input voor ontvangstpunten 1-3) en voor de stallen is dit ca. 1.0m (ontvangstpunten 4 en 5).

De zonnepanelen hebben een minimumhoogte ca. 1.0m en een maximumhoogte van 1.5m (o.b.v. dwarsdoorsnede tekening SolarProviderGroup). De gemiddelde hoogte van 1.25m boven het maaiveld is voor de zonnepalen aangenomen als rekenwaarde.

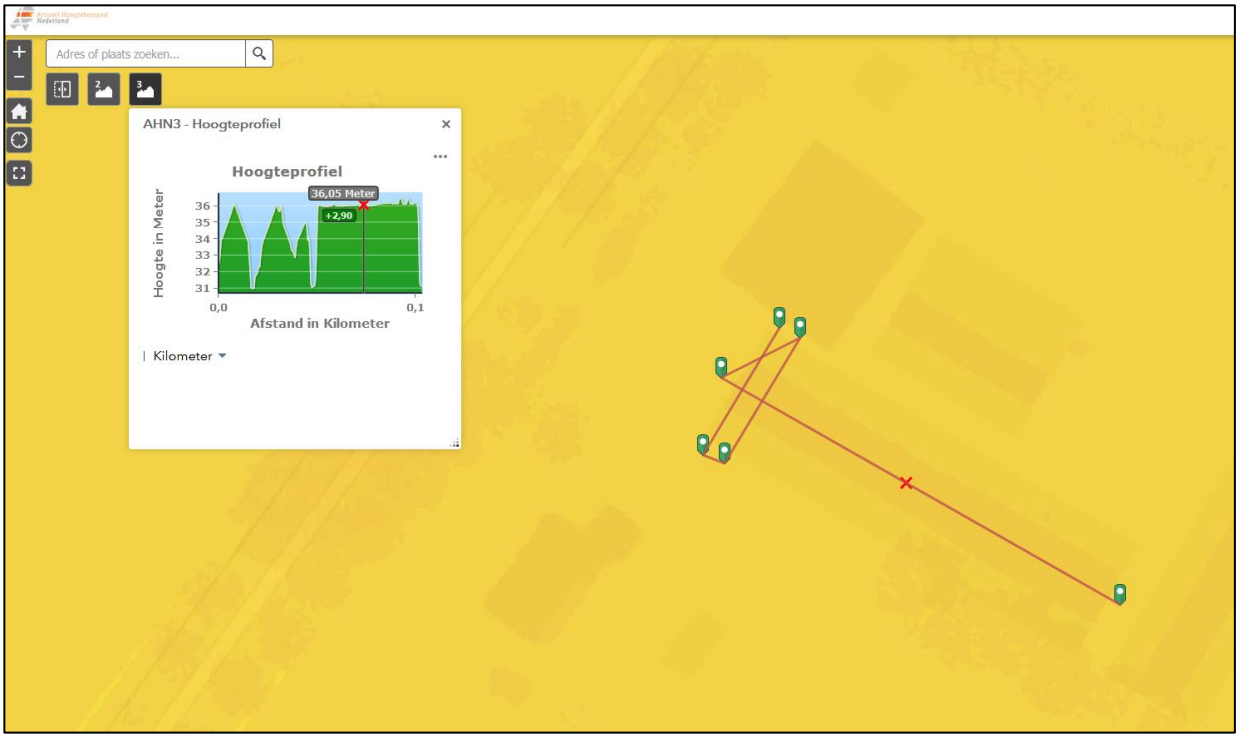
Woning Dominicusweg 2
Uit Figuur 10 volgt dat de woning op ca. 1.75m boven het maaiveld ligt. Het hoogste punt ligt op ca. 8.75m boven het maaiveld (en de bomen langs de weg op meer dan 12m). Voor de twee grote ramen aan de voorkant wordt de simulatie gerund op ooghoogte: 1.20m (zithouding) en 1.60m (staand). De gebruikte hoogteverschillen zijn hiermee 1.7m en 2.1m. Voor het raam aan de zijkant (ontvangstpunt 3) op de tweede woonlaag is uitgegaan van een hoogteverschil van 5.6m (de helft van de hoogte van woning boven op de 2.1m). De tool houdt rekening met een bandbreedte van 2m op 100m afstand. De woning staat op minstens 175m afstand van het zonnepark (punt 5) waarmee is dit een redelijke aanname is voor het afdekken van de hele façade.



Figuur 10 – Hoogteprofiel nabij woning Dominicusweg 2 (AHN)

[1] https://www.ahn.nl/ahn-viewer

Lage stal Dominicusweg 2
Figuur 11 laat het hoogteprofiel zijn van de lage stal. De stal is ca. 5m hoog en begint op ca. 31m boven NAP. Daarmee ligt de stal op 1.0m hoger het maaiveld. Wederom wordt de simulatie gerund op ooghoogte (1.6m) vanaf de grond. Het gebruikte hoogteverschil is daarmee 1.35m.

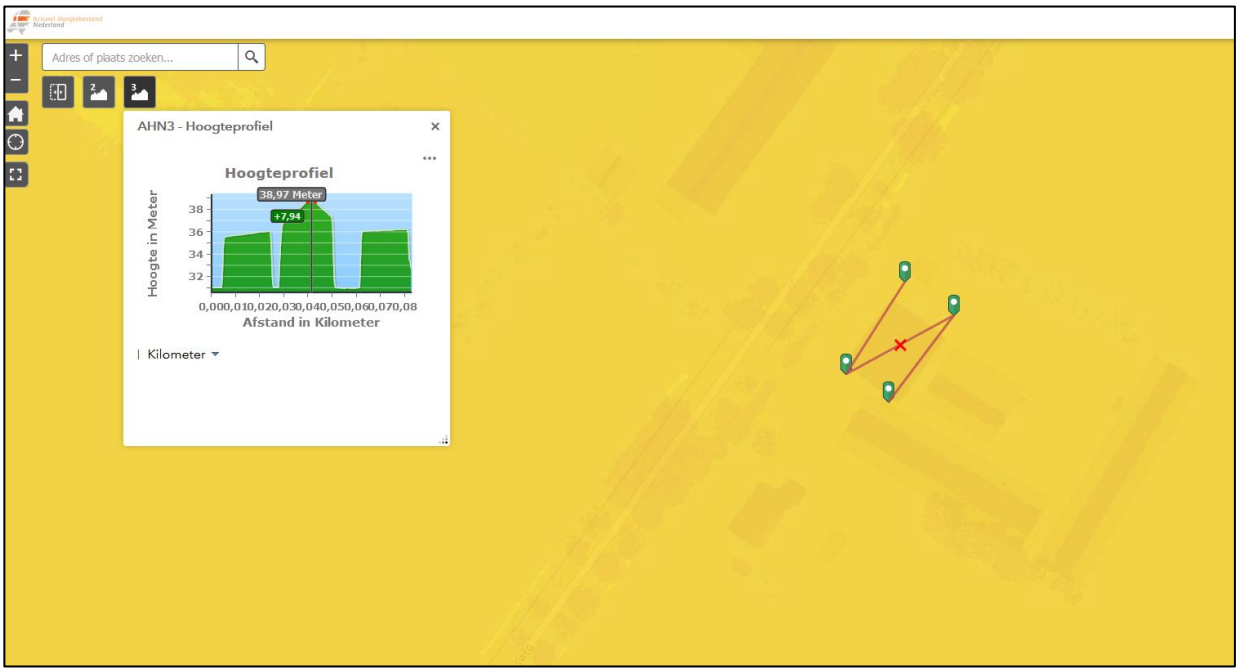


Figuur 11 - Hoogteprofiel van de lage stal (ontvangstpunt 4) (AHN)

Hoge stal Dominicusweg 2
Figuur 12Figuur 11 laat het hoogteprofiel zijn van de hoge stal ten noorden van de lage stal. Het hoogste punt van de stal ligt op ca. 39m boven NAP en begint wederom op 31m boven NAP. Uit de Streetview beelden en het hoogteprofiel wordt duidelijk dat de ramen zich aan de zijkant op ca. 3.5m hoogte bevinden. De gebruikte simulatiewaarde wordt daarmee 3.25m.

Hoogteverschillen
De tool rekent voor alle punten met de bovenstaande hoogteverschillen. Ook wordt er een bandbreedte van 2m op 100m afstand gebruikt. Dit betekent dat er conservatief wordt gekeken naar mogelijke directe schittering.

De gebruikte hoogteverschillen voor de simulatie zijn:
1.35m | 1.70m | 2.00m | 3.25m | 5.60m.



Figuur 12 - Hoogteprofiel van de hoge stal (ontvangstpunt 5) (AHN)



Figuur 13 - Zijkant hoge stal Dominicusweg 2 (Google Streetview)

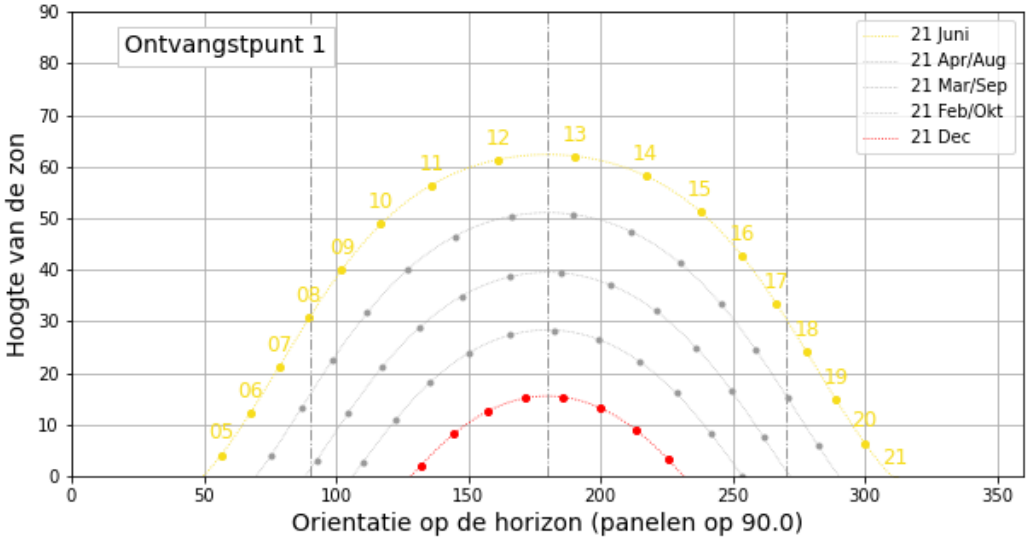
Resultaat schittering zonnepark Dominicusweg:
Nadat de simulatie is gerund blijkt dat er geen directe schittering zal optreden in de richting en op de berekende hoogte van de ontvangstpunten. In de onderstaande grafieken staan geen punten ingetekend maar vertonen alleen het referentie pad van de zon gedurende het jaar (rood naar geel) en gedurende de dag tijdsaanduiding). Alleen de resultaten van de oost georiënteerde panelen (90 graden) zijn hier weergegeven maar de uitkomst is hetzelfde voor de west georiënteerde panelen (270 graden) (geen directe schittering).

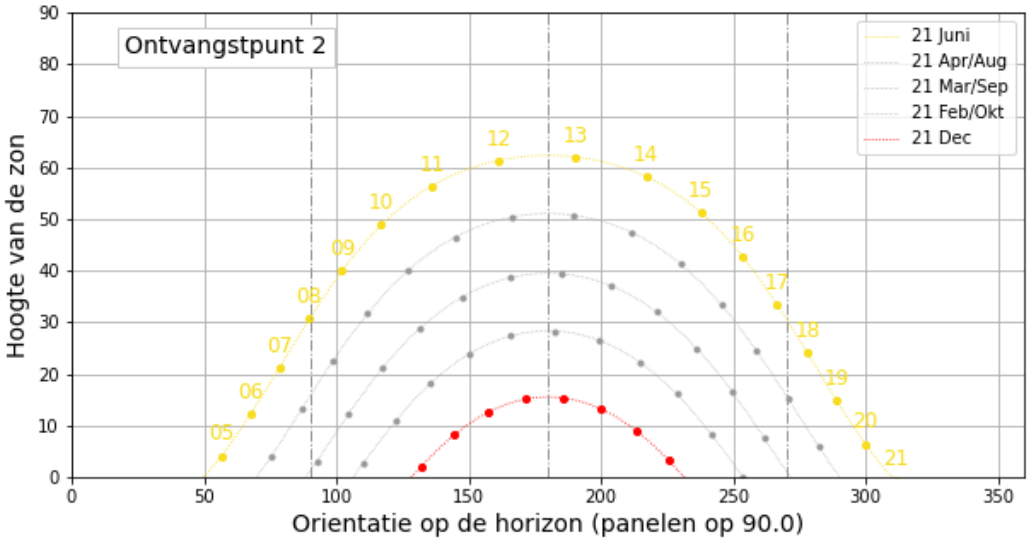
De Oost-West opstelling van het zonnepark, de baan van de zon gedurende de dag en door het jaar door, de lage hellingshoek van de panelen en de ligging van de ontvangstpunten reduceert de kans op direct schittering flink. Er zou alleen schittering kunnen optreden in de richting van de ontvangstpunten rond zonsopgang in de zomermaanden wanneer de zon in noordoostelijk richting opkomt en in noordwestelijke richting neergaat. De rest van de tijd staat de zon te hoog en is de hellingshoek te laag om te kunnen schittering in de richting van de ontvangstpunten. De simulatie toont nu aan dat er ook op deze momenten geen hinderlijke direct schittering op zal treden in de richting van de aangegeven ontvangstpunten.

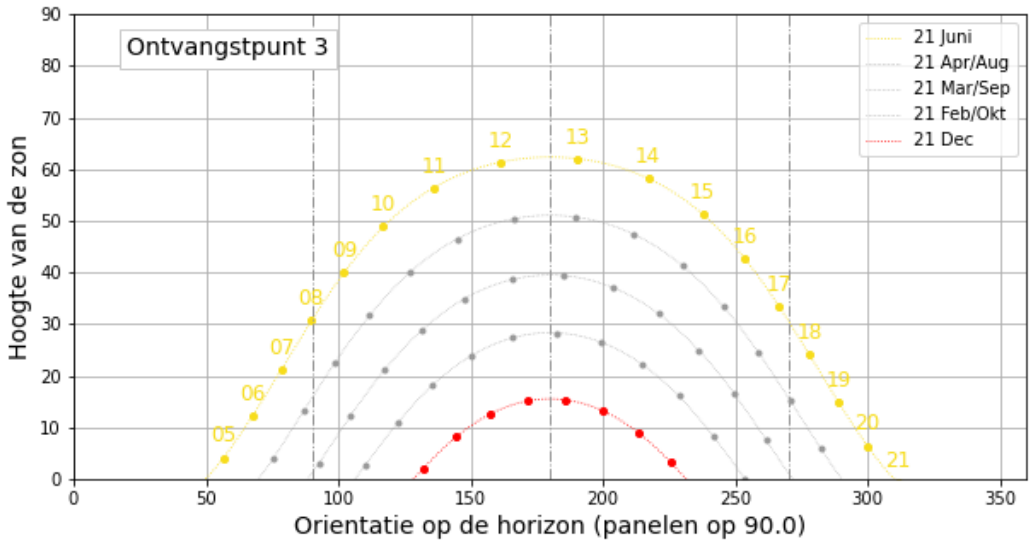


Figuur 14 - Herhaling situatieschets rondom zonnepark Dominicusweg

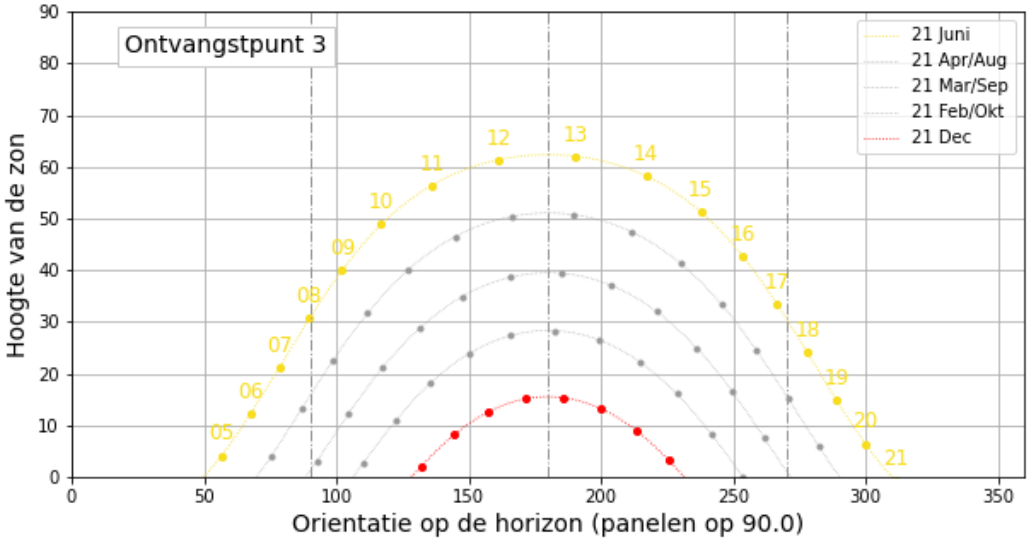
Dominicusweg 2 – woning begaande grond (ontvangstpunt 1-3)



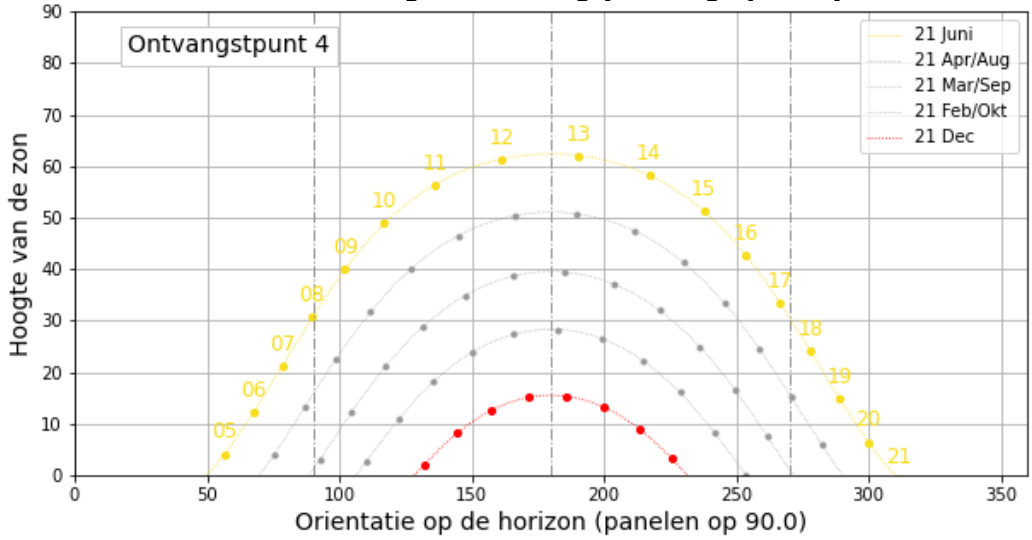




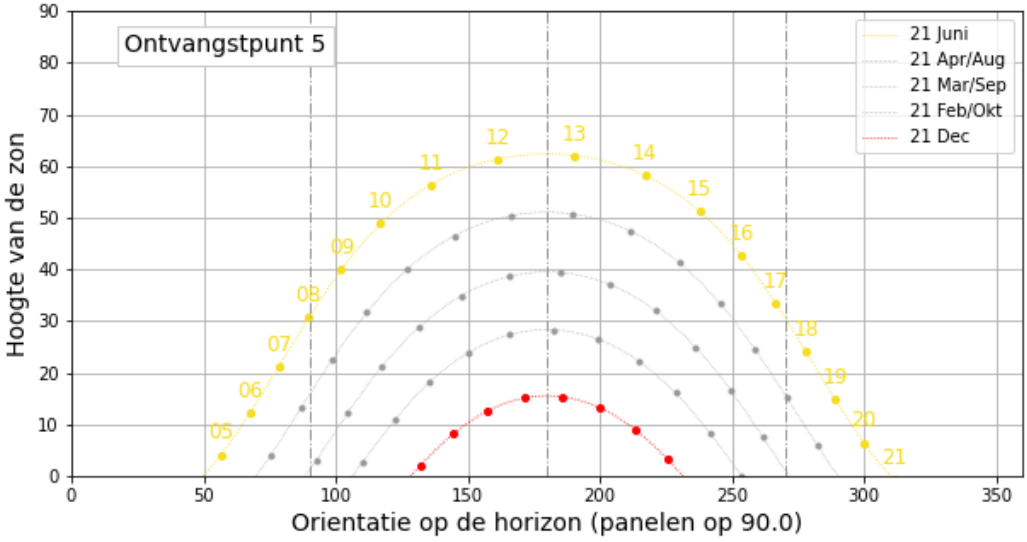
Dominicusweg 2 – woning tweede verdieping (ontvangstpunt 3)



Dominicusweg 2 – stal laag (ontvangstpunt 4)



Dominicusweg 2 – stal hoog (ontvangstpunt 5)



Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Bijlage 12 Nota van zienswijzen en ambsthalve wijzigingen

NOTA VAN ZIENSWIJZEN EN AMBTSHALVE WIJZIGINGEN

ontwerpbestemmingsplan
‘Zonnepark Dominicusweg Maria Hoop’

(NL.IMRO.1711.BP20200071-OW01)

HOOFDSTUK 1. INLEIDING

A. Procedure

Het ontwerpbestemmingsplan 'Zonnepark Dominicusweg Maria Hoop' heeft overeenkomstig het coördinatiebesluit ex artikel 3.30 van de Wro, vastgesteld door de raad op 8 april 2021, vanaf 30 april 2021 zeven[1] weken (tot en met 17 juni 2021) ter inzage gelegen op het gemeentehuis aan de Nieuwe Markt 55 te Echt. Het ontwerpbestemmingsplan is tevens beschikbaar gesteld via de landelijke voorziening www.ruimtelijkeplannen.nl. Binnen de ter inzage termijn is een ieder de mogelijkheid geboden om schriftelijke en/of mondeling zienswijzen op het ontwerpbestemmingsplan in te dienen bij de gemeenteraad van Echt-Susteren.

Tijdens de ter inzage termijn heeft tevens de bijbehorende ontwerp-omgevingsvergunning voor zienswijzen ter inzage gelegen. De afhandeling van deze zienswijzen is een bevoegdheid van het college van burgemeester en wethouders. In dit rapport wordt daarom niet inhoudelijk op deze zienswijzen ingegaan.

Er zijn 19 zienswijzen binnen de daartoe voorgeschreven termijn ingediend. Daarmee zijn deze zienswijzen ontvankelijk. Eén zienswijze is buiten de daartoe voorgeschreven termijn ingediend. Deze zienswijze is daarom niet ontvankelijk. Verder is er 1 mededeling binnengekomen.

B. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de zienswijzen samengevat. Per zienswijze wordt een gemeentelijk standpunt geformuleerd en is, wanneer van toepassing, een overzicht opgenomen van de aanpassingen die in het bestemmingsplan worden doorgevoerd naar aanleiding van de ingediende zienswijze. De samenvatting van de zienswijze heeft overigens alleen tot doel de leesbaarheid van deze Nota te vergroten. Bij de beoordeling van de zienswijze is de volledige brief, zoals deze bij de gemeente is ingediend en kenbaar gemaakt, meegenomen. Het is verder noodzakelijk om een aantal ambtelijke wijzigingen door te voeren op het ontwerpplan. In hoofdstuk 3 is een overzicht opgenomen van deze wijzigingen.

[1] In de titel van de publicatie van 29 april 2021 was alleen het ontwerpbestemmingsplan genoemd en niet de ontwerp-omgevingsvergunning. Daarom is de ter inzage legging van het ontwerpplan en de ontwerpvergunning op 6 mei 2021 opnieuw gepubliceerd.

HOOFDSTUK 2. SAMENVATTING ZIENSWIJZEN EN GEMEENTELIJK STANDPUNT

Zienswijze 1

1. Reclamant kan zich voorstellen dat de energietransitie moet versnellen, echter niet door het inrichten van grootschalige zonneparken in het relatief kleine Nederland. Er zijn genoeg minder dichtbevolkte EU-lidstaten met voldoende landoppervlak voor alternatieve energiebronnen.

   Standpunt gemeente
   In 2019 heeft Nederland in het Klimaatakkoord afgesproken dat de CO2-uitstoot in 2030 49% lager moet zijn dan in 1990. Dit is tevens vastgelegd in de Klimaatwet. Om dit doel te bereiken is onder andere afgesproken dat in 2030 70% van alle elektriciteit uit hernieuwbare bronnen moet komen. Hierbij moet 35 TWh aan hernieuwbare productie op land plaatsvinden. Dit is een nationale opgave en moet dus binnen de grenzen van Nederland gerealiseerd worden. De gemeente Echt-Susteren heeft zich binnen het kader van het Klimaatakkoord ten doel gesteld om in 2040 energieneutraal te zijn. Dit wil zeggen dat er binnen de gemeentegrenzen niet meer energie wordt verbruikt dan dat er duurzaam wordt opgewekt. Deze doelstelling moet deels bereikt worden door zonneparken op landbouwgronden te realiseren, zoals blijkt uit het 'Beleidskader zonneparken en windparken gemeente Echt – Susteren' en de 'Energievisie en uitvoeringsprogramma 2018 – 2022'.

   Voor de realisatie van de zonneparken heeft de gemeente in december 2019 een collectieve uitvraag aan de markt gedaan. De gemeente heeft 17 initiatieven voor zonneparken ontvangen. Deze initiatieven zijn door een panel van deskundigen beoordeeld aan de hand van de drie beleidspijlers: landschappelijke kwaliteit, (financiële) participatie en draagvlak. Het onderhavige zonnepark is één van de vijf plannen die het beste hebben gescoord op de toetsingscriteria.

   Voor de daadwerkelijke realisatie van het onderhavige park heeft initiatiefnemer een aanvraag ingediend tot herziening van het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied'. De raad dient een besluit te nemen op deze aanvraag. Immers, uit de jurisprudentie[2] blijkt dat indien een project op zichzelf aanvaardbaar is, kan het bestaan van alternatieven slechts dan tot het onthouden van medewerking nopen, indien op voorhand duidelijk is dat door verwezenlijking van de alternatieven een gelijkwaardig resultaat kan worden bereikt met aanmerkelijk minder bezwaren.

   Als alternatieve locatie worden door reclamant minder bevolkte gebieden in EU-lidstaten aangehaald. De opgave die Nederland vanuit het Klimaatakkoord heeft, moet echter binnen de Nederlandse grenzen behaald worden. Daarnaast heeft de gemeente haar eigen energiedoelstellingen die zij binnen haar grenzen gerealiseerd wil zien. Op voorhand is daarom reeds duidelijk dat door verwezenlijking van het aangehaalde alternatief geen gelijkwaardig resultaat wordt behaald. Immers, de locaties liggen niet in Nederland. De aangedragen alternatieve locaties zijn dus geen argument om medewerking aan de aanvraag te onthouden.

2. Ook leidt dit zonnepark tot een ernstige aantasting van het kleinschalige, cultuurhistorische en landschappelijk waardevolle landschap, aldus reclamant. Tevens wordt kostbare landbouwgrond verkwist en wordt het meest groene en onbebouwde gebied van de gemeente verder versnipperd. Dit draagt niet bij aan het toeristisch imago van het smalste stukje Nederland.

   Standpunt gemeente
   Zoals onder 1 reeds aangegeven heeft de beoordeling van de locatie plaatsgevonden door een daartoe deskundig panel. Op basis van de voornoemde beleidspijler 'Landschappelijke kwaliteit', onderdeel landschappelijke inrichting, heeft dit panel beoordeeld of het plan leidt tot een onevenredige aantasting van het landschap. Er is beoordeeld of er sprake is van een integrale ontwikkeling, waarbij de karakteristieken van het landschap het vertrekpunt zijn in het landschapsinrichtingsplan (inclusief zichtlijnenstudie, visualisatie) en of het zonnepark in samenhang

[2] Zie bijvoorbeeld de uitspraken van de ABRvS van 19 september 2018: ECLI:NL:RVS:2018:3051 en 23 januari 2019 ECLI:NL:RVS:2019:178.

met het gebied is bezien. Het panel heeft geoordeeld dat er sprake is van een goede landschappelijke inrichting.

Naast het onderdeel landschappelijke inrichting heeft het panel het plan ook beoordeeld op het onderdeel multifunctioneel ruimtegebruik. Ook dit onderdeel valt onder de beleidspijler 'Landschappelijke kwaliteit'. Het plan is binnen dit kader beoordeeld op de mogelijkheden om natuurwaarden te ontwikkelen en een medegebruik van landbouw en recreatie. Qua recreatie worden er wandelmogelijkheden gecreëerd, informatieborden en picknickbanken geplaatst. Ook op dit onderdeel heeft het panel positief geadviseerd. Er wordt dus niet ingezien waarom deze ontwikkeling geen bijdrage levert aan het toeristisch imago van 't Smalste stukje Nederland.

Ten slotte wordt in de zienswijze opgemerkt dat goede landbouwgrond wordt verkwist. Allereerst betreft de totale ontwikkeling van de 5 zonneparken +/- 55 ha. Dit is een relatief klein gedeelte (1,1 %) van de totale landbouwgrond binnen de gemeente (+/- 5.000 ha). De agrarische sector en de primaire productie van voedsel, voer en/of grondstoffen wordt daarmee niet in onevenredige mate aangetast. Door het feit dat er sprake is van multifunctioneel ruimtegebruik is er verder geen sprake van een totale onttrekking van de gronden aan de landbouw. De landbouwmogelijkheden zijn uiteraard beperkter, maar niet geheel onmogelijk. Bovendien geldt voor alle parken een tijdelijkheid, waardoor de gronden op termijn weer volledig voor de landbouw ingezet kunnen worden.

3. Reclamant vervolgt door te stellen dat de zonneladder niet voldoende wordt gevolgd. Alle aandacht gaat uit naar het oprichten van zonneparken in het landschap. De mogelijkheden van zonneparken op daken, langs wegen/spoorlijnen en andere alternatieven in en buiten de bebouwde kom zijn onvoldoende onderzocht en uitgewerkt.

<u>Standpunt gemeente</u>
In bijlage 9 van de toelichting bij het bestemmingsplan is de onderbouwing van de Limburgse Zonneladder opgenomen. De provincie Limburg heeft tijdens de zienswijzenperiode medegedeeld geen aanleiding te zien om een zienswijze op het ontwerpbestemmingsplan in te dienen. Dit betekent dus dat de provincie Limburg akkoord is gegaan met de onderbouwing van de Limburgse Zonneladder.

Uit de onderbouwing van de zonneladder blijkt dat de gemeente inzet op treden 1 (zon op dak) en 4 (zon op landbouwgronden) van de zonneladder. Dit betekent kortom dat er niet volop wordt ingezet op zon op land, maar ook op zon op dak. Tevens wordt ingezet op het besparen van energie. Wat niet verbruikt wordt, hoeft namelijk ook niet opgewekt te worden.

Wat betreft trede 1 is aan de hand van de bijgevoegde 'Memo bijdrage zon-pv op daken, gemeente Echt - Susteren' (bijlage 1) nader onderbouwd dat er te weinig geschikte daken in Echt-Susteren aanwezig zijn om te voorzien in de huidige en de toekomstige elektriciteitsvraag. Daarnaast kan niemand gedwongen worden om zonnepanelen op het dak te plaatsen. De gemeente kan dit alleen stimuleren. Tot slot volgt uit deze memo dat de gemeente met alleen zon op dak haar klimaatdoelen niet gaat halen.

Wat betreft de invulling van de treden 2 en 3 is reeds in de onderbouwing van de Limburgse Zonneladder aangegeven dat locaties ook voorhanden moeten zijn. In de zienswijze wordt als voorbeeld de bermen langs wegen en spoorlijnen aangehaald. Wat betreft de realisatie van zonnepanelen in bermen langs wegen is contact geweest met Rijkswaterstaat (RWS). De berm langs de A2 is immers een potentiële locatie om zonnepanelen aan te leggen. Echter, de grond is eigendom van RWS en deze heeft aangegeven geen zonnepanelen te willen plaatsen. Ook is het voormalige rangeerterrein in Susteren een potentiële locatie om zonnepanelen te plaatsen. Echter, deze locatie is gelegen in de provinciale groenblauwe mantel (= bestaande natuur). In de Limburgse Zonneladder, zoals opgenomen in de ontwerp-Omgevingsverordening, betreft dit een uitsluitingsgebied en is het dus geen wenselijke locatie voor het plaatsen van zonnepanelen. Kortom, er heeft wel degelijk een beoordeling van locaties in en buiten de bebouwde kom plaatsgevonden, maar deze zijn om verschillende redenen niet inzetbaar of gewoonweg niet voorhanden (bv. voormalige stortplaatsen of restruimten op bedrijventerreinen).

4. Er wordt volgens reclamant gesuggereerd dat er binnen het stedelijke gebied geen 9 ha vrijgemaakt kunnen worden als alternatieve locatie voor dit zonnepark. Dat is een logische conclusie als je het beschikbare (particuliere) dakoppervlak niet meetelt. Tevens gaat het netto maar om 5,3 ha (incl. onderhoudspaden) zonnepanelen. Het ruimtegebruik voor dit park buiten stedelijk gebied is dus inefficiënt.

   Standpunt gemeente
   Zoals onder punt 3 reeds is aangeven, is wat betreft trede 1 (zon op dak) aan de hand van de bijgevoegde 'Memo bijdrage zon-pv op daken, gemeente Echt - Susteren' (bijlage 1) nader onderbouwd dat er te weinig geschikte daken in Echt-Susteren aanwezig zijn om te voorzien in de huidige en de toekomstige elektriciteitsvraag. Daarnaast kan niemand gedwongen worden om zonnepanelen op het dak te plaatsen. De gemeente kan dit alleen stimuleren. Tot slot volgt uit deze memo dat de gemeente met alleen zon op dak haar klimaatdoelen niet gaat halen.

5. Ten slotte wordt door reclamant gesteld dat de gemeente niet kan garanderen dat de opgewekte stroom van dit zonnepark terecht komt bij de genoemde huishoudens, waarvoor het zonnepark bedoeld is.

   Standpunt gemeente
   De aanleg van het zonnepark heeft niet als doel om de gestelde huishoudens te voorzien van de stroom die dit zonnepark produceert. Het doel is om een bijdrage te leveren aan de klimaatdoelen. Het uiteindelijke gemeentelijke doel is om in 2040 energieneutraal te zijn. Het doel vanuit het Klimaatakkoord is om alle energie in 2050 duurzaam op te wekken.

Conclusie
Deze zienswijze wordt ongegrond verklaard en geeft geen aanleiding tot het aanpassen van het ontwerpbestemmingsplan.

Zienswijze 2

1. Reclamant kan zich voorstellen dat de energietransitie moet versnellen, echter niet door het inrichten van grootschalige zonneparken in het relatief kleine Nederland. Er zijn genoeg minder dichtbevolkte EU-lidstaten met voldoende landoppervlak voor alternatieve energiebronnen.

   Standpunt gemeente
   In 2019 heeft Nederland in het Klimaatakkoord afgesproken dat de CO2-uitstoot in 2030 49% lager moet zijn dan in 1990. Dit is tevens vastgelegd in de Klimaatwet. Om dit doel te bereiken is onder andere afgesproken dat in 2030 70% van alle elektriciteit uit hernieuwbare bronnen moet komen. Hierbij moet 35 TWh aan hernieuwbare productie op land plaatsvinden. Dit is een nationale opgave en moet dus binnen de grenzen van Nederland gerealiseerd worden. De gemeente Echt-Susteren heeft zich binnen het kader van het Klimaatakkoord ten doel gesteld om in 2040 energieneutraal te zijn. Dit wil zeggen dat er binnen de gemeentegrenzen niet meer energie wordt verbruikt dan dat er duurzaam wordt opgewekt. Deze doelstelling moet deels bereikt worden door zonneparken op landbouwgronden te realiseren, zoals blijkt uit het 'Beleidskader zonneparken en windparken gemeente Echt – Susteren' en de 'Energievisie en uitvoeringsprogramma 2018 – 2022'.

   Voor de realisatie van de zonneparken heeft de gemeente in december 2019 een collectieve uitvraag aan de markt gedaan. De gemeente heeft 17 initiatieven voor zonneparken ontvangen. Deze initiatieven zijn door een panel van deskundigen beoordeeld aan de hand van de drie beleidspijlers: landschappelijke kwaliteit, (financiële) participatie en draagvlak. Het onderhavige zonnepark is één van de vijf plannen die het beste hebben gescoord op de toetsingscriteria.

   Voor de daadwerkelijke realisatie van het onderhavige park heeft initiatiefnemer een aanvraag ingediend tot herziening van het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied'. De raad dient een besluit te nemen op deze aanvraag. Immers, uit de jurisprudentie[3] *blijkt dat indien een project op zichzelf*

[3] Zie bijvoorbeeld de uitspraken van de ABRvS van 19 september 2018: ECLI:NL:RVS:2018:3051 en 23 januari 2019 ECLI:NL:RVS:2019:178.

aanvaardbaar is, kan het bestaan van alternatieven slechts dan tot het onthouden van medewerking nopen, indien op voorhand duidelijk is dat door verwezenlijking van de alternatieven een gelijkwaardig resultaat kan worden bereikt met aanmerkelijk minder bezwaren.

Als alternatieve locatie worden door reclamant minder bevolkte gebieden in EU-lidstaten aangehaald. De opgave die Nederland vanuit het Klimaatakkoord heeft, moet echter binnen de Nederlandse grenzen behaald worden. Daarnaast heeft de gemeente haar eigen energiedoelstellingen die zij binnen haar grenzen gerealiseerd wil zien. Op voorhand is daarom reeds duidelijk dat door verwezenlijking van het aangehaalde alternatief geen gelijkwaardig resultaat wordt behaald. Immers, de locaties liggen niet in Nederland. De aangedragen alternatieve locaties zijn dus geen argument om medewerking aan de aanvraag te onthouden.

2. Ook leidt dit zonnepark tot een ernstige aantasting van het kleinschalige, cultuurhistorische en landschappelijk waardevolle landschap, aldus reclamant. Tevens wordt kostbare landbouwgrond verkwist en wordt het meest groene en onbebouwde gebied van de gemeente verder versnipperd. Dit draagt niet bij aan het toeristisch imago van het smalste stukje Nederland.

   <u>Standpunt gemeente</u>
   Zoals onder 1 reeds aangegeven heeft de beoordeling van de locatie plaatsgevonden door een daartoe deskundig panel. Op basis van de voornoemde beleidspijler 'Landschappelijke kwaliteit', onderdeel landschappelijke inrichting, heeft dit panel beoordeeld of het plan leidt tot een onevenredige aantasting van het landschap. Beoordeeld is of er sprake is van een integrale ontwikkeling, waarbij de karakteristieken van het landschap het vertrekpunt zijn in het landschapsinrichtingsplan (inclusief zichtlijnenstudie, visualisatie) en of het zonnepark in samenhang met het gebied is bezien. Het panel heeft geoordeeld dat er sprake is van een goede landschappelijke inrichting.

   Naast het onderdeel landschappelijke inrichting heeft het panel het plan ook beoordeeld op het onderdeel multifunctioneel ruimtegebruik. Ook dit onderdeel valt onder de beleidspijler 'Landschappelijke kwaliteit'. Het plan is binnen dit kader beoordeeld op de mogelijkheden om natuurwaarden te ontwikkelen en een medegebruik van landbouw en recreatie. Qua recreatie worden er wandelmogelijkheden gecreëerd, informatieborden en picknickbanken geplaatst. Ook op dit onderdeel heeft het panel positief geadviseerd. Er wordt dus niet ingezien waarom deze ontwikkeling geen bijdrage levert aan het toeristisch imago van 't Smalste stukje Nederland.

   Ten slotte wordt in de zienswijze opgemerkt dat goede landbouwgrond wordt verkwist. Allereerst betreft de totale ontwikkeling van de 5 zonneparken +/- 55 ha. Dit is een relatief klein gedeelte (1,1 %) van de totale landbouwgrond binnen de gemeente (+/- 5.000 ha). De agrarische sector en de primaire productie van voedsel, voer en/of grondstoffen wordt daarmee niet in onevenredige mate aangetast. Door het feit dat er sprake is van multifunctioneel ruimtegebruik is er verder geen sprake van een totale onttrekking van de gronden aan de landbouw. De landbouwmogelijkheden zijn uiteraard beperkter, maar niet geheel onmogelijk. Bovendien geldt voor alle parken een tijdelijkheid, waardoor de gronden op termijn weer volledig voor de landbouw ingezet kunnen worden.

3. Reclamant vervolgt door te stellen dat de zonneladder niet voldoende wordt gevolgd. Alle aandacht gaat uit naar het oprichten van zonneparken in het landschap. De mogelijkheden van zonneparken op daken, langs wegen/spoorlijnen en andere alternatieven in en buiten de bebouwde kom zijn onvoldoende onderzocht en uitgewerkt.

   <u>Standpunt gemeente</u>
   In bijlage 9 van de toelichting bij het bestemmingsplan is de onderbouwing van de Limburgse Zonneladder opgenomen. De provincie Limburg heeft tijdens de zienswijzenperiode medegedeeld geen aanleiding te zien om een zienswijze op het ontwerpbestemmingsplan in te dienen. Dit betekent dus dat de provincie Limburg akkoord is gegaan met de onderbouwing van de Limburgse Zonneladder.

Uit de onderbouwing van de zonneladder blijkt dat de gemeente inzet op treden 1 (zon op dak) en 4 (zon op landbouwgronden) van de zonneladder. Dit betekent kortom dat er niet volop wordt ingezet op zon op land, maar ook op zon op dak. Tevens wordt ingezet op het besparen van energie. Wat niet verbruikt wordt, hoeft namelijk ook niet opgewekt te worden.

Wat betreft trede 1 is aan de hand van de bijgevoegde 'Memo bijdrage zon-pv op daken, gemeente Echt - Susteren' (bijlage 1) nader onderbouwd dat er te weinig geschikte daken in Echt-Susteren aanwezig zijn om te voorzien in de huidige en de toekomstige elektriciteitsvraag. Daarnaast kan niemand gedwongen worden om zonnepanelen op het dak te plaatsen. De gemeente kan dit alleen stimuleren. Tot slot volgt uit deze memo dat de gemeente met alleen zon op dak haar klimaatdoelen niet gaat halen.

Wat betreft de invulling van de treden 2 en 3 is reeds in de onderbouwing van de Limburgse Zonneladder aangegeven dat locaties ook voorhanden moeten zijn. In de zienswijze wordt als voorbeeld de bermen langs wegen en spoorlijnen aangehaald. Wat betreft de realisatie van zonnepanelen in bermen langs wegen is contact geweest met Rijkswaterstaat (RWS). De berm langs de A2 is immers een potentiële locatie om zonnepanelen aan te leggen. Echter, de grond is eigendom van RWS en deze heeft aangegeven geen zonnepanelen te willen plaatsen. Ook is het voormalige rangeerterrein in Susteren een potentiële locatie om zonnepanelen te plaatsen. Echter, deze locatie is gelegen in de provinciale groenblauwe mantel (= bestaande natuur). Echter, deze locatie is gelegen in de provinciale groenblauwe mantel (= bestaande natuur). In de Limburgse Zonneladder, zoals opgenomen in de ontwerp-Omgevingsverordening, betreft dit een uitsluitingsgebied en is het dus geen wenselijke locatie voor het plaatsen van zonnepanelen. Kortom, er heeft wel degelijk een beoordeling van locaties in en buiten de bebouwde kom plaatsgevonden, maar deze zijn om verschillende redenen niet inzetbaar of gewoonweg niet voorhanden (bv. voormalige stortplaatsen of restruimten op bedrijventerreinen).

4. Er wordt volgens reclamant gesuggereerd dat er binnen het stedelijke gebied geen 9 ha vrijgemaakt kunnen worden als alternatieve locatie voor dit zonnepark. Dat is een logische conclusie als je het beschikbare (particuliere) dakoppervlak niet meetelt. Tevens gaat het netto maar om 5,3 ha (incl. onderhoudspaden) zonnepanelen. Het ruimtegebruik voor dit park buiten stedelijk gebied is dus inefficiënt.

   Standpunt gemeente
   Zoals onder punt 3 reeds is aangeven, is wat betreft trede 1 (zon op dak) aan de hand van de bijgevoegde 'Memo bijdrage zon-pv op daken, gemeente Echt - Susteren' (bijlage 1) nader onderbouwd dat er te weinig geschikte daken in Echt-Susteren aanwezig zijn om te voorzien in de huidige en de toekomstige elektriciteitsvraag. Daarnaast kan niemand gedwongen worden om zonnepanelen op het dak te plaatsen. De gemeente kan dit alleen stimuleren. Tot slot volgt uit deze memo dat de gemeente met alleen zon op dak haar klimaatdoelen niet gaat halen.

5. Ten slotte wordt door reclamant gesteld dat de gemeente niet kan garanderen dat de opgewekte stroom van dit zonnepark terecht komt bij de genoemde huishoudens, waarvoor het zonnepark bedoeld is.

   Standpunt gemeente
   De aanleg van het zonnepark heeft niet als doel om de gestelde huishoudens te voorzien van de stroom die dit zonnepark produceert. Het doel is om een bijdrage te leveren aan de klimaatdoelen. Het uiteindelijke gemeentelijke doel is om in 2040 energieneutraal te zijn. Het doel vanuit het Klimaatakkoord is om alle energie in 2050 duurzaam op te wekken.

Conclusie
Deze zienswijze wordt ongegrond verklaard en geeft geen aanleiding tot het aanpassen van het ontwerpbestemmingsplan.

Zienswijze 3

Samenvatting zienswijze
Reclamant verzoekt om in artikel 3.2.3 van de planregels de hoogte voor een inkoopstation te wijzigen van 3,10 meter naar 3,50 meter.

Standpunt gemeente
Er bestaan geen bezwaren om de hoogte voor een inkoopstation te verhogen met 0,40 m. Het wijzigen van de hoogte leidt namelijk niet tot wezenlijke veranderingen van het totale project.

Conclusie
Deze zienswijze wordt gegrond verklaard en geeft aanleiding tot de onderstaande aanpassingen in het ontwerpbestemmingsplan:

Toelichting	-
Regels	• In artikel 3.2.3 van de planregels wordt de hoogte van een inkoopstation gewijzigd naar 3,50 meter.
Verbeelding	-
Bijlagen	-

Zienswijze 4

1. Het betreffende plan leidt volgens reclamant tot een verslechtering van de leefomgeving. Kwalitatief goede landbouwgrond wordt ingeruild voor de opwek van duurzame energie. In de provinciale omgevingsvisie wordt echter opgeroepen om de Limburgse Zonneladder toe te passen. Het plan voor een zonnepark aan de Dominicusweg is door een deskundigenkoppel getoetst aan drie beleidspijlers (landschappelijke kwaliteit, draagvlak en (financiële) participatie). Op basis hiervan is geconcludeerd dat er sprake is van een goede ruimtelijke integrale afweging, de instandhouding van landschapsstructuren met bijbehorende kenmerken, dat er aandacht is voor lokaal draagvlak en participatie alsmede dat de procedures zorgvuldig zijn doorlopen. De brief van de provincie Limburg met de nadrukkelijke oproep om de zonneladder te gebruiken is door uw gemeente naast zich neergelegd.

   Standpunt gemeente
   In bijlage 9 van de toelichting bij het bestemmingsplan is de onderbouwing van de Limburgse Zonneladder opgenomen. Het in gebruik nemen van landbouwgrond voor een zonnepark (trede 4) is onderbouwd aan de hand van het zogenaamde 'nee, tenzij principe' en zoals omschreven in de bedoelde brief van de provincie Limburg van 23 februari 2021. Dit 'nee, tenzij principe' is onderbouwd aan de hand van de drie beleidspijlers (landschappelijke kwaliteit, draagvlak en (financiële) participatie) en zoals verwoord in het bestemmingsplan. De provincie Limburg heeft tijdens de zienswijzenperiode medegedeeld geen aanleiding te zien om een zienswijze op het ontwerpbestemmingsplan in te dienen. Dit betekent dus dat de provincie Limburg akkoord is gegaan met de onderbouwing van de Limburgse Zonneladder.

2. Reclamant stelt vast dat de afweging om in plaats van aan de Dominicusweg op het industrieterrein Echt-Noord een zonnepark te realiseren, niet is meegenomen.

   Standpunt gemeente
   De initiatiefnemer van dit zonnepark heeft bij de gemeente een aanvraag ingediend tot herziening van het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied'. De raad dient een besluit te nemen op deze aanvraag. Immers, uit de jurisprudentie[4] blijkt dat indien een project op zichzelf aanvaardbaar is, kan het bestaan van alternatieven slechts dan tot het onthouden van medewerking nopen, indien op voorhand duidelijk is dat door verwezenlijking van de alternatieven een gelijkwaardig resultaat kan worden bereikt met aanmerkelijk minder bezwaren. Initiatiefnemer heeft op het industrieterrein Echt-Noord geen eigendommen. Hierdoor is op voorhand al duidelijk dat het alternatief niet valt te

[4] Zie bijvoorbeeld de uitspraken van de ABRvS van 19 september 2018: ECLI:NL:RVS:2018:3051 en 23 januari 2019 ECLI:NL:RVS:2019:178.

verwezenlijken. Het aangedragen alternatief is dus geen argument om medewerking aan de aanvraag te onthouden.

3. Het plan leidt volgens reclamant tot een verslechtering van de landschappelijke kwaliteit van de omgeving waar hij woont. In tegenstelling tot wat in het kader van de Structuurvisie Echt-Susteren 2012 – 2025 is beargumenteerd, wordt de openheid van het gebied wel degelijk in negatieve zin aangetast voor wat betreft de doorkijk van de Pepinusweg naar Montfort. Voorts wordt de biodiversiteit, als gevolg van de beschreven acties en in tegenstelling tot wat uw gemeente beweert, in zijn geheel niet bevorderd. Onderzoek heeft aangetoond dat er in circa 97 % van de zonneparken sprake is van een achteruitgang van biodiversiteit. Ten slotte is het agrarisch bedrijf Pepinushof VOF bezig met uitbreiding van haar recreatieve activiteiten ten koste van de agrarische activiteiten. De realiteit strookt niet met de beschreven afwegingen van uw gemeente.

   <u>Standpunt gemeente</u>
   <u>Landschap en biodiversiteit</u>
   Bij het plan voor de landschappelijke inpassing is terdege rekening gehouden met de karakteristieken van het aanwezige landschap en het landschapstype. Als basis voor deze karakteristieken en landschapstype geldt de 'Structuurvisie Echt - Susteren, 2012 - 2025'. Ten opzichte van het huidige agrarische gebruik worden er groenstructuren en beplantingen toegevoegd die passen bij het landschapstype en bovendien gebiedseigen en inheems zijn.

   In vergelijking met het intensieve agrarische gebruik, de mono-cultures en de toepassing van bestrijdingsmiddelen, vormt de voorgestelde inrichting wel degelijk een meerwaarde voor landschap en biodiversiteit. Bij de totstandkoming van de plannen is terdege rekening gehouden met het realiseren van ecologische waarden, zowel bij de aanleg als het beheer. Natuurlijk zal de voedselrijke uitgangssituatie ten gevolge van het eerdere agrarische gebruik niet onmiddellijk leiden tot een optimale situatie. Echter, door inrichting en beheer gericht op verschraling, zal de vegetatie op termijn aansluiten bij de natuurlijke vegetatie die je ter plaatse mag verwachten. Het toevoegen of wijzigen van een functie in een gebied, betekent altijd een verandering van het beeld. De inpassing van het zonnepark vormt een verandering van de locatie maar past binnen de eigenschappen, schaal en kenmerken van het landschap en het landschapstype ter plaatse.

   Aanvullend dient opgemerkt te worden dat het landschapsplan beoordeeld is door een onafhankelijke deskundige commissie, de LKM-commissie. Deze heeft het plan op 30 december 2020 voor akkoord bevonden. Gelet op het voorgaande wordt dus niet ingezien waarom het plan niet passend is binnen de landschapskenmerken zoals bedoeld in de 'Structuurvisie Echt-Susteren 2012 – 2025'.

   <u>Pepinushof</u>
   Wat ten slotte de activiteiten bij het agrarische bedrijf Pepinushof VOF betreft het volgende. Het is bij de huidige agrarische bedrijven heel normaal om nevenactiviteiten te hebben zoals recreatieve activiteiten. Dit levert voor de agrariër een extra inkomen op. Dit valt alleen maar toe te juichen. Zolang de recreatieve activiteiten ondergeschikt blijven aan de agrarische activiteiten is er sprake van een agrarisch bedrijf. Op dit moment is er geen aanleiding om te veronderstellen dat Pepinushof geen passende bestemming heeft. Dit betekent dus dat bij de onderbouwing uitgegaan is van de juiste bedrijfssituatie bij Pepinushof.

4. Verder merkt reclamant op dat het gebied wordt ingesloten door twee Natura 2000 gebieden waarmee er niet kan worden uitgesloten dat het zonnepark een potentieel negatief effect teweeg kan brengen voor beide Natura 2000 gebieden. Reclamant mist in het onderzoek een zorgvuldige afweging en een gedegen onderzoek naar potentiële negatieve effecten. Verder mist reclamant in het onderzoek en afwegingen de juiste berekening van de stikstofdepositie die wordt veroorzaakt door de aanleg van het zonnepark.

   <u>Standpunt gemeente</u>
   Het plangebied ligt in de nabijheid van het Natura 2000 gebied Abdij Lilbosch en voormalig klooster Maria Hoop dat uit twee delen bestaat. In de Natuurtoets Zonnepark Dominicusweg van 11 maart

2021 (bijlage 6 bij de toelichting van het bestemmingsplan) wordt in paragraaf 4.3.1. dit Natura 2000 gebied beschreven. In paragraaf 5.2.2. en 5.3.1. worden de effecten van het plan beschreven en getoetst. Geconcludeerd is dat (met uitzondering van stikstof waarvoor een aeriusberekening nodig is) negatieve effecten zijn uitgesloten. De "stikstoftoets (aeriusberekening)" valt buiten het kader van de Natuurtoets en is separaat uitgevoerd en als bijlage 7 bij de toelichting van het bestemmingsplan gevoegd. In bijlage 7 is de berekening opgenomen met daarnaast een toelichting op de invoergegevens van de berekening. De berekening laat zien dat er geen depositieresultaten boven 0,00 mol/ha/jaar zijn. Hiermee is onderbouwd dat het zonnepark niet voor negatieve effecten zal zorgen in Natura 2000 gebieden.

5. Reclamant constateert verder dat er meerdere beschermde diersoorten voorkomen ter plaatse van het potentiële plangebied.

   Standpunt gemeente
   Een eerste stap in een natuurtoets/quickscan is het nagaan welke soorten (mogelijk kunnen) voorkomen in een plangebied. Vervolgens wordt getoetst of er negatieve effecten (kunnen) optreden door de nieuwe ontwikkeling. Dit is ook gedaan in de Natuurtoets zonnepark Dominicusweg van 11 maart 2021 (bijlage 6 bij de toelichting van het bestemmingsplan). Geconcludeerd is dat in alle redelijkheid kan worden gesteld dat het voorgenomen plan geen invloed zal hebben op soort(groep)en binnen en rondom het plangebied met inachtneming van de aangegeven voorbehouden en uitgangspunten.

6. Een afweging van uit het feit dat de gemeente integraal onderdeel is van Visit Zuid-Limburg, waarbij de bescherming van het landschap bovenaan alle lijstjes prijkt, herkent reclamant in zijn geheel niet terug in de afwegingen die er binnen de gemeente zijn gemaakt.

   Standpunt gemeente
   Voor de realisatie van de zonneparken heeft de gemeente in december 2019 een collectieve uitvraag aan de markt gedaan. De gemeente heeft 17 initiatieven voor zonneparken ontvangen. Deze initiatieven zijn door een panel van deskundigen beoordeeld aan de hand van de drie beleidspijlers: landschappelijke kwaliteit, (financiële) participatie en draagvlak. Het zonnepark aan de Dominicusweg te Maria Hoop is één van de vijf plannen die het beste hebben gescoord op de toetsingscriteria.

   Op basis van de voornoemde beleidspijler 'Landschappelijke kwaliteit', onderdeel landschappelijke inrichting, heeft dit panel beoordeeld of het plan leidt tot een onevenredige aantasting van het landschap. Beoordeeld is of er sprake is van een integrale ontwikkeling, waarbij de karakteristieken van het landschap het vertrekpunt zijn in het landschapsinrichtingsplan (inclusief zichtlijnenstudie, visualisatie) en of het zonnepark in samenhang met het gebied is bezien. Het panel heeft geoordeeld dat er sprake is van een goede landschappelijke inrichting.

   Ten behoeve van het bestemmingsplan is het landschapsplan op detailniveau uitgewerkt. Dit landschapsplan is vervolgens beoordeeld door een onafhankelijke deskundige commissie, de LKM-commissie. Deze heeft het plan op 30 december 2020 voor akkoord bevonden. Er wordt dus niet ingezien waarom de bescherming van het landschap niet in voldoende mate is meegenomen in de afweging om op de onderhavige locatie een zonnepark te ontwikkelen.

7. Reclamant constateert dat de gemeente onzorgvuldig gehandeld heeft met betrekking tot het gebruik van de juiste software voor het vaststellen van de stikstofdepositie.

   Standpunt gemeente
   Voor het uitvoeren van een stikstofberekening met betrekking tot stikstof en de Wet natuurbescherming is AERIUS verplicht. De versie die gebruikt dient te worden, is de versie die via www.aerius.nl online beschikbaar is. In Artikel 2.1 van de Regeling natuurbescherming is de wettelijke verplichting voor het gebruik van AERIUS vastgelegd. Zoals hieronder te lezen, moet de stikstofdepositie berekend worden met AERIUS Calculator versie 2020. Dit is ook de versie waarmee de aeriusberekening (bijlage 7 van de toelichting van het bestemmingsplan) is uitgevoerd.

Regeling natuurbescherming § 2.1.1. Stikstofberekening Artikel 2.1

- 1 Voor de vaststelling of een project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van een Natura 2000-gebied, afzonderlijk of in combinatie met plannen of andere projecten significante gevolgen kan hebben voor dat gebied door het veroorzaken van stikstofdepositie in het gebied op een voor stikstof gevoelige habitat, wordt de stikstofdepositie berekend met AERIUS Calculator versie 2020.

- 2 AERIUS Calculator wordt beheerd onder verantwoordelijkheid van de minister.

8. Ten slotte stelt reclamant dat er onvoldoende bodemonderzoek is gedaan naar de gevolgen van het aanbrengen van kabel in de grond op een diepte groter dan 40 cm.

Standpunt gemeente

Regelgeving
Bij de voorbereiding en ontwikkeling van een bestemmingsplan heeft een gemeente een onderzoeksplicht naar verschillende aspecten die bij de uitvoerbaarheid van een bestemmingsplan een rol (kunnen) spelen, waaronder een bodemonderzoek. Ingevolge artikel 3.1.6 Bro moet de toelichting bij een (ontwerp-) bestemmingsplan ook de inzichten van de uitvoerbaarheid van een plan bevatten.

Analoog hieraan kan de noodzaak van bodemonderzoek zich voordoen bij procedures voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan (artikel 2.1 lid 1 onder c Wabo). Op basis van de onderzoeksresultaten toetst de gemeente voor bestemmingsplannen, dan wel in het kader van de omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan of de bodem milieuhygiënisch geschikt is voor de geplande vorm van bodemgebruik.

Lokaal beleid
Met uitzondering van de voorwaarden genoemd in Module 2, paragraaf 2.4. Nota bodembeheer Limburg Noord 2020-2029 dient voor een bestemmingswijziging altijd een vooronderzoek conform NEN5725 uitgevoerd te worden. Indien uit dit vooronderzoek blijkt dat de locatie onverdacht is voor bodemverontreiniging kan de bodemkwaliteitskaart in combinatie met het vooronderzoek als bewijsmiddel dienen. De bodemkwaliteitskaart in combinatie met een vooronderzoek is géén geldig bewijsmiddel in het kader van een aanvraag om een omgevingsvergunning voor het bouwen of bestemmingsplanprocedure wanneer uit het vooronderzoek conform NEN5725 blijkt dat de locatie of een gedeelte van de locatie verdacht is. Dan dient altijd minimaal een verkennend bodemonderzoek conform NEN5740 uitgevoerd te worden.

Resultaat onderzoek
In onderhavige situatie is in voldoende mate aangetoond dat de bodem geschikt is voor de (bodem-) functie. Er zijn geen aanwijzingen dat op de locatie een bodemverontreiniging aanwezig is. De bodemtoets is in voldoende mate uitgevoerd.

Graafwerkzaamheden
Vanwege het feit dat het vooronderzoek geen verdenking van bodemverontreiniging heeft aangetoond is de Bodemkwaliteitskaart conform lokaal beleid voldoende bewijsmiddel om aan te tonen dat de bodem niet alleen geschikt is voor haar nieuwe functie, maar dat er ook geen (ernstige) verontreinigingen zijn te verwachten die graafwerkzaamheden kunnen beïnvloeden of belemmeren.

Voor wat betreft de gevolgen van het aanbrengen van kabel zijn er vanuit bodemoptiek geen milieuhygiënische consequenties te verwachten.

Conclusie
Deze zienswijze wordt ongegrond verklaard en geeft geen aanleiding tot aanpassingen in het ontwerpbestemmingsplan.

Zienswijze 5

1. Reclamant stelt dat de communicatie omtrent de ligging van het zonnepark niet geheel duidelijk is voor bewoners die genieten van wandelingen in en rond de natuur grenzend aan de kern Pey. Reclamant vraagt zich af of er voldoende inspanning is geweest om wandelaars, bewoners in de kern Pey-Echt te informeren omtrent de situering van het zonnepark.

   Standpunt gemeente
   Verwezen wordt naar bijlagen 2 en 8 bij de toelichting van het bestemmingsplan. In deze twee rapporten is uitvoerig omschreven hoe het communicatieplan er uit heeft gezien en hoe het uitgevoerd is.

2. Is de gemeente op de hoogte van de brief van de provincie Limburg met het advies om geen goede landbouwgronden te gebruiken voor het plaatsen van zonneparken voor zowel nieuwe als lopende aanvragen? Zo ja, hoe denkt de gemeente in deze situatie hiermee om te gaan?

   Standpunt gemeente
   In bijlage 9 van de toelichting bij het bestemmingsplan is de onderbouwing van de Limburgse Zonneladder opgenomen. Het in gebruik nemen van landbouwgrond voor een zonnepark is onderbouwd aan de hand van het zogenaamde 'nee, tenzij principe' en zoals omschreven in de bedoelde brief van de provincie Limburg van 23 februari 2021. Dit 'nee, tenzij principe' is onderbouwd aan de hand van de drie beleidspijlers (landschappelijke kwaliteit, draagvlak en (financiële) participatie) en zoals verwoord in het bestemmingsplan. De provincie Limburg heeft tijdens de zienswijzenperiode medegedeeld geen aanleiding te zien om een zienswijze op het ontwerpbestemmingsplan in te dienen. Dit betekent dus dat de provincie Limburg akkoord is gegaan met de onderbouwing van het 'nee, tenzij principe' om landbouwgronden in gebruik te kunnen nemen voor zonneparken.

3. Reclamant stelt verder dat de waarde van het vastgoed afneemt door schitteringen van zonnestralen op de panelen en door het uitzicht op de zonneparken. De woning is hoger gelegen met een vrij en groen uitzicht aan de voor- en achterzijde. Het woongenot wordt beperkt door het uitzicht op het zonnepark evenals de geplande haag met een hoogte van 2 meter.

   Standpunt gemeente

   Uitzicht op zonnepark
   Bij het plan voor de landschappelijke inpassing is rekening gehouden met de karakteristieken van het aanwezige landschap en het landschapstype. Als basis voor deze karakteristieken en landschapstype geldt de 'Structuurvisie Echt - Susteren, 2012 - 2025'. Uit het inpassingsplan (bijlage 1 van de planregels) blijkt dat het zonnepark nagenoeg volledig omzoomd wordt met robuuste groenstructuren van hagen, fruitbomen en bloem- en kruidenrijke vegetaties. De panelen in het zonnepark worden verder op een hoogte van 1,5 meter geplaatst. Op verzoek van omwonenden is bovendien een enkele doorkijk naar het park geboden. Dat beeld past bij het landschap ter plaatse en doet zeker geen afbreuk aan de omgevingskwaliteit. Aanvullend dient opgemerkt te worden dat het landschapsplan is beoordeeld door een onafhankelijke deskundige commissie, de LKM-commissie. Deze heeft het plan op 30 december 2020 voor akkoord bevonden.

   Gelet op het voorgaande is dus sprake van een landschappelijke inrichting passend bij de landschapsstructuren. Het beeld en de zichtlijnen veranderen, maar dat wil niet zeggen dat het afbreuk doet aan de karakteristieke landschapskenmerken.

   Schittering zonnepanelen
   Door Qing is een schitteringsonderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek wordt als bijlage toegevoegd aan de toelichting van het bestemmingsplan. Uit het onderzoek blijkt dat er geen sprake is van hinder door schittering.

   Waardevermindering vastgoed

Mocht er sprake zijn van een waardedaling van de betreffende onroerende zaak als gevolg van de vaststelling van het bestemmingsplan dan bestaat de mogelijkheid om een aanvraag voor planschade in te dienen.

De wetgever voorziet in hoofdstuk 6 Financiële bepalingen van de Wet ruimtelijke ordening in een tegemoetkoming in de vermindering van de waarde van een onroerende zaak bij de vaststelling van een bestemmingsplan. Mocht hier sprake van zijn dan kan reclamant altijd een aanvraag om planschade bij de gemeente indienen. Blijkt dat er daadwerkelijk sprake is van een waardedaling dan zal reclamant hier financieel in tegemoet worden gekomen.

4. Volgens reclamant is in de aanvraag onduidelijk welke kruidsoorten toegepast gaan worden. Verzocht wordt om kruiden te gebruiken die niet woekeren en actief zaad verspreiden vanwege het opgegeven beperkte beheer van deze kruiden. Veel oogsten zijn gevoelig voor inmenging van diverse kruidsoorten, waardoor de oogsten afgekeurd kunnen worden. Reclamant wil graag een gedegen plan zien waarbij gegarandeerd wordt dat deze kruiden tijdens de duur van het park en daarna de landerijen niet kunnen besmetten. Indien deze wel besmet worden met deze kruid hoe gaat initiatiefnemer de daartoe ontstane schade aan de oogst vergoeden?

   Standpunt gemeente
   Via de ambtelijke wijzigingen wordt bijlage 10 (Resultaten plantenonderzoek) aan de toelichting toegevoegd. Hier uit blijkt dat in de huidige inrichting ook reeds een stuk kruidenrijk grasland aanwezig is voor patrijzen. Dat is vooral begroeid met kaardenbollen, venkel, klaversoorten en grassoorten. Dat stuk komt te vervallen en er komt een nieuwe strook voor terug. In het zaaimengsel zitten verder geen woekersoorten. Uiteraard kunnen grassen zich verspreiden, maar dat kan in de huidige situatie ook al gebeuren.

   Aanvullend wordt hierbij opgemerkt dat de grazige vegetaties grotendeels aan de binnenzijde van het park zijn gepland, tussen de zonnepanelen gesitueerd. Doordat het park rondom wordt begrensd door robuuste groensingels is de verspreiding van zaden naar de omliggende percelen beperkt. Zoals hiervoor aangegeven, zullen zaden zich kunnen verspreiden via de wind, gezien de beslotenheid van het park zal dat echter beperkt zijn.

5. In het plan worden bomen en struiken geplaatst in en rondom het zonnepark. Wat zijn de consequenties door verstoring bij landbewerking rondom deze hagen en bomen?

   Standpunt gemeente
   Met de aanplant wordt afstand gehouden tot de belendende percelen. Op die manier kunnen groensingels uitgroeien zonder daarbij overmatige overlast te veroorzaken naar de naastgelegen percelen. Natuurlijk zorgt een houtsingel voor enige vochtonttrekking en schaduwwerking. Onder andere om die reden is er gekozen voor struwelen met bomen in plaats van bosschages met voornamelijk boomvormers. Met de voorgestelde inrichting hoeft er niet kort langs hagen of bomen geploegd te worden. Door de grenzen te respecteren blijft 'overlast' aanvaardbaar en kan de beplanting tot wasdom komen.

6. Reclamant stelt dat het geplande wandelpad geen officieel aangemerkt wandelpad is. Tevens ligt het direct aan de landbouwpercelen die actief bewerkt worden door diverse agrarische bedrijven. Reclamant is geen voorstander van een wildgroei aan wandelpaden langs of door de landbouwgronden. Indien de noodzaak er is, hoe wordt gezorgd dat er geen 'rotzooi' weggegooid wordt op of nabij de landerijen en wie draait op voor de kosten van de vervuiling?

   Standpunt gemeente
   Er worden geen wandelpaden door omliggende landbouwpercelen aangelegd. Routes verlopen buitenom en over het zonnepark. Verder dient elke wandelaar zijn eigen afval mee naar huis te nemen of in een prullenbak in de openbare ruimte te gooien.

   Bovendien geldt op basis van het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied', ter plaatse van het plangebied, de bestemming artikel 4 'Agrarisch met waarden - landschapswaarden'. In artikel 4.1.ad

is bepaald dat de gronden met deze bestemming tevens bestemd zijn voor wegen en paden. Dit betekent dus dat deze wandelpaden onder het nu geldende planologische regime ook al aangelegd kunnen worden.

7. Onofficieel heeft reclamant te horen gekregen dat er een kabeltraject door de landbouwgronden van reclamant getrokken zal worden. Reclamant is hier niet voor benaderd en wil hier graag duidelijk over geïnformeerd worden. Wat is de bedoeling en wat kan reclamant verwachten?

   <u>Standpunt gemeente</u>
   Op onderstaande figuur is het kabeltracé in geel aangegeven. Hieruit blijkt dat dit tracé via de openbare weg loopt en niet via landbouwgronden.



8. Reclamant stelt dat in de omgeving diverse ooievaren hun verblijfsomgeving vlak bij de boerderij hebben gekozen. Hoe wordt geborgd dat deze verblijfplaats niet verstoord wordt? Welke impact heeft het zonnepark op deze ooievaren en overige vogels, vleermuizen en overig bodemleven?

   <u>Standpunt gemeente</u>
   De nesten van ooievaars zijn jaarrond beschermd. In de Natuurtoets zonnepark Dominicusweg van 11 maart 2021 (bijlage 6 bij de toelichting van het bestemmingsplan) is onder paragraaf 5.2.1. het effect van de ontwikkeling op jaarrond beschermde nesten in de (directe) omgeving van het plangebied getoetst. Bij het uitvoeren van de natuurtoets is de ooievaar niet aangemerkt als mogelijk aanwezige vogelsoort in of in de directe nabijheid van het plangebied. Door middel van de verbodsbepalingen uit de wet natuurbescherming wordt geborgd dat er verstoring optreedt. De Wet natuurbescherming verbiedt:
   - *het opzettelijk doden of vangen van vogels (artikel 3.1 lid 1);*
   - *het opzettelijk vernielen of beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren van vogels, of het wegnemen van nesten (artikel 3.1 lid 2);*
   - *het rapen en onder zich hebben van eieren van vogels (artikel 3.1 lid 3);*
   - *het opzettelijk storen van vogels (artikel 3.1 lid 4);*
   - *het bezit, het vervoer en de handel in vogels, dood of levend, dan wel delen of producten daarvan (artikel 3.2).*

   De impact die het zonnepark heeft op overige vogels en vleermuizen is onderbouwd in de hiervoor genoemde Natuurtoets onder paragraaf 5.2. Geconcludeerd is dat negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. Zoals hierboven beschreven is de ooievaar geen diersoort die in het natuuronderzoek naar voren is gekomen als een soort die in of in de directe nabijheid van het plangebied voorkomt.

   Voor wat betreft de impact op het overig bodemleven. De Wet natuurbescherming beschermt, naast Nederlandse natuurgebieden, planten- en diersoorten. En daarmee dus ook in de bodem levende diersoorten. Ook hierbij moet men zich houden aan de bepalingen uit de Wet natuurbescherming.

Hierbij moet wel worden opgemerkt dat er bij een ruimtelijke ontwikkeling en bij bestendig beheer en onderhoud voor een aantal diersoorten (gedurende het gehele jaar of een gedeelte van het jaar) een vrijstelling geldt op de verboden in artikel 3.10 eerste lid onder a en b van de Wet natuurbescherming. De diersoorten waarvoor deze vrijstelling geldt, zijn terug te vinden in de Wijzigingsverordening Hoofdstuk 3 Natuur van de Omgevingsverordening Limburg 2014 (artikel 3.8.3 en bijlage III).

9. Reclamant verzoekt wordt om het zonnepark maximaal achter de woning aan de Dominicusweg 3 te plaatsen, waardoor deze aan het directe zicht wordt onttrokken en de landerijen niet besmet kunnen raken met de diverse nog onduidelijke kruidensoorten.

   Standpunt gemeente
   De initiatiefnemer van dit zonnepark heeft bij de gemeente een aanvraag ingediend tot herziening van het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied'. De raad dient een besluit te nemen op deze aanvraag. Immers, uit de jurisprudentie[5] blijkt dat indien een project op zichzelf aanvaardbaar is, kan het bestaan van alternatieven slechts dan tot het onthouden van medewerking nopen, indien op voorhand duidelijk is dat door verwezenlijking van de alternatieven een gelijkwaardig resultaat kan worden bereikt met aanmerkelijk minder bezwaren. Het voorstel van reclamant leidt er toe dat het park kleiner gemaakt moet worden. Hierdoor is op voorhand al duidelijk dat met het alternatief geen gelijkwaardig resultaat kan worden bereikt. Het door reclamant aangedragen alternatief is dus geen argument om medewerking aan de aanvraag te onthouden.

10. Ten slotte stelt reclamant dat een zandweg is gesitueerd langs het park en door het park. Wellicht is het mogelijk om een wandelroute door het park en over de zandwegen te situeren i.p.v. door of nabij de landbouwgronden van diverse agrariërs.

    Standpunt gemeente
    Er worden geen wandelpaden door omliggende landbouwpercelen aangelegd. Routes verlopen buitenom en over het zonnepark. Hier wordt dus rekening mee gehouden. Zie tevens het gestelde onder punt 6.

Conclusie
Deze zienswijze wordt deels gegrond verklaard en geeft aanleiding tot aanpassingen in het ontwerpbestemmingsplan:

Toelichting	• Toelichting aanvullen met resultaten schitteringsonderzoek.
Regels	-
Verbeelding	-
Bijlagen	• Het schitteringsonderzoek wordt als bijlage aan de toelichting gevoegd.

Zienswijze 6
13x ingediend

1. Reclamant stelt dat de gemeente rekening moet houden met de nieuwe Omgevingswet zeker bij ingewikkelde ruimtelijke vraagstukken waarbij een ruimtelijke en maatschappelijke motivatie voorwaardelijk is voor uitgebreide ruimtelijke procedures zoals nodig voor zonneparken in een landschappelijk buitengebied.

   Standpunt gemeente
   De Omgevingswet is geen geldend wettelijk kader. Deze wet treedt naar verwachting pas in juli 2022 in werking. Het onderhavige bestemmingsplan moet daarom voldoen aan het nu geldende wettelijke kader zijnde de Wet ruimtelijke ordening.

[5] Zie bijvoorbeeld de uitspraken van de ABRvS van 19 september 2018: ECLI:NL:RVS:2018:3051 en 23 januari 2019 ECLI:NL:RVS:2019:178.

2. De Nederlandse regering heeft het Klimaatakkoord van Parijs getekend en ter invulling daarvan een Klimaatplan 2021-2030 opgesteld, met volgens reclamant, bindende spelregels. Door reclamant wordt aangenomen dat landelijke beleidskaders invloed moeten hebben op gemeentelijke beslissingen. In paragraaf 2.2.5 is het nationaal beleid voor landbouw en landgebruik geformuleerd. De rijksoverheid hecht groot belang aan het goed gebruik van landbouwgrond. Ze geeft aan dat in 2030 alle Nederlandse landbouwbodems duurzaam beheerd worden, waarbij ook CO2 opslag wordt bevorderd. Het klimaatplan geeft tevens aan hoe de ruimtelijke inpassing van een duurzaam energiesysteem wordt ingevuld. De Nederlandse overheid geeft niet alleen het belang van duurzame energie, maar ook van landbouw voor Nederland aan. Hier moet zorgvuldig mee omgegaan worden. De rijksoverheid stimuleert samen met de LTO een transitie naar kringlooplandbouw en alternatieve landbouw. Voor al deze ontwikkelingen zijn landbouwgronden nodig, welke schaars zijn in Nederland.

   Standpunt gemeente
   Om een goede afweging te kunnen maken voor het inzetten van landbouwgronden voor zonneparken is in het Klimaatakkoord de zonneladder opgenomen. Deze zonneladder is tevens verwerkt in de Omgevingsvisie van de provincie Limburg. In de zonneladder is een voorkeursvolgorde opgenomen voor locaties voor het plaatsen van zonnepanelen. De inzet van de landbouwgronden voor zonneparken wordt zowel in de rijks- als in de provinciale zonneladder niet uitgesloten. Wel moet er een zorgvuldige afweging gemaakt worden. Deze afweging is ook in het voorliggende bestemmingsplan gemaakt. Zie bijlage 9 van de bestemmingsplantoelichting waar de Limburgse Zonneladder is onderbouwd. Binnen dit kader wordt tevens verwezen naar de bijgevoegde 'Memo bijdrage zon-pv op daken, gemeente Echt - Susteren' (bijlage 1). In deze bijlage is onderbouwd waarom met alleen zon op dak de gemeente haar klimaatdoelen niet gaat halen.

3. Reclamant vervolgt door te stellen dat de natuur en milieufederaties een zonneladder hebben opgesteld. Deze bestaat uit 4 treden. Er wordt door de gemeente ingezet op treden 3 (combineren met gevoelige functies) en 4 (grootschalige enkelvoudig). Waarschijnlijk heeft de gemeente geen beleid dat rekening houdt met de zonneladder.

   Standpunt gemeente
   In het gemeentelijke beleid is de zonneladder inderdaad niet opgenomen. Echter, initiatieven moeten naast het rijks- en gemeentelijke beleid ook getoetst worden aan het provinciale beleid. Zoals onder punt 2 reeds aangegeven is in de (ontwerp)Omgevingsvisie Limburg de Limburgse Zonneladder opgenomen. In het kader van het wettelijk vooroverleg heeft de provincie Limburg de gemeente geadviseerd om deze zonneladder nader te onderbouwen. Zie bijlage 9 van de bestemmingsplantoelichting waar de Limburgse Zonneladder is onderbouwd. Binnen dit kader wordt tevens verwezen naar de bijgevoegde 'Memo bijdrage zon-pv op daken, gemeente Echt - Susteren' (bijlage 1). Uit deze memo volgt dat met alleen zon op dak de gemeente haar klimaatdoelen niet gaat halen.

4. De gemeente heeft volgens reclamant geen beleid vastgesteld voor zonneparken en lift nu mee met een aantal initiatieven van derden. De gemeente houdt hierbij geen enkele rekening met de zonneladder. Er is geen beleid en daardoor is de ruimtelijke motivatie beperkt tot ad hoc en enkel geldend voor de voorliggende plannen.

   Standpunt gemeente
   De stelling dat de gemeente geen beleid heeft vastgesteld, is niet juist. De raad heeft in de vergadering van 26 september 2019 het 'Beleidskader zonneparken en windparken gemeente Echt-Susteren' vastgesteld. Dit beleid omvat drie beleidspijlers 'landschappelijke kwaliteit', 'draagvlak' en '(financiële) participatie'. De initiatieven die zijn ingediend, zijn aan de hand van deze drie beleidspijlers getoetst. Verder is, zoals onder punt 2 en 3 reeds aangegeven, ook rekening gehouden met de zonneladder.

5. De gemeente maakt zich sterk met het Cittaslow keurmerk en wil dit uitdragen. Een zonnepark van deze omvang en inbreuk op het buitengebied past hier niet in volgens reclamant. Duurzame

landbouw (kringlooplandbouw) die voor voedsel in de regio zorgt, past hier uitdrukkelijk in. Zowel de landelijke als de gemeentelijke overheid dient invulling te geven aan het Klimaatakkoord van Parijs. Gemeentes dienen zich aan het klimaatplan van de rijksoverheid te houden. Naast afspraken over het opwekken van duurzame energie staan hierin ook afspraken over landbouw en natuurontwikkeling, biodiversiteit en nieuwe vormen van landbouw.

Standpunt gemeente
Initiatiefnemer heeft een aanvraag ingediend voor de realisatie van een zonnepark. De raad dient een besluit te nemen op deze aanvraag. Binnen dit kader weegt de raad af of dit project op zichzelf aanvaardbaar is. Hierbij wordt ook getoetst of het project past binnen het rijksbeleid. Deze toetsing aan het rijksbeleid is opgenomen in de toelichting behorende bij het bestemmingsplan. Hier uit blijkt dat het project binnen het beleid past.

6. Reclamant heeft moeite met de aanleg van hectares zonnepanelen, omdat:
   a. Het uitgangspunt hoort te zijn dat we de aarde niet hebben geërfd van onze voorouders, maar te leen hebben van onze kinderen. Dat geeft een grote verantwoordelijkheid voor de gemeente om te beslissen hoe voor de komende 30 jaar om te gaan met de grond waar we nu over praten.
   b. Voor 30 jaar wordt landbouwgrond onttrokken aan het gebruik, zelfs aan toekomstig ander agrarisch gebruik zoals agroforestry en voedselbossen. Er is te verwachten dat deze vormen de komende paar jaren sterk opkomen. De gemeente geeft echter voor 30 jaar 22 hectare goede grond weg aan een zonnepark. Dat getuigt niet van een lange termijn visie.
   c. Het geld dat verdiend wordt met de aanleg van het zonnepark verdwijnt uit de gemeente. Dit gaat namelijk naar de grondeigenaar en investeerders.
   d. Door het aanleggen van zonneparken wordt het buitengebied verschraald, waardoor voor 30 jaar ontwikkelingen die voor inkomsten kunnen zorgen worden tegen gehouden. Denk aan recreatie, nieuwe vormen van landbouw, natuurontwikkeling en eventueel woningbouw.
   e. De aanleg van de zonneparken is in strijd met de Cittaslow erkenning en gedachte.
   f. De aanleg van de zonneparken belemmert de opslag van CO2 in de bodem (door vastleggen koolstof).
   g. De aanleg van de 5 zonneparken in landelijk gebied is in strijd met het klimaatplan 2021-2030 van de rijksoverheid.

Standpunt gemeente
Ad a.
Deze zienswijze wordt voor kennisgeving aangenomen.

Ad b.
Allereerst worden de landbouwgronden voor 25 jaar ingezet voor het gebruik als zonnepark en niet voor 30 jaar. De totale omvang van het onderhavige zonnepark ontwikkeling bedraagt verder circa 9 ha en geen 22 ha. Daarnaast worden de gronden niet geheel onttrokken aan de landbouw. Uit het landschapsplan blijkt dat de gronden tevens voor extensieve landbouwdoeleinden en een voedselbos worden gebruikt. Dit is ook passend binnen het gemeentelijke beleidskader. Uit de beleidspijler 'landschappelijke kwaliteit' volgt immers dat er sprake moet zijn van multifunctioneel gebruik van de gronden.

Ad c.
Deze stelling is te kort door de bocht. Uit de beleidspijler '(financiële) participatie' volgt dat er sprake moet zijn van een profijtplan dat er voor moet zorgen dat ook de lokale gemeenschap kan profiteren van het zonnepark. Hier beneden wordt kort ingegaan op de afspraken die gemeente hier over heeft gemaakt met initiatiefnemer.

Lokaal eigendom
Initiatiefnemer heeft een anterieure overeenkomst met de gemeente gesloten. Bepaald is dat de lokale gemeenschap minstens voor 50% eigenaar moet zijn en blijven van het zonnepark. Met de lokale gemeenschap wordt bedoeld inwoners/bedrijven van de gemeenten Echt-Susteren, Roerdalen en Maasgouw. Als het realiseren van 50% lokaal eigendom onmogelijk blijkt te zijn dan

moet de exploitant met de Echt-Susteren Energie Coöperatie 'Echt Duurzaam' U.A. in overleg treden met de gemeente hoe verder te gaan.

Bijdrage omgevingsfonds
Ook de inwoners die niet kunnen of niet willen investeren moeten kunnen profiteren van het zonnepark. Dit doet de exploitant door, gedurende de looptijd van het zonnepark, een jaarlijkse bijdrage te storten in een omgevingsfonds van de gemeente. Deze bijdrage is geregeld in de met initiatiefnemer gesloten anterieure overeenkomst en bedraagt € 0,40,-- per jaarlijks geproduceerde MWh. De gelden worden ingezet voor de lokale gemeenschap die in de nabijheid van het zonnepark wonen. De gelden zijn bedoeld voor maatschappelijke/publieke doeleinden.

Ad d.
Verwezen wordt naar ad c. waaruit blijkt dat uit het zonnepark inkomsten worden genereerd. Verder is onder ad b al aangegeven dat er sprake dient te zijn van multifunctioneel grondgebruik. Naast het gebruik van de gronden voor extensieve landbouw volgt uit het landschapsplan dat de gronden tevens worden ingezet voor recreatief gebruik en natuurontwikkeling. Qua recreatie worden er wandelmogelijkheden gecreëerd, informatieborden en picknickbanken geplaatst. Gelet hierop wordt dus niet ingezien waarom er sprake zou zijn van een verschraling van het buitengebied.

Ad e.
De gemeente wil in 2040 energieneutraal zijn. Om deze duurzaamheidsdoelstelling te kunnen halen zijn zonneparken op landbouwgrond noodzakelijk. Om een zorgvuldige afweging te kunnen maken, is door de raad het beleidskader 'Beleidskader zonneparken en windparken gemeente Echt-Susteren' vastgesteld. Door een deskundig panel is vervolgens beoordeeld of de aanvraag voldoet aan de drie beleidspijlers van dit beleidskader zijnde: 'landschappelijke kwaliteit', 'draagvlak' en '(financiële) participatie'. Geoordeeld is dat het initiatief passend is binnen deze drie beleidspijlers. Met het oog op een energieneutraal Echt-Susteren in 2040 en de wijze waarop het beoordelingsproces is opgepakt (aandacht voor de verschillende belangen), maakt dat het initiatief volledig binnen het Cittaslow principe past.

Ad f.
Uit de toelichting van het Klimaatakkoord blijkt dat CO2-opslag plaatsvindt in bomen, bodem en gras. Daarnaast leidt een minimale grondbewerking en gebruik van lichtere machines tot reductie van CO2-uitstoot.

Uit het landschapsplan (bijlage 1 van de planregels) blijkt dat de gronden met een bloemrijk grasland mengsel ingezaaid zullen worden. Gras slaat CO2 op. Dit grasland wordt verder maximaal 2 keer per jaar gemaaid. Daarmee vindt er dus geen grondbewerking meer plaats en worden de gronden minder bereden door zware landbouwmachines. Tevens wordt het gehele zonnepark met groen ingepast. Ook dit groen slaat CO2 op. Gelet op het voorgaande sluit het agrarische medegebruik en de landschappelijke inpassing van de gronden dus aan bij de landbouwdoelstellingen van het Klimaatakkoord, zijnde CO2 opslag en CO2 reductie.

Ad g.
Zie de beantwoording onder punt 2.

7. Volgens reclamant heeft de wethouder tijdens een voorlichtingsbijeenkomst aangegeven dat er niet voldoende dakoppervlak beschikbaar is om aan de eisen van de rijksoverheid te voldoen. Daarom zijn er 5 zonneparken noodzakelijk. Indiener heeft daarom zelf naar relevante informatie gezocht. De conclusie van indiener is dat er 62,8 ha potentieel dakoppervlak op de bestaande daken in de gemeente aanwezig is. Dit levert een besparing van 170 ha aan landbouwgebied op ofwel 8 keer de grootte van het zonnepark Putbroekerbosweg. Het plan zonnepark Putbroekerbosweg hoeft dus niet uitgevoerd te worden als slechts 15% van al deze daken worden vol gelegd. Met het vol leggen van ca. 25 % van het dakoppervlak hoeven de andere parken ook niet aangelegd te worden. Er is dus geen enkele reden om op dit moment zonneparken in landbouwgebied aan te leggen.

Standpunt gemeente
Alternatief versus aanvraag
De initiatiefnemer van dit zonnepark heeft bij de gemeente een aanvraag ingediend tot herziening van het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied'. De raad dient een besluit te nemen op deze aanvraag. Immers, uit de jurisprudentie[6] blijkt dat indien een project op zichzelf aanvaardbaar is, kan het bestaan van alternatieven slechts dan tot het onthouden van medewerking nopen, indien op voorhand duidelijk is dat door verwezenlijking van de alternatieven een gelijkwaardig resultaat kan worden bereikt met aanmerkelijk minder bezwaren. Reclamant stelt dat de zonneparken niet gerealiseerd hoeven te worden als 25% van de dakoppervlakte, zoals door reclamant berekend, vol gelegd wordt met zonnepanelen. Initiatiefnemer is echter geen eigenaar van de daken. Hierdoor is op voorhand al duidelijk dat met het alternatief geen gelijkwaardig resultaat kan worden bereikt. Het door reclamant aangedragen alternatief is dus geen argument om medewerking aan de aanvraag te onthouden.

Berekening dakoppervlakte
Reclamant heeft een berekening gemaakt van het aanwezige dakoppervlak in de gemeente. Op basis van deze berekening heeft hij de conclusie getrokken dat er voldoende dakoppervlakte in de gemeente aanwezig is en dat daarom de zonneparken niet noodzakelijk zijn. In de bijgevoegde bijlage 3 NAAM is onderbouwd waarom deze berekening in twijfel wordt getrokken en een vertekend beeld van de werkelijkheid geeft.

8. Ten slotte verwacht reclamant dat het verweer van de gemeente is, dat ze geen zeggenschap heeft over koopwoningen en bedrijfspanden. Het is reclamant echter niet bekend dat de gemeente stappen heeft gezet om de eigenaren aan te sporen om zonnepanelen te plaatsen. De gemeente zou bijvoorbeeld met derden partijen zonnepanelen kunnen voorfinancieren. Een ander voorbeeld is zonnepanelen boven parkeerplaatsen.

   Standpunt gemeente
   Zoals uit de onderbouwing van de zonneladder blijkt, zet de gemeente zowel in op trede 1 (zon op dak) als op trede 4 (zon op landbouwgrond). Er is een RES (Regionale Energie Strategie Midden – Limburg) brede aanpak voor het stimuleren van de aanleg van zonnepanelen op dak. Deze regionale aanpak richt zich naast de particuliere daken ook op daken van bedrijven en commercieel vastgoed. MKB-bedrijven die willen verduurzamen worden hier van uit de gemeente in ondersteund.

Conclusie
Deze zienswijze wordt ongegrond verklaard en geeft geen aanleiding tot het aanpassen van het ontwerpbestemmingsplan.

Zienswijze 8

1. Reclamant stelt allereerst dat het wenselijk beleid van de overheid niet is gevolgd. De zogenaamde zonneladder moet voorkomen dat landbouw- en natuurgrond worden benut voor zonnepanelen, tenzij in uiterste noodzaak. Zowel bij particulieren als bij bedrijven is nog dakoppervlak beschikbaar. Enorme warehouses hebben geen zonnepanelen op de daken. Deze warehouses hebben ook al groen opgeslokt. Enige compensatie door zonnepanelen op de daken lijkt reclamant terecht. Bermen langs wegen en spoorlijnen zijn ook een optie volgens reclamant.

   Standpunt gemeente
   In bijlage 9 van de toelichting bij het bestemmingsplan is de onderbouwing van de Limburgse Zonneladder opgenomen. De provincie Limburg heeft tijdens de zienswijzenperiode medegedeeld geen aanleiding te zien om een zienswijze op het ontwerpbestemmingsplan in te dienen. Dit betekent dus dat de provincie Limburg akkoord is gegaan met de onderbouwing van de Limburgse Zonneladder.

[6] Zie bijvoorbeeld de uitspraken van de ABRvS van 19 september 2018: ECLI:NL:RVS:2018:3051 en 23 januari 2019 ECLI:NL:RVS:2019:178.

Uit de onderbouwing van de zonneladder blijkt dat de gemeente inzet op treden 1 (zon op dak) en 4 (zon op landbouwgronden) van de zonneladder. Dit betekent kortom dat er niet volop wordt ingezet op zon op land, maar ook op zon op dak. Tevens wordt ingezet op het besparen van energie. Wat niet verbruikt wordt, hoeft namelijk ook niet opgewekt te worden.

Wat betreft trede 1 is aan de hand van de bijgevoegde 'Memo bijdrage zon-pv op daken, gemeente Echt - Susteren' (bijlage 1) nader onderbouwd dat er te weinig geschikte daken in Echt-Susteren aanwezig zijn om te voorzien in de huidige en de toekomstige elektriciteitsvraag. Daarnaast kan niemand gedwongen worden om zonnepanelen op het dak te plaatsen. De gemeente kan dit alleen stimuleren. Tot slot volgt uit deze memo dat de gemeente met alleen zon op dak haar klimaatdoelen niet gaat halen.

Wat betreft de invulling van de treden 2 en 3 is reeds in de onderbouwing van de Limburgse Zonneladder aangegeven dat locaties ook voorhanden moeten zijn. In de zienswijze wordt als voorbeeld de bermen langs wegen en spoorlijnen aangehaald. Wat betreft de realisatie van zonnepanelen in bermen langs wegen is contact geweest met Rijkswaterstaat (RWS). De berm langs de A2 is immers een potentiële locatie om zonnepanelen aan te leggen. Echter, de grond is eigendom van RWS en deze heeft aangegeven geen zonnepanelen te willen plaatsen. Ook is het voormalige rangeerterrein in Susteren een potentiële locatie om zonnepanelen te plaatsen. Echter, deze locatie is gelegen in de groenblauwe mantel (= bestaande natuur). In de Limburgse Zonneladder, zoals opgenomen in de ontwerp-Omgevingsverordening, betreft dit een uitsluitingsgebied en is het dus geen wenselijke locatie voor het plaatsen van zonnepanelen. Kortom, er heeft wel degelijk een beoordeling van locaties in en buiten de bebouwde kom plaatsgevonden, maar deze zijn om verschillende redenen niet inzetbaar of gewoonweg niet voorhanden (bv. voormalige stortplaatsen of restruimten op bedrijventerreinen).

2. Ten tweede stelt reclamant het volgende. Landbouwgebied blijft in de toekomst nodig. Wanneer minder vlees de norm wordt, zal meer plantaardig voedsel verbouwd moeten worden. Dit vergt veel meer oppervlakte. Beplanting neemt CO2 en stikstof op. Verder is groen gebied een trekpleister voor toerisme, waarmee ook de lokale economie gebaat is.

<u>Standpunt gemeente</u>
<u>Landbouwgrond noodzakelijk voor voedselvoorziening</u>
De totale ontwikkeling van de 5 zonneparken betreft +/- 55 ha. Dit is een relatief klein gedeelte (1,1 %) van de totale landbouwgrond binnen de gemeente (+/- 5.000 ha). De agrarische sector en de primaire productie van voedsel, voer en/of grondstoffen wordt daarmee niet in onevenredige mate aangetast. Door het feit dat er sprake is van multifunctioneel ruimtegebruik is er verder geen sprake van een totale onttrekking van de gronden aan de landbouw. De landbouwmogelijkheden zijn uiteraard beperkter, maar niet geheel onmogelijk. Bovendien geldt voor alle parken een tijdelijkheid, waardoor de gronden op termijn weer volledig voor de landbouw ingezet kunnen worden.

<u>Opname CO2 door beplanting</u>
Uit de toelichting van het Klimaatakkoord blijkt dat CO2-opslag plaatsvindt in bomen, bodem en gras. Daarnaast leidt een minimale grondbewerking en gebruik van lichtere machines tot reductie van CO2-uitstoot.

Uit het landschapsplan (bijlage 1 van de planregels) blijkt dat de gronden met een bloemrijk grasland mengsel ingezaaid zullen worden. Gras slaat CO2 op. Dit grasland wordt verder maximaal 2 keer per jaar gemaaid. Daarmee vindt er dus geen grondbewerking meer plaats en worden de gronden minder bereden door zware landbouwmachines. Tevens wordt het gehele zonnepark met groen ingepast. Ook dit groen slaat CO2 op. Gelet op het voorgaande sluit het agrarische medegebruik en de landschappelijke inpassing van de gronden dus aan bij de landbouwdoelstellingen van het Klimaatakkoord, zijnde CO2 opslag en CO2 reductie.

<u>Groen en toerisme</u>
Voor de realisatie van de zonneparken heeft de gemeente in december 2019 een collectieve uit-vraag aan de markt gedaan. De gemeente heeft 17 initiatieven voor zonneparken ontvangen. Deze initiatieven zijn door een panel van deskundigen beoordeeld aan de hand van de drie beleidspijlers:

landschappelijke kwaliteit, (financiële) participatie en draagvlak. Het onderhavige zonnepark is één van de vijf plannen die het beste hebben gescoord op de toetsingscriteria.

De beoordeling van het plangebied heeft plaatsgevonden door een daartoe deskundig panel. Op basis van de gemeentelijke beleidspijler 'Landschappelijke kwaliteit', onderdeel landschappelijke inrichting, heeft dit panel beoordeeld of het plan leidt tot een onevenredige aantasting van het landschap. Er is beoordeeld of er sprake is van een integrale ontwikkeling, waarbij de karakteristieken van het landschap het vertrekpunt zijn in het landschapsinrichtingsplan (inclusief zichtlijnenstudie, visualisatie) en of het zonnepark in samenhang met het gebied is bezien. Het panel heeft geoordeeld dat er sprake is van een goede landschappelijke inrichting.

Naast het onderdeel landschappelijke inrichting heeft het panel het plan ook beoordeeld op het onderdeel multifunctioneel ruimtegebruik. Ook dit onderdeel valt onder de beleidspijler 'Landschappelijke kwaliteit'. Het plan is binnen dit kader beoordeeld op de mogelijkheden om natuur waarden te ontwikkelen en een medegebruik van landbouw en recreatie. Qua recreatie worden er wandelmogelijkheden gecreëerd, informatieborden en picknickbanken geplaatst. Ook op dit onderdeel heeft het panel positief geadviseerd. Gelet op het voorgaande wordt dus niet ingezien waarom het zonnepark geen positieve bijdrage levert aan het groene toerisme en de lokale economie.

3. Reclamant stelt ten derde dat de beoogde zonneparken slechts een fractie van de benodigde energie leveren. Komt de opgewekte energie terecht bij de gewone burgers in de huishoudens?

   Standpunt gemeente
   De gemeentelijke ambitie is om in 2030 70% van de elektriciteit duurzaam op te wekken. Om deze ambitie te halen, heeft de gemeente ingezet op 5 zonneparken en 5 windturbines.

   Verder heeft de aanleg van het zonnepark niet tot doel om bepaalde huishoudens te voorzien van de stroom die dit zonnepark produceert. Het doel is om een bijdrage te leveren aan de klimaatdoelen. Het uiteindelijke gemeentelijke doel is om in 2040 energieneutraal te zijn. Het doel vanuit het Klimaatakkoord is om alle energie in 2050 duurzaam op te wekken.

4. Reclamant benoemt ten slotte dat internet een grootverbruiker van elektrische stroom is. Tevens zijn wij met zijn allen meer stroom gaan gebruiken. Er is een grote kentering in de maatschappij noodzakelijk: consuminderen in plaats van consumeren. Dit is moeilijk, maar zonneparken in het groen is geen oplossing voor de lange termijn.

   Standpunt gemeente
   Voor wat betreft de noodzaak van de zonneparken wordt verwezen naar het gestelde onder 1. Het gestelde over het consumentengedrag wordt verder voor kennisgeving aangenomen.

Conclusie
Deze zienswijze wordt ongegrond verklaard en geeft geen aanleiding tot het aanpassen van het ontwerpbestemmingsplan.

Mededeling 1

Samenvatting mededeling

Het plan is beoordeeld op de adequate doorwerking van de provinciale belangen. Er bestaat geen aanleiding om ten aanzien van het plan een zienswijze in te dienen.

Standpunt gemeente
Deze mededeling wordt voor kennisgeving aangenomen.

HOOFDSTUK 3. AMBTSHALVE WIJZIGINGEN

Voorgesteld wordt om in het ontwerpbestemmingsplan een aantal ambtshalve wijzigingen door te voeren. Het betreft de volgende wijzigingen:

Toelichting	-
Regels	• In artikel 3.5.2 wordt 2 jaar gewijzigd naar 1 jaar.
Verbeelding	-
Bijlagen	• Bijlage 7: op pagina 8 staat onder het kopje 'Rekenresultaat': *De berekening met Aerius Calculator 2020 voor de realisatiefase genereert een **'leeg'** rapport.* De tekst wordt gewijzigd zodat duidelijk is dat het resultaat ***'0,00'*** bedraagt. • In bijlage 9 wordt voor het zonnepark Bosserheide de netto oppervlakte gewijzigd naar 4,9 ha. Het totaal aantal ha zonnepark wordt gewijzigd naar 41,3 ha. • De memo 'Resultaten plantenonderzoek' van AnteaGroup van 24 juni 2021 wordt als bijlage 10 toegevoegd.

BIJLAGE 1:

Memo bijdrage zon-pv op daken, gemeente Echt - Susteren

BIJLAGE 2:

Memo