Bestemmingsplan

BP Zonnepark Bosserheide Koningsbosch

Understanding today.
Improving tomorrow.

Bestemmingsplan

BP Zonnepark Bosserheide Koningsbosch

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	**Natuurtoets Bosserheide**	**13**
Bijlage 3	**Communicatie- en participatieplan Bosserheide**	**59**
Bijlage 4	**Archeologisch bureauonderzoek Bosserheide**	**87**
Bijlage 5	**Archeologisch booronderzoek**	**125**
Bijlage 6	**Historisch bodemonderzoek Bosserheide**	**175**
Bijlage 7	**Toelichting Aerius Bouwfase**	**193**
Bijlage 8	**Communicatie- en participatieverslag Bosserheide**	**203**
Bijlage 9	**Vooroverlegnotitie**	**227**
Bijlage 10	**Nota van zienswijzen en ambtshalve wijzigingen**	**243**

Bijlagen bij de toelichting

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

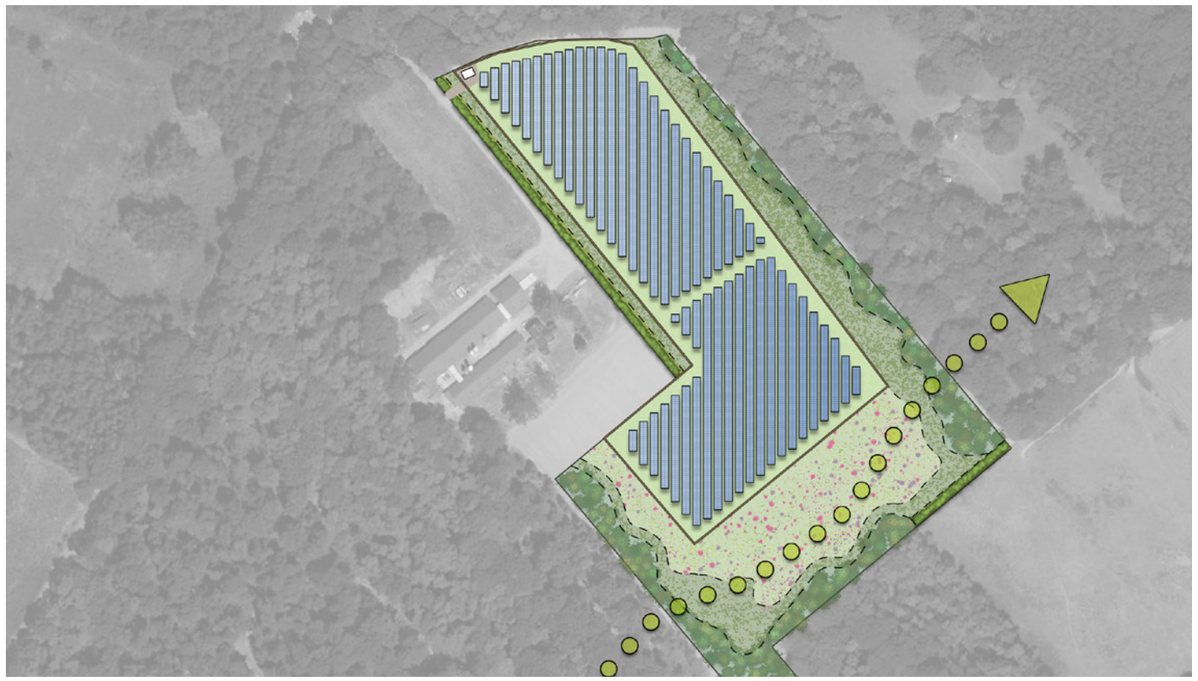
Gemeente Echt-Susteren

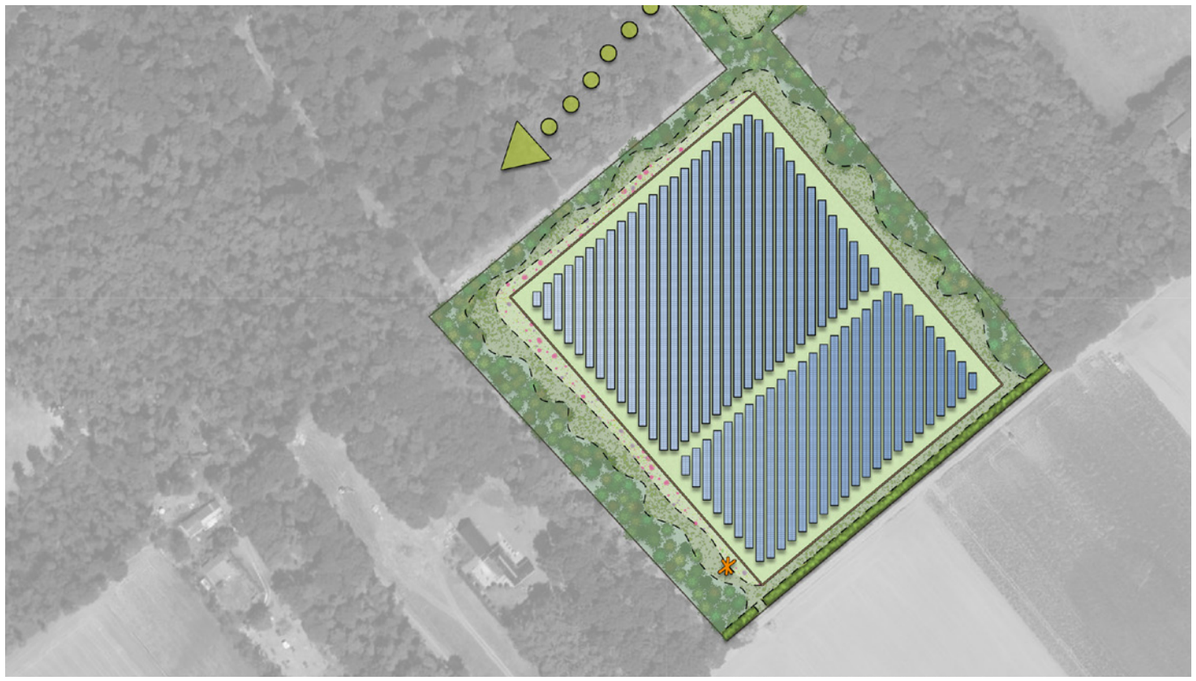
Projectnummer 0466049.100

Bijlage 1 Landschappelijk inpassingsplan

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING en MEERVOUDIG RUIMTEGEBRUIK

akkoord, 30122020





ZONNEPARK BOSSERHEIDE

GEMEENTE ECHT-SUSTEREN

Laatste aanpassing 29/12/2021

SOLAR PROVIDER GROUP antea group croonenburos

PLANGEBIED EN OMGEVING - ZONNEPARK BOSSERHEIDE



Gebiedskenmerken

- Het plangebied is gelegen in de zilvergroene natuurzone en wordt omgeven door de goudgroene natuurzone.
- Het plangebied is gelegen op de rand van het plateau, op de overgang naar het ten westen gelegen beekdal.
- De cultuurhistorische waarden van dit gebied zijn beschreven in het bestemmingsplan ‘Cultuurhistorie Echt-Susteren. Het plangebied is gelegen in het aardkundig ensemble Op d’n Berg. De specifieke waarden van dit gebied bestaan uit de overgang van het plateau naar het beekdal (van hoog naar laag). De steilrand loopt parallel aan de weg ‘ Bos en Broek’. Het plangebied is volledig op het plateau gelegen. Het hoogteverschil is daarmee ter plaatse van het plangebied niet merkbaar.
- Het beekdal is gelegen op ca. 32 m + NAP, de westzijde van het plangebied is gelegen op ca 46 m + NAP, de oostzijde op 50 m + NAP.
- Het plangebied is een droge heideontginning en werd vroeger ook al bijna volledig omsloten door bos.
- De kwaliteit van het gebied is het mozaïek aan bos waarbinnen open ruimtes zijn gelegen.
- Het open houden van de boskamers is daarmee de grootste kwaliteit van het gebied.

Plangebied en omgeving - zonnepark

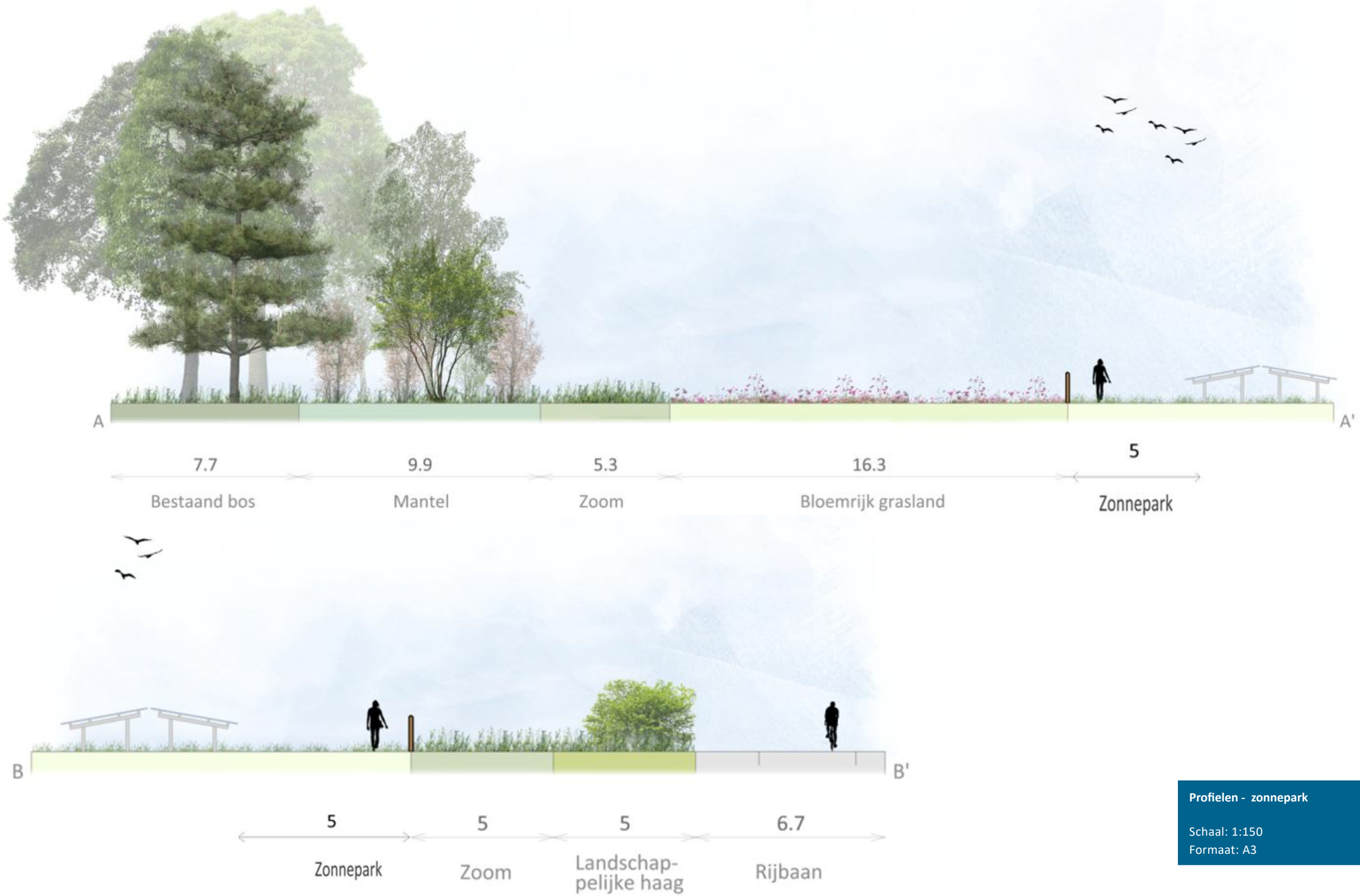
Schaal: 1:5000
Formaat: A3

ONTWERP - ZONNEPARK BOSSERHEIDE

SOLAR PROVIDER GROUP



PROFIELEN - ZONNEPARK BOSSERHEIDE



Profielen - zonnepark

Schaal: 1:150
Formaat: A3

UITGANGSPUNTEN ONTWERP - ZONNEPARK BOSSERHEIDE

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

De belangrijkste uitgangspunten bij de inpassing van het zonnepark, is de balans tussen inpassen van het zonnepark en behouden van de kernkwaliteiten van de droge heideontginning en de ligging binnen het aardkundig ensemble ‘Op d’n Berg’. Dit wordt op de volgende wijze ingevuld:

Zuidrand

Inpassing van de zuidrand met een landschappelijke haag en boomvormers.
De grootste kwaliteit van het gebied (plateau) zijn de open boskamers. Bij het inpassen van de zuidrand wordt hiermee rekening gehouden door een landschappelijke haag te realiseren met een hoogte van ca. 2 meter. De zonnepanelen hebben een hoogte van 1.50 meter. Hiermee worden de panelen ingepast, maar blijft de openheid gewaarborgd. Hiermee worden ook de kernkwaliteiten van het aardkundig ensemble ‘Op d’n Berg’ behouden.

Bos en Broek 2

Inpassing ter hoogte van Bos en Broek 2 met een landschappelijke haag en boomvormers. De hoogte van de haag is ca. 2 meter.

Overige randen

De overige randen van het plangebied worden omgeven door bos, landschappelijke inpassing is daarmee niet noodzakelijk. Er kan wel een kwaliteitsverbetering worden behaald door deze zones in te richten ter bevordering van ecologie en biodiversiteit. De volgende inpassingsmaatregelen worden gerealiseerd:

- Afronding van de bosrand: de bosrand is een van de meest waardevolle gradiënten in een bos. Door deze af te ronden met heesters, kruiden en grassen wordt een waardevol biotoop gecreëerd voor insecten e.d.
- Bloemrijke randen die de biodiversiteit versterken.

MULTIFUNCTIONEEL RUIMTEGEBRUIK

- Recreatief medegebruik wordt bevorderd door het realiseren van een informatiepunt, waar meer vertelt wordt over het zonnepark, biodiversiteit en het omringende landschap. Verder wordt op deze plek een picknickbank geplaatst.
- De realisatie van het zonnepark biedt mogelijkheden om ecologie & biodiversiteit in de omgeving te verhogen. Concrete maatregelen die hieruit voortvloeien zijn het inzaaien van het plangebied met een bloemrijk graslandmengsel en het functioneren van het plangebied als ecologische verbindingszone. In de volgende paragraaf wordt hier een nadere toelichting op gegeven.

ECOLOGIE & BIODIVERSITEIT

Bloemrijk grasland

Om de biodiversiteit te bevorderen wordt buiten de zonnepanelen een bloemrijk graslandmengsel toegepast. Onder de panelen is over het algemeen veel schaduw, waardoor op deze locatie voor een standaard grasmengsel gekozen wordt. Op het overige gedeelte van het zonnepark, wordt een mengsel toegepast dat geschikt is voor zonnige omstandigheden.

Ecologische verbindingszone

Het plangebied is gelegen in de zilvergroene natuurzone en wordt omgeven door de goudgroene natuurzone. Als het zonnepark volledig wordt afgerasterd wordt het voor fauna lastig om te migreren naar andere locaties en wordt een deel van hun leefgebied afgesloten. Om die reden wordt een ecologische verbinding gerealiseerd over het zonnepark die vrij is van afrastering. Deze zone vormt de verbinding tussen de twee naastgelegen bosgebieden. De ecologische zone wordt ingevuld met zoom- en mantelvegetatie. Op deze manier wordt een natuurlijke overgang gecreëerd tussen de twee bosgebieden (zoom-mantel-kern). Onder zoom- en mantelvegetatie worden struwelen, kruiden en grassen verstaan. Die vervolgens weer langzaam overgaan in bosgebied. Deze landschapselementen zijn noodzakelijk om een veilige en beschutte zone te creëren voor lokale fauna. Doelsoorten die gebruik kunnen maken van de ecologische zone zijn:

- kleine zoogdieren veldmuis, bosspitsmuis, wezel, hermelijn;
- bosrandvogels: grasmus, braamsluiper, tuinfluiter, nachtegaal, gekraagde roodstaart;
- insecten: bijen, hommels, vlinders, zweefvliegen.

Afronding bosrand (struweel, kruiden en grassen)

Deze maatregel ligt in het verlengde van de ecologische verbinding en ziet toe op de natuurlijke afronding van de bosrand. Een bosrand bestaat idealiter uit een zoom en een mantel. De zoom is een zone met ruigtekruiden. De mantel bestaat voornamelijk uit (boomvormende) heesters. Na de mantel volgt de overgang naar het bos, de kern met volgroeide bomen. Bosranden kennen een grote biodiversiteit net zoals vele andere natuurlijke gradiënten: de mantel vormt een habitat voor vogels, de zoom zorgt voor schuilgelegenheid en voedsel voor vlinders en insecten. Op onderstaande afbeelding wordt een indicatie gegeven van zoom-mantel-kern vegetatie.



Landschappelijke haag



Bloemrijk grasland



Bosrand (zoom-mantel-kern)

BEPLANTING EN BEHEER - ZONNEPARK BOSSERHEIDE

Landschappelijke haag met boomvormers
Over de zuidzijde en ter hoogte van Bos en broek 2 wordt een landschappelijke haag met boomvormers aangeplant, de totale lengte bedraagt ca. 450 meter. De haag is ongeveer 2 meter hoog en 5 meter breed. De haag bestaat uit inheemse soorten, waaronder bes- en vruchtdragende heesters. Het plantverband is drie rijen met vier struiken per strekkende meter.
Planten in groepjes van 3 tot 6 van dezelfde soort. De boomvormers gelijkmatig verdelen over de haag. De landschappelijke haag wordt aangeplant met inheemse gebiedseigen soorten. Ook zal er sprake zijn van spontane ontwikkeling van ruigtekruiden. De diversiteit aan vegetatie heeft een belangrijke functie voor allerlei insecten waaronder vlinders en bijen. De haag wordt 1 x per twee jaar geknipt of geschoren, om zo de vorm en doorzicht te behouden.

Ned. naam	*wet. naam*	*percentage*	*stuks*	*plantmaat*
Rode kornoelje	Cornus sanguinea	15%	270 stuks	maat 60-80
Sporkehout	Frangula alnus	15%	270 stuks	maat 60-80
Trosvlier	Sambucus racemosa	14%	252 stuks	maat 60-80
Gewone vlier	Sambucus racemosa	10%	180 stuks	maat 60-80
Veldesdoorn	Acer campestre	5%	90 stuks	maat 60-80
Krenteboompje	Amelanchier lamarckii	10%	180 stuks	maat 60-80
Eenstijlijge meidoorn	Crataegus monogyna	14%	252 stuks	maat 60-80
Boswilg	Salix caprea	10%	180 stuks	maat 60-80
Egelantier	Rosa rubiginosa	5%	90 stuks	maat 60-80
wilde lijsterbes	Sorbus aucuparia	0,5%	9 stuks	maat 10-12
Zomereik	Quercus robur	0,5%	9 stuks	maat 10-12
Zoete kers	Prunus avium	0,5%	9 stuks	maat 10-12
Vogelkers	Prunus padus	0,5%	9 stuks	maat 10-12

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.

Bloemrijk grasland
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.

Buiten panelen
Het gedeelte ter plaatse van de ecologische verbindingszone wordt ingezaaid met een bloemrijk mengsel dat geschikt is voor zonnige omstandigheden (B141 van Biodivers). Dit mengsel bestaat uit: akkerhoornbloem, beemdlangbloem, duizendblad, echte koekoeksbloem, gestreepte witbol, gewone hoornbloem, gewone margriet, gewoon biggenkruid, gewoon duizendblad, gewoon reukgras, gewoon struisgras, knoopkruid, moerasrolklaver, paardenbloem, pinksterbloem, ratelaar, rode klaver, rood zwenkgras, scherpe boterbloem, sint Janskruid, smalle weegbree, veldlathyrus, veldzuring, vogelwikke, witte klaver. In totaal wordt een oppervlakte van ca. 0.9 ha ingezaaid met dit mengsel. Voor het beheer van het bloemrijk grasland zijn twee opties:
1. Maximaal 2 en minimaal 1 maal per jaar maaien, het maaisel wordt binnen 15 dagen na het maaien afgevoerd;
2. Bloemrijk grasland en zoomvegetatie laten begrazen door schapen. Deze beheermaatregel is mogelijk ter plaatse van de ecologische verbindingszone. Indien gekozen voor de maatregelen, willen wij samenwerken met het Praktijknetwerk Geschperde Schaapskuddes. Het idee is om enkele schapen per jaar te laten grazen en te onderhouden.

Algemene eisen ten aanzien van inrichting en beheer
- 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;

Bosrand (struweel, kruiden en grassen)
Zoom - 1.2 ha
De zoom bestaat uit de spontane ontwikkeling van ruigtekruiden. Door het juiste beheer onstaat na een aantal jaar een vegetatie bestaan uit: harig wilgenroosje, valse salie, vingerhoedskruid, boskruiskruid en diverse andere soorten.
Er kan hierbij gekozen worden voor 1 X per 3 jaar gefaseerd maaien en afvoeren of begrazing door schapen. Indien er wordt gekozen voor het maaien van de zoom, dan zijn de algemene beheermaatregelen die bij het bloemrijk grasland staan vermeld, van toepassing.

Mantel – 1.25 ha
De mantel bestaat uit inheemse gebiedseigen heesters. Er wordt gekozen voor bosplantsoen maat 60/80 en een plantafstand van 1 X 1 m. Planten in driehoeksverband in groepjes van 3 tot 6 van dezelfde soort. De bomen verspreiden en plaatsen in het midden van de mantel. Dunning van de mantel vindt om de 5 jaar plaats. Op deze manier krijgt de overige beplanting meer groeiruimte en licht. Verder vindt de dunning plaats door om en om een rij te verwijderen, hiermee wordt ruimte gecreëerd voor heesters om uit te groeien tot volwassen exemplaren.

Ned. naam	*wet. naam*	*percentage*	*stuks*	*plantmaat*
Rode kornoelje	Cornus sanguinea	15%	1875 stuks	maat 60-80
Sporkehout	Frangula alnus	15%	1875 stuks	maat 60-80
Trosvlier	Sambucus racemosa	14%	1750 stuks	maat 60-80
Gewone vlier	Sambucus racemosa	10%	1250 stuks	maat 60-80
Veldesdoorn	Acer campestre	5%	625 stuks	maat 60-80
Krenteboompje	Amelanchier lamarckii	10%	1250 stuks	maat 60-80
Eenstijlijge meidoorn	Crataegus monogyna	14%	1750 stuks	maat 60-80
Boswilg	Salix caprea	10%	1250 stuks	maat 60-80
Egelantier	Rosa rubiginosa	5%	625 stuks	maat 60-80
wilde lijsterbes	Sorbus aucuparia	0,5%	20 stuks	maat 10-12
Zomereik	Quercus robur	0,5%	20 stuks	maat 10-12
Zoete kers	Prunus avium	0,5%	20 stuks	maat 10-12
Vogelkers	Prunus padus	0,5%	20 stuks	maat 10-12

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.

Ecologische verbindingszone
De ecologische verbindingszone heeft een afmeting van ca. 60 bij 180 meter en bestaat uit bloemrijk grasland en een bosrandzone. Samen vormen deze landschapselementen de ecologische verbindingszone. Voor de oppervlaktes, aantallen en afmetingen wordt verwezen naar deze landschapselementen.

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

Bijlage 2 Natuurtoets Bosserheide

Natuurtoets

Zonnepark Bosserheide

Toetsing Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland

projectnummer 0466049.100
definitief revisie 01
11 maart 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Natuurtoets

Zonnepark Bosserheide

Toetsing Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland

projectnummer 0466049.100

definitief revisie 01
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 01	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 bestemmingsplan	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	17
4.3.1	Natura 2000-gebieden	17
4.3.2	Provinciaal natuurbeleid	18
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	22
5.2.4	Conclusie beschermde soorten	22
5.3	Effecten op beschermde gebieden	22
5.3.1	Effecten op Natura 2000-gebieden	22
5.3.2	Effecten op provinciaal natuurbeleid	23
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 Koningsbosch (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 – roofvogels en uilen (mogelijk nestplaatsen in directe omgeving, mogelijk essentieel foerageergebied binnen plangebied)*
- *Algemene broedvogels (mogelijk nestplaatsen in directe omgeving);*
- *Vleermuizen (mogelijk essentieel foerageergebied)*
- *Grondgebonden zoogdieren – das (mogelijk essentieel leefgebied)*
- *Amfibieën – rugstreeppad (mogelijk voortplantingsplaatsen tijdens werkzaamheden).*

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 jaarrond beschermde nesten (roofvogels, uilen)	Mogelijk nesten in directe omgeving en foerageergebied binnen plangebied	*Nee, mits maatregelen worden genomen om verstoren van broedgevallen te voorkomen*	*Nee*	*Ja*
Overige broedvogels	Mogelijk nesten in plangebied en directe omgeving	*Nee, mits maatregelen worden genomen om verstoren van broedgevallen te voorkomen*	*Nee*	*Ja*
Vleermuizen	Mogelijk foerageergebied langs bosranden	*Nee, mits maatregelen worden genomen om verstoren van*	*Nee*	*Ja*

		foerageergebied te voorkomen		
Grondgebonden zoogdieren (das)	Mogelijk foerageergebied	*Nee, er blijft voldoende foerageergebied aanwezig*	*Nee*	*Ja*
Amfibieën (rugstreeppad)	Mogelijk (tijdelijke) voortplantings-plaatsen tijdens werkzaamheden	*Nee, ontstaan van geschikte voortplantingsplaatsen wordt niet verwacht tijdens werkzaamheden*	*Nee*	*Ja*

Conclusies: Beschermde gebieden

Natura 2000-gebieden in de omgeving zijn mogelijk binnen de invloedssfeer van het plan aanwezig. Ten aanzien van eventueel aanwezige foeragerende ingekorven vleermuizen langs de bosranden 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 Natura 2000-gebied Roerdal aanwezig zijn. Zonder deze informatie kan niet met zekerheid gesteld worden dat de gebiedsbescherming de uitvoering van het plan niet belemmert.

Een deel van het plangebied is onderdeel van de Zilvergroene natuurzone. Uit de effectbeoordeling blijkt dat significante effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden van de Zilvergroene natuurzone uitgesloten zijn.

Tabel 02. Overzicht conclusies en vervolgstappen gebiedsbescherming.

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

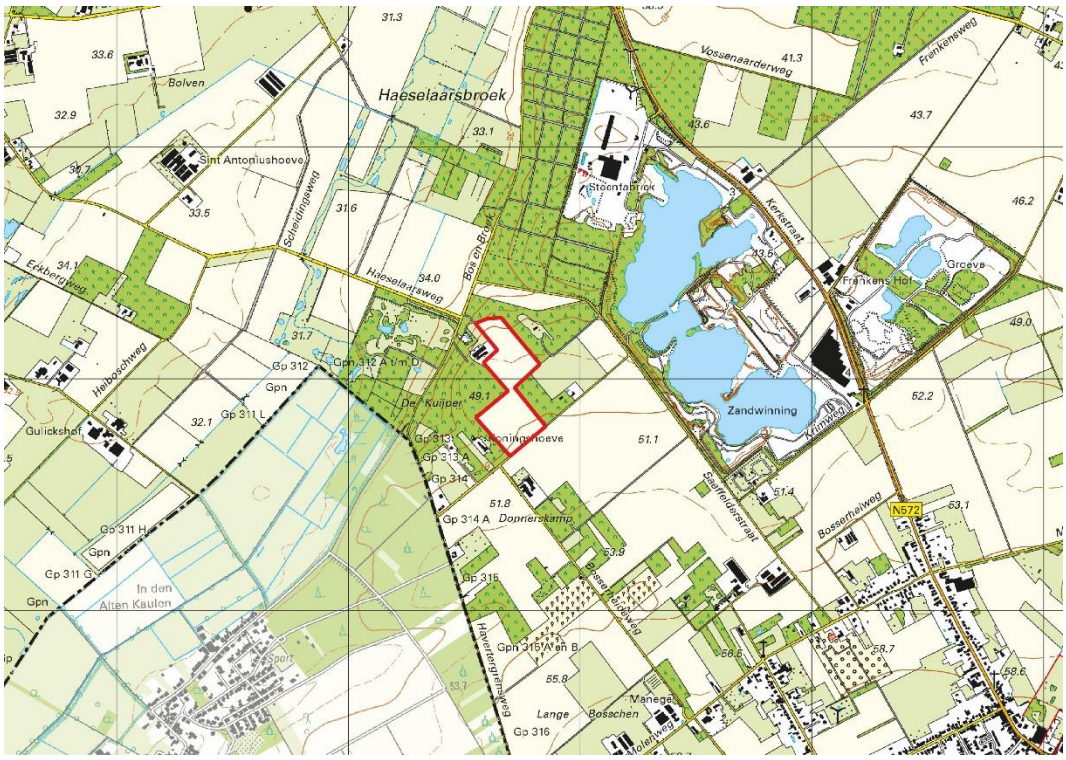
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Solar Provider Group B.V. is voornemens om in het buitengebied van Koningsbosch (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.



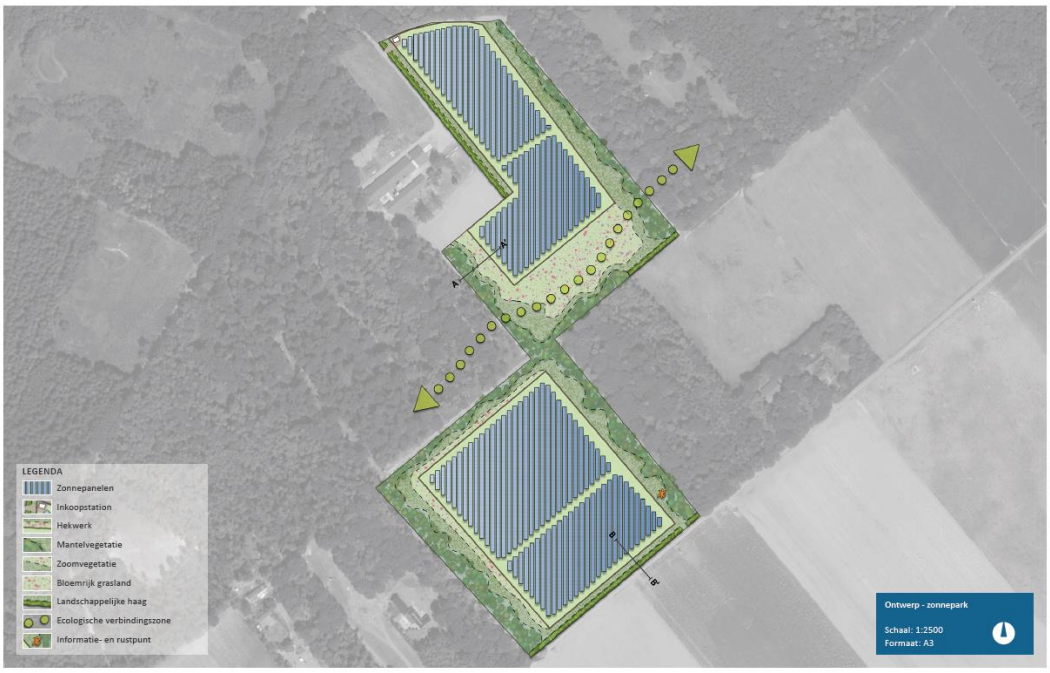
Figuur 1.1: Ligging van het plangebied (rood omlijnd). Bron: QGIS 3.2 (2020).



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 8,6 ha oppervlak binnen het plangebied wordt ca 5,9 ha gebruikt voor de opstelling van zonnepanelen en ca 2,7 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. 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 het doden 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 12.30 uur een terreinbezoek uitgevoerd door een deskundig ecoloog van Antea Group bij half bewolkt weer met een temperatuur van circa 12 °. 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 de wezenlijke kenmerken en waarden van de (natuur)zones om van daaruit de mogelijke effecten op deze waarden te kunnen bepalen. Bij het terreinbezoek wordt een inschatting gemaakt wat de effecten van het voornemen zijn op de wezenlijke kenmerken en waarden van het betreffende gebied, waar mogelijk gespecificeerd voor de kenmerkende soorten.

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 bestemmingsplan

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 om daarna de uitvoerbaarheid te kunnen beoordelen. 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 kan worden 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 voorhanden;
- 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.

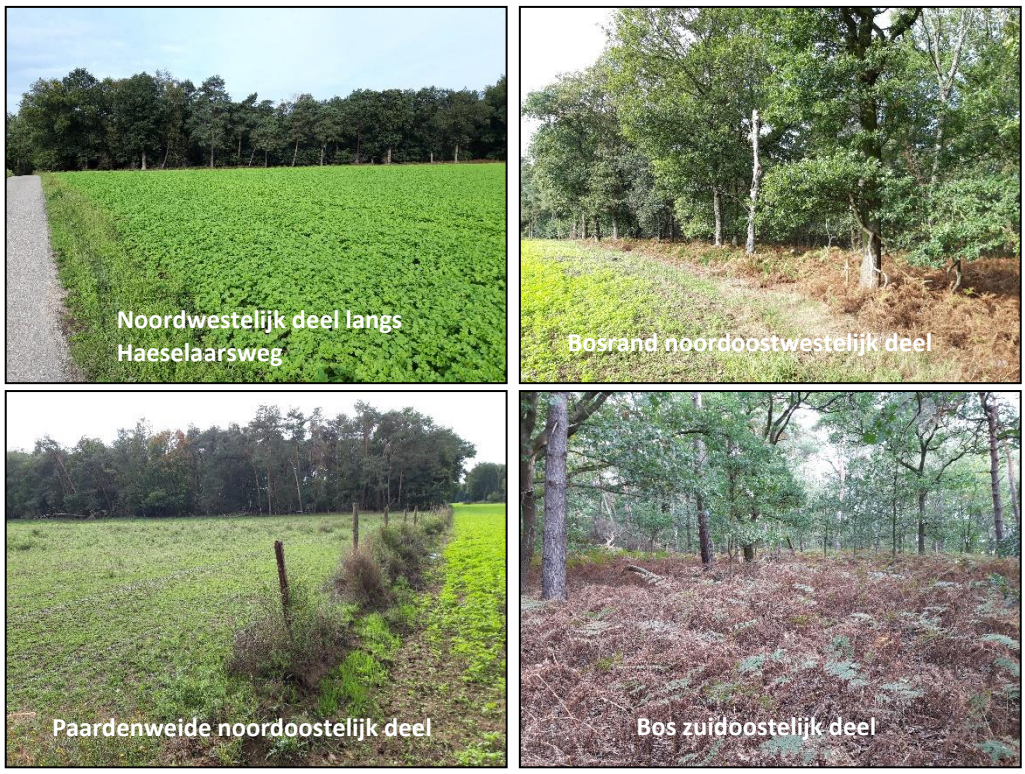
4.1 Gebiedsbeschrijving

Het plangebied ligt tussen de wegen Donnerskamp en Bos en Broek in het buitengebied van de plaats Koningsbosch (gemeente Echt-Susteren, Provincie Limburg).
Het plangebied bestaat uit agrarische percelen, recentelijk ingezaaid met een groenbemester (mosterd). Het plangebied is grotendeels omsloten door bos. Aan de zuidzijde van het plangebied, ten zuiden van de Donnerskamp, liggen eveneens agrarische percelen. Aan de oostzijde grenst het plangebied over een beperkt deel aan een paardenweide. Hier is een raster langs aanwezig. Dit geldt eveneens voor de zuidwestzijde, waar een raster aanwezig is langs de bosrand. Voor de overige delen bevinden zich geen rasters langs het plangebied. Het plangebied grenst aan de noordwestzijde aan (een doodlopend deel van) de Haeselaarsweg waarlangs agrarische bebouwing (woonhuis en schuren) aanwezig is.
Er bevindt zich geen oppervlaktewater, bomen, bebouwing en/of ander verhardingen 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 2,5km 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	
Reptielen	Levendbarende hagedis			X
Insecten - Dagvlinders	Kleine ijsvogelvlinder			X
Insecten - Nachtvlinders	Teunisbloempijlstaart		X	
Insecten - Libellen	Gewone bronlibel			X
Vissen	Geen waarnemingen			
Planten	Geen waarnemingen			
Overige soortgroepen	Geen waarnemingen			

*Vleermuizen: gewone dwergvleermuis, laatvlieger, grijze grootoorvleermuis, ingekorven 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 gecultiveerd is, geen open water bevat en het verspreidingsgebied van een aantal soorten niet tot aan de hoger gelegen delen in het buitengebied van Koningsbosch 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, 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 en opgaande beplanting bomen binnen het plangebied zijn broedplaatsen van vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten uitgesloten. Het is echter niet geheel uitgesloten dat er nesten van enkele roofvogelsoorten (met name buizerd en havik) en uilen (bosuil en ransuil) in de (directe) omgeving van het plangebied aanwezig kunnen zijn. Voor deze soorten geldt eveneens dat het plangebied onderdeel kan uitmaken van de functionele leefomgeving (als foerageergebied) van broedplaatsen in de (directe) omgeving.

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

Voor overige vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten ontbreken geschikte broedplaatsen in de (directe) omgeving van het plangebied en is de aanwezigheid van essentieel leefgebied (als onderdeel van de functionele leefomgeving van broedplaatsen) binnen het plangebied uitgesloten.

Overige (algemeen voorkomende) broedvogels (artikel 3.1)
De vegetatie (mosterdplanten) in het plangebied biedt nauwelijks geschikt broedbiotoop voor vogels. Het is echter niet geheel uit te sluiten dat een grondbroedende soort als veldleeuwerik broedend aangetroffen kan worden in het plangebied. Daarnaast kunnen algemeen voorkomende soorten zoals houtduif, grote bonte specht, merel, gaai en vink broeden in de bomen 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 en/of bomen die als vaste rust- en verblijfplaatsen kunnen dienen voor vleermuizen. De aanwezigheid van (essentiële) vliegroutes voor vleermuizen is eveneens uitgesloten, vanwege het ontbreken van doorgaande lijnelementen in de directe omgeving van het plangebied. Het is echter niet uitgesloten dat de bosranden langs het plangebied onderdeel uitmaken van (essentieel) foerageergebied voor vleermuizen.

Gevolgen van het plan op foeragerende vleermuissoorten 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 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 voorkomen.

Vanwege het ontbreken van bomen en andere opgaande beplanting binnen het plangebied is het voorkomen van verblijfplaatsen van eekhoorns eveneens uitgesloten. Tevens is het plangebied hierdoor ongeschikt als foerageergebied voor deze soort.

Verblijfplaatsen (burchten) van dassen ontbreken eveneens binnen het plangebied. Tijdens het terreinbezoek is in het plangebied en directe omgeving (bosranden) 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 echter niet uitgesloten dat de akkerpercelen binnen het plangebied toch (essentiële) waarde hebben als foerageergebied voor dassen die in de omgeving een burcht hebben. Er zou zich een dassenburcht in Duitsland bevinden ongeveer 500 meter ten zuidwesten van het plangebied (pers. med. Peter Verbeek).

Voor steenmarter geschikte verblijfplaatsen ontbreken binnen het plangebied. Wel kunnen takkenhopen die langs de zuidwestrand van het plangebied aanwezig zijn (zie Figuur 4.1a) onderdak bieden voor steenmarter. Het plangebied kan onderdeel uitmaken van het foerageergebied voor steenmarter. Echter vanwege het ontbreken 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 wel loopsporen gevonden in de akkerpercelen. Wroetsporen zijn echter niet aangetroffen. Op basis hiervan wordt verwacht dat de percelen geen essentieel onderdeel uitmaken van het leefgebied voor wild zwijn.

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

Amfibieën

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

Door het ontbreken van oppervlaktewater is de aanwezigheid van voortplantingsplaatsen van deze soorten binnen het plangebied uitgesloten. Geschikt landbiotoop voor deze soorten is evenmin aanwezig. De aanwezigheid van deze soorten binnen het plangebied is hiermee uitgesloten. Wel dient er rekening gehouden te worden met intrek van rugstreeppad uit de (wijde) omgeving indien het plangebied aantrekkelijk gemaakt wordt als voortplantingsplaats voor deze soort door de (tijdelijke) ontwikkeling van plekken waar water in kan stagneren.

Gevolgen van het plan op (eventuele) intrek van rugstreeppad 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 geen geschikt leefgebied aanwezig binnen het plangebied vanwege onder meer het ontbreken van bermen en ruigten.

Nachtvlinders

Zoals blijkt uit de bureaustudie is de nachtvlinder teunisbloempijlstaart waargenomen in de omgeving van het plangebied.
Voor deze soort is geen geschikt leefgebied aanwezig binnen het plangebied vanwege het ontbreken van nectar- en waardplanten.

Flora
Uit de bureaustudie zijn geen waarnemingen bekend van beschermde planten die in de omgeving van het plangebied voorkomen. Het voorkomen van beschermde planten binnen het plangebied kan uitgesloten worden door de tot aan de perceelsgrenzen ingezaaide groenbemester.

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.

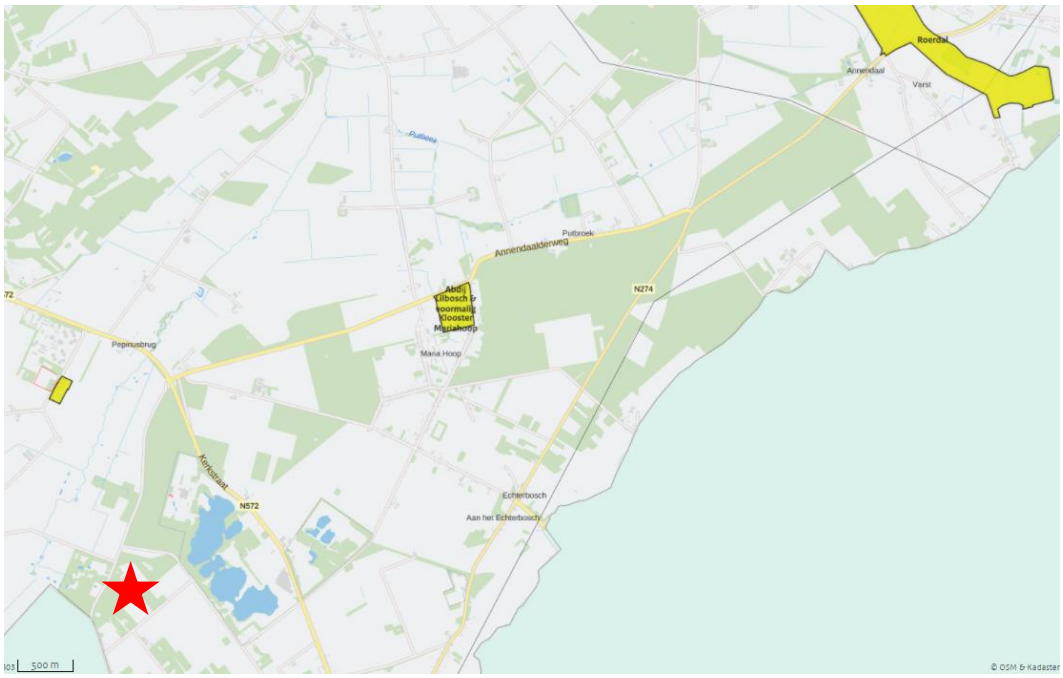
Soort	Beschermingsregime	Aanwezigheid	Toelichting
Vogels met jaarrond beschermd nest [buizerd, havik, bosuil, ransuil]	Artikel 3.1	Mogelijk	Plangebied mogelijk onderdeel functionele leefomgeving van eventueel aanwezige broedplaatsen in omliggend bos
Overige broedvogels	Artikel 3.1	Mogelijk / vrijwel zeker in broedseizoen	Broedende vogels tijdens het broedseizoen vrijwel zeker aanwezig in directe omgeving plangebied
Vleermuizen	Artikel 3.5	Mogelijk	Bosranden mogelijk onderdeel foerageergebied
Das	Artikel 3.10	Mogelijk	Plangebied mogelijk onderdeel functionele leefomgeving van eventueel aanwezige verblijfplaatsen in omgeving
Rugstreeppad	Artikel 3.5	Mogelijk	Intrek mogelijk indien geschikte voortplantingsplaatsen ontstaan tijdens aanlegwerkzaamheden

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 1,6 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 8 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.

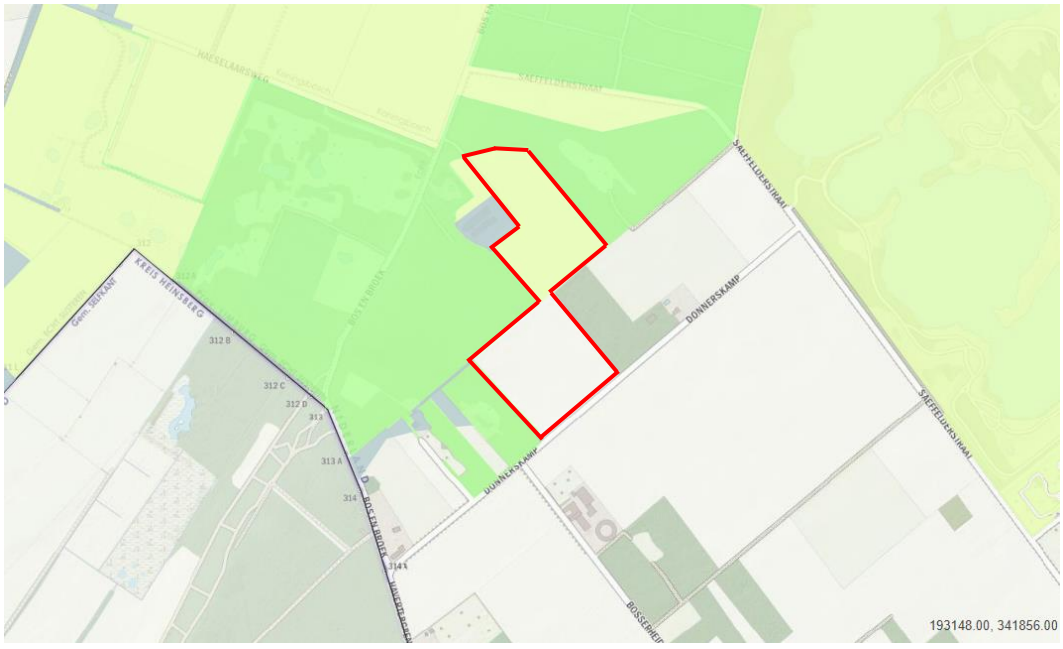


Figuur 4.2. Ligging Natura 2000-gebieden (in geel) ten opzichte van het plangebied (rode ster). Bron: Aerius Calculator (2020).

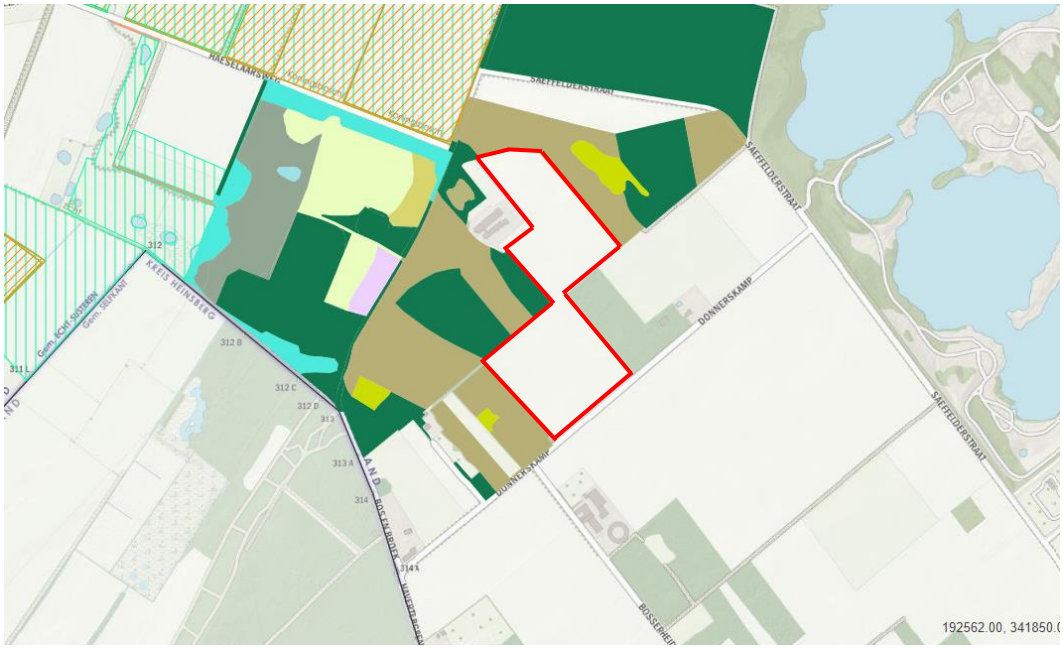
Gevolgen van het plan op Natura 2000-gebieden wordt in Hoofdstuk 5 behandeld.

4.3.2 Provinciaal natuurbeleid

Het noordelijke deel van het plangebied is onderdeel van de Zilvergroene natuurzone. Daarnaast grenst het plangebied aan de Goudgroene natuurzone.
In Figuur 4.3 is de ligging van de natuurzones ten opzichte van het plangebied weergegeven en in Figuur 4.4 zijn de natuurbeheertypen binnen de Goudgroene natuurzone aangeduid.



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



Figuur 4.3. Ligging natuurbeheertypen (in donkergroen Dennen-, eiken- en beukenbos, in bruingroen Droog bos met productie) ten opzichte van het plangebied (rood omlijnd). Bron: Viewer Natuurbeheerplan provincie Limburg (2020).

Gevolgen van het plan op provinciaal natuurbeleid wordt in Hoofdstuk 5 behandeld.

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:
- Akkervegetatie 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, zoogdieren (das) en amfibieën (rugstreeppad), 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 is niet uit te sluiten dat het plangebied onderdeel uitmaakt van de functionele leefomgeving van roofvogels en uilen 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. Met het plan zal de functionele leefomgeving echter niet aangetast worden. Door de aanplant en ontwikkeling van mantel- en zoomvegetatie, hagen en bloemrijk grasland naast plaatsing van zonnepanelen zal het plangebied er niet op achteruit gaan in waarde als foerageergebied. Potentiële verstoring van broedende soorten roofvogels en uilen tijdens de aanleg dient echter wel voorkomen te worden door werkzaamheden binnen 75 meter afstand van de bosranden niet uit te voeren gedurende de broedtijd (voor buizerd circa februari tot en met augustus).

Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen om te werken dan dient vooraf aan de werkzaamheden de naastgelegen bosrand gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van (in gebruik zijnde) nesten van roofvogels en uilen door een deskundig ecoloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van in gebruik zijnde nesten nabij het plangebied dan worden locatiespecifieke maatregelen voorgesteld en/of wordt het plangebied rondom deze nestplaatsen niet vrijgegeven en dienen de werkzaamheden daar uitgesteld te worden totdat het nest niet meer in gebruik is.

Overige (algemeen voorkomende) 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 de bosranden rondom het plangebied nesten gebouwd worden door (algemeen voorkomende) soorten. 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 als gevolg van aanlegwerkzaamheden van het zonnepark.

Indien het niet mogelijk is om binnen 15 meter van de bosrand buiten het broedseizoen om te werken dan dient voorafgaand aan de werkzaamheden de bosrand gecontroleerd te worden op de aanwezigheid van broedende vogels door een deskundig ecoloog. Indien vastgesteld wordt dat sprake is van actuele broedgevallen binnen het plangebied dan worden locatiespecifieke 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. Verwacht wordt dat de randen van het plangebied gebruikt wordt als foerageergebied voor vleermuizen. 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 bosranden tijdens het actieve seizoen voor vleermuizen (april-november). De toekomstige inrichting met mantel- en zoomvegetatie zal de foerageermogelijkheden voor vleermuizen in het plangebied verhogen. 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 mantel- en zoomvegetatie, hagen en bloemrijk grasland naast plaatsing van zonnepanelen 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.

[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.

5.2.3 Amfibieën

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5)

Rugstreeppad

De rugstreeppad is beschermd en staat vermeld op bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Met de ontwikkeling van het plangebied wordt grond vergraven. Op basis van de verwachte vergravingen in combinatie met de hooggelegen ligging (en diepe grondwaterstand) van het plangebied wordt het ontstaan van (tijdelijke) ondiepe wateren geschikt als voortplantingsplaats voor rugstreeppad, niet verwacht binnen het plangebied. Van potentiële intrek van rugstreeppadden uit de omgeving zal dan geen sprake zijn. Negatieve effecten op rugstreeppad worden hierdoor uitgesloten.

5.2.4 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 1,6 en 3,7 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 8 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 met behulp van de meest recente versie van Aerius Calculator. 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.

5.3.2 Effecten op provinciaal natuurbeleid

Uit de bureaustudie blijkt dat het noordelijke deel van het plangebied onderdeel is van de Zilvergroene natuurzone. Daarnaast grenst het plangebied aan de Goudgroene natuurzone. Het regime ter bescherming van de Goudgroene natuurzone kent geen externe werking. Derhalve worden eventuele effecten als gevolg van het plan die zouden kunnen ontstaan op de Goudgroene natuurzone niet getoetst.

Toetsing van mogelijke effecten op de binnen het plangebied gelegen Zilvergroene natuurzone wordt hier ten eerste gedaan aan het ‘groene karakter’ van het plangebied. In het Landschapskader Noord- en Midden-Limburg zijn de natuurlijke kernkwaliteiten van een Plateau-ontginning, waartoe het plangebied behoort, akkerranden die plaats bieden aan akkerkruiden en aan akkers gerelateerde dieren. In de huidige situatie zijn akkerranden echter niet aanwezig binnen het plangebied. Met het plan wordt dan ook geen afbreuk gedaan aan het ‘groene karakter’ binnen het plangebied.

Ten tweede wordt de waarde van het plangebied als ecologische verbinding tussen gebieden gelegen binnen de Goudgroene natuurzone getoetst. In de huidige situatie kunnen dieren vrij de akkerpercelen op en zo migreren tussen de bosgebieden aan weerszijden. Met het plan wordt een ecologische verbindingszone gecreëerd zodat deze migratie ook in de toekomst mogelijk blijft. Negatieve effecten op de waarde van het plangebied als ecologische verbinding zijn hierdoor uitgesloten.

Als laatste wordt de waarde van het plangebied met het oog op de instandhouding van de natuurbeheertypen in de aangrenzende gebieden van de Goudgroene natuurzone getoetst. In de huidige situatie vormen de natuurbeheertypen ‘Dennen-, eiken- en beukenbos’ en ‘Droog bos met productie’ de waarden van de Goudgroene natuurzone aan weerszijden van het plangebied. Met het plan worden mantel- en zoomvegetaties ontwikkeld wat de waarde van deze natuurbeheertypen zal vergroten. In de huidige situatie ontbreken deze waardevolle vegetaties in de overgang tussen bos en akker. De ontwikkeling van bloemrijk grasland zal tevens de waarde van het plangebied voor de omringende natuurbeheertypen vergroten. Negatieve effecten op de waarde van het plangebied voor de omringende Goudgroene natuurzone zijn hierdoor eveneens uitgesloten.

Vanuit dit oogpunt zijn er voor het provinciaal natuurbeleid geen belemmeringen. Het provinciaal natuurbeleid staat de uitvoering van het plan niet in de weg.

6 Bronnen

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten Soorten – Natuurbescherming (geraadpleegd kennisdocument buizerd, das en rugstreeppad)

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

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 plangebied. 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
Vlinders	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 '*').

Provincie / Soort	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.

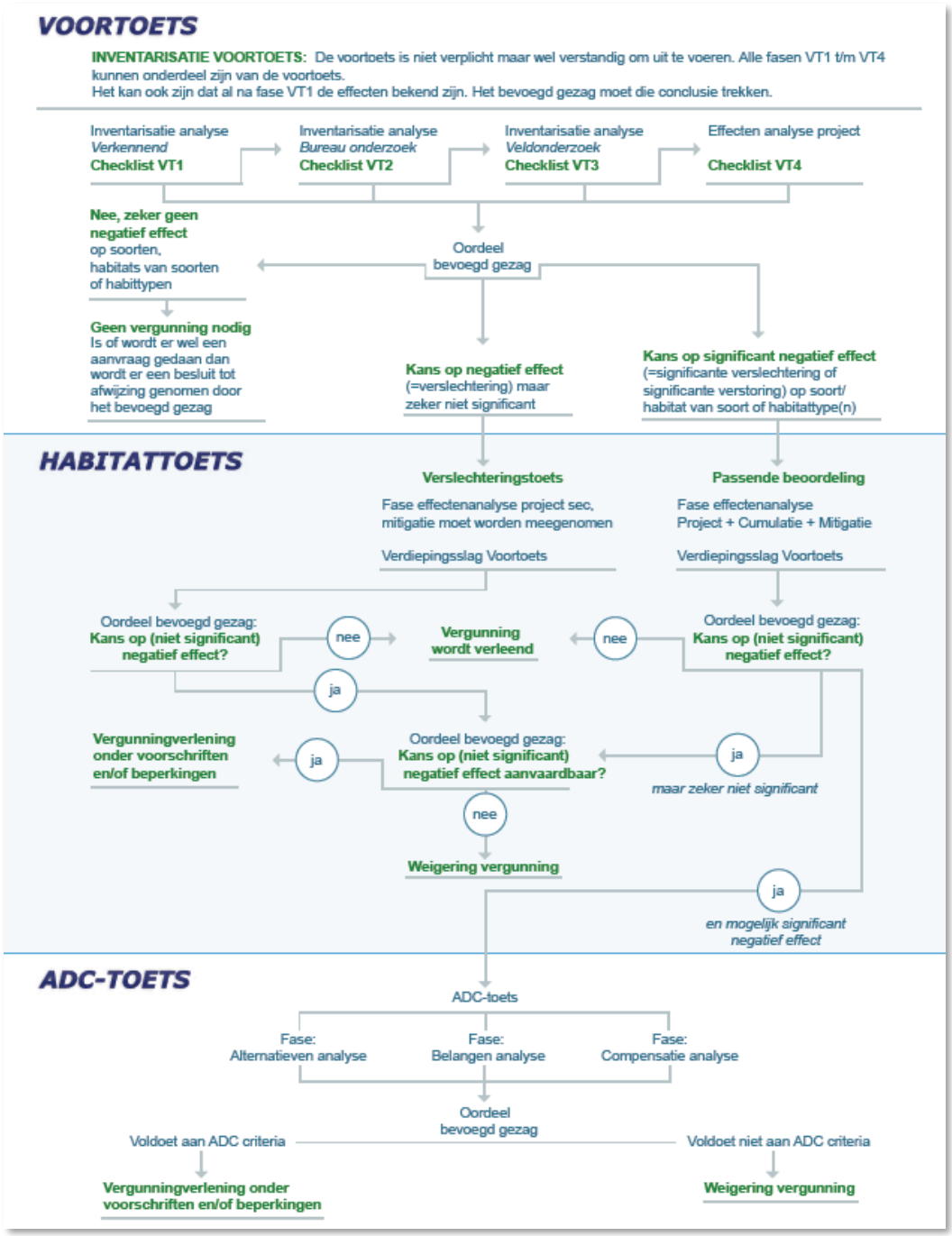
Overgangsrecht

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 3 Communicatie- en participatieplan Bosserheide

Communicatie- en participatieplan Zonnepark Bosserheide

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 7
3. Thema analyse 9
   3.1 Landelijke thema's 9
      3.1.1. Omgevingswet 9
   3.2 Regionale thema's 9
   3.3 Lokale thema's 11
      3.3.1. Geluidshinder 11
      3.3.2. Zichthinder 12
4. Participatietraject 13
   4.1 Onze aanpak 13
   4.2 Proces per projectfase 13
      4.2.1 Fase 1: Voorbereiding / tenderfase 13
      4.2.2 Fase 2: Uitwerken 15
      4.2.3 Fase 3: Realisatie 19
      4.2.4 Fase 4: Exploitatie 20
5. Projectcommunicatie 21
   5.1 Communicatievisie 21
   5.2 Communicatiestrategie per fase 21
6. Onze samenwerking met u 24

Bijlage IV.I: Inventarisatie stakeholders Zonnepark Bosserheide 25

Bijlage IV.II: Analyse stakeholders Zonnepark Bosserheide 26

Bijlage IV.III: Gesprekken stakeholders Zonnepark Bosserheide 27

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 Bosserheide, een agrarisch perceel, tussen Donnerskamp en Bos en Broek te Koningsbosch, 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 plangebied goed is afgeschermd door de omringende bossen. Dit maakt dat het initiatief minder visuele impact heeft op de omgeving. Voor omwonenden is dit een van de belangrijkste eisen wanneer er een zonnepark initiatief in hun omgeving wordt ontwikkeld. Natuurlijk brengt deze locatie uitdagingen met zich mee op het gebied van natuurversterking en soorten bescherming, maar hier houden wij rekening mee in de plannen. Verder is de afstand naar het aansluitingspunt van het elektriciteitsnet 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 2100 meter waardoor deze specifieke locatie lage maatschappelijke kosten heeft. Door de maatschappelijk kosten zo laag mogelijk te houden, kan er meer geïnvesteerd worden in de omgeving. 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.

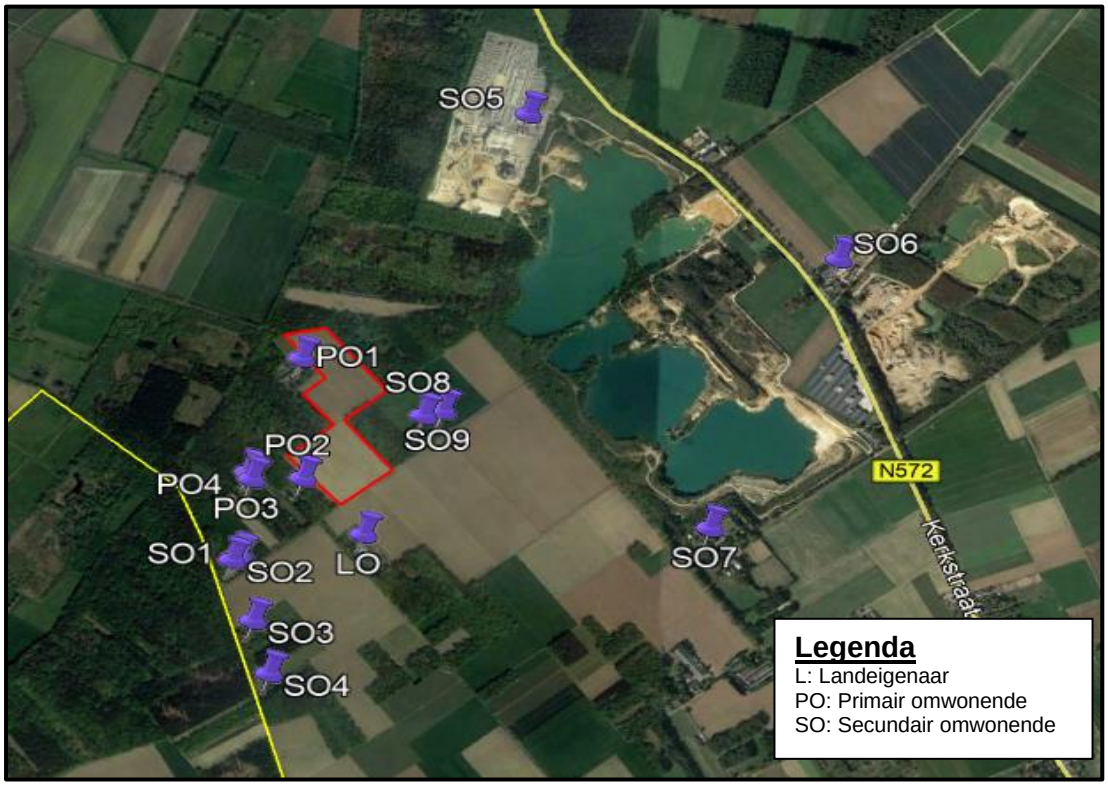
Allereerst hebben wij een stakeholderanalyse uitgevoerd, zodat we een volledig beeld hebben van de belanghebbenden in de omgeving, en welke invloed zij mogelijk op het project kunnen uitoefenen. De resultaten van deze analyse, alsmede de wijze waarop wij afspraken met de belanghebbenden vastleggen en 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 komt u daarom ook de lokale thema’s tegen die uit de stakeholdergesprekken naar voren zijn gekomen. 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. Voor deze stakeholder analyse hebben wij eerst de belanghebbenden in kaart gebracht. Hieruit zijn enkele objectieve bevindingen uit gekomen waar rekening mee moet worden gehouden. Vervolgens is de stakeholderanalyse verder verdiept naar aanleiding van de eerste gesprekken die zijn gevoerd met de stakeholders.

2.1 Inventariseren belanghebbenden

Wij onderscheiden acht categorieën stakeholders bij Zonnepark Bosserheide, 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 IV.I ‘Inventarisatie stakeholders Zonnepark Bosserheide’ 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:

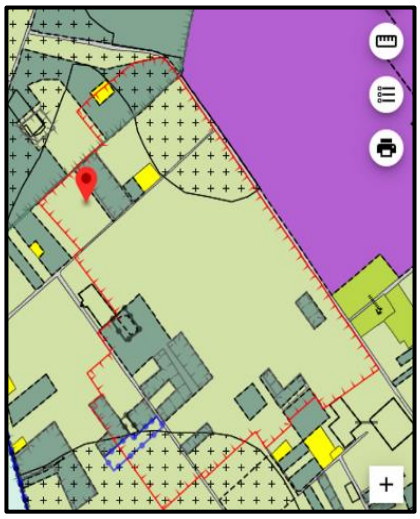
- De panden PO5, PO6 en PO7 zijn onbewoond en PO1 is niet permanent bewoond.
- De panden van SO1 en SO2 zijn gesloopt, maar nieuwe bebouwing is op korte termijn gepland.
- De eigenaar van PO2 bezit veel grondgebied rondom zijn perceel. Zowel het bosgebied tussen Bos en Broek en Donnerskamp als ook de kadastrale percelen waar de panden SO1 en SO2 zich bevonden.
- SO5, SO6 en SO7 betreffen bedrijven, te weten Xella Kalkzandsteenfabriek de Hazelaar, Sanders & Geraedts en Camping Bohmerwald.

2.3 Invloed belanghebbenden

Medio januari en begin februari 2020 hebben wij persoonlijk contact opgenomen met de primair en secundair omwonenden om inzichtelijk te krijgen hoe zij staan tegenover een zonnepark nabij hun perceel. Uit deze gesprekken blijkt dat het merendeel van de bewoners positief is aangaande duurzame energie en de bouw van het zonnepark. Daar staat wel tegenover dat ze geen overlast willen ervaren in de vorm van geluid en zicht. De bewoners van PO3 en SO3

waren iets kritischer, daar zij zich zorgen maakten over de natuur. In hoofdstuk 3 gaan wij nader op deze thema's in. Verder blijkt uit onze analyse dat er vier belanghebbenden mogelijk negatieve invloed kunnen uitoefenen op de vormgeving, ontwikkeling en exploitatie van het zonnepark. Dit betreffen de volgende belanghebbenden:

- Xella Kalkzandsteenfabriek de Hazelaar
    - Het zuidelijk deel van het projectgebied van ons zonnepark ligt in het potentieel uitbreidingsgebied van de fabriek. Dit gebied is circa 90 hectare. Burgermeester en wethouders zijn bevoegd om de huidige bestemming te wijzigen in de bestemming 'Bedrijf – Grondstoffenwinning', mits er voldaan wordt aan diverse voorwaarden. Een van de voorwaarden is dat maximaal 60% van de gronden gebruikt mag worden om te ontginnen.



    - Op dit moment lopen de gesprekken met dhr. Richard Parren (manager Xella). Daar de gesprekken nog lopen en een deel van het projectgebied overlappend is met het uitbreidingsgebied, hebben wij Xella een hoog invloed cijfer toegekend.

- De eigenaar van perceel PO2
    - Het contact met de eigenaren van dit pand loopt zeer stroef. Op vrijdag 17 januari 2020 hebben wij met de eigenaresse van de woning gesproken, maar zij liet niks los aangaande ons zonnepark. Daarna zijn er tevergeefs verschillende e-mails verstuurd om feedback op te halen en een afspraak in te plannen. De laatste poging die wij hebben ondernomen om contact te leggen was op 14 april via de mail, maar hierop is geen reactie gekomen. Wij hebben deze belanghebbenden een hoog invloed cijfer toegekend, daar zij moeilijk bereikbaar zijn en mogelijk bezwaar tegen de omgevingsvergunning kunnen aantekenen op het moment dat de gemeente geen goedkeuring geeft voor hun eigen zonnepanelen.

- Gemeente Echt-Susteren – eigenaar natuurgebied
    - Gemeente Echt-Susteren is eigenaar van natuurgebieden Haeselaar, De Kuyper en Bos en Broek. Het noordelijke deel van het plangebied ligt in de zilvergroene natuurzone. Daar omheen ligt de goudgroene natuurzone. Ondanks het zonnepark behoudt het plangebied de functie als verbinding

tussen de goudgroene zones. De wijze waarop deze verbinding tot stand komt, dient in overleg met de gemeente Echt-Susteren afgestemd te worden. Op 10 februari, 27 maart en 23 april 2020 hebben wij hierover telefonisch contact gehad met de heer Vogten. Naast het aanleggen van een verbindingsstrook, dient ook de soorten beschermd te worden, de bodem niet te verwaarlozen en een creatieve bijdrage te leveren aan de natuur. Vanuit dit oogpunt hebben wij de gemeente, als eigenaar van de natuurgebieden, een hoog belang toegekend.

- Coöperatie Echt-Susteren Energie
    - SPG heeft als doel dat er voor alle zonnepark projecten met verschillende partijen wordt samengewerkt. Het aangaan van positieve relaties met andere partijen versterkt elkaar en het zonnepark. Daarom stelt SPG zich het doel om voor Zonnepark Bosserheide met zeker één externe lokale partij samen te werken die kan bijdrage aan de ontwikkeling van het project, te weten Coöperatie Echt-Susteren Energie. De secretaris Lens Goosens gaf aan dat zij eigen initiatieven aan het ontwikkelen zijn en dat er ook andere initiatiefnemers van deze tender een samenwerking met de coöperatie opzetten. Wij hebben deze belanghebbende een tijdens de tenderfase een laag invloed cijfer toegekend, omdat zij in deze fase niet direct betrokken zijn bij het project. Mocht voor Zonnepark Bosserheide een principeakkoord worden verleend, zal de invloed van de coöperatie hoger worden, met name op het financieel gebied.

De invloed, die een stakeholder kan uitoefenen en het belang dat ze daar bij hebben, kan gedurende het participatieproces veranderen. Wijzigingen en aanpassingen verwerken wij in ons stakeholderdossier. In bijlage IV.II ‘Analyse stakeholders Zonnepark Bosserheide’ omschrijven wij per stakeholder het belang, het standpunt en kwantificeren wij de invloed die de stakeholder kan uitoefenen.

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 heeft plaatsgevonden. Tijdens de tenderfase hebben medio januari en begin februari 2020 de eerste 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 IV.III ‘Gesprekken stakeholders Zonnepark

Bosserheide’ treft u de verankering en terugkoppeling van deze contactmomenten aan. 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 Bosserheide 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 Bosserheide 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, om een intentieverklaring te formaliseren 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.

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 goedkoper 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 voor Bosserheide. Het initiatief bevindt zich in het natuurgebied Haeselaarsbroek 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 Bosserheide 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, hebben wij medio januari en begin februari 2020 persoonlijk contact opgenomen met diverse stakeholders. Door middel van keukentafelgesprekken informeerden wij de stakeholders over het voornemen om een zonnepark nabij hun woning te realiseren als ook te vragen of zij hier voor open staan. Het belang van elke omwonenden is verschillend. Hieronder zal kort worden samengevat wat de meest besproken thema's waren en hoe wij hier invulling aan hebben gegeven.

3.3.1. Geluidshinder

Er waren bij de omwonenden verschillende vragen over geluidshinder. Zij dachten hierbij vooral aan geluid tijdens de bouwfase en operationele fase van het zonnepark. Ons doel is dat de omwonden zo min mogelijk geluidshinder ondervinden, wij hebben daarom al verschillende maatregelen getroffen. Tijdens de bouwfase zal het bouwverkeer via de Bos en Broek naar de projectlocatie worden geleid. Aan de Bos en Broek zijn geen bewoonde woningen gelegen en dit is meer dan 400 meter van de dichtstbijzijnde woning. Op deze manier wordt geluidsoverlast tijdens de bouwfase voorkomen. Het geluid dat tijdens de operationele fase kan ontstaan, zal vooral door het inkoopstation worden geproduceerd. Het inkoopstation produceert minder dan 50 dB en het geluid heeft een maximale reikwijdte van circa 50 meter. Door deze transformators niet binnen een straal van 50 meter in de nabijheid van een woning te positioneren, voorkomen wij geluidsoverlast. Het inkoopstation is nu voorzien op een afstand van bijna 500 meter van de eerste woning.

3.3.2. Zichthinder

Een ander, veelvoorkomende zorg, gaat over het zicht vanuit de woningen of vanaf de openbare wegen op de zonnepanelen. Zo ook bij de omwonden rond Zonnepark Bosserheide. In eerste instantie ligt het projectgebied al omsloten door bos en heeft geen enkele bewoonde woning direct zicht op de locatie. Alleen aan de zuid zijde, op de Donnerskamp kan vanaf de weg het zonnepark gezien worden. Wij stellen ons daarom altijd als doel zicht hinder te voorkomen door gepaste landschappelijke inrichting te voorzien. Zo zal aan de zuid zijde een struweel haag van ongeveer 1,50 meter worden geplant zodat er niet direct tegen de panelen kan worden aangekeken, maar met behoud van open zicht.

3.1.1. Landschappelijke inpassing

Het laatste thema dat vaak naar voren komt binnen de omgeving, is hoe een zonnepark wordt ingepast. Landschappelijke inpassing is belangrijk, omdat er rekening moet worden gehouden met mens en natuur, zodat beide geen hinder ondervinden van de ontwikkelingen. SPG werkt hiervoor samen met ecologen en een gespecialiseerde landschapsarchitect. Deze partijen adviseren over de maatregelen die wij moeten nemen om een zonnepark landschappelijk in te passen. Zij kijken naar bijvoorbeeld de aanwezigheid van speciale soorten, zichtlijnen en historische ontwikkelingen.

Ons voornemen hierin is maatregelen te treffen voor landschappelijk inpassing die de omgeving versterken en die gesteund worden door de omwonden. Na de eerste gesprekken met de omwonden werd er aangegeven dat er geen behoefte was voor recreatie. Een informatiepunt met picknickplek was voldoende. Dit hebben wij ook mee genomen in de landschappelijke inrichting. Verder willen wij de natuur stimuleren door een ecologische verbindingsstrook aan te brengen in het plangebied.

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 Koningsbosch.

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, hebben wij de standpunten en belangen per individuele stakeholder geanalyseerd en een participatieniveau toegekend. Het participatieniveau valt te onderscheiden in informeren, raadplegen, adviseren, coproduceren en (mee)beslissen. In bijlage IV.II ‘Analyse stakeholders Zonnepark Bosserheide’ is het participatieniveau per individuele stakeholder omschreven. Dit niveau blijft de basis voor elke projectfase.

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 en februari hebben wij op diverse momenten contact gehad met de direct belanghebbenden. Deze stakeholdergesprekken zijn vastgelegd in ons stakeholderdossier en

in bijlage IV.III terug te vinden. In onderstaande tabel treft u op hoofdlijnen de resultaten van deze gesprekken aan.

Contact moment/ Stakeholder	Week 03	Week 04	Week 06	Week 07	Week 13	Week 14	Week 17	Week 18
G1				Behoud natuur en aanleg verbindingsstrook.	Concreter maken van pijler 1 en 2.		Idee voor meervoudig ruimte gebruik.	
L1	Enthousiast over initiatief.							
PO1	Bij ons huisbezoek was niemand aanwezig.		Geen commentaar op initiatief.					
PO2	Geen feedback op initiatief.	E-mail verstuurd om feedback te vragen. Geen reactie.	E-mail verstuurd om afspraak te maken. Geen reactie.			E-mail verstuurd om nogmaals in contact te komen.		
PO3	Geen commentaar op initiatief, wel bezorgd om de natuur en geïnteresseerd in de financiële participatie.							
PO4	Geen commentaar op initiatief, wel geïnteresseerd in de financiële participatie.							
SO3	Niet aanwezig.	Telefonisch contact en afspraak gemaakt.	Geen commentaar op initiatief, wel bezorgd om natuur, visuele hinder-beperking en landschappelijke inpassing.					
SO4	Geen commentaar op initiatief.							
SO5		Telefonisch contact en afspraak gemaakt.	Initiatief heeft raakvlak met uitbreidingsgebied Xella.					
SO6	Telefonisch contact en afspraak gemaakt.		Geen commentaar op initiatief.					
SO7	Geen commentaar op initiatief.							
BG1		Geen commentaar op initiatief.						
BG3							Plannen voor landschappelijke inpassing besproken.	Positief over versterking. Verder kijken naar specifieke soorten.
LEC1		Positief over financiële samenwerking.	Gesprek over intentieverklaring opgestart.			E-mail over intentieverklaring	Gesprek over intentieverklaring	Gesprek over intentieverklaring
NB1		Cable pooling niet mogelijk, realisatie 52 weken.						

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 daarnaast 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 paragraaf wordt afgesloten met een overzicht van de planning. De planning voor deze fase is uitgewerkt om een beeld te krijgen wanneer welke activiteiten zullen worden uitgevoerd.

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 Solar Provider Group B.V. 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 van Koningsbosch 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

Mocht het initiatief voor Zonnepark Bosserheide 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 de communicatieplanning willen doorlopen. Er wordt hier uitgegaan dat de beslissing van de gemeente voor eind juli 2020 plaats zal hebben gevonden.

Er zal eerst een brief worden gestuurd naar de primair en secundair omwonden op de hoogte worden gesteld dat het initiatief is geselecteerd om het vergunningstraject in te gaan. Ook zal het verdere proces in grote lijnen worden uitgelegd.

Gezien de zomervakantie kan er dan op zijn vroegst eind augustus of begin september met Xella en de gemeente verder worden gecommuniceerd. Belangrijk is om zo snel mogelijk verder met Xella in gesprek te gaan om een oplossing te vinden voor de verstrengeling van belangen. Dit voorzien wij nu eind augustus of begin september. In deze zelfde periode voorzien wij het startoverleg met de gemeente. 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 Bosserheide verder wordt gerealiseerd. De uitnodiging voor de omgeving zal minimaal twee weken van te voren worden verstuurd. Mocht de gemeente bereid zijn aan te schuiven bij de gesprekken met Xella is dat voor ons zeker mogelijk.

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.

		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
	Brief primair en secundair omwonenden	X																
	Startoverleg SPG & Echt-Susteren				X	X												
	Gesprek SPG & Xella				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 Bosserheide

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 1 mei 2020 maken wij met name gebruik van keukentafelgesprekken. Dit is voor ons het belangrijkste communicatiemiddel doordat je persoonlijk contact krijgt en een band kan opbouwen. Daarnaast ontstaan korte lijnen met je stakeholders en verlaag je de drempel voor de omgeving tot het stellen van vragen.

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 Koningsbosch 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. Ten tijde van het schrijven van dit rapport zijn Xella Kalkzandsteen fabriek de Hazelaar, de eigenaar van perceel PO2, de gemeente en de Coöperatie Echt-Susteren Energie de vier partijen die mogelijk de meeste invloed kunnen uitoefenen op de realisatie. 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 ’t Waekblaad’ 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 opdrachtgever en ons projectteam.

Verder stemmen wij met de gemeentelijke communicatie afdeling af dat Solar Provider Group 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 IV.I: Inventarisatie stakeholders Zonnepark Bosserheide

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

Bijlage IV.II: Analyse stakeholders Zonnepark Bosserheide

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

Bijlage IV.III: Gesprekken stakeholders Zonnepark Bosserheide

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

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Bijlage 4 Archeologisch bureauonderzoek Bosserheide

Antea Group Archeologie 2020/196

Bureauonderzoek

Bosserheide te Koningsbosch (gemeente Echt-Susteren)

projectnummer 466049
concept revisie 00
9 maart 2021

Understanding today.
Improving tomorrow.

Antea Group Archeologie 2020/196

Bureauonderzoek

Bosserheide te Koningsbosch (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**	**17**
3.1	Archeologische waarden	17
3.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	20
4	**Archeologische verwachting**	**21**
4.1	Bestaande verwachtingskaarten	21
4.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	21
5	**Conclusies en advies**	**23**
5.1	Conclusies	23
5.2	Advies	23
Literatuur en geraadpleegde bronnen		**25**
Lijst met afbeeldingen		**26**

Bijlagen

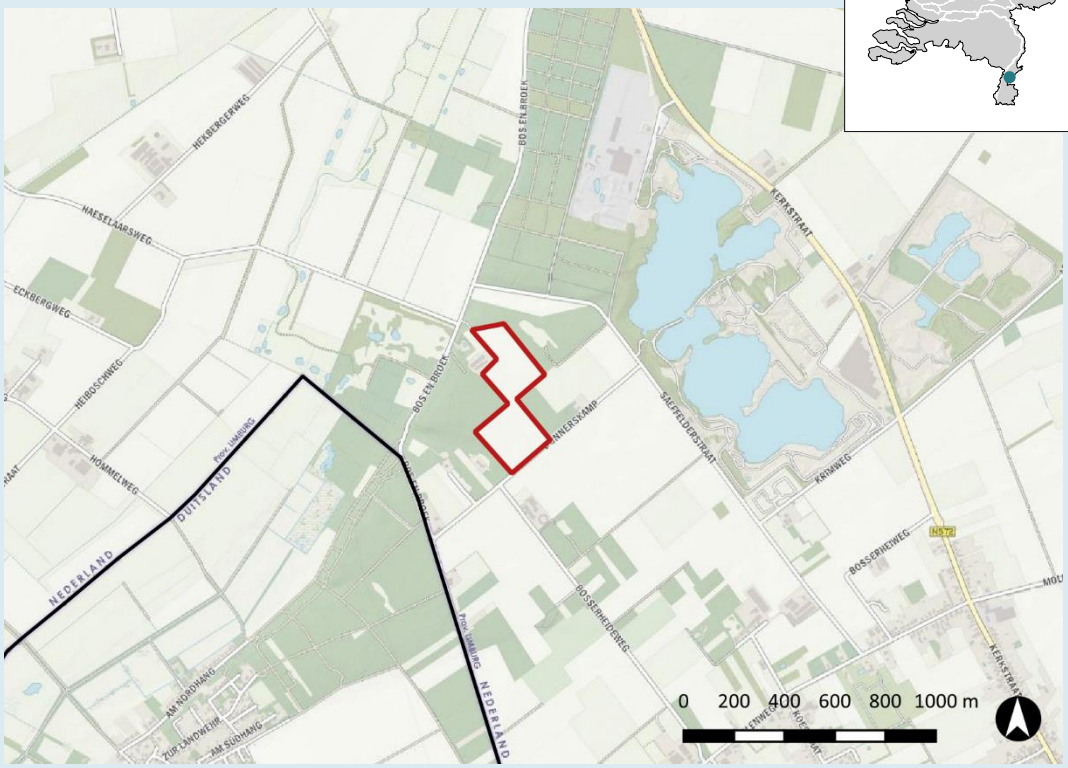
1 Archeologische perioden
2 AMZ-cyclus

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
Kaartblad	60B
Coördinaten	192537/342236 192838/342059 192705/341667 192555/341832
Opdrachtgever	Solar Provider Group B.V.
Uitvoerder	Antea Group
Datum uitvoering	oktober 2020
Projectteam	J. Verhoeven (projectleider) C.I. Nater (KNA-archeoloog)
Vrijgave conform KNA	H.J.L.C. Koopmanschap (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 Bosserheide te Koningsbosch (gemeente Echt-Susteren). De opdrachtgever is voornemens om ter plaatse een zonnepark aan te leggen. De locatie is in totaal 7,7 hectare groot. Midden in het gebied komt een ecologische verbindingszone, en aan de randen komen hagen en bomenrijen. De verstoringsdiepte bedraagt ongeveer 1,5 à 2,0 m -mv.
Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen eventuele in de bodem aanwezige archeologische resten worden verstoord. Voor het plangebied geldt een onderzoeksplicht conform het beleid van de gemeente Echt-Susteren.

Bureauonderzoek
De landschappelijke 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.

Advies Antea Group
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.

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 14). 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.

Het uiteindelijk selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in dezen de gemeente Sittard-Geleen.

1 Inleiding

In oktober 2020 is door Antea Group in opdracht van Solar Provider Group B.V. (SPG) een bureauonderzoek uitgevoerd voor het plangebied Bosserheide te Koningsbosch (gemeente Echt-Susteren). De opdrachtgever is voornemens om ter plaatse een zonnepark aan te leggen. Bij de aanlegwerkzaamheden kunnen 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, tussen de Donnerskamp en Bos en Broek (afbeelding 2). De locatie is in totaal 7,7 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.

Consequenties toekomstig gebruik
Het zonnepark bestaat uit vier velden die omringd zijn door hagen en bomenrijen (afbeelding 3). 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.



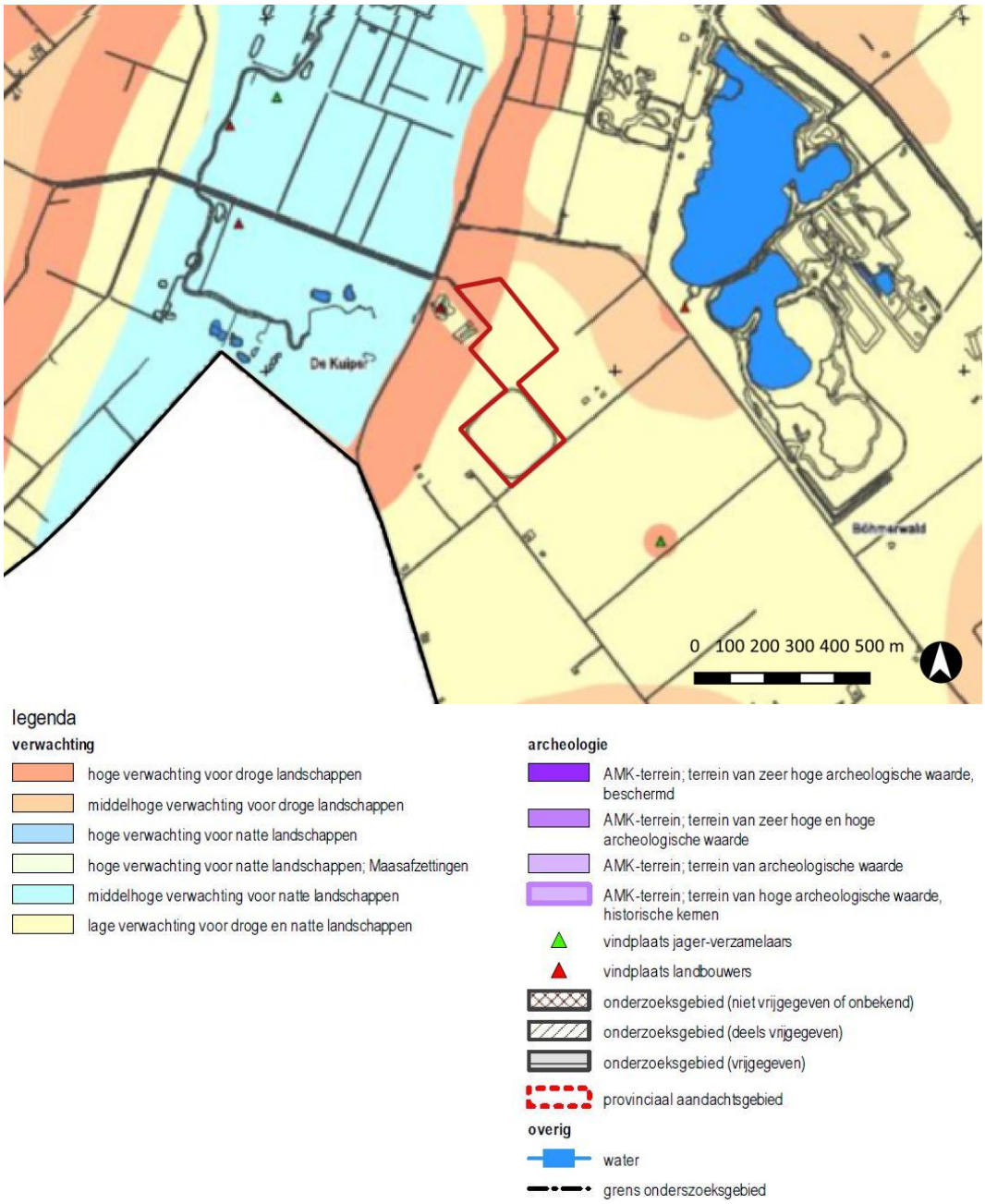
Afbeelding 3. Indicatief plan van de toekomstige inrichting (bron: Croonenburo5/Antea Group).

2.3 Archeologisch beleid

Conform de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Echt-Susteren heeft het plangebied deels een hoge verwachting voor droge landschappen en deels een lage verwachting voor droge en natte landschappen (afbeelding 4).

In het vigerende bestemmingsplan is in het noordelijke deel van het plangebied de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 3' opgenomen. Bij grondwerkzaamheden dieper dan 0,4 meter en op een oppervlakte groter dan 500 m^2 geldt een onderzoeksplicht.[1] 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 verwachting voor droge landschappen in de verwachtingskaart.

[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[2]

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-

[2] Berendsen, 2004; De Mulder e.a., 2003; Staring Centrum, 1989; Verhoeven *et al.*, 2010.

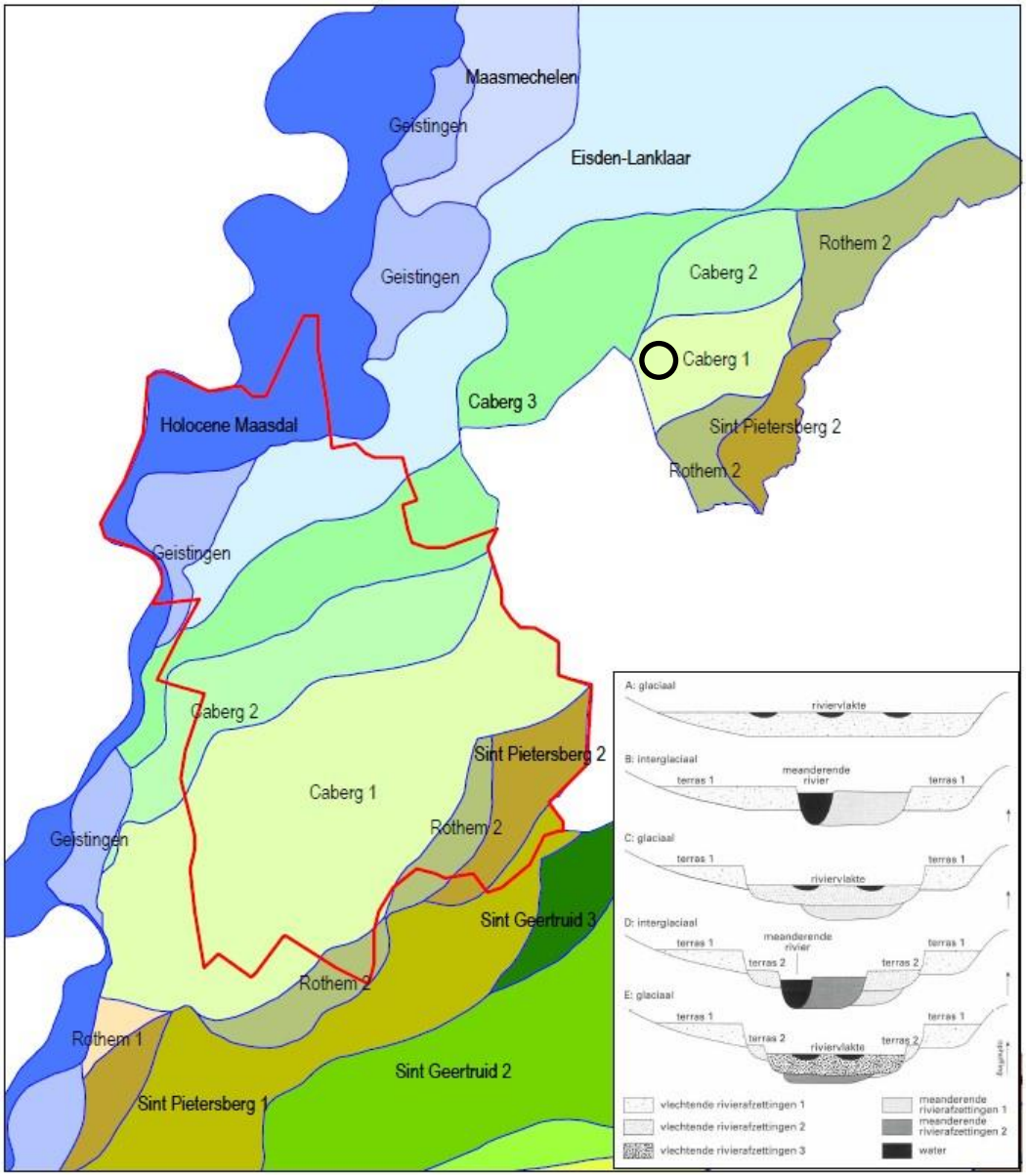
en fourageerlocaties werden benut. Waterstanden en klimaat zorgden vervolgens door de tijd heen voor afwisseling tussen de drogere en nattere delen van het landschap. Binnen deze dynamiek kunnen diverse typen van vindplaatsen, zoals tijdelijke kampementen uit de steentijd en boerderijplattegronden uit 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 het Terras van Caberg 1 (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.

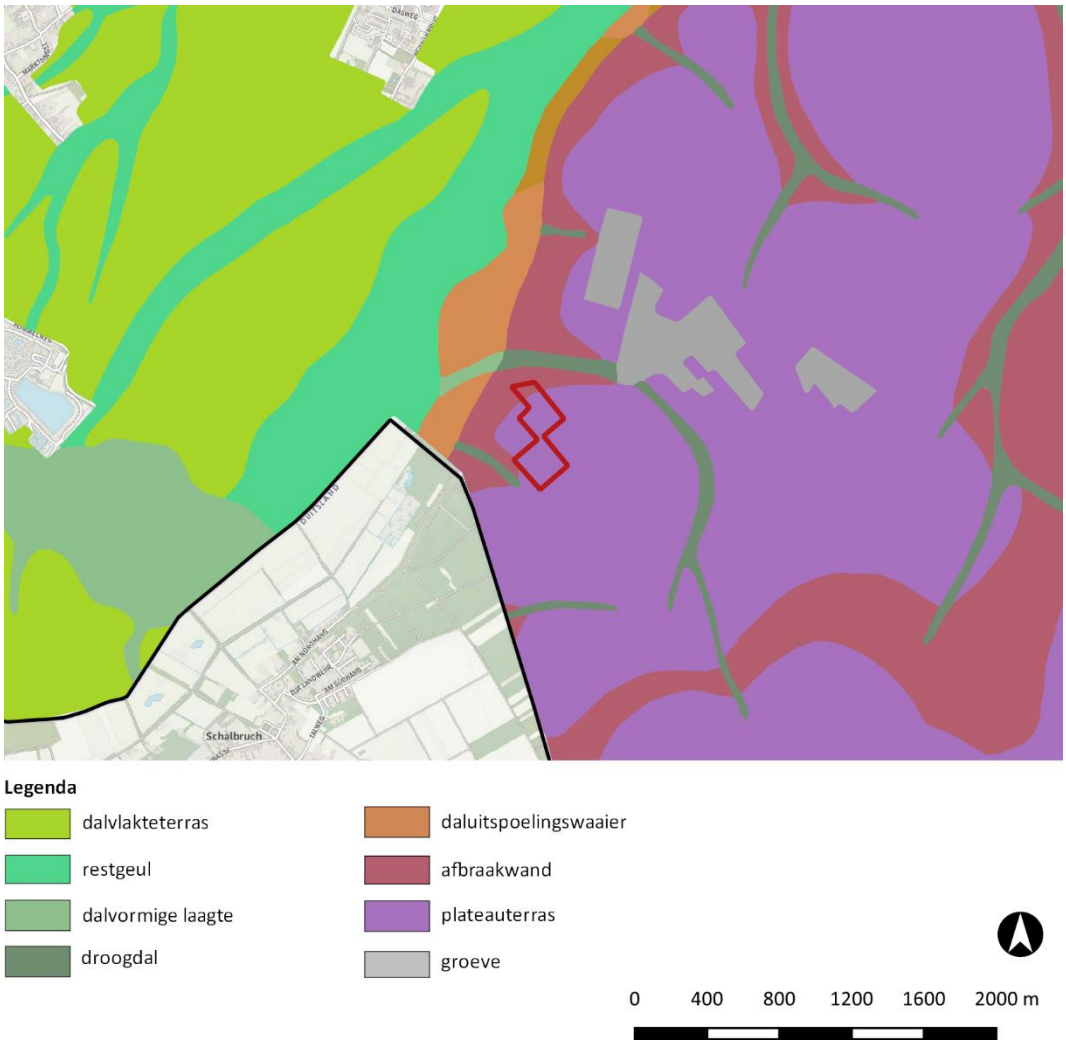
De zeer fijnkorrelige löss kan gemakkelijk worden geërodeerd door regenwater, zeker als er weinig tot geen vegetatie aanwezig is. De geërodeerde löss wordt dan secundair afgezet als colluvium aan de voet van hellingen van heuvels en terrassen, of wordt afgevoerd als sediment door rivieren. Het colluvium 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.[3]

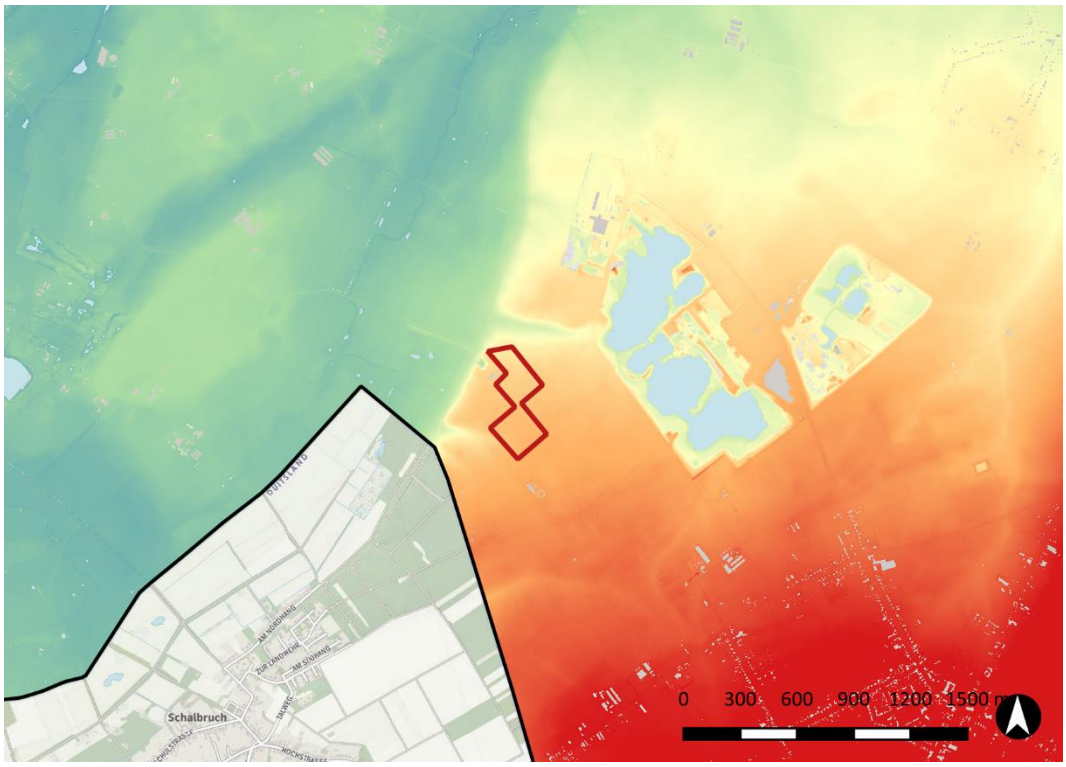
Geomorfologie en AHN
Op de geomorfologische kaart (afbeelding 6) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN; afbeelding 7) is te zien dat de omgeving van het plangebied in twee helften is te verdelen: Het hooggelegen oosten, op voornamelijk bestaande uit plateauterrassen, aangevuld met afbraakwanden en een daluitspoelingswaaier, en het lagere westen, liggend op een dalvlakteterras en restgeul. Het plangebied ligt grotendeels op een plateauterras, maar de noordelijke punt ligt op een afbraakwand. Afbraakwanden zijn terras- en dalwanden die in de meeste gevallen zijn ontstaan door insnijding van rivieren of beken. Dit is ook de eenheid die op de gemeentelijke verwachtingskaart een hoge verwachting heeft, omdat het een overgangszone is van hoger naar lager terrein. Plateauterrassen zijn rivierafzettingen die, naarmate de rivier zichzelf verder insneed, relatief hoog zijn komen te liggen. Dalvlakteterrassen worden aangetroffen nabij rivieren (in dit geval herkenbaar aan de restgeulen) en liggen lager dan de plateauterrassen.

Het plangebied heeft een maaiveldhoogte van circa 47 m +NAP. De lagere delen in de omgeving liggen op circa 32 m +NAP. De ligging van de locatie op een grens tussen een hoger en lager gebied kan gunstig zijn geweest voor menselijke bewoning.

[3] Gazenbeek, 2017a.



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



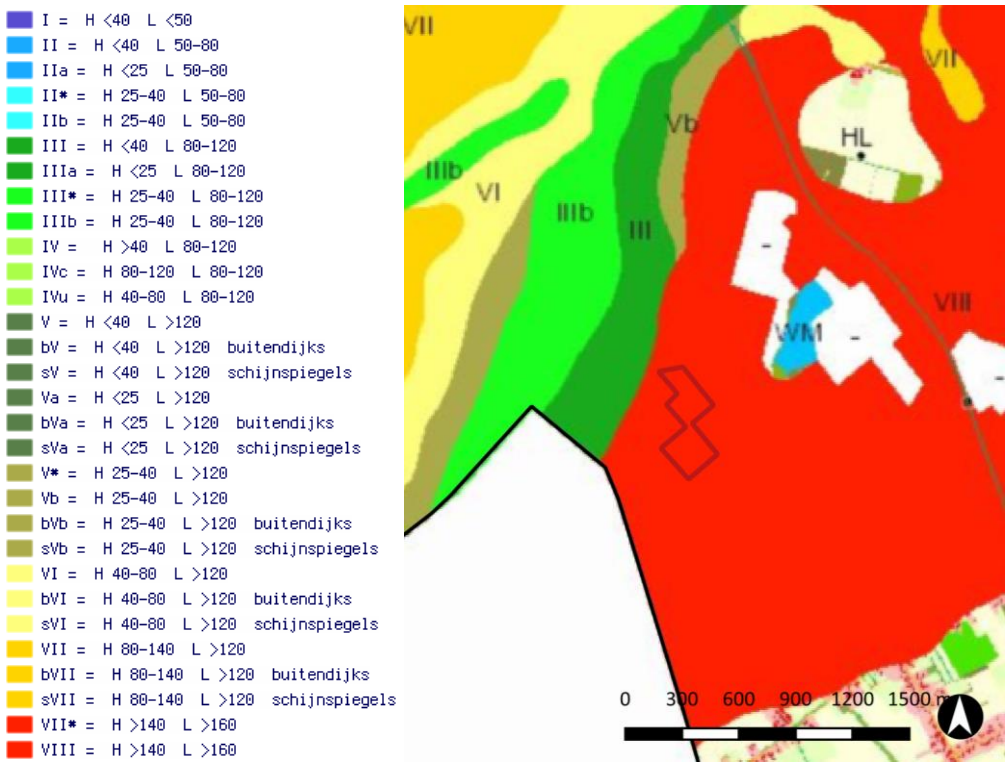
Afbeelding 7. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) (bron: ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer). Van blauw naar rood: ca. 30 tot 50 m +NAP.

Bodem en grondwater

Volgens de bodemkaart (afbeelding 8) ligt het plangebied op gooreerdgronden met leemarm en zwak lemig fijn zand. Het zijn gronden die vaak worden aangetroffen in de lagergelegen, nattere delen van het landschap met relatief hoge grondwaterstanden. Dit is opvallend, omdat het hier juist om een hooggelegen gebied gaat. 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 VIII, wat betekent dat het grondwater hier zeer diep zit.



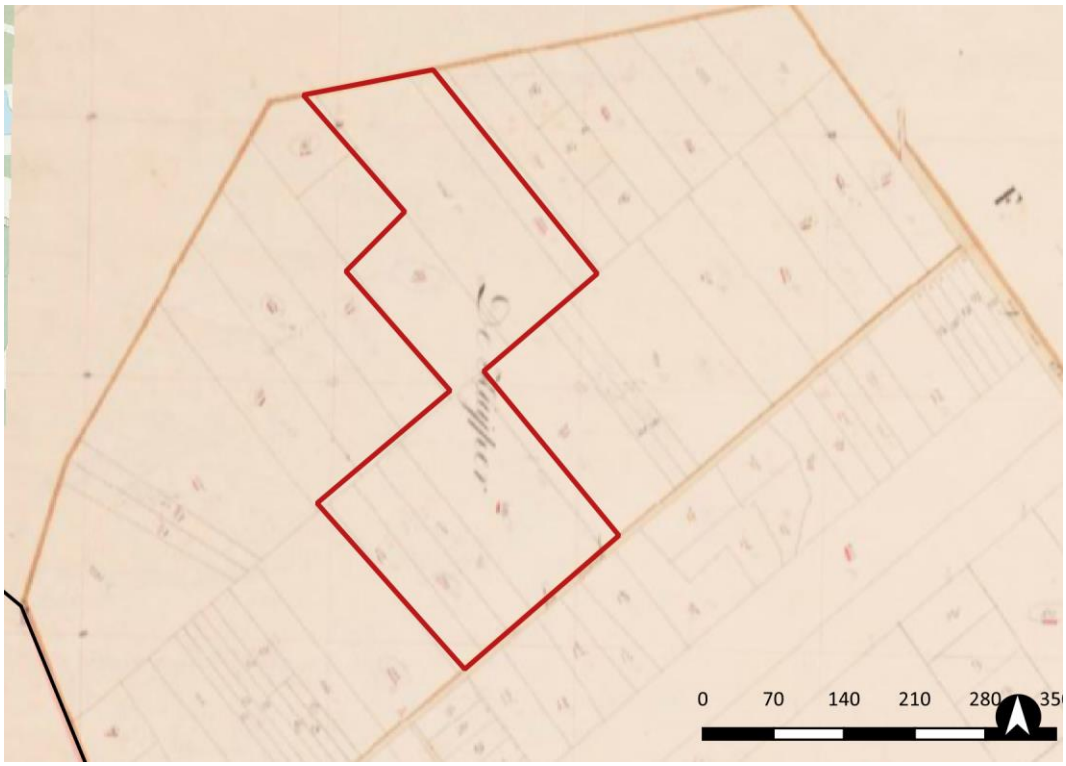
Afbeelding 8. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de bodemkaart (bron: Alterra).



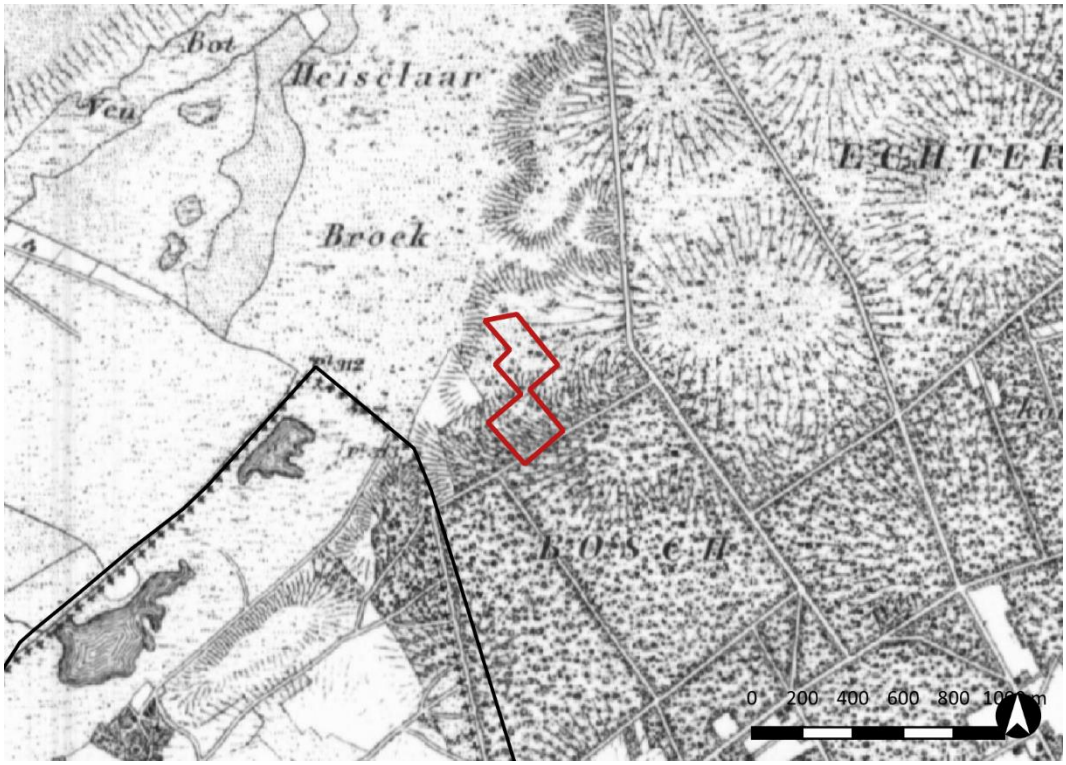
Afbeelding 9. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de grondwatertrappenkaart (bron: maps.bodemdata.nl).

2.4.1 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Historische situatie
Op de kadastrale minuut uit 1811-1832 is geen bebouwing weergegeven binnen het plangebied (afbeelding 10). Op de kaart uit 1850 (afbeelding 11) is de omgeving te zien dat de hele omgeving toen nog nauwelijks bewoond was: het gebied wordt door enkele wegen doorkruist, maar bestaat verder nog vooral uit bos en heide. De kaart uit 1899 (afbeelding 12) laat zien dat het gebied toentertijd waarschijnlijk (gedeeltelijk) voor landbouw of veeteelt in gebruik was. In 1937 (afbeelding 13) lijkt het gebied weer meer bebost te zijn geweest, en verscheen bovendien de eerste bebouwing in het gebied die we betrouwbaar kunnen vaststellen op basis van historisch kaartmateriaal. Eerdere bebouwing kan alleen middels archeologisch onderzoek worden vastgesteld.



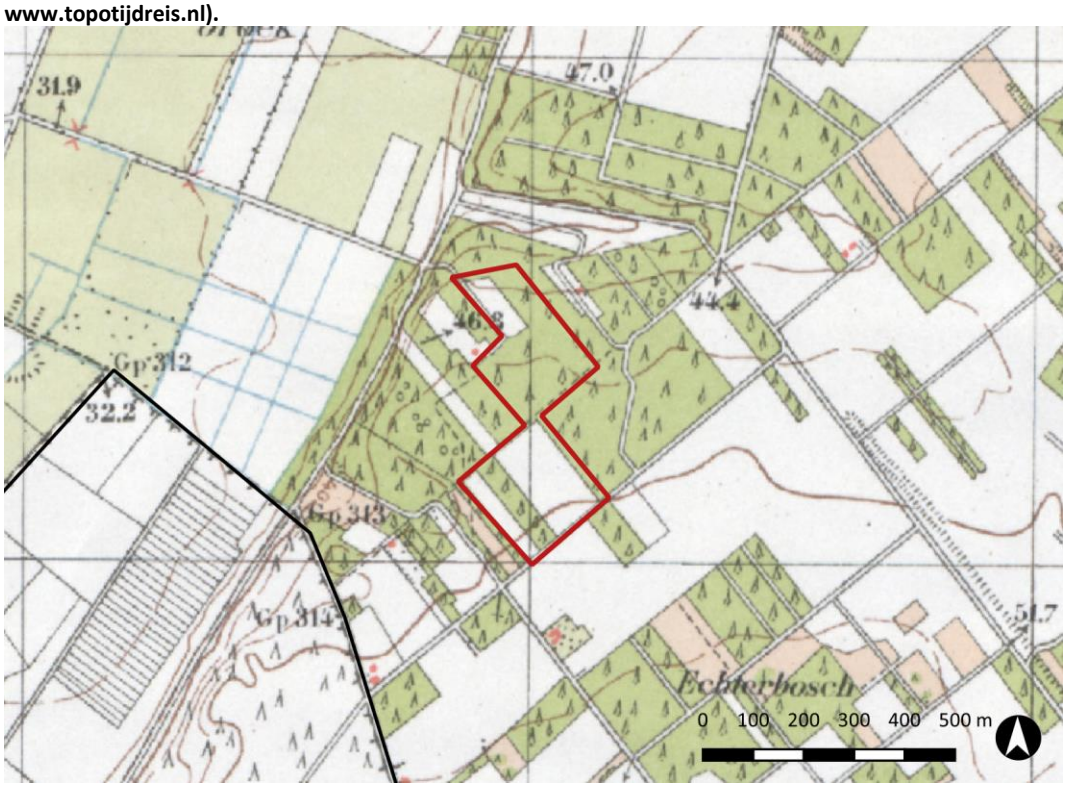
Afbeelding 10. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de kadastrale minuut uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



Afbeelding 11. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1850 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 12. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1899 (bron: www.topotijdreis.nl).



Afbeelding 13. 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 bodemroeringen en verstoringen binnen het gebied. Mogelijk heeft het agrarische grondgebruik of de bomen die er gestaan hebben 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 bevinden zich geen AMK-terreinen.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen
Binnen het onderzoeksgebied zijn veel archeologische waarnemingen bekend (tabel 1). De meesten zijn ontdekt door veldkarteringen of door niet-archeologisch graafwerk; dit komt doordat er in de omgeving nog vrijwel geen archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd (zie ook volgende paragraaf). De meeste vondsten dateren tussen het mesolithicum en de Romeinse tijd, waarbij het voornamelijk gaat om aardewerk en vuursteen.

Aan de Saeffelderstraat is in een brandvlek een stuk van een bronzen enkelband gevonden (OM-nummer 2857010100). In de vondstmelding staat dat deze binnen het al langer bekende Romeins grafveld Voelslak ligt, al is dit niet als AMK-terrein of onderzoeksterrein geregistreerd. De hamer uit OM-nummer 3125728100 is hier vlakbij gevonden.

OM-nummer 3278551100 betreft een vondstconcentratie van neolithische afslagen, wat mogelijk kan duiden op een nederzettingsterrein. Deze locatie bevindt zich aan Bos en Broek, circa 300 m ten zuidwesten van het plangebied.

Als de vondstmeldingen worden vergeleken met de geomorfologische kaart, zijn er opvallend veel meldingen in het laaggelegen droogdal gedaan. Ook op het plateauterras zijn veel vondsten bekend. Juist op de afbraakwand, die een hoge verwachting heeft, zijn weinig vondsten bekend.

Zaakid	begin	eind	complextype	type	verwerving
2847801100	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	-	keramiek	archeologisch: (veld)kartering
2847801100	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	maalsteen	archeologisch: (veld)kartering
2857010100	Midden IJzertijd	Romeinse Tijd	begraving	armband (Knotenring), crematieresten	archeologisch: (veld)kartering
2904339100	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	-	keramiek (o.a. borden, kruiken)	archeologisch: (veld)kartering
3125728100	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd	begraving	ijzeren hamer	niet-archeologisch
3128514100	IJzertijd	IJzertijd	-	keramiek	niet-archeologisch: graafwerk

Zaakid	begin	eind	complextype	type	verwerving
3128514100	IJzertijd	IJzertijd	bewoning (inclusief verdediging)	maalsteen, afslag, kling, schrabber	niet-archeologisch: graafwerk
3251950100	Neolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	schrabber	archeologisch: (veld)kartering
3252574100	Mesolithicum	Mesolithicum	-	afslag	archeologisch: (veld)kartering
3255985100	IJzertijd	IJzertijd	-	keramiek: wandscherf	archeologisch: (veld)kartering
3255985100	Midden Neolithicum	Midden Neolithicum	-	schrabber	archeologisch: (veld)kartering
3255985100	Neolithicum	Neolithicum	-	afslag	archeologisch: (veld)kartering
3255993100	IJzertijd	IJzertijd	-	wandscherven	archeologisch: (veld)kartering
3255993100	Neolithicum	Neolithicum	-	afslag	archeologisch: (veld)kartering
3256057100	IJzertijd	IJzertijd	bewoning (inclusief verdediging)	wandscherven	archeologisch: (veld)kartering
3256057100	Laat Neolithicum B	Midden Bronstijd A	bewoning (inclusief verdediging)	wandscherven	archeologisch: (veld)kartering
3256057100	Neolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	afslagen, kern, kling	archeologisch: (veld)kartering
3256057100	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd		randscherven	archeologisch: (veld)kartering
3256057100	Vroeg Romeinse Tijd	Laat Romeinse Tijd A		wandscherven	archeologisch: (veld)kartering
3256065100	IJzertijd	IJzertijd	bewoning (inclusief verdediging)	wandscherven	archeologisch: (veld)kartering
3256065100	Laat Neolithicum	Bronstijd	bewoning (inclusief verdediging)	wandscherven	archeologisch: (veld)kartering
3256065100	Mesolithicum	Mesolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	kling	archeologisch: (veld)kartering
3256065100	Mesolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	klopsteen	archeologisch: (veld)kartering
3256065100	Neolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	afslag	archeologisch: (veld)kartering
3256065100	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd		bodemscherf, wandscherven, randscherf	archeologisch: (veld)kartering

Zaakid	begin	eind	complextype	type	verwerving
3256065100	Vroeg Neolithicum B	Laat Neolithicum B	bewoning (inclusief verdediging)	bijlafslag	archeologisch: (veld)kartering
3256065100	Vroeg Romeinse Tijd	Laat Romeinse Tijd A		dolium/voorraadvat	archeologisch: (veld)kartering
3263266100	Midden Romeinse Tijd A	Midden Romeinse Tijd A		munt: As van Domitianus	niet-archeologisch: metaaldetector
3272792100	Late IJzertijd	Late IJzertijd		munt: stater	niet-archeologisch: metaaldetector
3276242100	Neolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	afslagkern	archeologisch: (veld)kartering
3276250100	Neolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	afslagen, kern, kling	archeologisch: (veld)kartering
3276250100	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd		wandscherf	archeologisch: (veld)kartering
3276259100	Mesolithicum	Romeinse Tijd	bewoning (inclusief verdediging)	slijpsteen/wetsteen	archeologisch: (veld)kartering
3276267100	Vroeg Romeinse Tijd	Laat Romeinse Tijd A		dolium/voorraadvat	archeologisch: (veld)kartering
3278438100	IJzertijd	IJzertijd		wandscherf	archeologisch: (veld)kartering
3278438100	Neolithicum	Neolithicum		afslag	archeologisch: (veld)kartering
3278438100	Romeinse Tijd	Romeinse Tijd		wandscherf	archeologisch: (veld)kartering
3278438100	Vroeg Romeinse Tijd	Laat Romeinse Tijd A		dolium/voorraadvat	archeologisch: (veld)kartering
3278543100	Mesolithicum	Mesolithicum		kling	archeologisch: (veld)kartering
3278543100	Mesolithicum	Neolithicum		afslag	archeologisch: (veld)kartering
3278551100	Late Middeleeuwen A	Late Middeleeuwen A		wandscherf	archeologisch: (veld)kartering
3278551100	Mesolithicum	Mesolithicum		trapezium, rhombisch	archeologisch: (veld)kartering
3278551100	Neolithicum	Neolithicum	bewoning (inclusief verdediging)	afslag	archeologisch: (veld)kartering

Tabel 1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)

Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken

Binnen het onderzoeksgebied zijn slechts twee onderzoeksmeldingen geregistreerd in Archis (tabel 2). De eerste is een bureauonderzoek dat is uitgevoerd voor een terrein aan de overkant van de Donnerskamp (OM-nummer 2221176100). Hieruit kwam naar voren dat er voor het

merendeel van het gebied een middelhoge verwachting geldt, en voor de noordelijke hoek een hoge verwachting. De hoge verwachting geldt vooral voor de periodes ijzertijd en Romeinse tijd, de middelhoge voor het paleolithicum t/m Romeinse tijd en nieuwe tijd.[4]

Het tweede onderzoek dat binnen het onderzoeksgebied valt, is een nog lopend onderzoek (OM-nummer 4776858100) waarover nog geen informatie bekend is.

Zaakid	OM-nr (oud)	Toponiem	type onderzoek	uitvoerder
2221176100	31860	Uibreiding hazelaar	archeologisch: bureauonderzoek	ADC ArcheoProjecten
4776858100	-	Expeditie Vuistbijl	archeologisch: (veld)kartering	RAAP Archeologisch Adviesbureau

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

3.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

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

[4] Hanemaaijer *et al.*, 2007.

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.[5] Ook op de Erfgoedkaart Limburg zijn geen monumenten aangegeven in het onderzoeksgebied.[6]

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. Het noordelijke deel van het plangebied ligt op een afbraakwand en valt daarmee in een gradiëntzone. De rest van het plangebied ligt op een plateauterras, dat vanaf het midden paleolithicum beschikbaar was voor menselijk gebruik. Hiervoor geldt echter een lage verwachting.

4.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering
Er kunnen in principe resten worden verwacht vanaf het midden paleolithicum tot en met de nieuwe tijd. De hoogste verwachting geldt echter voor de perioden neolithicum 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.

Diepteligging

[5] Provincie Limburg bureau Geo & Aministraties.
[6] erfgoedkaartlimburg.nl.

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 op grotere diepte.

Locatie
Binnen het hele plangebied kunnen resten worden aangetroffen. De verwachting is het hoogst in de noordelijke punt 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

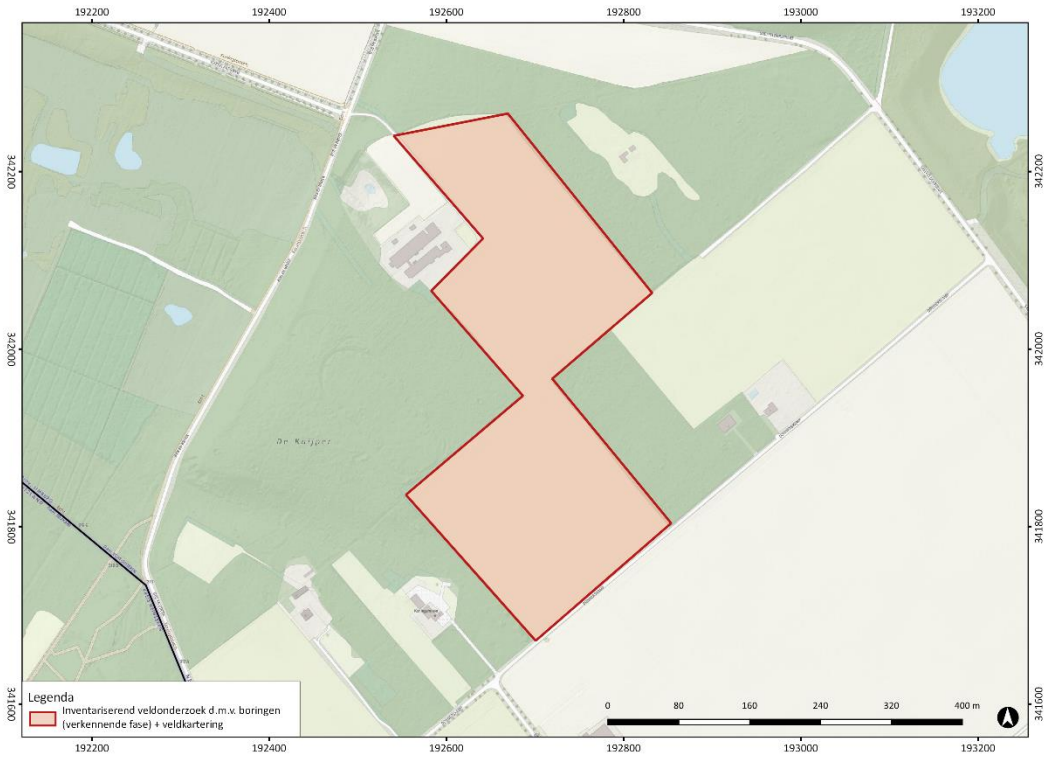
De landschappelijke gradiëntzone waarin een deel van het plangebied gelegen is, was in het verleden een erg aantrekkelijke vestigingslocatie voor de mens. Er geldt derhalve een brede archeologische verwachting voor het plangebied. Voor de rest van het plangebied geldt een minder hoge verwachting, maar 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.

Het overgrote deel van 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.

5.2 Advies

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 (afbeelding 14). 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 14. 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.

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.

Hanemaaijer, M., Nijdam, L. en A. de Boer, 2007. *Echt-Susteren Hazelaar. Een bureauonderzoek.* ADC Rapport 932. ADC ArcheoProjecten, Amersfoort.

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. 30 tot 50 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 kadastrale minuut uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl). 14
Afbeelding 11. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1850 (bron: www.topotijdreis.nl). 14
Afbeelding 12. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1899 (bron: www.topotijdreis.nl). 15
Afbeelding 13. De locatie van het plangebied (rood omlijnd) op de historische kaart uit 1937 (bron: www.topotijdreis.nl). 15
Afbeelding 14. Advieskaart. Voor het oranje gebied is het advies een inventariserend veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende fase) gecombineerd met een veldkartering. 24

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

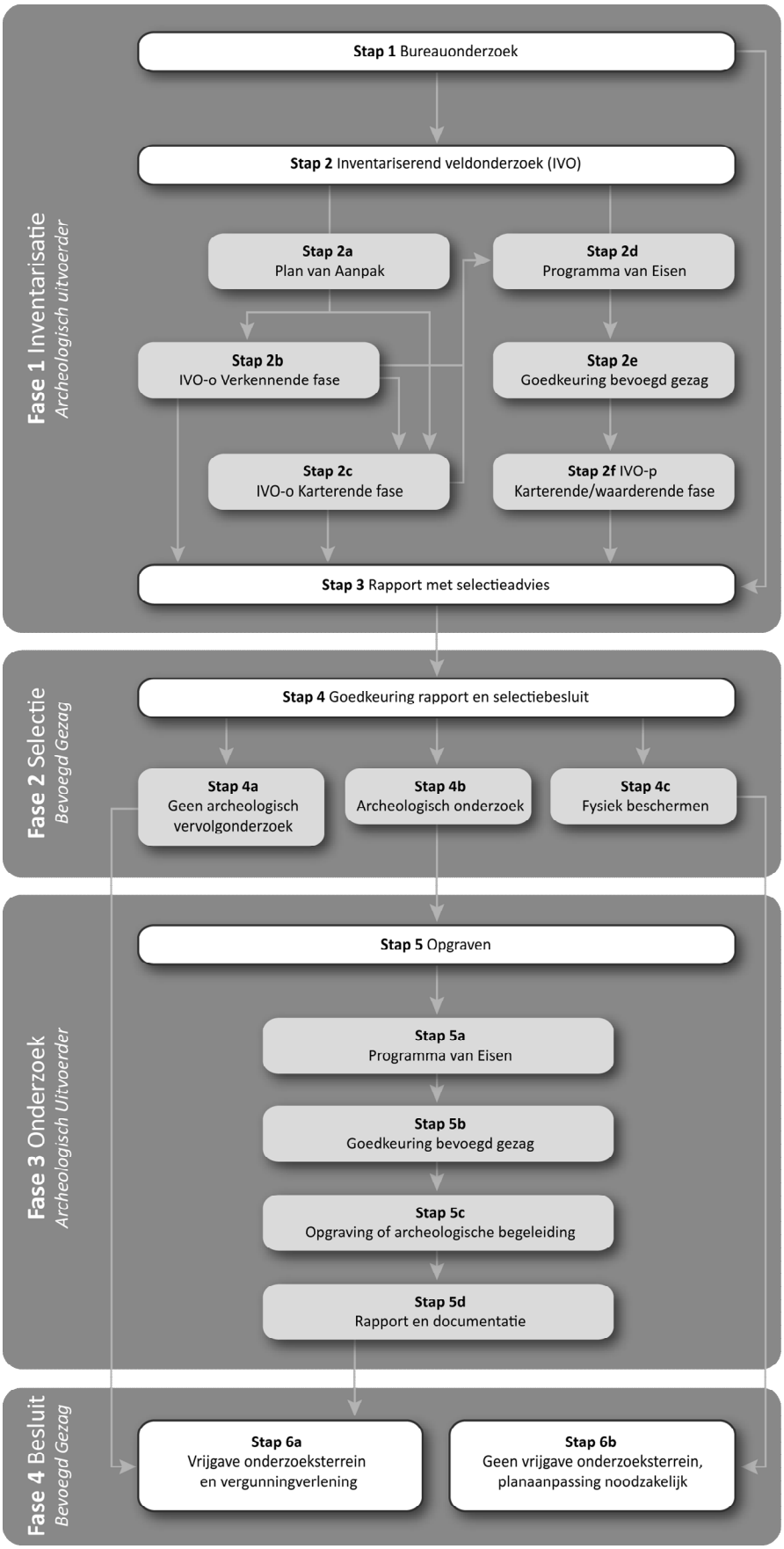
Bijlage 1: Archeologische perioden

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).

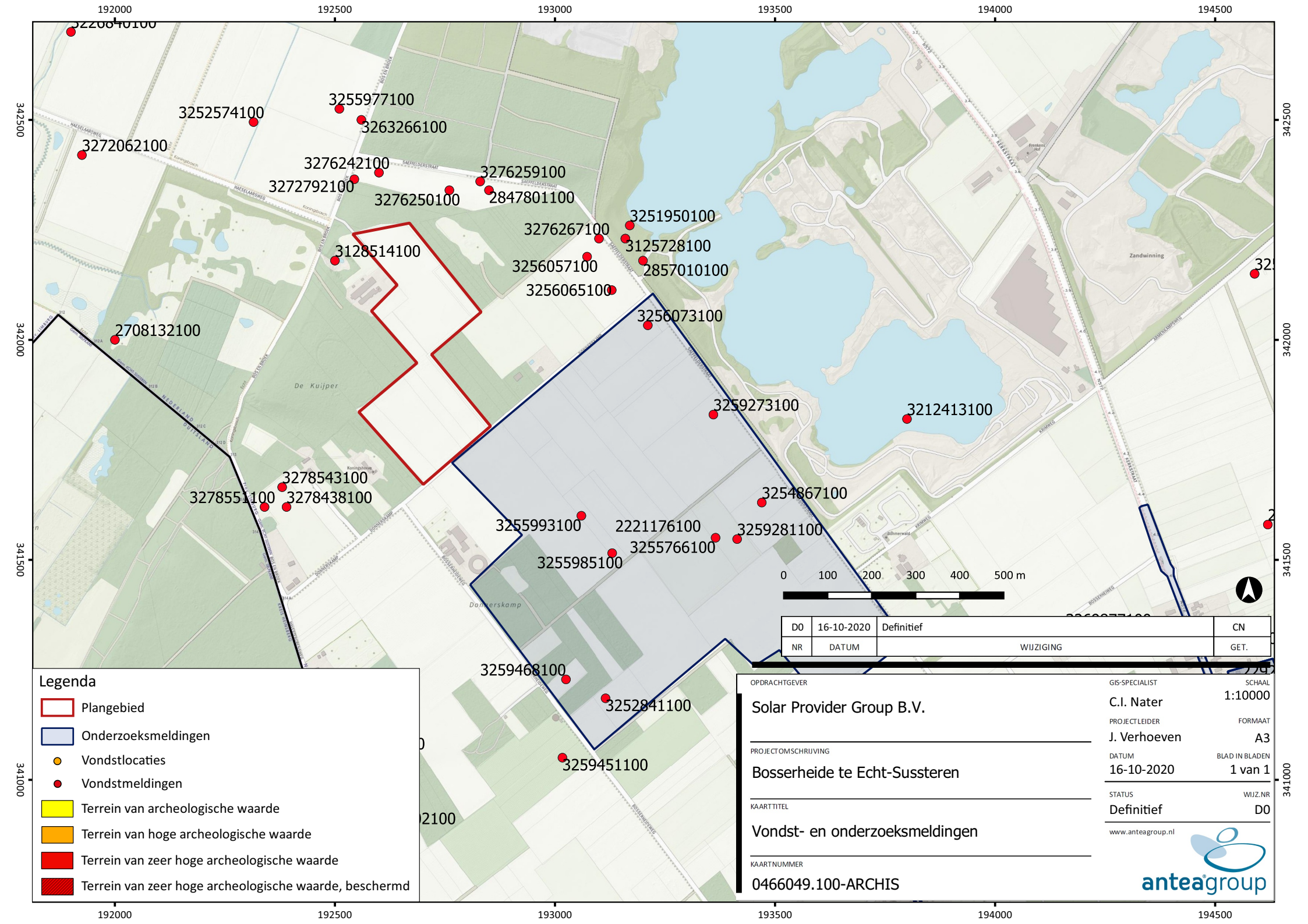
Quickscan
In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

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
194500
342500
342000
341500
341000
3226840100
3255977100
3252574100
3263266100
3272062100
3276242100
3276259100
3272792100
3276250100
2847801100
3251950100
3276267100
3125728100
3128514100
3256057100
2857010100
3256065100
3256073100
2708132100
3259273100
3212413100
3278543100
3278551100
3278438100
3254867100
3255993100
2221176100
3259281100
3255766100
3255985100
0
100
200
300
400
500 m
D0
16-10-2020
Definitief
CN
NR
DATUM
WIJZIGING
GET.
3259468100
3252841100
3259451100
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
Bosserheide 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. (0162) 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

Bijlage 5 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

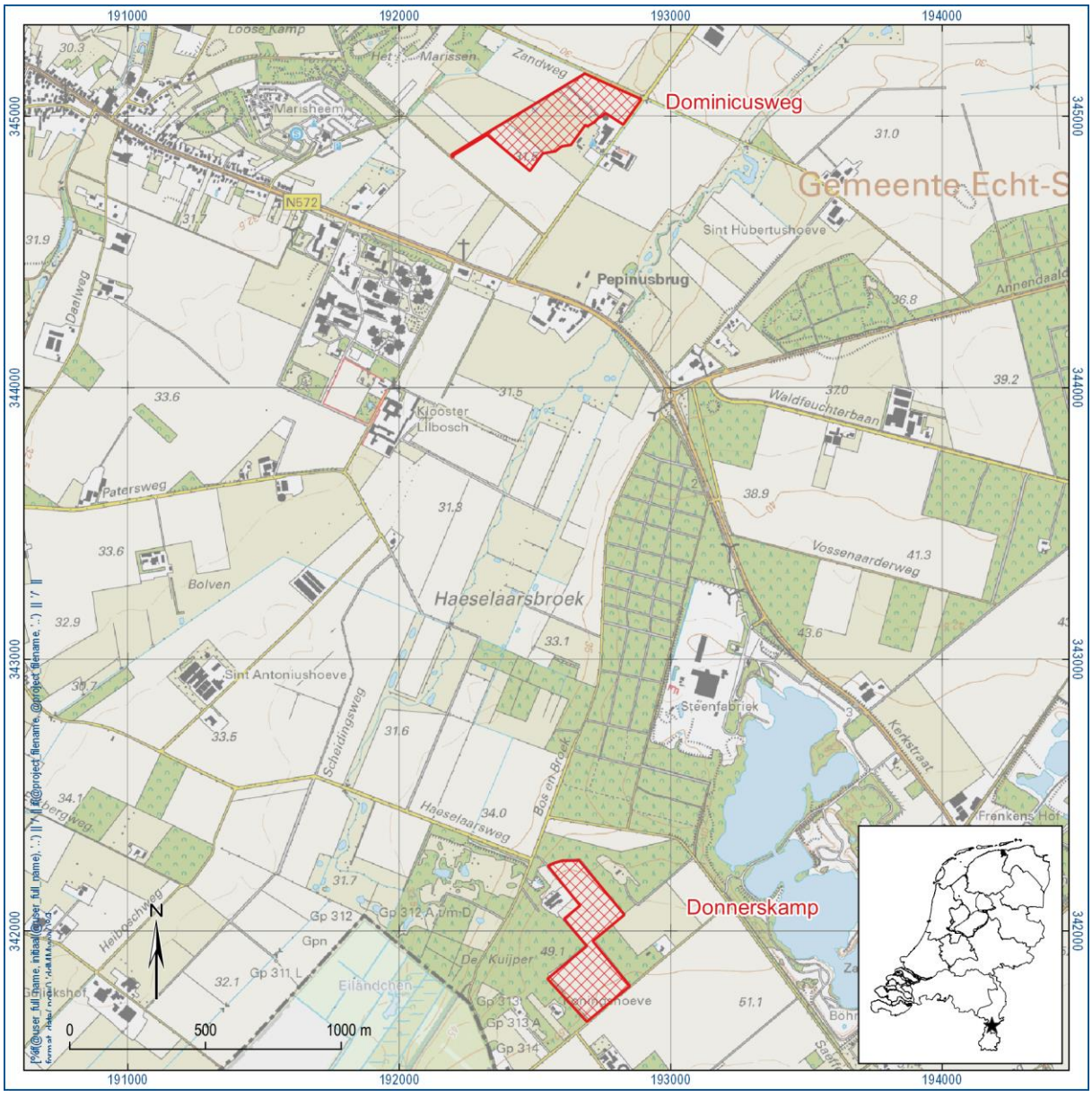
Samenvatting 3
Inhoud 4
1 Inleiding 5
1.1 Kader 5
1.2 Administratieve gegevens 7
1.3 Doel- en vraagstelling 7
2 Archeologische verwachting 9
2.1 Deelgebied Dominicusweg te Peij (Nater, 2020b) 9
2.2 Deelgebied Donnerskamp te Koningsbosch (Nater, 2020a) 9
3 Veldonderzoek 10
3.1 Methode 10
3.2 Resultaten 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.

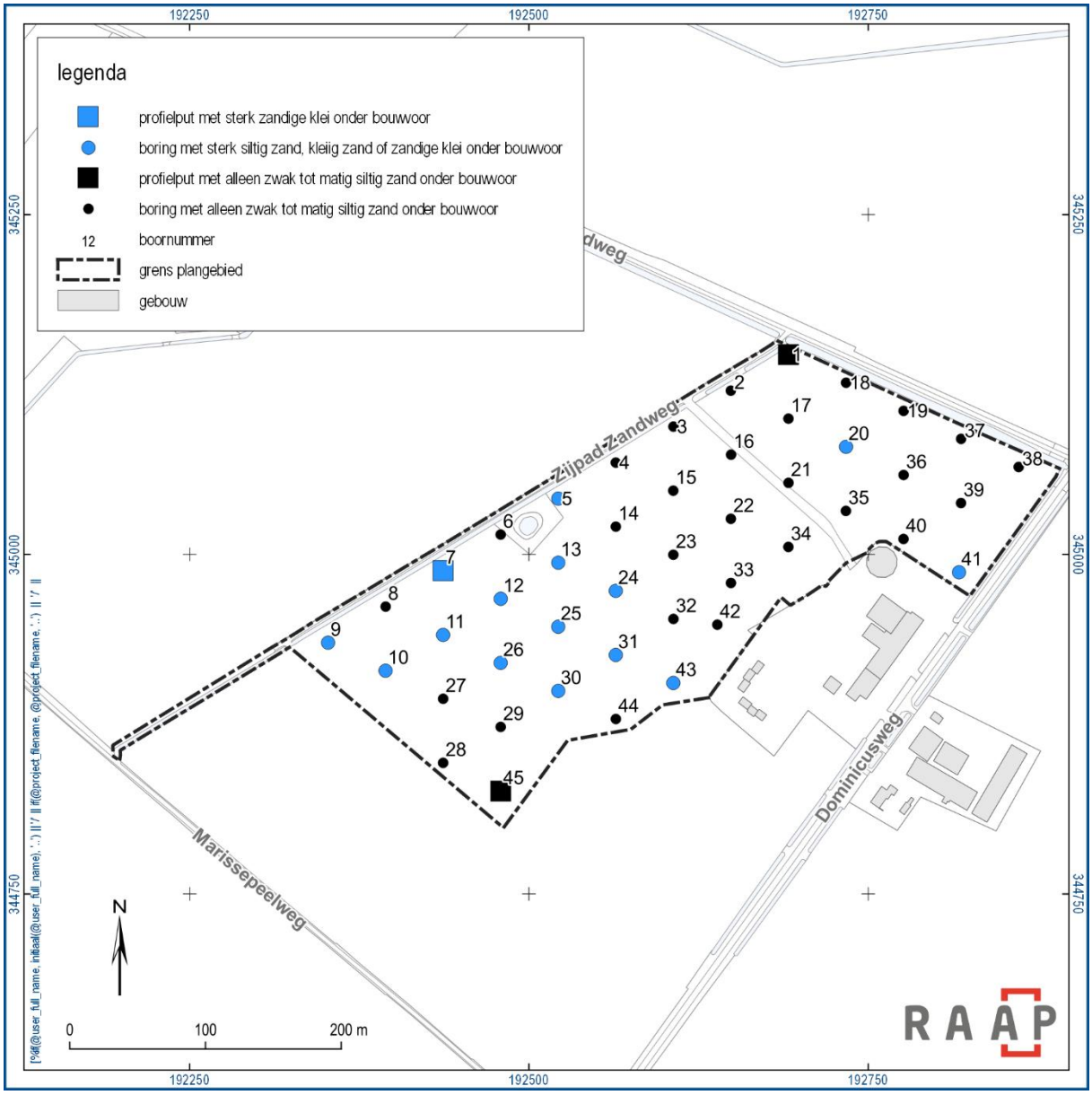


Figuur 2. Enkele grote keien uit profielputje 45 te deelgebied Dominicusweg.

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.

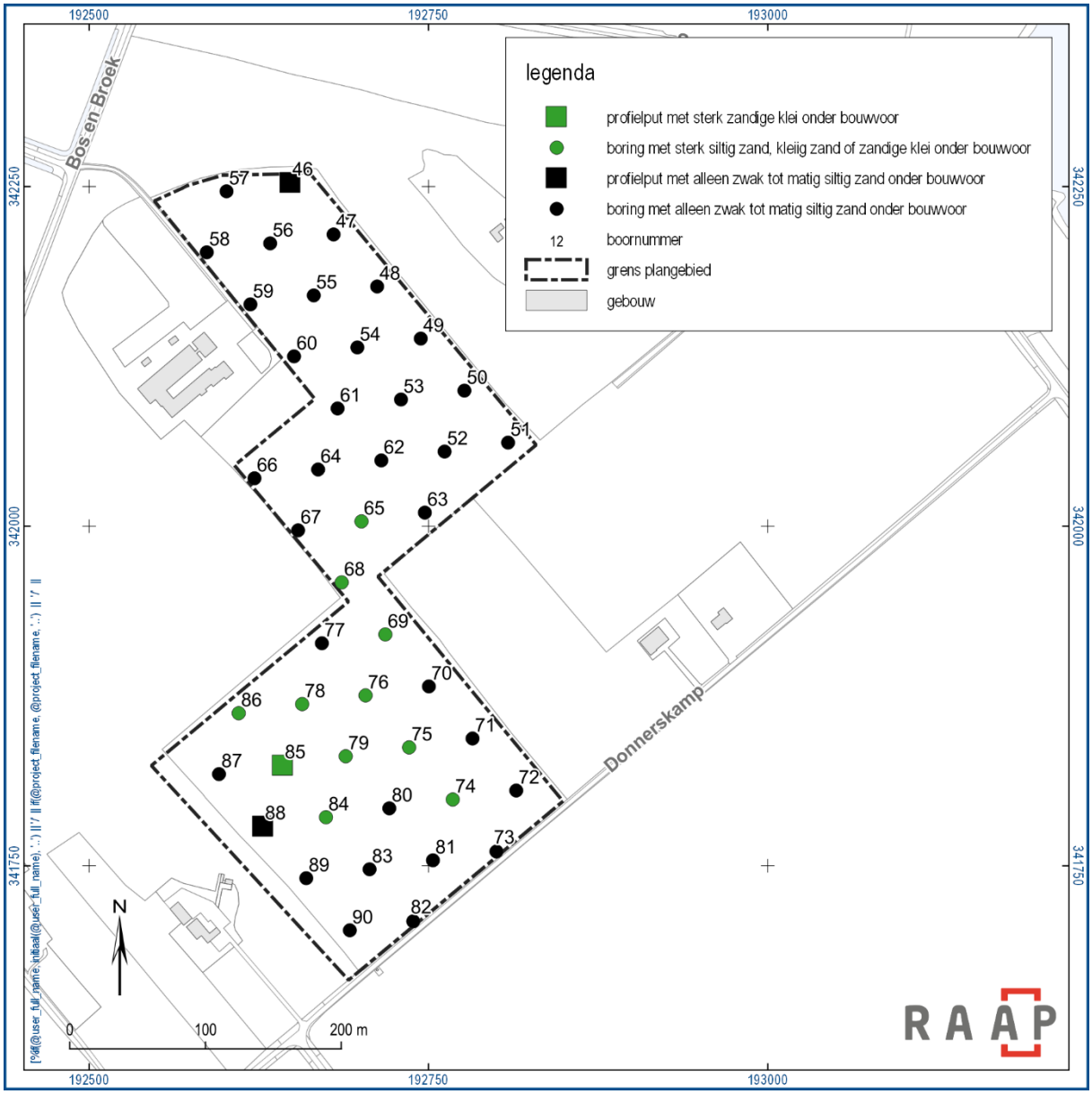


Figuur 5. Profielput 46: bouwvoor op bruine sterk grindhoudende B-horizont onder zwak grindige bouwvoor te deelgebied Donnerskamp.

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

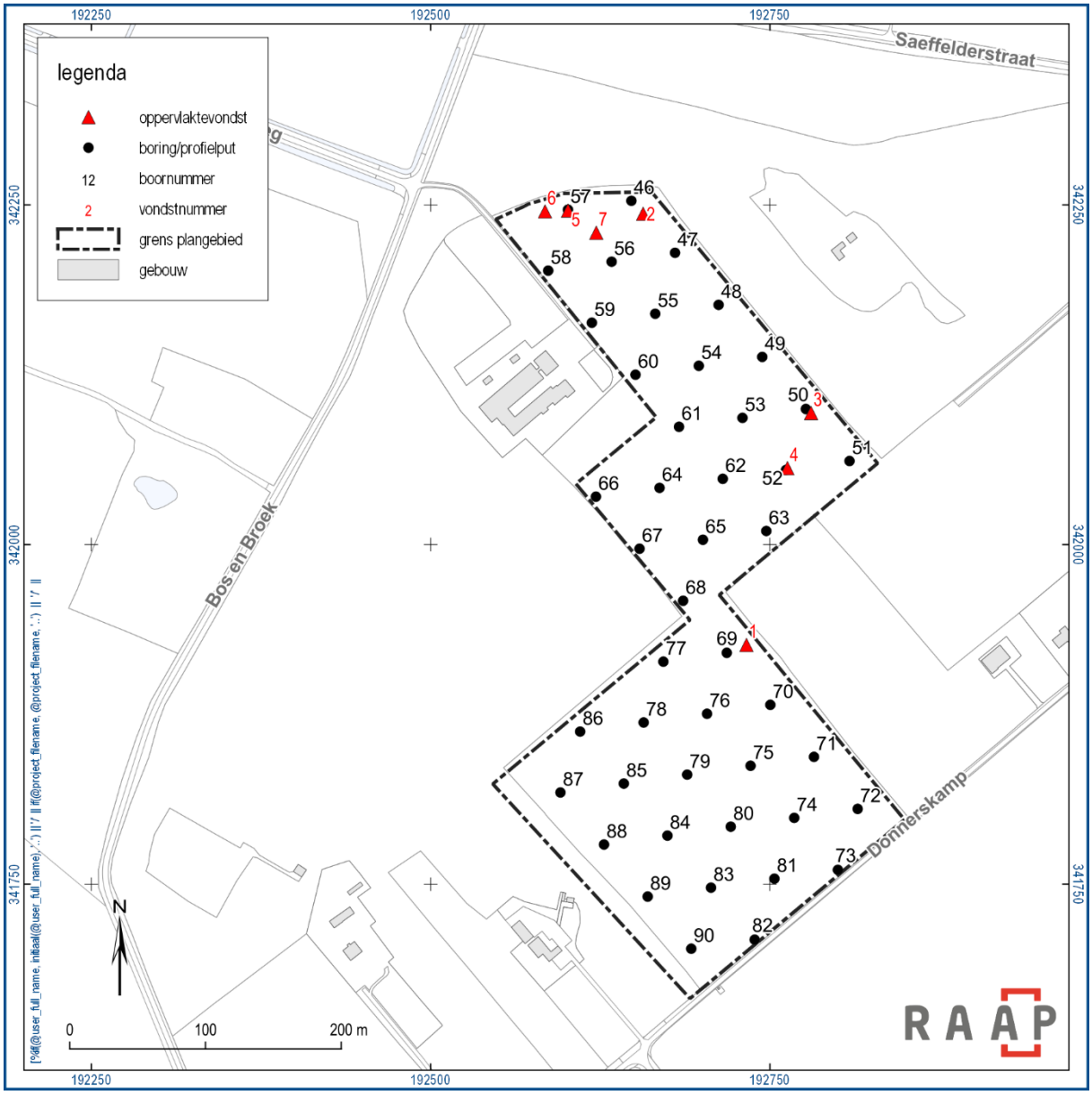
Hoewel als gevolg van de bedekking met bladeren en stengels van mosterdplanten een systematische oppervlaktekartering niet representatief zou zijn geweest te deelgebied Donnerskamp, zijn toch enkele vondsten aangetroffen bij het lopen van boring naar boring (figuur 7 en figuur 8). Het gaat om enkele 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.



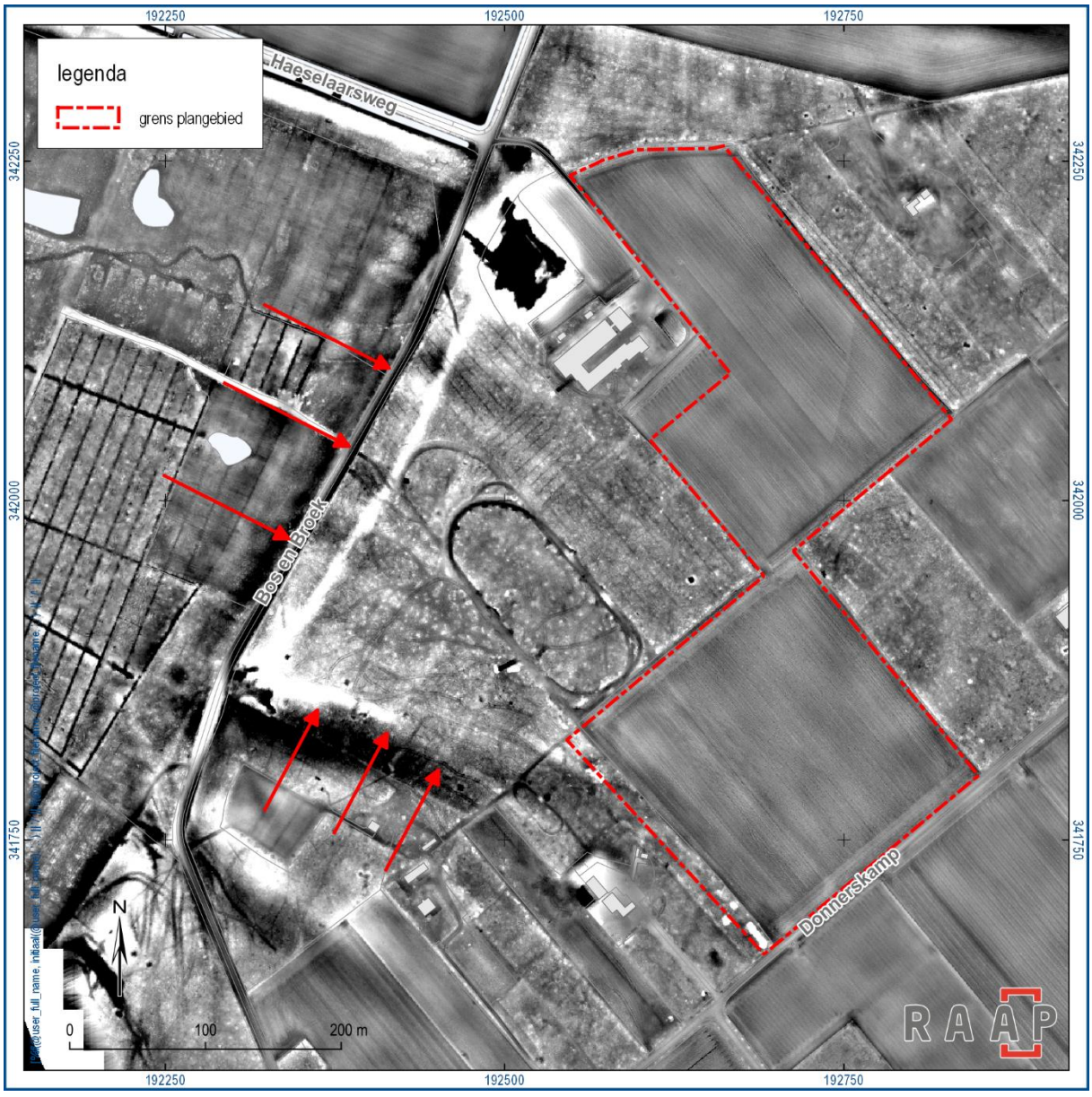
Figuur 8. Ligging van de vondsten te deelgebied Donnerskamp.

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.

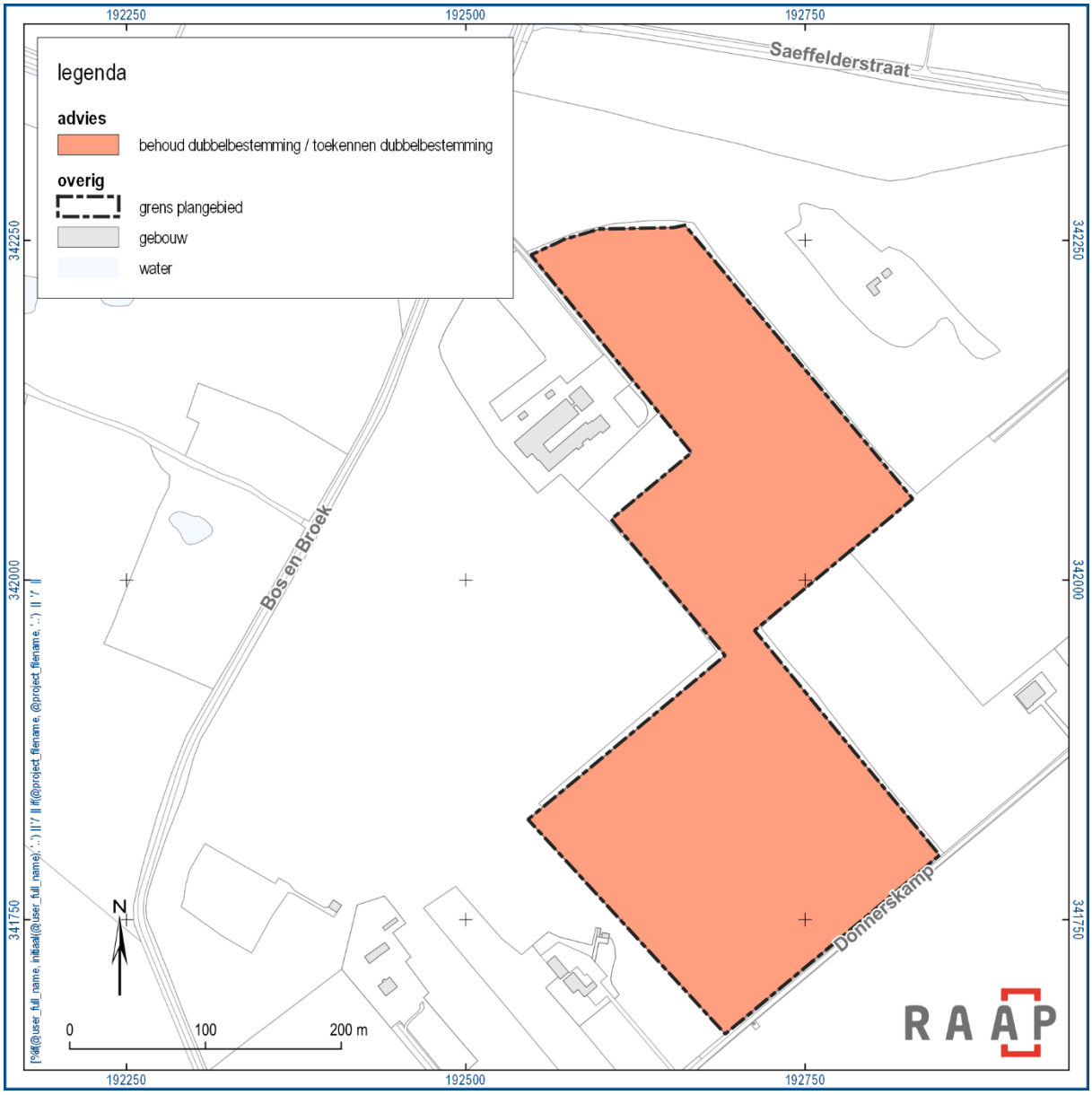
4.2 Advies

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.

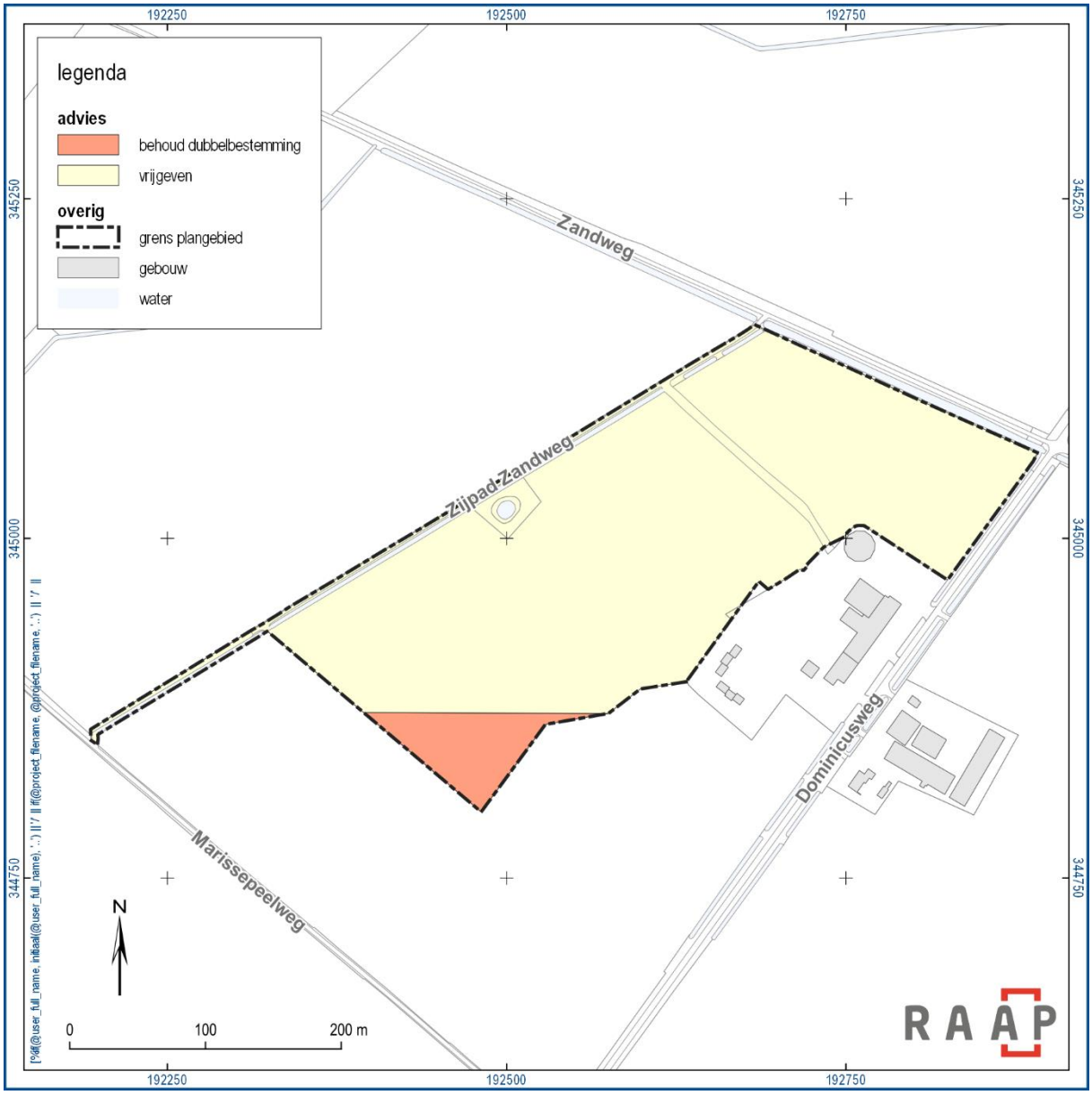
Voor deelgebied Donnerskamp is een berekening gemaakt van het te verstoren oppervlak. Dit bedraagt circa 400 m^2 (exclusief eventuele plantgaten). De te verstoren oppervlakte is daardoor kleiner dan de vrijstellingsgrenzen conform het gemeentelijk beleid (500 m^2). Voor wat betreft de plantgaten wordt 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

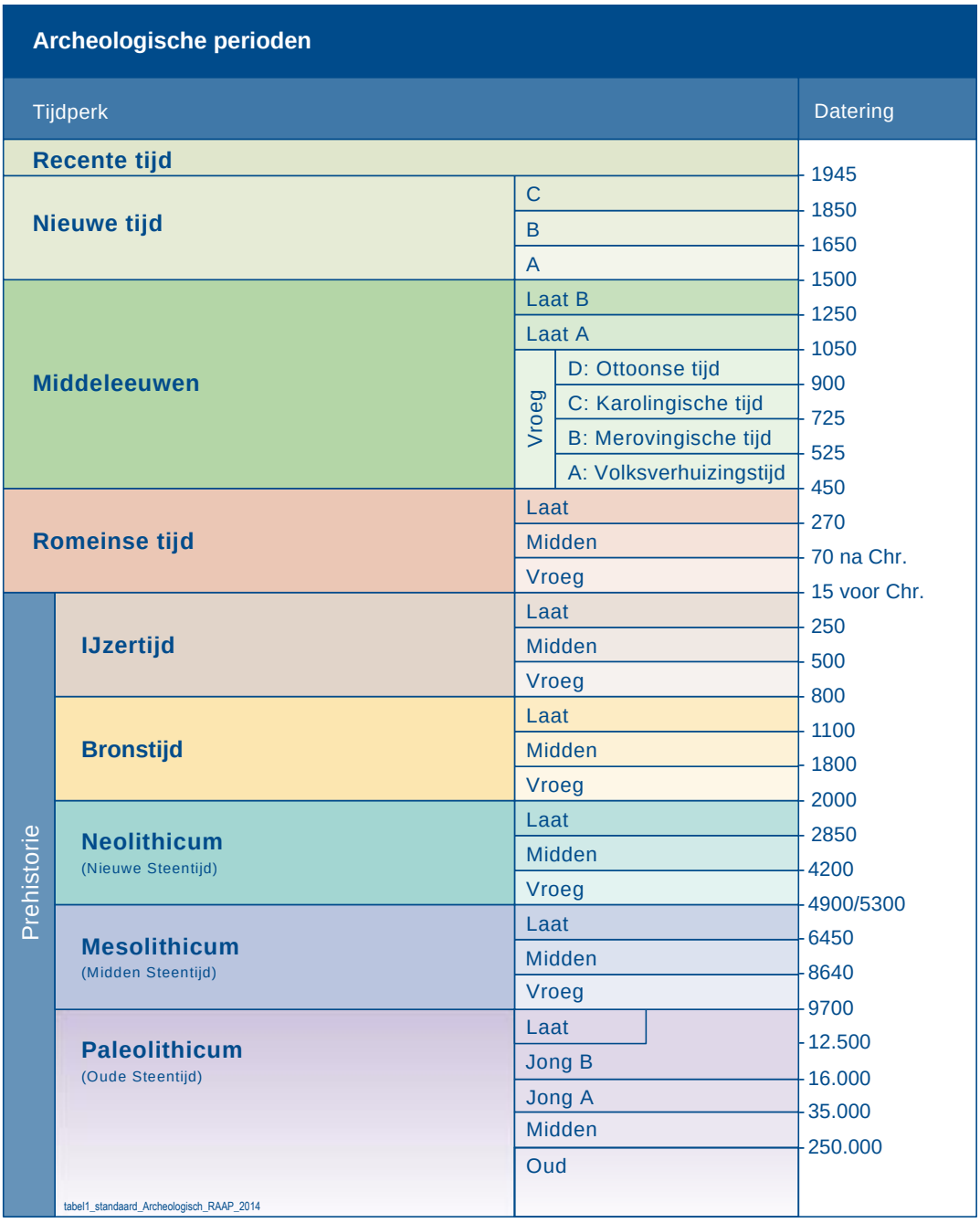
Tabellen:

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

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal
Bijlage 2. Boorbeschrijvingen

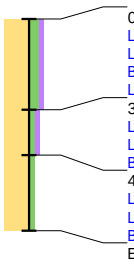
Bijlage 1. Tijdschaal



Bijlage 2. Boorbeschrijvingen

Boring: KONBO_1

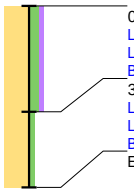
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 1, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192691.169, Y-coördinaat in meters: 345146.984, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

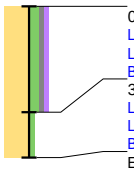
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 2, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192648.728, Y-coördinaat in meters: 345120.473, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

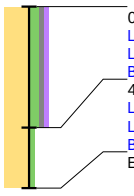
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 3, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 50
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192606.439, Y-coördinaat in meters: 345094.008, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

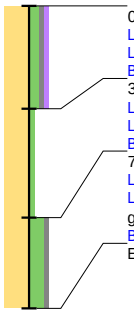
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 4, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192563.976, Y-coördinaat in meters: 345067.53, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

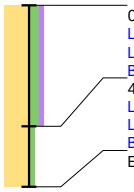
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 5, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192521.596, Y-coördinaat in meters: 345041.036, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

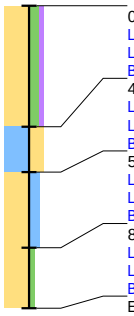
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 6, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192479.14, Y-coördinaat in meters: 345014.557, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

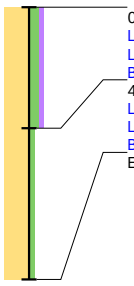
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 7, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192436.746, Y-coördinaat in meters: 344987.979, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

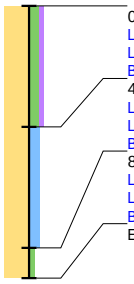
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 8, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192394.412, Y-coördinaat in meters: 344961.525, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

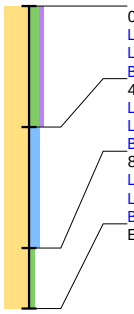
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 9, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192351.974, Y-coördinaat in meters: 344935.005, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

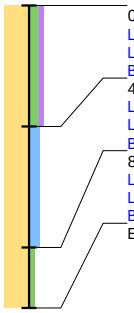
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 10, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192394.296, Y-coördinaat in meters: 344914.362, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

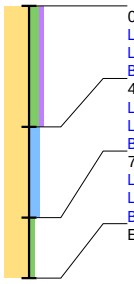
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 11, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192436.737, Y-coördinaat in meters: 344940.699, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

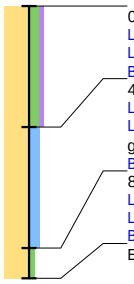
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 12, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192479.201, Y-coördinaat in meters: 344967.287, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

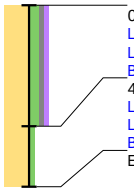
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 13, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192521.58, Y-coördinaat in meters: 344993.853, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

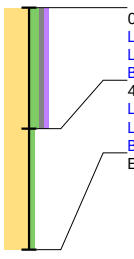
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 14, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192564.003, Y-coördinaat in meters: 345020.382, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

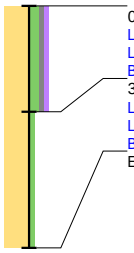
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 15, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192606.31, Y-coördinaat in meters: 345046.866, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

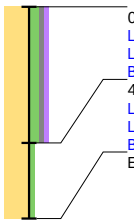
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 16, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192648.882, Y-coördinaat in meters: 345073.364, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

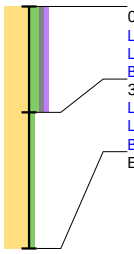
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 17, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192691.198, Y-coördinaat in meters: 345099.878, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

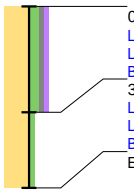
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 18, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192733.635, Y-coördinaat in meters: 345126.309, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

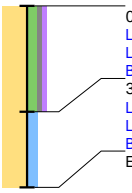
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 19, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192776.022, Y-coördinaat in meters: 345105.606, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

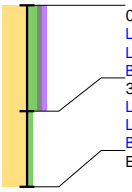
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 20, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192733.612, Y-coördinaat in meters: 345079.137, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

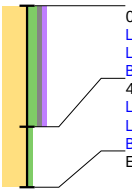
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 21, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192691.235, Y-coördinaat in meters: 345052.62, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

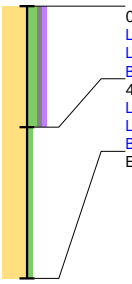
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 22, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192648.744, Y-coördinaat in meters: 345026.151, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

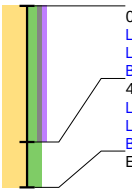
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 23, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192606.375, Y-coördinaat in meters: 344999.68, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

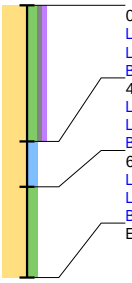
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 24, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192563.941, Y-coördinaat in meters: 344973.145, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

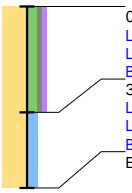
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 25, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192521.559, Y-coördinaat in meters: 344946.717, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

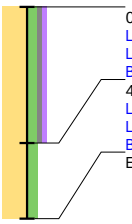
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 26, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192479.173, Y-coördinaat in meters: 344920.121, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

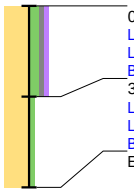
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 27, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192436.765, Y-coördinaat in meters: 344893.69, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

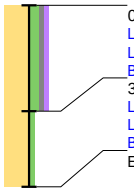
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 28, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192436.746, Y-coördinaat in meters: 344846.518, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

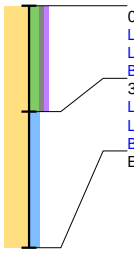
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 29, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192479.156, Y-coördinaat in meters: 344872.978, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

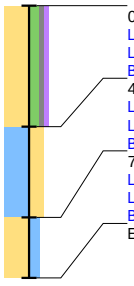
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 30, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192521.586, Y-coördinaat in meters: 344899.491, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

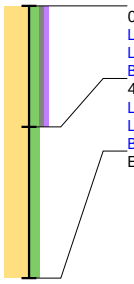
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 31, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192563.949, Y-coördinaat in meters: 344925.95, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

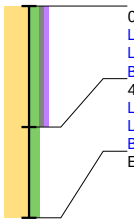
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 32, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192606.432, Y-coördinaat in meters: 344952.454, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

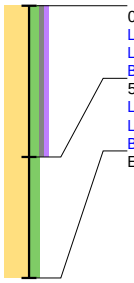
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 33, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192648.8, Y-coördinaat in meters: 344978.924, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

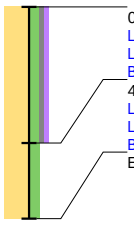
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 34, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 90
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192691.151, Y-coördinaat in meters: 345005.44, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

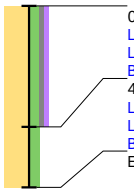
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 35, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192733.515, Y-coördinaat in meters: 345031.957, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

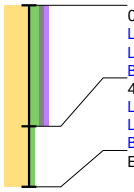
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 36, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192776.022, Y-coördinaat in meters: 345058.402, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

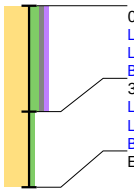
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 37, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192818.397, Y-coördinaat in meters: 345084.988, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

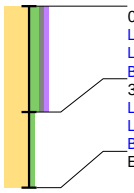
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 38, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192860.807, Y-coördinaat in meters: 345064.288, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

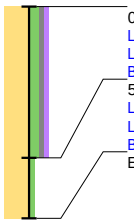
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 39, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192818.328, Y-coördinaat in meters: 345037.745, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

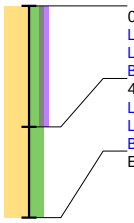
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 40, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192775.941, Y-coördinaat in meters: 345011.305, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

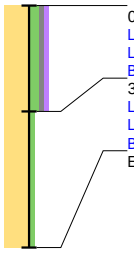
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 41, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192816.862, Y-coördinaat in meters: 344986.82, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

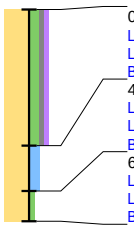
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 42, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192638.806, Y-coördinaat in meters: 344948.219, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

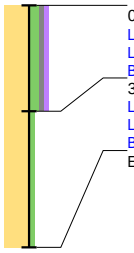
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 43, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192606.362, Y-coördinaat in meters: 344905.325, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

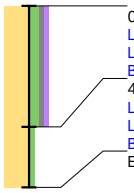
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 44, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192564.023, Y-coördinaat in meters: 344878.814, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

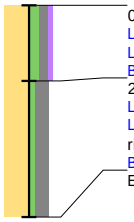
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 45, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192479.202, Y-coördinaat in meters: 344825.8, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

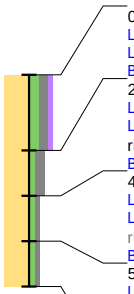
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 46, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192647.903, Y-coördinaat in meters: 342253.005, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

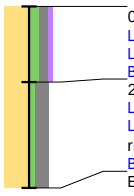
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 47, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192680.067, Y-coördinaat in meters: 342214.733, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

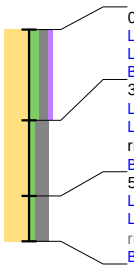
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 48, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192712.175, Y-coördinaat in meters: 342176.434, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

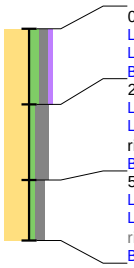
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 49, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192744.315, Y-coördinaat in meters: 342138.102, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

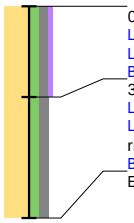
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 50, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192776.458, Y-coördinaat in meters: 342099.785, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

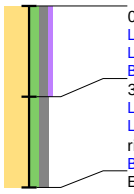
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 51, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192808.628, Y-coördinaat in meters: 342061.508, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

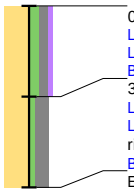
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 52, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192761.864, Y-coördinaat in meters: 342054.939, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

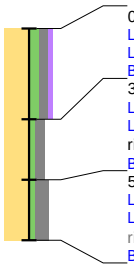
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 53, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192729.745, Y-coördinaat in meters: 342093.245, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

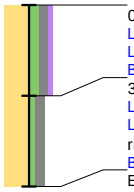
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 54, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192697.573, Y-coördinaat in meters: 342131.568, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

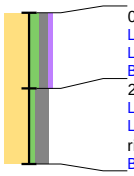
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 55, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192665.461, Y-coördinaat in meters: 342169.879, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

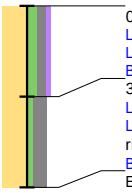
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 56, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 50
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192633.353, Y-coördinaat in meters: 342208.185, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

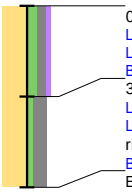
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 57, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192601.182, Y-coördinaat in meters: 342246.48, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

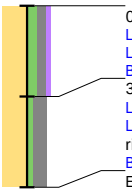
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 58, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192586.605, Y-coördinaat in meters: 342201.607, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

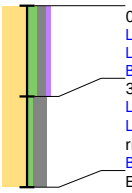
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 59, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192618.789, Y-coördinaat in meters: 342163.269, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

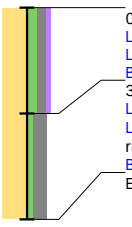
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 60, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192650.939, Y-coördinaat in meters: 342125.01, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

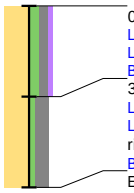
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 61, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192683.008, Y-coördinaat in meters: 342086.663, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

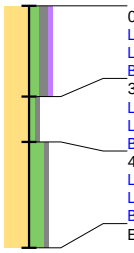
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 62, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192715.233, Y-coördinaat in meters: 342048.393, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

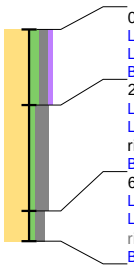
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 63, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192747.31, Y-coördinaat in meters: 342009.995, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

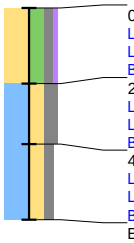
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 64, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192668.662, Y-coördinaat in meters: 342041.726, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

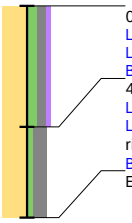
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 65, Beschrijver(s): MRU, Datum: 18-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192700.609, Y-coördinaat in meters: 342003.535, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

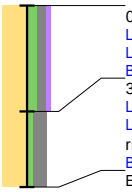
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 66, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192621.788, Y-coördinaat in meters: 342035.259, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

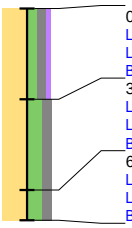
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 67, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192653.928, Y-coördinaat in meters: 341996.959, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

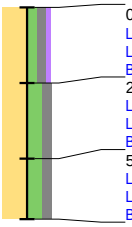
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 68, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192686.034, Y-coördinaat in meters: 341958.651, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

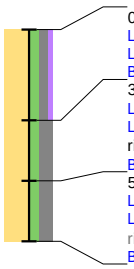
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 69, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192718.19, Y-coördinaat in meters: 341920.32, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

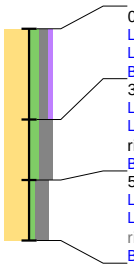
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 70, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192750.285, Y-coördinaat in meters: 341882.048, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

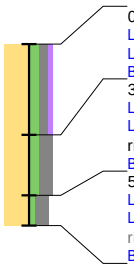
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 71, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192782.439, Y-coördinaat in meters: 341843.731, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

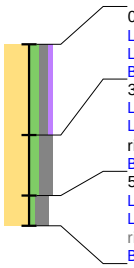
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 72, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192814.641, Y-coördinaat in meters: 341805.438, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

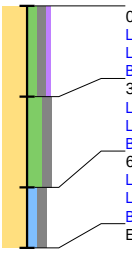
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 73, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192800.042, Y-coördinaat in meters: 341760.585, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

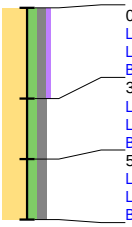
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 74, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192767.882, Y-coördinaat in meters: 341798.843, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

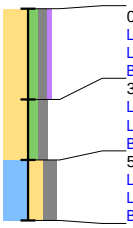
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 75, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192735.716, Y-coördinaat in meters: 341837.188, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

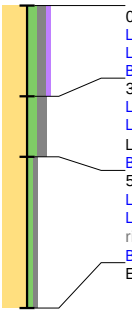
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 76, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192703.627, Y-coördinaat in meters: 341875.447, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

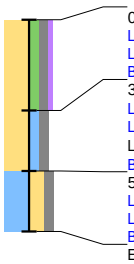
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 77, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192671.46, Y-coördinaat in meters: 341913.825, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

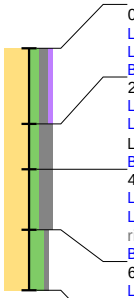
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 78, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192656.926, Y-coördinaat in meters: 341869.042, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

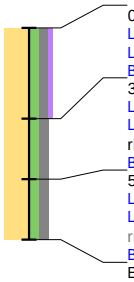
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 79, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192689.009, Y-coördinaat in meters: 341830.665, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

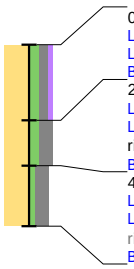
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 80, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192721.119, Y-coördinaat in meters: 341792.348, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

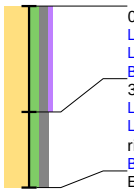
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 81, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192753.266, Y-coördinaat in meters: 341754.08, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

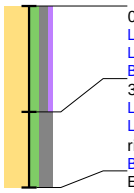
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 82, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192738.747, Y-coördinaat in meters: 341709.192, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

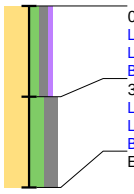
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 83, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192706.57, Y-coördinaat in meters: 341747.472, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

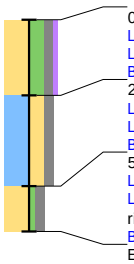
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 84, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192674.459, Y-coördinaat in meters: 341785.778, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

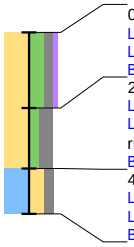
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 85, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 70
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192642.324, Y-coördinaat in meters: 341824.086, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

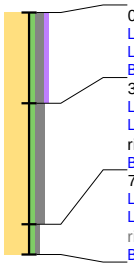
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 86, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 60
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192610.156, Y-coördinaat in meters: 341862.357, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

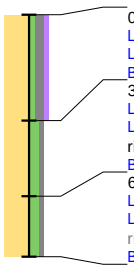
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 87, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192595.629, Y-coördinaat in meters: 341817.525, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

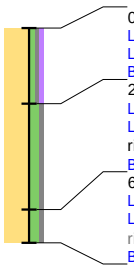
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 88, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 80
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192627.737, Y-coördinaat in meters: 341779.224, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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

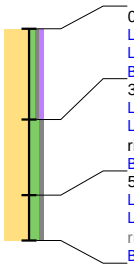
Kop algemeen: Projectcode: KONBO, Boornummer: 89, Beschrijver(s): MRU, Datum: 24-02-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 71
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 192659.921, Y-coördinaat in meters: 341740.909, Precisie coördinaat: 1 cm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (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 6 Historisch bodemonderzoek Bosserheide

Rapport

projectnummer 0466049.100
definitief revisie 00
22 oktober 2020

Historisch bodemonderzoek Zonnepark Bosserheide

Understanding today.
Improving tomorrow.

Rapport

Historisch bodemonderzoek Zonnepark Bosserheide

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 4
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) 5
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-oktobr 2020 een historisch bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een voorgenomen toekomstige locatie van een zonnepark aan de Bosserheide, nabij de Donnerskamp 3 te Koningsbosch.

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
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. Genders Dienstverlening@servicecentrum-mer.nl	September 2020
Bodemkwaliteitskaart gemeente Echt-Susteren	CSO Adviesbureau, kenmerk: 11K073, d.d. 26 april 2012	September 2020
Eigen archief Antea Group	Antea Group	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 Donnerskamp 3 te Koningsbosch en heeft een oppervlakte van circa 87.000 m^2.
Het plangebied is met een rode contour weergegeven in afbeelding hiernaast. In de huidige situatie is het terrein in gebruik als landbouwgrond.



De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van Maria Hoop. Het terrein is gelegen nabij de Bos en Broek 2 Koningsbosch. Ten noordwesten grenst het de onderzoekslocatie aan het perceel van de Bos en Broek nr. 2 Koningsbosch en ten zuidoosten aan de openbare weg Donnerskamp.

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: noordoostelijk
- Voorkomen van oppervlaktewater in de directe omgeving: nee
- 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.

Ook bij de gemeente Echt-Susteren is geen bodeminformatie beschikbaar.

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).

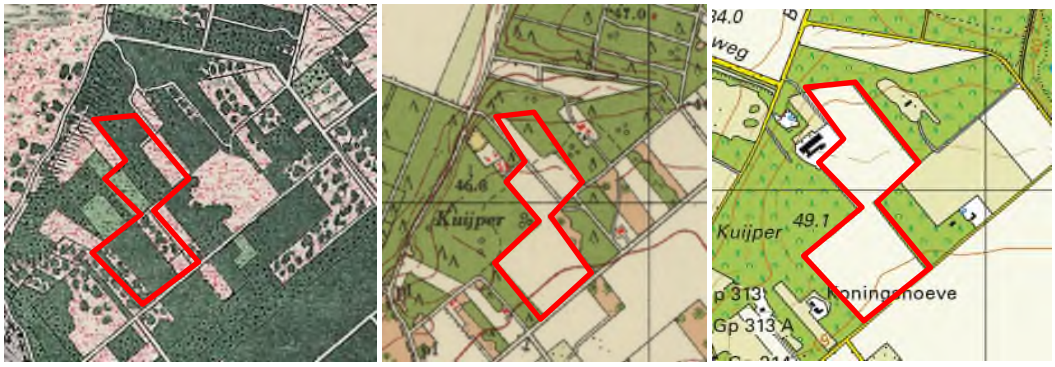
Bodemfunctieklassekaart
Uit van de bodemfunctieklassenkaart van de gemeente Echt-Susteren blijkt dat de onderzoekslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone Landbouw/Natuur.

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 1960 is de bebouwing aan de Donnerskamp 3 en de Bos en Broek 2 op de kaart aangegeven. De hoogte van de locatie is dan volgens de topografische kaart circa 49 m+NAP.



Voor 1960 *1960* *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 zuiden van de percelen is een woning gelegen en ten westen een boerderij. Verder is de onderzoekslocatie omringd door bos en weilanden.

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 ene 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 nabij de Donnerskamp 3 te Koningsbosch en heeft een oppervlakte van circa 87.000 m^2.In de huidige situatie is het terrein in gebruik als landbouwgrond. De onderzoekslocatie is gelegen ten zuiden van Maria Hoop. Het terrein is gelegen nabij de Bos en Broek 2 Koningsbosch. Ten noordwesten grenst het de onderzoekslocatie aan het perceel van de Bos en Broek nr. 2 Koningsbosch en ten zuidoosten aan de openbare weg Donnerskamp.

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 geen voorgaande onderzoeken plaatsgevonden. Verwacht wordt dat de grond voldoet aan de bodemkwaliteitskaart.

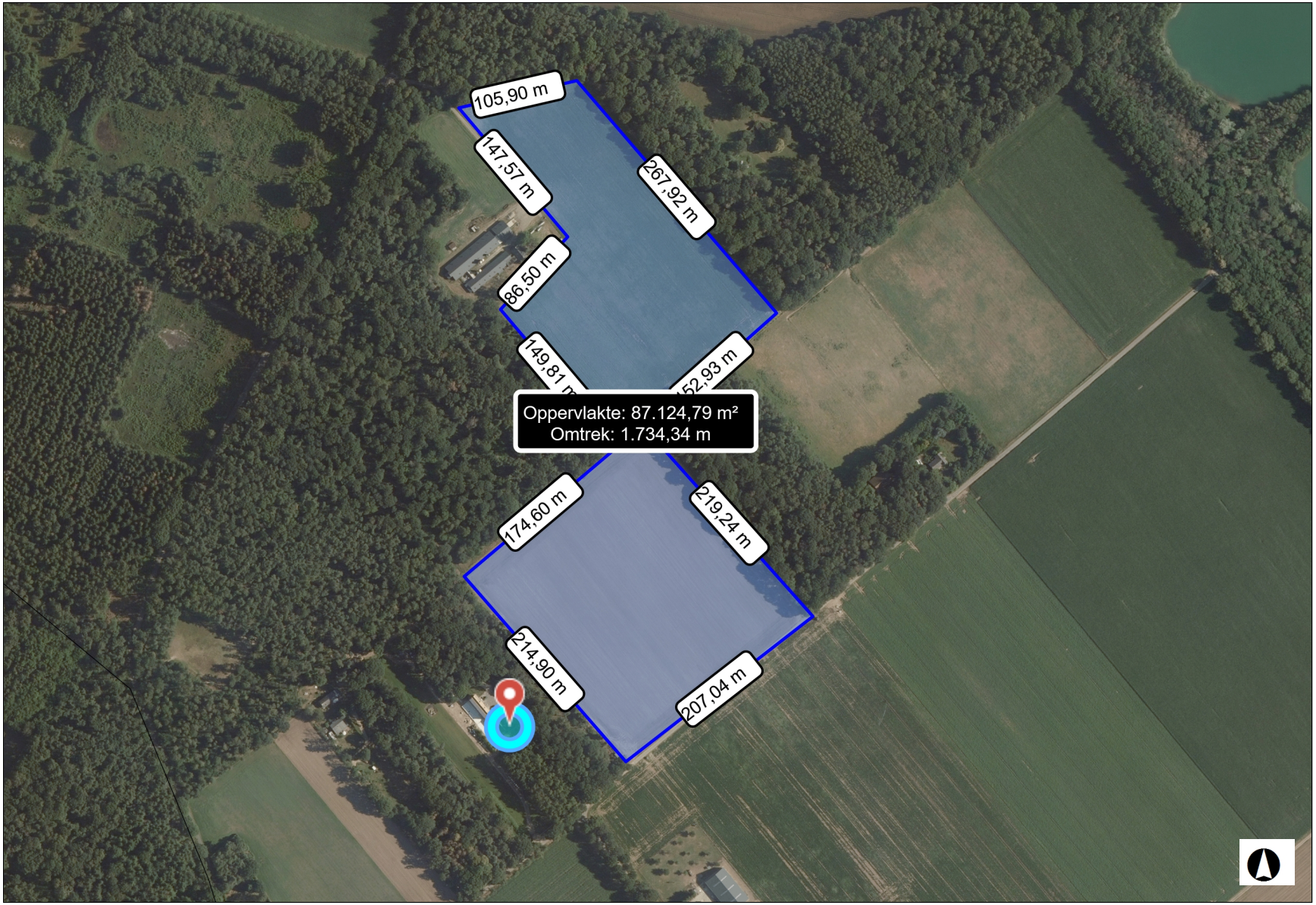
8) Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende hypotheses over de aard en verdeling van de verontreinigde stoffen)?

Tabel 1: Overzicht onderzoeksstrategie, veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

Deellocatie	**Afmetingen (m / m² / ha)**	**Onderzoeks-strategie**
Gehele onderzoekslocatie	87.000 m²	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

Gemeente Echt-Susteren

Projectnummer 0466049.100

Bijlage 7 Toelichting Aerius Bouwfase

Inleiding
Solar Provider Group (SPG) is voornemens Zonnepark Bosserheide te realiseren. De locatie is gelegen aan de Bos en Broek te Koningsbosch. 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 en bevat tevens de uitdraai van de Aeriusberekening.

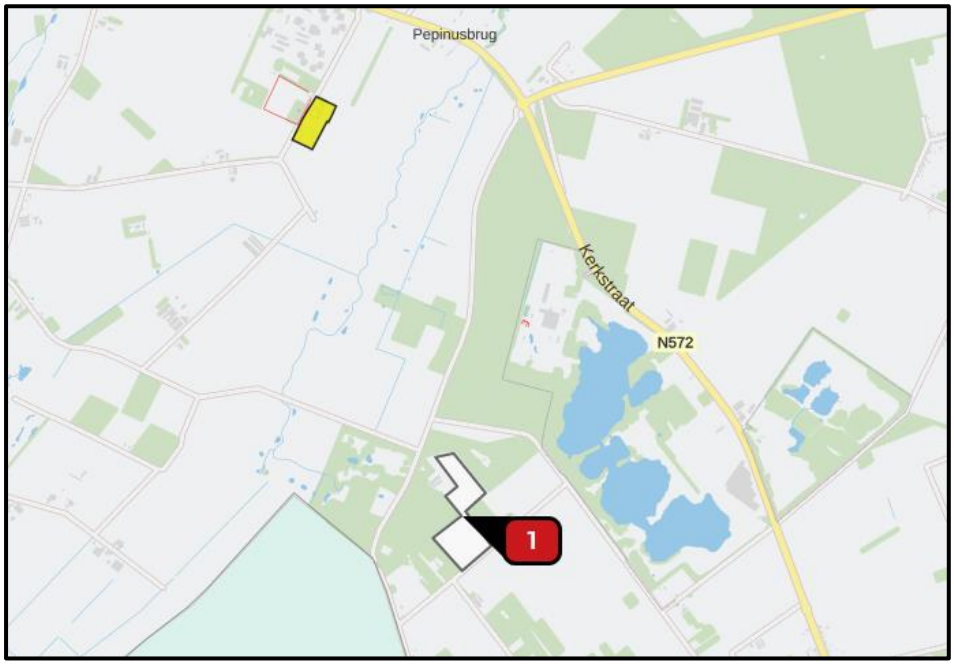
Invoergegevens Aerius
In AERIUS zijn standaard emissie-kengetallen opgenomen op basis waarvan de emissie van NOx en NH3 wordt bepaald. Ook de bewegingen van en naar het terrein dienen in de berekening meegenomen te worden. Conform jurisprudentie dient de verkeersgeneratie beschouwd te worden tot dat 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 Bos en Broek te Koningsbosch in de gemeente Echt-Susteren. De totale oppervlakte van het park bedraagt circa 7 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 1700 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 14.000 panelen worden geplaatst.

Aanvoer materiaal en personen
In totaal zullen voor het aanleggen van het zonnepark circa 55 vrachtwagens (110 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 Dominicusweg. Door de berekening op deze manier te doen, houden wij rekening met het 'worst-case scenario'.

Het verkeer zal afgewikkeld worden via de Bos en Broek, 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 berekening met Aerius Calculator 2020 voor de realisatiefase genereert een ‘leeg’ rapport. 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 Bosserheide

- 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.	Bos en Broek 2, 6104RB Koningsbosch

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Zonnepark	RXuZhetoQ4Vx

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
23 november 2020, 14:02	2023	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	37,16 kg/j
NH3	< 1 kg/j

Resultaten

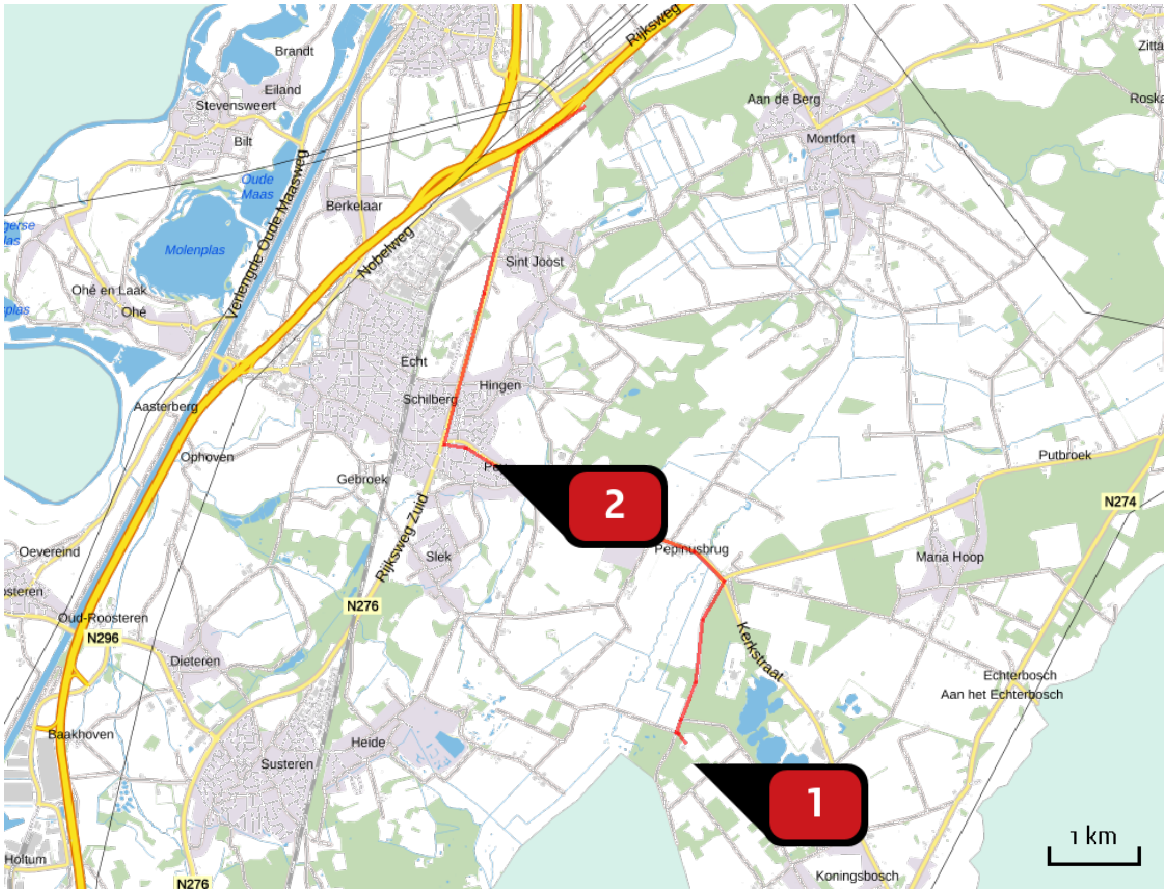
Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j)

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

Toelichting

Aanleg zonnepark Bosserheide

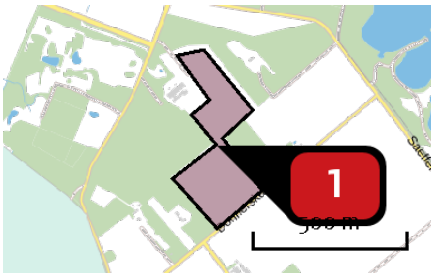
Locatie
Bosserheide



Emissie
Bosserheide

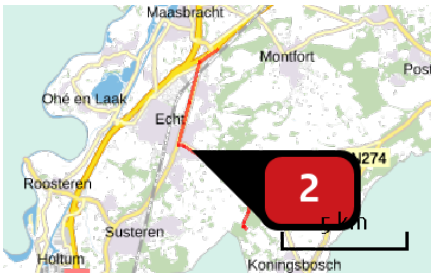
	Bron Sector	Emissie NH3	Emissie NOx
1	bouw zonneveld Mobiele werktuigen | Bouw en Industrie	-	31,56 kg/j
2	verkeersbewegingen Wegverkeer | Buitenwegen	< 1 kg/j	5,60 kg/j

Emissie (per bron)
Bosserheide



Naam: bouw zonneveld
Locatie (X,Y): 192698, 341941
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): 190461, 345272
NOx: 5,60 kg/j
NH3: < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	110,0 / jaar	NOx NH3	3,65 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Licht verkeer	900,0 / jaar	NOx NH3	1,95 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 Bosserheide

Procesplan, communicatie- en participatieverslag Zonnepark Bosserheide

Inhoud

1. Inleiding 3
   1.1. Zonnepark Bosserheide 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 9
      3.2.1. Resultaten haalsessie 10
   3.3. Werksessie I 10
      3.3.1. Resultaten werksessie I 11
   3.4. Brengsessie 12
      3.4.1. Resultaten brengsessie 13
   3.5. Werksessie II 13
      3.5.1. Resultaten werksessie II 14
   3.6. Brengsessie II 14
4. Verwachtingen ter inzagelegging 15
5. Vervolg 20
   5.2. Planning per projectfase 20
      Fase 2: Uitwerking 20
      Fase 3: Realisatie 20
      Fase 4: Exploitatie 20
6. Conclusie 22

Bijlage 1: Analyse stakeholders Zonnepark Bosserheide (A3) 23

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 Bosserheide

Binnen de gemeente grenzen hebben wij, Solar Provider Group B.V. (SPG), een projectlocatie gevonden aan de Bos en Broek en Donnerskamp om het opwekken van zonne-energie te combineren met natuurontwikkeling. Zonnepark Bosserheide 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 Bosserheide is vanaf juni 2020 verder uitgewerkt. Zo zijn wij gekomen tot een initiatief wat voor circa 4,7 hectare aan zonnepanelen, 2,6 hectare aan landschappelijke inpassing en 0,8 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 Bosserheide. 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

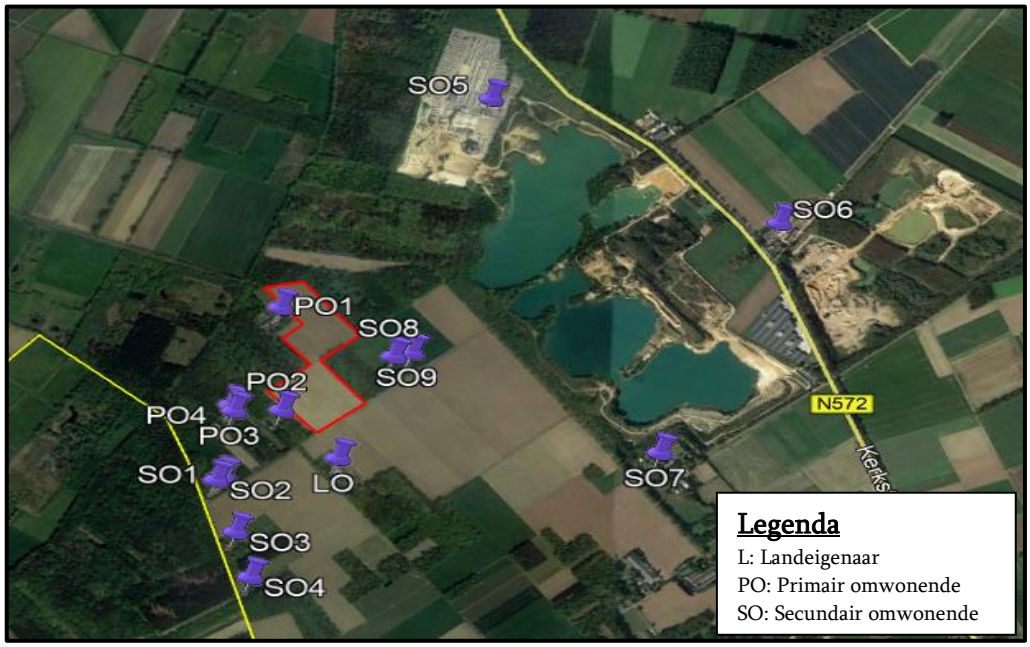
In de eerder opgestelde inventarisatie waren 8 verschillende categorieën opgesteld. Hier is naderhand een categorie (Media) aan toegevoegd en zijn wij gekomen tot 9 categorieën namelijk, 1) gemeente Echt-Susteren, 2) Landeigenaar, 3) Primair omwonenden, 4) Secundair omwonden, 5) Belangengroepen / organisaties, 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 belanghebbende is opgenomen in bijlage 1.

2.2. Belangen

In het eerdere plan kon er al een goed beeld gegeven worden over de invloed van de belanghebbenden, omdat wij bijna 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 Bosserheide. Vanuit SPG zijn alle primaire en secundaire omwonenden uitgenodigd voor persoonlijke gesprekken, een digitale informatieavond en een digitale workshop (zie Figuur 2). Sommige omwonenden hebben hier meer gebruik gemaakt dan andere. De contacten met PO2, PO3 en SO5 zijn frequenter geweest dan met de anderen 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

Gemeente Echt-Susteren is eigenaar van natuurgebieden Haeselaar, De Kuyper en Bos en Broek. Het noordelijke deel van het plangebied ligt in de zilvergroene natuurzone. Daar omheen ligt de goudgroene natuurzone. Ondanks het zonnepark behoudt het plangebied de functie als verbinding tussen de goudgroene zones. De wijze waarop deze verbinding tot stand komt, dient in overleg met de gemeente Echt-Susteren afgestemd te worden. Hierover is verschillende malen contact geweest met de verantwoordelijken binnen de gemeente. Naast het aanleggen van een verbindingsstrook, dienen ook de soorten beschermd te worden, de bodem niet te verwaarlozen en wordt er een creatieve bijdrage geleverd aan de natuur. Vanuit dit oogpunt hebben wij de gemeente, als eigenaar van de natuurgebieden, een belang toegekend.

- Xella

Xella is opgericht in 2002 en levert kalkzandsteenbeton en cellenbeton aan de bouwindustrie. Ook is Xella actief in het leveren van isolatieplaten. In Kongingsbosch heeft Xella een van haar ontginningslocatie voor o.a. kalkzandsteen. Het bedrijf is al lang actief op deze locatie en heeft daarom ook belang in de ontwikkelingen van het zonnepark initiatief.



Figuur 2: Locatie Xella (bron: www.maps.google.com)

- Sanders & Geraedts

Sanders & Geraedts is in 1957 opgericht en ontgint indurstiezand, wegenbouwzand, backfillzand en klei- en leemproducten. In Koningsbosch heeft Sanders en Geraedts haar laatste groeve die ze ontginnen. Het bedrijf is, net zoals Xella, al lang actief in de omgeving en heeft daarom ook belang in de ontwikkeling van het zonnepark.



Figuur 3: Locatie Sanders & Geraedts (bron: www.maps.google.com)

- Camping Bohmerwald

Caming Bohmerwald wordt uitgebaad door de familie Bos. De camping is al lang actief in de regio en mensen kunnen hier nogsteeds gebruik van maken. Gezien de camping haar bedrijfactiviteiten uitvoerd in de omgeving van het zonnepark, hebben zij ook een belang.



Figuur 4: Locatie camping Bohmerwald (bron: www.maps.google.com)

- Echt-Susteren Energie

De energie coöperatie Echt-Susteren Energie (ESE) 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 Bosserheide 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 weinig weerstand is tegen het initiatief. Er zijn wel vragen over verschillende thema's gerelateerd aan het zonnepark, evenals het beleid. De meeste opmerkingen en vragen over Zonnepark Bosserheide 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.

- Xella

Uit ons vooronderzoek is gebleken dat het zuidelijke deel van het projectgebied van het zonnepark binnen potentieel uitbreidingsgebied van de fabriek ligt. Dit gebied is circa 90 hectare. Burgermeester en wethouders zijn bevoegd om de huidige bestemming te wijzigen in de bestemming 'Bedrijf – Grondstoffenwinning', mits er voldaan wordt aan diverse voorwaarden. Een van de voorwaarden is dat maximaal 60% van de gronden gebruikt mag worden om te ontginnen. Tijdens de meerdere gesprekken tussen SPG en Xella hebben zij duidelijk aangegeven een conflicterend belang te hebben met Zonnepark Bosserheide.

- Sanders & Geraedts

De gesprekken met Sanders & Geraedts zijn op een goede manier verlopen. Het bedrijf is ook actief in de ontginning, maar zij zullen niet uitbreiden. Er is afgesproken vooral meer informatie te voorzien tijdens de verdere uitwerking van het initiatief. Er zijn in eerste instantie geen belemmeringen van belangen bij het ontwikkelen van Zonnepark Bosserheide.

- Camping Bohmerwald

De gesprekken met Camping Bohmerwald zijn soepel verlopen. Zij wilden vooral meer informatie inwinnen over het initiatief. Zijn zien geen belemmering van hun zakelijke belang en het ontwikkelen 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 twee verstuurde brieven naar omwonenden binnen een straal van 750 meter zijn wij met deze groep stakeholders in contact gekomen. Hier zijn 14 nieuwe stakeholders naar voren gekomen. Over het algemeen waren de meeste nieuwsgierig naar verdere informatie over het project. Enkel één stakeholder wou concreter in gesprek over de financiële participatie.

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.

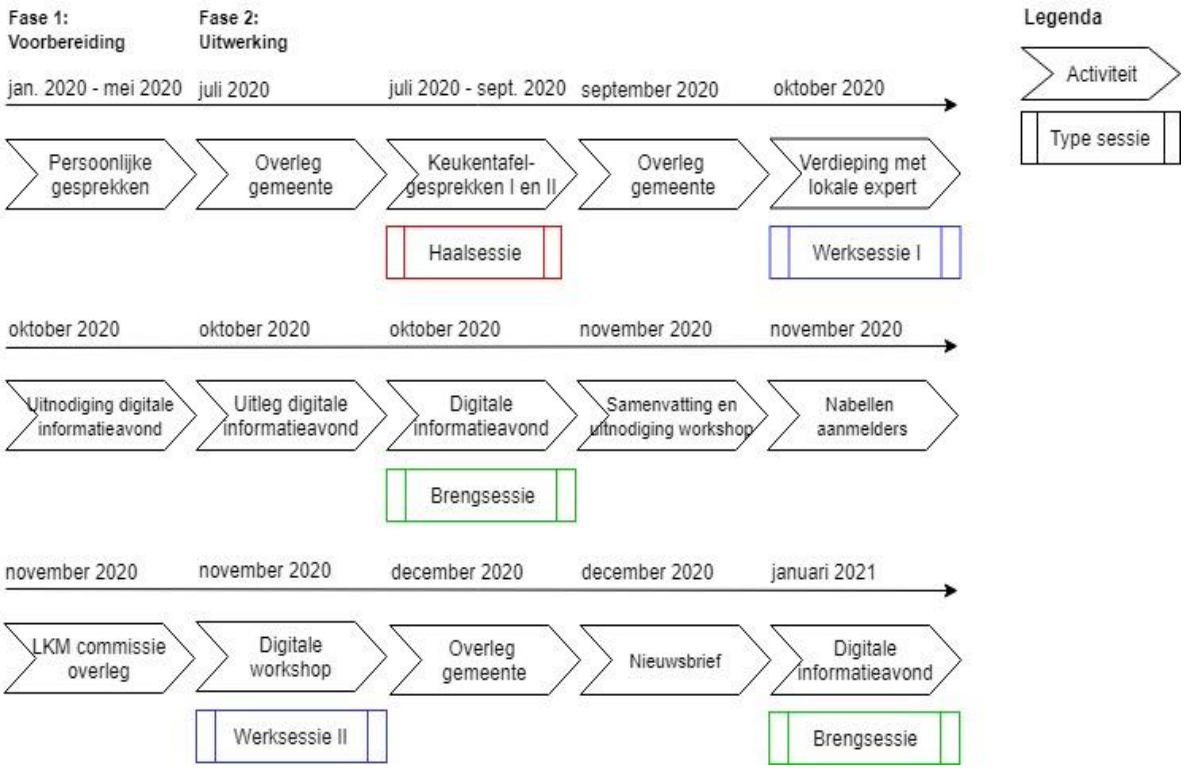
3. Projectfase: Uitwerking

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 Bosserheide 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 Bosserheide.

3.1. Overzicht activiteiten

Na de positieve selectie op 30 juni 2020 voor Zonnepark Bosserheide 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 januari en februari 2020 hadden wij al verschillende stakeholders gesproken om hun belang in kaart te brengen. In de maanden juli tot en met september hebben er (keukentafel)gesprekken plaatsgevonden met de gemeente, de negen 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 Bosserheide 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 overleg plaatsvinden tussen beide partijen. Dit heeft ook ongeveer wekelijks plaatsgevonden.

- Primair en secundair omwonenden

Er zijn in juli en augustus op twee momenten keukentafelgesprekken gevoerd met alle negen omwonenden. De meeste omwonenden hadden wij al in januari en februari gesproken. Zij waren toen over het algemeen van mening dat het zicht op de panelen moest worden geblokkeerd en maatregelen moesten worden genomen voor het behoud van de natuur. Omwonenden PO3 gaf tijdens het gesprek in augustus aan dat hij zich ernstige zorgen maakt over de impact van het zonnepark op de natuur. Er zijn veel bijzondere soorten (trek)vogels aanwezig in de omgeving die negatief kunnen worden beïnvloed door het initiatief. Ook waren er zorgen over de straling die van de panelen of inkoopstation af zou komen. Verder spraken wij in augustus voor de eerste keer met PO2. Het was in beginsel moeilijk om met deze omwonende contact te leggen, maar uiteindelijk is er reactie gekomen op de toegezonden brieven. In een persoonlijk gesprek gaf de omwonende aan positief tegenover het initiatief te staan. Er waren wel zorgen over de schittering, aangezien zijn woning aan de west kant van het mogelijke zonnepark zou liggen. Ook was het belangrijk om te weten wanneer het project gebouwd zou gaan worden. Tijdens de gesprekken met SO5 is er in eerste instantie verder informatie uitgewisseld over het initiatief en de uitbreidingsplannen van de kalkzandsteenfabriek. Hierin is in september een afspraak gepland. In dit overleg is duidelijk gemaakt dat er nog steeds een conflicterend belang is tussen het zonnepark en het zoekgebied voor uitbreiding van de kalkzandsteenfabriek. Er werden wel enkele opties besproken die eventueel een oplossing zouden kunnen bieden. Zo zou het mogelijk zijn om het deel van het zoekgebied naar ergens anders in de omgeving te verplaatsen of voorwaarden creëren om na de looptijd van het zonnepark de uitbreiding mogelijk te maken. Er zou intern bij deze stakeholder verder moeten worden gekeken naar de opties. Er werd voorgesteld om in december weer een gesprek te plannen.

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 verdere keukentafelgesprekken te hebben gevoerd, hebben wij bij alle omwonenden een verslag achtergelaten met de meest belangrijke informatie over het verdere proces voor Zonnepark Bosserheide.

- Natuurbalans

Er zijn sinds het begin van dit traject ook gesprekken gevoerd met peter Verbeek van Natuurbalans. Natuurbalans heeft zeer specifieke kennis over de flora en fauna rond het plangebied. In de gesprekken die met dhr. Verbeek 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 dhr. Verbeek af te stemmen.

- Echt-Susteren Energie

Tot slot, is er meerdere malen overleg geweest met de coöperatie 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.

3.2.1. 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, en geen schade aan flora en fauna veroorzaken. Het belang van de organisatie Natuurbalans is om een zonnepark te ontwerpen een bijdrage te realiseren aan de natuurlijke waarden van het gebied. Echt-Susteren Energie heeft een belang in het verwezenlijken van lokaal eingendom en investeringsmogelijkheden voor het zonnepark.

Door deze belangen inzichtelijk 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 Peter Verbeek (Natuurbalans; 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 idee voor een ecologische verbindingsstrook werd positief ontvangen. Deze strook zal de boskamers met elkaar kunnen verbinden. Tijdens de werksessie is er een verdieping gemaakt in hoe deze strook kan worden ingevuld. Er is gesproken over het vrij laten van zo veel mogelijk ruimte voor natuur. Dit kan worden gedaan door niet het hele perceel af te rasteren, maar alleen direct rond de zonnepanelen. De zone die vrij is, kan de verbinding vormen tussen de twee naastgelegen bosgebieden. De ecologische zone wordt ingevuld met zoom- en mantelvegetatie. Op deze manier wordt een natuurlijke overgang gecreëerd tussen de twee bosgebieden (zoom-mantel-kern). Onder zoom- en mantelvegetatie worden struwelen, kruiden en grassen verstaan. Die vervolgens weer langzaam overgaan in bosgebied. Deze landschapselementen zijn noodzakelijk om een veilige en beschutte zone te creëren voor lokale fauna, zoals veldmuis, grasmus en vlinders. De mantel en zoomstructuur zal ook verder op het zuidelijke perceel worden toegevoegd en kan

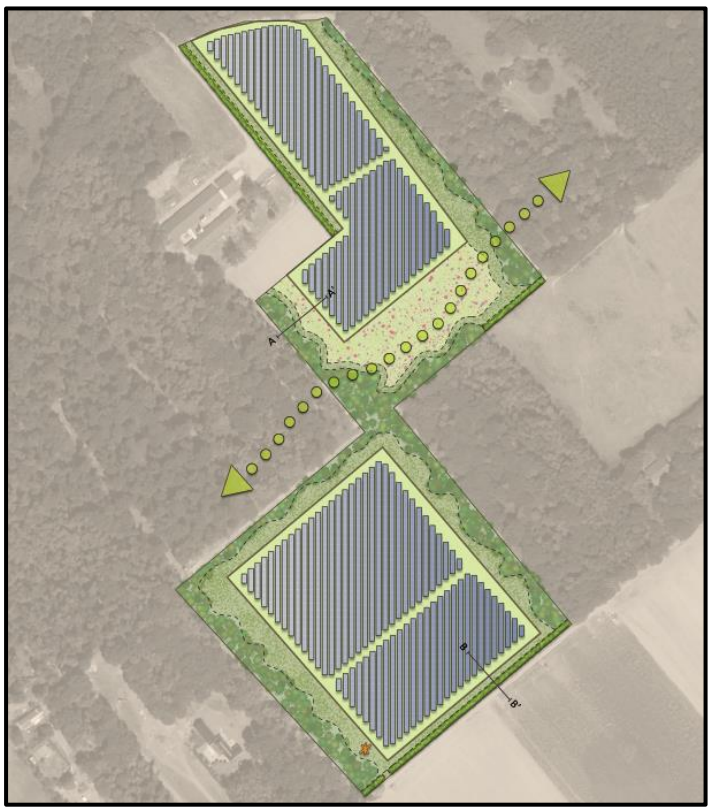
veel meerwaarde creëren. Door het aanbrengen van deze vegetatie. wordt de schittering aan de westkant verder gereduceerd.

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 Wagening 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. Dhr. Verbeek gaf aan dat er goed moet worden gekeken naar de organische stoffen onder de panelen voordat er een keuze wordt gemaakt over soorten. Later gaf dhr. Verbeek aan dat het beter zou zijn om geen soorten in te zaaien onder de panelen om de natuur de vrije loop te laten. Naar aanleiding van dit advies hebben wij gekozen om in eerste instantie geen mengsel onder de panelen in te zaaien.

Ook is er 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 Verbeek en Vermoolen verschillende ideeën ingebracht. De soorten die zijn voorzien voor het struweel waren akkoord. Er moet nog verder worden onderzocht welke soorten geschikt zijn voor de mantel en zoom. Ook werd er voorgesteld om in het hekwerk op enkele plekken openingen te maken zodat kleine dieren hun weg door het zonnepark kunnen vinden.

3.3.1. Resultaten werksessie I

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 is een concrete invulling gemaakt van de ecologische verbindingsstrook door een mantel en zoomstructuur te voorzien. Deze structuur zal ook op het zuidelijke perceel toegevoegd worden, om de kans op overlast vanwege schittering te verminderen. 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 18 aanmeldingen binnengekomen. Vanuit SPG is op 19 oktober een persoonlijke brief (per post en e-mail (waarvan bekend)) verstuurd naar 11 huishoudens die binnen een straal van 750 meter van het plangebied met de uitnodiging voor de informatieavond. Via de persoonlijke brieven is 1 aanmelding 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 29 oktober 2020 van 19:30 tot 20:30 en in totaal waren er 22 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 over het beleid van de gemeente Echt-Susteren. Hierna heeft SPG verder toegelicht hoe het bedrijf is gekomen tot het initiatief Zonnepark Bosserheide 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 toelicht waarna er is afgesloten met te vertellen over de 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 ook achteraf naar alle primaire en secundaire omwonenden gestuurd (ook al hadden zij zich niet aangemeld), 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.

Voor de informatieavond zijn er nog op verschillende momenten contact geweest met SO5 over hun standpunt wat betreft de uitbreiding van de kalkzandsteenfabriek. Zij hadden nog steeds hetzelfde standpunt en vinden dat het zonnepark hun belang voor uitbreiding in de weg zit. Er zijn verschillende oplossingen besproken zoals het verplaatsen van het zoekgebied voor uitbreiding. SO5 noemde verder met adviseurs af te moeten stemmen en weer met SPG ik contact zal treden.

Na de verschillende contactmomenten is ook gevraagd of er geïnteresseerde waren om een klankbordgroep te vormen. De klankbordgroep zou in nauwer 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.

3.4.1. Resultaten brengsessie

Tijdens deze brengsessie, gehouden via Zoom, hebben wij de 22 aanwezigen kunnen informeren van de aangepaste plannen voor Zonnepark Bosserheide. Tijdens de avond hebben wij verschillende vragen gekregen die vooral te maken hadden met het beleid, landschappelijke 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 of positief of negatief over de ontwikkeling. Na de brengsessie is er ook nog extra contact geweest met PO3 en SO5. PO3 was nog altijd bezorgd om de impact van het initiatief op natuur en mens. Verder is met SO5 contact geweest om een vervolg afspraak te plannen om te bespreken wat de impact is van het zonnepark op de uitbreidingsmogelijkheden. SO5 zou zelf een voorstel doen na overleg te hebben gehad met adviseurs. Er is ook contact geweest met een omwonende die wij nog niet eerder hadden gesproken. Er is na de informatieavond een persoonlijke afspraak gepland. Deze omwonende had vooral vragen en ideeën over de financiële participatie. Ook is er voor gekozen om geen klankbordgroep op te richten vanwege het gebrek aan aanmeldingen. 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 25 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 twee reacties ontvangen. Door de weinige aanmeldingen hebben wij besloten om met de twee geïnteresseerde persoonlijke gesprekken te

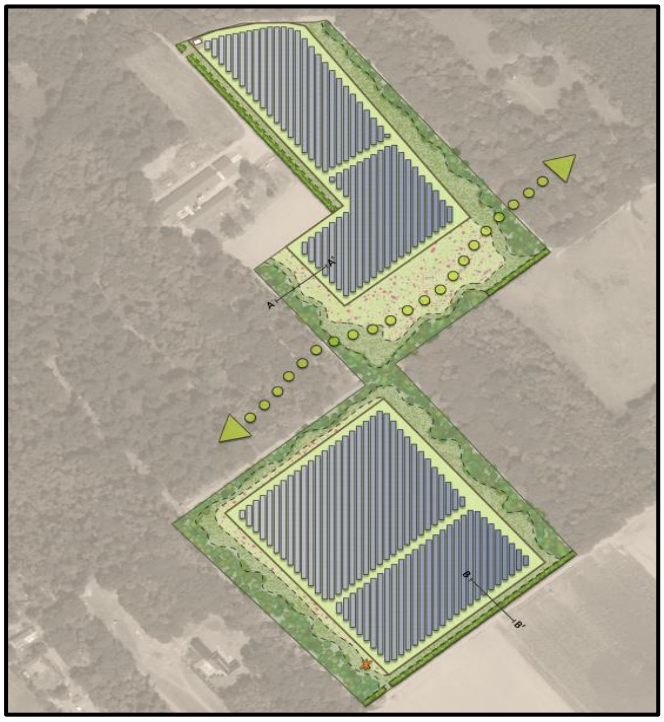
plannen en op deze manier concreter in te kunnen gaan op landschappelijke inpassing, communicatie en financiële participatie. Een van de twee had geen behoefte aan een persoonlijke workshop. De andere omwonende had toch geen mogelijkheid meer om af te spreken.

Verder is er met Natuurbalans verder gekeken naar de plannen. Er werd aangegeven de zoom structuur tussen de percelen meer naar voren moest komen. Dit om de twee stukken bos beter met elkaar te verbinden. Ook werd er aangeraden om langs het hekwerk van het zuidelijke perceel meer bloemrijk grasland te voorzien. Het advies van Natuurbalans was ook om inheemse soorten boomvormers in de mantel te voorzien.

3.5.1. Resultaten werksessie II

Na het uitnodigingen van alle geïnteresseerde en omwonden hebben wij twee aanmeldingen ontvangen. Dit kan verschillende dingen aangeven. Veel van de mensen vermeldde 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.

Er werd vanuit een omwonende aangegeven dat de haag aan de Donnerskamp hoger moest worden. Dit hebben wij ook aangepast in de landschappelijke inpassing. Verder zijn de adviezen van Natuurbalans over de zoom, bloemrijk grasland en inheemse soorten overgenomen in de plannen (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 Bosserheide. 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 Donnerskamp. 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 reflectie 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 hebben van 3 à 5% bij een normale lichtinval. Alle te gebruiken zonnepanelen hebben in alle geval een anti-reflectieve oppervlakte behandeling gehad. Met het zeer geringe 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 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 zit in veel gevallen al boven de 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 Bosserheide 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. Xella en de eigenaar van PO3). 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 Bosserheide 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 Bosserheide 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 Bosserheide (A3)

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

Kenmerk	Stakeholder	Omschrijving belang	Belang	Invloed	Standpunt	Vertrouwen	Participatieniveau	Risico		
			1 t/m 5	1 t/m 5				Omschrijving risico	1 t/m 3	Beheersmaatregelen
1. Gemeente Echt-Susteren										
G1	Gemeente Echt-Susteren	Eigenaar natuurgebied Haeselaar, Bos en Broek en De Kuyper	5	5	Positief	Veel	Meedenken (voor zover mogelijk)	n.v.t.		
2. Landeigenaar										
L1	Landeigenaar	Ze willen dat het zonnepark er komt zodat ze geld kunnen genereren.	5	5	Positief	Veel	Co-produceren of meedenken	n.v.t.	-	-
3. Primair omwonenden										
PO1	Primair omwonenden	Houden varkens naast noordelijk perceel. Geen probleem met panelen. Huis is niet bewoond	1	2	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t.		
PO2	Primair omwonenden	Ze willen zelf zonnepanelen plaatsen, maar de gemeente geeft geen goedkeuring over de hoeveelheid panelen. Zij kunnen ons dus gaan dwarsliggen op het moment dat ze er niet met de gemeente uitkomen.	2	5	Positief	Gemiddeld	Co-produceren of meedenken	n.v.t.		
PO3	Primair omwonenden	Natuur en 'what's in it for me'	1	2	Kritisch	Neutraal / Veel	Co-produceren of meedenken	Zienswijze in relatie tot natuur	1	Zo goed mogelijk feedback integreren.
PO4	Primair omwonenden	Positief tegenover groene stroom	1	1	Positief	Veel	Co-produceren of meedenken	n.v.t.		
PO5	Secundair omwonenden	n.v.t.						n.v.t.		
PO6	Secundair omwonenden	n.v.t.						n.v.t.		
PO7	Secundair omwonenden	n.v.t.						n.v.t.		
4. Secundair omwonenden										
SO1	Secundair omwonenden						Informeren	n.v.t.		
SO2	Secundair omwonenden						Informeren	n.v.t.		
SO3	Secundair omwonenden	Neutraal met plannen als er rekening wordt gehouden met natuur en landschappelijke inpassing	2	2	Neutraal	Neutraal	Informeren	n.v.t.		
SO4	Secundair omwonenden		1	1	Neutraal	Neutraal	Informeren	n.v.t.		
SO5	Secundair omwonenden	Zakelijk belang, initiatief zou uitbreiding van fabriek tegen kunnen houden	3	5	Terughoudend/Negatief	Neutraal	Informeren eventueel meedenken	Mogelijkheid om bezwaar in te dienen en zakelijke connecties binnen gemeente te wijzen op belangen van fabriek. Zou ook kunnen sugeren om zonnepark te ontwikkelen op plas.	2	Informatie over uitbreiding Xella ontvangen
SO6	Secundair omwonenden	Zakelijk belang, intiatief moet geen afbreuk doen van bedrijfsvoering	1	1	Neutraal	Neutraal	Informeren	Mogelijkheid om bezwaar te maken, mocht er niet goed worden gecommuniceerd	1	Duidelijke communicatie
SO7	Camping	Zakelijk belang, intiatief moet geen afbreuk doen van bedrijfsvoering	1	1	Positief	Veel	Informeren	Mogelijkheid om bezwaar te maken, mocht er niet goed worden gecommuniceerd	1	Duidelijke communicatie
5. Belangengroepen / organisaties										
BG1	Limburgs Landschap	Geen belang, zijn geen eigenaar van natuurgebied om project locatie heen	1	1				n.v.t.		
BG2	Natuurbalans	Versterken van Hasesaelsbroek natuurgebied	3	2	Positief	Veel	Co-produceren of meedenken	Als expert van gebied niet betrokken in plannen en waardevolle informatie missen	1	Duidelijk aangeven wat wel en niet mogelijk is
BG3	Natuur Historische Vereniging Pepijnsland	Versterken van Hasesaelsbroek natuurgebied	3	2	Neutraal	Neutraal / Veel	Co-produceren of meedenken	Later in het proces betrokken op advies van gemeente. Vooral aandacht voor natuurwaarde.	1	Duidelijk aangeven wat wel en niet mogelijk is
SO5	Xella	Zakelijk belang, initiatief zou uitbreiding van fabriek tegen kunnen houden	3	5	Terughoudend/Negatief	Neutraal	Informeren eventueel meedenken	Mogelijkheid om bezwaar in te dienen en zakelijke connecties binnen gemeente te wijzen op belangen van fabriek. Zou ook kunnen sugeren om zonnepark te ontwikkelen op plas.	2	Informatie over uitbreiding Xella ontvangen
SO6	Sanders & Geraedts	Zakelijk belang, intiatief moet geen afbreuk doen van bedrijfsvoering	1	1	Neutraal	Neutraal	Informeren	Mogelijkheid om bezwaar te maken, mocht er niet goed worden gecommuniceerd	1	Duidelijke communicatie
SO7	Camping Bohmerwald	Zakelijk belang, intiatief moet geen afbreuk doen van bedrijfsvoering	1	1	Positief	Veel	Informeren	Mogelijkheid om bezwaar te maken, mocht er niet goed worden gecommuniceerd	1	Duidelijke communicatie
6. Lokale energie coöperatie										
LEC1	Coöperatie Echt-Susteren Energie	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?	1	Betrekken in financiële participatie
7. Netbeheerders / nutsbedrijven										
NB1	Enexis	Aanleggen initiatief; zoeken naar mogelijkheden om kosten te besparen.						n.v.t		
	Waterschap Limburg (grondwater)	Geen belang, kortst gelegen watergang ligt op 400 meter. Wel moeten plannen ter beoordeling worden aangeleverd						n.v.t		
	WML (drinkwater)							n.v.t		
8. Media										
	VIA Echt-Susteren							n.v.t		
	Lef-TV							n.v.t		
	t Waekblaad							n.v.t		
	1Limburg							n.v.t		
	L1 TV							n.v.t		
9. Overige										
	Geinteresserde omwonende/aanwezig informatieavond									
	Ook Dominicusweg		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 Dominicusweg		1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t		
	Ook Dominicusweg		1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t		
	Ook Dominicusweg		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		
	Geinteresserde omwonende/niet aanwezig informatieavond									
	Ook Dominicusweg		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 Dominicusweg		1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t		
			1	1	Neutraal	Gemiddeld	Informeren	n.v.t		
	Nieuwe aanmelders info avond II									
			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

Bijlage 9 Vooroverlegnotitie

OVERLEG ART. 3.1.1 BESLUIT RUIMTELIJKE ORDENING

Concept ontwerpbestemmingsplan
‘Zonnepark Bosserheide Koningsbosch’

INLEIDING

In het kader van het overleg artikel 3.1.1 van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is het concept ontwerpbestemmingsplan 'Zonnepark Bosserheide Koningsbosch' 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. De locatie ligt gedeeltelijk in Zilvergroen. Daarbinnen geldt de provinciale verordening. Die wordt weliswaar genoemd, maar beknopt. Daardoor is o.a. onvoldoende duidelijk waarom de geplande ecologische verbinding een oppervlakte van 1,25 ha nodig heeft en of hiermee het maximale ecologische rendement wordt gehaald (wat is de mogelijke bijdrage van een verbinding meer naar het westen van het plangebied? Hoe wordt deze zone beschermd? Krijgt deze de bestemming Natuur?)

5. Voor wat betreft de landschappelijke inpassing adviseren we om de lengte- en breedtematen nauwkeurig aan te geven in het kader van handhaafbaarheid.

6. Daarnaast vragen we 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 de toelichting wordt ten aanzien van de locatiekeuze van de ecologische verbindingszone de volgende tekst toegevoegd:

De locatie van de ecologische verbindingszone is goed gekozen. Deze ligt binnen Zilvergroen het verst verwijderd van aanwezige bebouwing. Daarbij verbindt het bosdelen aan weerszijden van de akkerpercelen alsook een weide. Het meer naar het westen opschuiven van de verbinding is daardoor ongunstig. Het oppervlak van de ecologische verbinding is tevens fors te noemen ten opzichte van het totale planoppervlak binnen Zilvergroen. Daarbij is deze breed genoeg voor grotere dieren als ree om als doorgang te fungeren. Daarnaast zorgt de geplande ontwikkeling van mantel- en zoomvegetatie voor een flinke kwaliteitsverbetering van het omringende bos, aangezien deze in de huidige situatie ontbreekt (harde randen tussen bos- en akkerpercelen). Dit zal een boost geven aan lokale flora en fauna en leiden tot nieuwvestiging van soorten. De ecologische verbindingszone maakt onderdeel uit van het landschappelijk inpassingsplan. De uitvoering en de instandhouding van dit inpassingsplan geldt als voorwaarde om het zonnepark in gebruik te kunnen hebben. In de planregels is hier een voorwaardelijke gebruiksbepaling voor opgenomen.

Ad 5

In de definitieve versie van het 'Landschappelijk inpassingsplan Bosserheide' (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. 29 maart 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:

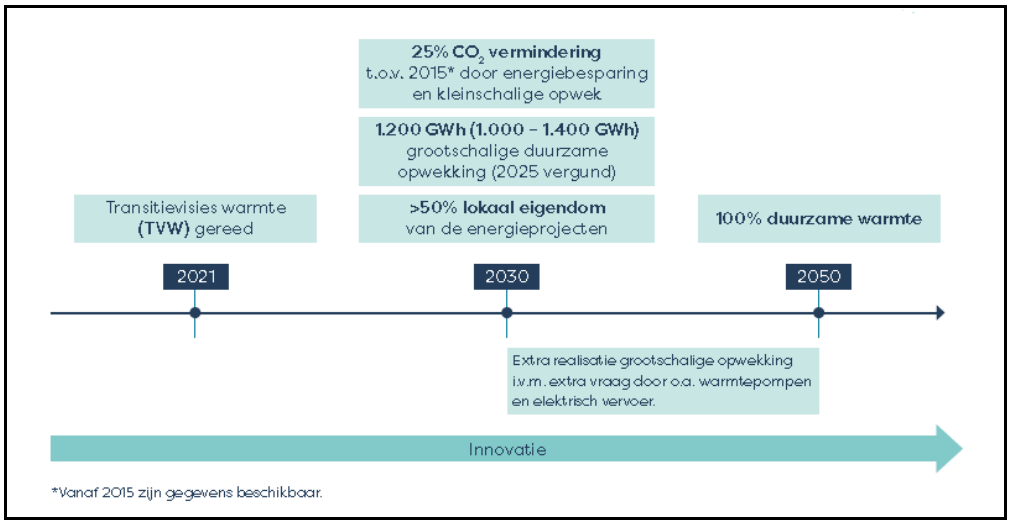
- Bosserheide (Donnerskamp nabij Koningsbosch): 4,9 ha
- Dominicusweg (nabij Peij) : 6,3 ha
- Groensebos (Heerdstraat nabij Sint Joost) : 8,0 ha
- Maasbrachterweg nabij Berkelaar : 3,8 ha
- Maria Hoop - Putbroekerbosweg (nabij Putbroek): 18,3 ha

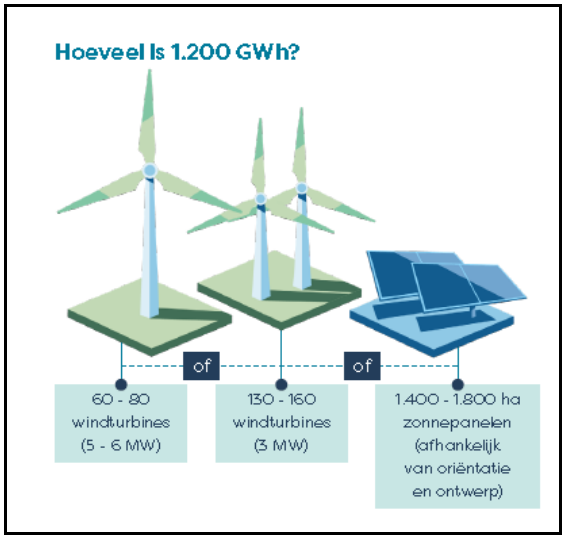
Totaal : 41,3 ha[1]

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 Nota van zienswijzen en ambtshalve wijzigingen

NOTA VAN ZIENSWIJZEN EN AMBTSHALVE WIJZIGINGEN

ontwerpbestemmingsplan
‘Zonnepark Bosserheide Koningsbosch’

(NL.IMRO.1711.BP20200070-OW01)

HOOFDSTUK 1. INLEIDING

A. Procedure

Het ontwerpbestemmingsplan 'Zonnepark Bosserheide Koningsbosch' 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 en informatieborden 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 7,7 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 4,9 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 en informatieborden geplaatst. 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 7,7 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 4,9 ha (incl. onderhoudspaden) zonnepanelen. Het ruimtegebruik voor dit park buiten stedelijk gebied is dus inefficiënt.

   <u>*Standpunt gemeente*</u>
   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.

   <u>*Standpunt gemeente*</u>
   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.

<u>Conclusie</u>
Deze zienswijze wordt ongegrond verklaard en geeft geen aanleiding tot het aanpassen van het ontwerpbestemmingsplan.

Zienswijze 3

1. Reclamant verzoekt om te bewerkstelligen dat het gehele 'zoekgebied voor uitbreiding van de ontgronding', zoals opgenomen in het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied', ook binnen dit ontwerpbestemmingsplan 'Zonnepark Bosserheide Koningsbosch' intact te houden. Dit zowel op de verbeelding als in de planregels.

   Standpunt gemeente
   Het zoekgebied is overeenkomstig het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied' overgenomen op de verbeelding. Het gebied is aangeduid als 'wetgevingszone – zoekgebied uitbreiding'. In de planregels is tevens de bijbehorende geldende wijzigingsbevoegdheid overgenomen in artikel 13.2 Zoekgebied uitbreiding ontgrondingsgebied.

2. Verder verzoekt reclamant om er zorg voor te dragen dat ook de wijzigingsbevoegdheid uit het vigerende bestemmingsplan 'Buitengebied' (artikel 35.3) één op één in stand blijft. Aanvullend op de wijzigingsbevoegdheid dient de bestemming 'Bedrijf - Grondstoffenvoorziening' in de planregels opgenomen te worden.

   Standpunt gemeente
   Verwezen wordt naar het gestelde onder punt 1. Terecht wordt verder opgemerkt dat de bestemming 'Bedrijf - Grondstoffenvoorziening' niet uit het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied' is overgenomen. Deze bestemming zal alsnog aan het bestemmingsplan toegevoegd worden.

3. Ten slotte verzoekt reclamant om zorg te dragen voor een eindtermijn voor het zonnepark, bijvoorbeeld door een voorschrift op te laten nemen met een termijn van 15 of 20 jaar en met de verplichting om het zonnepark dan ook te verwijderen.

   Standpunt gemeente
   Met initiatiefnemer is een anterieure overeenkomst afgesloten. In deze overeenkomst is voor het zonnepark een looptijd aangehouden van 25 jaar. Tevens is hier bepaald dat het zonnepark ontmanteld moet worden, zodra dit niet meer in bedrijf is. In artikel 3.7.2 van de planregels is verder een wijzigingsbevoegdheid opgenomen om de functieaanduiding 'specifieke vorm van agrarisch - zonnepark' van de verbeelding te kunnen verwijderen indien het zonnepark niet is opgericht binnen een bepaalde termijn of niet langer in bedrijf is.

Conclusie
Deze zienswijze wordt deels gegrond verklaard en geeft aanleiding tot de onderstaande aanpassingen in het ontwerpbestemmingsplan:

Toelichting	-
Regels	• Artikel 7 'Bedrijf - Grondstoffenvoorziening' van het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied' wordt aan de planregels toegevoegd.
Verbeelding	-
Bijlagen	-

Zienswijze 4

Samenvatting zienswijze

1. 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.

2. In paragraaf 1.1 van de toelichting wordt een oppervlakte benoemd van 'circa 5,9 hectare'. Dit is volgens reclamant onjuist en moet gewijzigd worden naar 'circa 4,9 hectare'.

Standpunt gemeente
De oppervlakte moet inderdaad 4,9 hectare bedragen. In de toelichting en in de bijbehorende bijlage 9 wordt deze maat aangepast.

Conclusie
Deze zienswijze wordt gegrond verklaard en geeft aanleiding tot de onderstaande aanpassingen in het ontwerpbestemmingsplan:

Toelichting	• In de toelichting wordt voor het zonnepark een oppervlakte opgenomen van netto circa 4,9 hectare.
Regels	• In artikel 3.2.3 van de planregels wordt de hoogte van een inkoopstation gewijzigd naar 3,50 meter.
Verbeelding	-
Bijlagen	• 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.

Zienswijze 5

1. Reclamant stelt het volgende. Uit artikel 4.5.2 van de planregels blijkt dat de landschappelijke inpassing kwantitatief en kwalitatief in stand gehouden dient te worden. Het zonnepark is echter tijdelijk. Na beëindiging dienen de gronden weer als agrarisch in gebruik te worden genomen. Van belang is dan ook dat in het bestemmingsplan is geborgd dat de landschappelijke inpassing na het gebruik van het zonnepark weer verwijderd kan worden, zodat de gronden weer volledig als agrarisch in gebruik genomen kunnen worden. Op basis van het geldende bestemmingsplan is dat nu ook mogelijk. Door artikel 4.5.2 worden deze gebruiksmogelijkheden in de toekomstige situatie ten opzichte van de huidige situatie beperkt. Dit zal leiden tot een directe planschade voor ons als eigenaar van de gronden. Het artikel dient zodanig te worden aangepast dat de agrarische gebruiksmogelijkheden in de huidige planologische situatie op geen enkele wijze worden beperkt in de nieuwe planologische situatie. Voorgesteld wordt om artikel 4.5.2 als volgt te wijzigen:


4.5.2 Landschappelijke inpassing (voorwaardelijke verplichting)

Het gebruik van en het in gebruik laten nemen van het zonnepark met de daarbij behorende zonnepanelen, inkoopstation en nutsvoorzieningen, overeenkomstig de bepalingen in artikel 4.1 sub f, ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - voorwaardelijke verplichting' zijn slechts toegestaan indien de landschappelijke inpassing, zoals opgenomen in Bijlage 1 van de regels, binnen 2 jaar na het onherroepelijk worden van het bestemmingsplan is uitgevoerd en kwalitatief en kwantitatief in stand wordt gehouden gedurende de periode dat deze gronden als zonneweide in gebruik worden genomen.

Standpunt gemeente
In de voorwaardelijke verplichting is bepaald dat het gebruiken van het zonnepark uitsluitend is toegestaan als het landschapsplan is uitgevoerd en in stand wordt gehouden. Zodra het zonnepark niet meer in gebruik is, bestaat er dus ook geen verplichting meer om het landschapsplan in stand te houden. Er bestaat dus geen noodzaak om artikel 4.5.2 aan te passen. Wel dient er rekening mee gehouden te worden dat voor het verwijderen van de beplanting op grond van artikel 4.6 van de planregels een omgevingsvergunning noodzakelijk is.

2. Er is gekozen voor een bestemmingsplanprocedure, terwijl dit volgens reclamant ook met een uitgebreide WABO-omgevingsvergunning geregeld had kunnen worden. Het is niet de bedoeling dat reclamant als eigenaar van deze grond hierdoor beperkt worden in de toekomstige gebruiksmogelijkheden.

Standpunt gemeente
Het zonnepark had inderdaad ook via een uitgebreide Wabo-omgevingsvergunning geregeld kunnen worden. Echter, ook bij realisatie van het zonnepark via een uitgebreide Wabo-omgevingsvergunning zou sprake zijn geweest van dezelfde voorwaardelijke gebruiksverplichting zoals nader toegelicht onder punt 1. Voor de toekomstige gebruiksmogelijkheden heeft de te voeren procedure dus geen gevolgen.

3. Reclamant verzoekt verder om alle afwijkingsbepalingen zoals opgenomen in artikel 5.6 van het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied' over te nemen.

Standpunt gemeente
Hier bestaan geen bezwaren tegen. De planregels zullen hier op aangepast worden.

4. De effectiviteit van de ecologische verbindingszone wordt door reclamant ter discussie gesteld nu de fauna wordt belemmerd en tegengehouden door de omheining op de percelen aan de westelijke en noordelijke zijde van het plangebied. Uit de toelichting en onderzoeken blijkt niet welke invloed dit heeft op de fauna en op welke wijze de groenvoorzieningen kunnen bijdragen aan de fauna van de omgeving nu de omgeving is voorzien van een barricade. Grote reeën kunnen het gebied hiermee niet bereiken.

Standpunt gemeente
De betreffende percelen waarop gedoeld wordt, liggen niet binnen het plangebied van het zonnepark. In het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied' hebben deze percelen een bestemming 'Natuur'. Binnen de provinciale Omgevingsverordening Limburg liggen deze percelen binnen de Goudgroene natuurzone.

Afrasteringen binnen de bestemming 'Natuur' mogen vergunningsvrij maximaal 1,0 meter hoog bedragen. Met omgevingsvergunning mag de hoogte maximaal 2,0 meter bedragen. Er is geen omgevingsvergunning verstrekt voor een afrastering. De afrastering mag daarom niet hoger zijn dan 1,0 meter. Die hoogte is prima te passeren door reeën. Afrasteringen mogen de wezenlijke kenmerken van de goudgroene natuurzone niet aantasten. Als de afrasteringen het ecologisch functioneren belemmeren of schaden dan zal de gemeente hier actie op nemen richting de eigenaar van de betreffende afrastering. In de goudgroene zone is natuur en ecologie de voornaamste functie, daar is het inrichtingsplan van het zonnepark ook op gebaseerd (zonnepark zelf maakt geen onderdeel uit van de goudgroene zone).

5. Ten slotte geeft reclamant aan dat artikel 3.7.2 van de planregels er op wijst dat de aanduiding voor een zonnepark kan worden verwijderd nadat de exploitatie is gestopt. Reclamant is het als grondeigenaar niet eens met deze bepaling. Het bestemmingsplan zoals het nu is opgesteld, maakt het mogelijk dat de gronden na exploitatie van het zonnepark niet meer als zonnepark gebruikt kunnen worden en dat de ecologische verbindingszone in stand dient te worden gehouden. Dit zal de toekomstige waarde en gebruiksmogelijkheden van onze gronden drastisch verlagen. Het is niet de bedoeling om op onze gronden in de toekomst enkel natuur mogelijk te maken. In de regels dient derhalve ook te worden opgenomen dat de landschappelijke inpassing na exploitatie dient te worden verwijderd.

Standpunt gemeente
Er bestaat geen aanleiding om in de planregels de verplichting op te nemen om de landschappelijke inpassing te verwijderen na het beëindigen van het gebruik van het zonnepark. Het bestemmingsplan biedt namelijk de mogelijkheid om de landschappelijke inpassing te verwijderen, mits hier een omgevingsvergunning voor is verleend zoals bedoeld in artikel 4.6 van de planregels.

Conclusie
Deze zienswijze wordt deels gegrond verklaard en geeft aanleiding tot de onderstaande aanpassingen in het ontwerpbestemmingsplan:

Toelichting	-
Regels	• In artikel 3 en 4 van de planregels worden de afwijkingsbepalingen overeenkomstig het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied' opgenomen.
Verbeelding	-
Bijlagen	-

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.

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). In deze bijlage is onderbouwd waarom 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 8,5 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.

<u>Lokaal eigendom</u>
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.

<u>Bijdrage omgevingsfonds</u>
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 en informatieborden 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 het landschapsplan (bijlage 1 van de planregels) blijkt dat de gronden met een kruidenrijk grasland ingezaaid zullen worden. Gras slaat CO2 op. Dit grasland wordt verder tussen 1 april en 1 juli niet gemaaid en in de overige maanden gefaseerd, waarbij tussen 2 maaibeurten 3 maanden moet zitten. 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.

   <u>Standpunt gemeente</u>
   <u>Alternatief versus aanvraag</u>
   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. 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.

   <u>Berekening dakoppervlakte</u>
   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.

   <u>Standpunt gemeente</u>
   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.

<u>Conclusie</u>

[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.

Deze zienswijze wordt ongegrond verklaard en geeft geen aanleiding tot het aanpassen van het ontwerpbestemmingsplan.

Zienswijze 7

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.

   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.

   Standpunt gemeente
   Landbouwgrond noodzakelijk voor voedselvoorziening
   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.

Opname CO2 door beplanting
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 kruidenrijk grasland ingezaaid zullen worden. Gras neemt CO2 op. Dit grasland wordt verder tussen 1 april en 1 juli niet gemaaid en in de overige maanden gefaseerd, waarbij tussen 2 maaibeurten 3 maanden moet zitten. 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.

Groen en toerisme
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.

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 en informatieborden 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. • In artikel 4.5.2 wordt 2 jaar gewijzigd naar 1 jaar.
Verbeelding	• In de dataset wordt de gebiedsaanduiding 'wetgevingszone – zoekgebied uitbreiding' gekoppeld aan artikel 13.2 van de planregels.
Bijlagen	-

BIJLAGE 1:

Memo bijdrage zon-pv op daken, gemeente Echt - Susteren

BIJLAGE 2:

Memo