

Bijlage 9 Aanvulling historisch bodemonderzoek



Historisch bodemonderzoek

Zonnepark Vinkenpeelweg te Grubbenvorst
(gemeente Horst aan de Maas)

Historisch bodemonderzoek

Zonnepark Vinkenpeelweg te Grubbenvorst
(gemeente Horst aan de Maas)

Rapportnummer: E190715.005.R1/TRE

Datum: 3 juni 2021

Naam opdrachtgever: Pouderoyen Tonnaer, de heer W. Scheijen

Adres opdrachtgever: St. Stevenskerkhof 2, 6511 VZ te Nijmegen

Contactpersoon
Aelmans Eco B.V.: De heer A.P.M. Reijnders

KvK 14048216
BTW NL8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37



Aelmans Eco B.V.

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

www.aelmans.com



Op onze dienstverlening zijn de algemene
voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van
toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1	Algemeen.....	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Doel historisch onderzoek	1
1.3	Geraadpleegde bronnen.....	1
2	Locatiegegevens.....	2
2.1	Historische informatie over het bodemgebruik van de onderzoekslocatie en omgeving	2
2.1.1	Algemene terreingegevens.....	2
2.1.2	Omgeving van het terrein.....	2
2.1.3	Voormalig en huidig gebruik.....	3
2.1.4	Bodemonderzoek	3
2.1.5	Veldinspectie	5
2.1.6	Asbest	5
2.1.7	PFAS.....	5
2.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologische gegevens	6
3	Hypothese en conclusie.....	8
	Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie	
	Figuur 2 Onderzoekslocatie	
	Bijlage 1 Foto's onderzoekslocatie	
	Bijlage 2 Kaarten Topotijdreis	
	Bijlage 3 Samenvatting eerder uitgevoerd historisch bodemonderzoek, kenmerk E190715.005/TRE, d.d. 8 januari 2020	
	Bijlage 4 Projectplan zonnepark Vinkenpeelweg	

1 Algemeen

1.1 Inleiding

In opdracht van de heer W. Scheijen, namens Pouderoyen Tonnaer te Nijmegen, heeft Aelmans Eco B.V. te Voerendaal opdracht ontvangen om het historisch bodemonderzoek dat ter plaatse van Zonnepark Vinkenpeelweg te Grubbenvorst (E190715.005/TRE, d.d. 8 januari 2020) is uitgevoerd, te updaten.

Aanleiding tot het uitvoeren van onderhavig onderzoek, vormt de voorgenomen uitbreiding op het reeds vergunde gedeelte van het nog te realiseren zonnepark Vinkenpeel te Grubbenvorst. Het voornemen is om circa 6.8 ha aan panelen toe te voegen.

1.2 Doel historisch onderzoek

Het doel van het historisch bodemonderzoek, is inzicht te krijgen of op de locatie en de directe omgeving hiervan potentieel bodem verontreinigende en/of bodembedreigende (bedrijfsmatige) activiteiten hebben plaatsgevonden, die van invloed zijn geweest op de lokale milieu hygiënische bodemkwaliteit. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van de eventuele bodemverontreinigingen en/of verontreinigingsbronnen. Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de richtlijnen die gehanteerd zijn in de Nederlandse Voornorm 5725 (NEN-5725:2017); "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieu hygiënisch vooronderzoek".

1.3 Geraadpleegde bronnen

Ten behoeve van dit historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Kadastrale register;
- Medewerkster afdeling Milieu gemeente Horst aan de Maas;
- Bouw- en milieuvergunningen dossiers gemeente Horst aan de Maas;
- Geohydrologische gegevens met betrekking tot de gemeente Horst aan de Maas;
- Register bodemonderzoeken gemeente Horst aan de Maas;
- Website Topotijdreis.nl;
- GIS Viewer.

2 Locatiegegevens

2.1 Historische informatie over het bodemgebruik van de onderzoekslocatie en omgeving

2.1.1 Algemene terreingegevens

De ligging van het perceel is weergegeven op een fragment van Google Maps in figuur 1.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 235.000 m² en betreft momenteel landbouwgrond (zie bijlage 1: foto-overzicht en figuur 2: onderzoekslocatie).

Het te onderzoeken gebied betreft onderstaande kadastrale percelen:

Gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlakte (m ²)	Uitbreiding op het plangebied	Ligging
Grubbenvorst	M	587	59.810	Volledig, gedeeltelijk reeds vergund	Ten noorden van de Sevenumseweg
Grubbenvorst	M	590	8.844	circa 3.715 m ² reeds vergund	Watergang lopend door het plangebied
Grubbenvorst	L	744	2.690	Reeds vergund	Gelegen ten zuiden van Horsterweg 36
Grubbenvorst	L	797	3.790	Uitbreiding op het plangebied	Ten zuiden van de Horsterweg
Grubbenvorst	L	903	59.645	circa 50.000 m ² waarvan gedeelte reeds vergund	Ten oosten van de Vinkenpeelweg
Grubbenvorst	L	936	43.275	circa 37.000 m ² waarvan gedeelte reeds vergund	Ten noorden van de Sevenumseweg
Grubbenvorst	L	939	48.495	Uitbreiding op het plangebied	Ten noorden van de Sevenumseweg
Grubbenvorst	L	1004	17.745	Uitbreiding op het plangebied	Ten zuiden van de Horsterweg

In bijlage 4 is een kaart van het huidige plangebied toegevoegd. Het reeds vergunde gedeelte is aangegeven als gebied A. De voorgenomen uitbreiding aan panelen, is aangegeven als gebied B.

2.1.2 Omgeving van het terrein

De onderzoekslocatie is gelegen in Grubbenvorst (gemeente Horst aan de Maas), ter plaatse van het kassengebied Californië. Dit gebied is gelegen tussen Horst, Grubbenvorst en Sevenum en ten zuiden van de A73.

De zuidzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door de Sevenumseweg. De oostkant wordt begrensd door de Vinkenpeelweg. De noordkant wordt begrensd door de Horsterweg. De westkant grenst aan de belendende percelen landbouwgrond en aan het verdeelstation van Enexis.

De omgeving van de onderzoekslocatie, kan worden omschreven als kassengebied c.q. landbouwpercelen in het agrarisch buitengebied tussen Horst en Grubbenvorst.

2.1.3 Voormalig en huidig gebruik

De locatie is gelegen binnen het kassengebied Californië, dat gelegen is tussen de kerkdorpen Horst en Grubbenvorst. Dit gebied is tot in het begin van de 20e eeuw in gebruik geweest als heide, bos en moeras. Vanaf de jaren '20 van de vorige eeuw is begonnen met de grootschalige ontginning van het gebied ten behoeve van de landbouw. Nog vóór de Tweede Wereldoorlog is het gehele gebied ontgonnen. De Horsterweg en de Sevenumseweg zijn reeds zichtbaar op kaarten uit 1850 en de ligging hiervan is niet veranderd. Langs deze wegen zijn diverse (agrarische) bedrijven gelegen. In de jaren '80 zijn de eerste kassen opgericht. Dit waren destijds slechts enkele kassen. Vanaf het jaar 2000 is het gebied ingericht als kassengebied ten behoeve van de glastuinbouw. Tegenwoordig zijn er plannen om op diverse percelen in dit gebied zonnepanelen te plaatsen.

In 2010 is een bouwvergunning verleend voor de oprichting van een trafostation dat gelegen is op de percelen L798 en L799 en voor een gedeelte op L936. Dit is hierna opgericht. Deze percelen zijn gelegen tussen de huidige te onderzoeken zuidelijke percelen L936, L939 en L799. Er wordt niet verwacht dat de aanwezigheid van dit trafostation de bodemkwaliteit ter plaatse van de te onderzoeken percelen negatief heeft beïnvloed.

Het te onderzoeken terrein betreft landbouwgrond. Er zijn geen wijzigingen vastgesteld ten opzichte van het destijds uitgevoerde historisch bodemonderzoek (E190715.005/TRE, d.d. 8 januari 2020).

2.1.4 Bodemonderzoek

Voor zover bekend bij opdrachtgever en de gemeente Horst aan de Maas, zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie enkele eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd.

In 2012 is ter plaatse van het plangebied een grootschalig actualiserend vooronderzoek uitgevoerd. De huidige te onderzoeken percelen zijn hierin ook onderzocht. De resultaten hiervan worden hieronder kort samengevat.

Actualiserend vooronderzoek Californië te Grubbenvorst (gemeente Horst aan de Maas), rapportnr.: 076261892:0.1, B01055.000562.0100, d.d. 9 februari 2012, uitgevoerd door Arcadis.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt, dat ter plaatse van onderhavig te onderzoeken percelen geen sprake is van een verdachte locatie. De percelen kunnen allemaal als onverdacht bestempeld worden. Een aantal bebouwde percelen dienen als verdacht aangemerkt te worden. Deze vallen echter buiten de huidige onderzoekslocatie.

Milieuhygiënische verklaring AP04 bodemonderzoek Sevenumseweg ong. te Sevenum (gemeente Horst aan de Maas), rapportnr.: E15723.52, d.d. 21 juli 2008, uitgevoerd door Aelmans Eco B.V. *Aanleiding tot het bodemonderzoek, is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van een ex-situ depot grond, dat is gelegen op onderhavige locatie. De partij grond is als zijnde achtergrondwaarden grond gekwalificeerd.*

Ter plaatse van de belendende percelen zijn, voor zover bekend, wel bodemonderzoeken uitgevoerd.

Historisch bodemonderzoek Zonnepark Californië te Horst/Grubbenvorst (gemeente Horst aan de Maas), rapportnr.: E198639.002, d.d. 20 juni 2019 uitgevoerd door Aelmans Eco B.V.
Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek, vormt de aanleg c.q. realisatie van een zonnepark. Uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt, dat de bodem alhier niet tot licht verontreinigd is met enkele parameters (zware metalen, PAK en minerale olie). Het grondwater is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met diverse zware metalen. Deze grondwaterverontreiniging kan als gebiedseigen beschouwd worden, daar door de slechte buffering van de zandgrond de neergeslagen zware metalen uit de lucht snel uitspoelen naar het grondwater. Derhalve is een nader onderzoek naar het grondwater niet noodzakelijk en doelmatig.

Langs de Horsterweg is een tracé onderzocht voor het aanleggen van een nieuwe waterleiding. Hiervoor is een bodemonderzoek verricht. De resultaten hiervan worden hieronder kort samengevat.

Verkendend bodem- en asbestonderzoek Horsterweg/Venloseweg, te Grubbenvorst (gemeente Horst aan de Maas), rapportnr.: E191234.115, d.d. 7 augustus 2019, uitgevoerd door Aelmans Eco B.V.
Aanleiding tot het onderzoek, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden ter plaatse van het te onderzoeken tracé. Voor het huidige onderzoek, zijn de gegevens van boring 41 t/m 44 (MM 17 en 18) boring 85 t/m 88 (MM 34 en 35) van belang en staan hieronder beschreven. Zowel de boven- (MM17) als ondergrond (MM18) zijn licht verontreinigd met PAK. De bovengrond van (MM 34) is licht verontreinigd met cadmium, lood, zink, PAK en PCB. In de ondergrond (MM 35) zijn geen verontreinigingen aangetroffen boven de achtergrondwaarde. Asbest is visueel en analytisch niet aangetroffen,

Verkendend bodem- en asbestonderzoek Horsterweg te Grubbenvorst (gemeente Horst aan de Maas), rapportnr.: E155255.002/KLE, d.d. 9 februari 2016, uitgevoerd door Aelmans Eco B.V.
Aanleiding tot het uitvoeren van een onderzoek, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden ter plaatse. Uit de analyseresultaten van het onderzoek blijkt, dat de bovengrond licht verontreinigd is met diverse zware metalen en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK. Tijdens het onderzoek zijn zintuiglijk geen specifieke asbestverdachte materialen aangetoond. Op basis van de bevindingen van voornoemd zintuiglijk bodemonderzoek en het analytisch onderzoek kan de hypothese "onverdacht" met betrekking tot asbest worden bevestigd.

Uit navraag bij de gemeente Horst aan de Maas blijkt, dat na het uitvoeren van het Historisch onderzoek (E190715.005, d.d. 8 januari 2020 uitgevoerd door Aelmans Eco B.V.) geen wijzigingen hebben plaatsgevonden. Het destijds uitgevoerde historisch bodemonderzoek is in bijlage 3 toegevoegd.

2.1.5 Veldinspectie

Op 6 mei 2021 is door een medewerker van Aelmans Eco B.V., ten behoeve van de uitvoering van het historisch bodemonderzoek, een terreininspectie uitgevoerd.

De te onderzoeken percelen zijn in gebruik als landbouwgrond. Hierop zijn diverse gewassen geteeld (gras en mais). Langs en door het plangebied, lopen diverse watergangen van zowel gemeente als Waterschap Zuiveringschap Limburg.

Over het perceel kadastraal gelegen Grubbenvorst, Sectie: L, nr. 936 ligt een grondwal. Voor zover bekend en te herleiden op de topografische kaarten, ligt deze grondwal er sinds 2015. De herkomst van de grond komt uit de destijds gegraven watergang aldaar. Dit wordt bevestigd door de huidige eigenaar van het perceel en kan dus gezien worden als gebiedseigen grond. Op de betreffende grondwal staat begroeiing.

In het plangebied ligt het verdeelstation van Enexis. Door het plangebied loopt een hoogspanningskabel van Tenet/Enexis en loopt van de Sevenumseweg dwars over de percelen tot de hoek Horsterweg/Vinkepeelweg.

2.1.6 Asbest

Voor zover bekend, hebben op de onderzoekslocatie in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben verwerkt of geproduceerd. Daarnaast is niets bekend over mogelijke stortingen of ophogingen met asbesthoudend materiaal en/of asbestbuizen in de bodem.

Voor zover bekend hebben zich in het verleden geen calamiteiten (bv. brand of explosies) voorgedaan, waarbij asbesthoudend materiaal is vrijgekomen.

2.1.7 PFAS

In een brief van 8 juli 2019 wordt het "Tijdelijk handelingskader voor hergebruik PFAS- houdende grond en baggerspecie" aangeboden aan de Tweede Kamer. Het Tijdelijk handelingskader biedt een landelijk kader c.q. beleid voor de omgang met PFAS houdende grond en baggerspecie. Voor hergebruik is het noodzakelijk om onderzoek te doen naar de stofgroep PFAS (poly- en perfluor alkyl- verbindingen).

PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen zoals brandwerendheid en vuil-/waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële processen en vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat deze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Middels onderhavig historisch onderzoek kan geen specifieke uitspraak gedaan worden omtrent voornoemde stoffen.

Het college stelt de gemeenteraad voor om de “Nota bodembeheer Limburg Noord 2020-2029 en “Bodemfunctieklassenkaart en bodemkwaliteitskaart Regio Limburg Noord” vast te stellen voor het grondgebied van de gemeente. De betreffende nota ligt sinds 20 april 2021 ter beoordeling bij de gemeenteraad. De Nota bodembeheer Limburg Noord 2020-2029 is een gemeenschappelijke nota van 15 Noord- en Midden-Limburgse gemeenten.

2.1.8 Vooronderzoek Conventionele Explosieven

De aanleiding van het vooronderzoek, zijn de voorgenomen (grond)werkzaamheden in het gebied tussen Sevenum, Horst, Grubbenvorst, Blerick en Maasbree in de gemeenten Horst aan de Maas, Peel en Maas Venlo (allen Limburg). Het is niet bekend of er rekening gehouden dient te worden met het aantreffen van conventionele explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog in dit gebied. Indien er CE aanwezig zijn in de bodem van het te onderzoeken gebied, dan bestaat de mogelijkheid op een ongecontroleerde detonatie van een of meerdere CE. Op basis van de Arbowetgeving en de Openbare Orde en Veiligheid, dienen alle risico's vooraf de voorgenomen werkzaamheden in kaart te worden gebracht waarbij de risico's zoveel mogelijk moeten worden ingeperkt. Aan de hand van een vooronderzoek CE wordt bepaald of er sprake is van een risico op het aantreffen van CE, alsmede waar er een risico is op het aantreffen hiervan.

In opdracht van Heijmans heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een vooronderzoek uitgevoerd voor het onderzoeksgebied NW-oksel A73 en A67 in de gemeente Venlo (Limburg) naar de aanwezigheid van CE uit de Tweede Wereldoorlog

Dit onderzoek is beschreven in ‘Vooronderzoek Conventionele Explosieven Noordwest-oksel A73 en A67 (gemeente Venlo)’, kenmerk: 15P005, d.d. 26 juni 2015 uitgevoerd door Bomds Away B.V. Uit het kaartmateriaal blijkt, dat het gebied aan de Horsterweg als aandachtsgebied is aangemerkt.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologische gegevens

Hieronder is de bodemopbouw van het gebied Californië omschreven op basis van de Bodemkaart van Nederland, kaartblad 52 Oost Venlo, Stiboka. Het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit veldpodzolgronden bestaande uit lemig fijn zand en voor een klein deel in het zuidwesten van het gebied Californië tussen de St. Jorisweg en Aartserfweg uit een hoge zwarte enkeergrond bestaande uit lemig fijn zand. Op deze plek hebben in het verleden ook de eerste ontginningen plaatsgevonden. Dit verklaart waarschijnlijk het voorkomen van de zwarte enkeergronden. Ten noordwesten van het plangebied ligt een gebied met duinvaaggronden bestaande uit fijn zand. Deze vaaggronden zijn ontstaan door zandverstuivingen.

Ongeveer 2 tot 3 kilometer westelijk van het plangebied ligt de Tegelenbreuk die een hydrogeologische begrenzing vormt. Het grondwatersysteem wordt volgens de Grondwaterkaart van Nederland, deel 52 Oost, Venlo gevormd door een deklaag van ongeveer 12 meter dikte, bestaande uit matig fijn zand (25 tot 13 m +NAP). Daaronder bevindt zich het 1e watervoerende pakket (o.a. formatie van Veghel, Kreftenheye en Twente) bestaande uit grof zand en grind, gelegen tot ongeveer 22 meter beneden maaiveld (13 m +NAP tot 9 m -NAP) . Het grondwater stroomt in noordoostelijke richting. Een scheidende laag gevormd door de zogenaamde ‘Venlo klei’ met een dikte van 10 tot 20 meter scheidt de twee watervoerende pakketten.

Het 2e watervoerende pakket (Zanden van Venlo) bestaat uit matig tot grof zand. De slecht doorlatende basis uiteindelijk, wordt gevormd door de formatie van Breda.

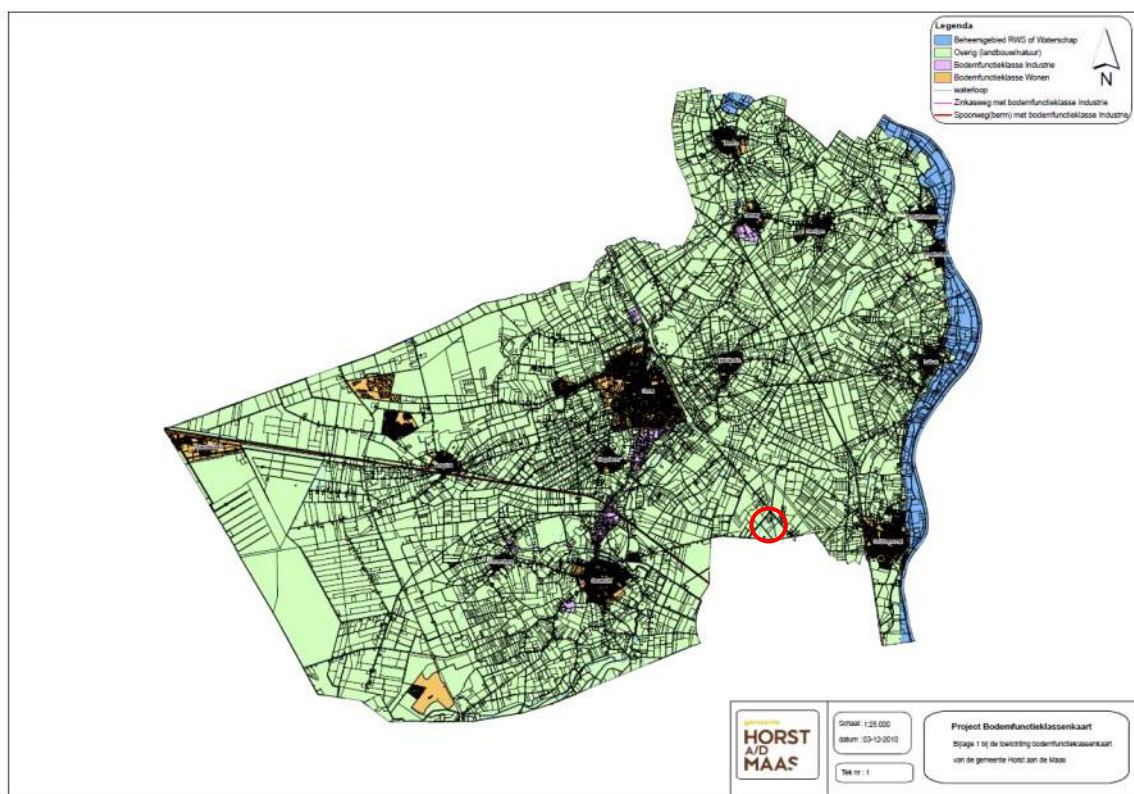
In de deklaag wordt het freatische grondwater aangetroffen. De Bodemkaart van Nederland geeft voor de locatie grondwatertrap V en in kleine delen verspreid over het plangebied grondwatertrap VI aan. Grondwatertrap VI is aanwezig in het zuidwesten tussen de St. Jorisweg en de Aartserfweg, centraal in het noorden nabij de Horsterweg en centraal in het westelijk deel van het plangebied (zie hiervoor ook onderstaande tabel). Buiten het plangebied wordt met name grondwatertrap VI en VII aangetroffen. Volgens het Provinciaal omgevingsplan Limburg ligt het plangebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Tabel 1. grondwatertrap

	V	VI	VII
Gemiddeld hoogste grondwaterstand in m-mv	< 0,4	0,4 – 0,8	0,8 – 1,4
Gemiddeld laagste grondwaterstand in m-mv	> 1,2	> 1,2	> 1,2

2.3 Bodemkwaliteitskaart

Uit navragen bij de gemeente Horst aan de Maas blijkt, dat de Nota Bodembeheer Limburg Noord 2020-2029 sinds 20 april 2021 ter beoordeling bij de gemeenteraad van Horst aan de Maas. Volgens de bodemfunctieklassenkaart van de gemeente Horst aan de Maas (versie 1, 25 november 2010) heeft het betreffende gebied de bodemfunctieklasse: Landbouw/Natuur.



Bodemfunctieklassenkaart gemeente Horst aan de Maas (locatie is rood omcirkeld)

3 Hypothese en conclusie

Op basis van het verrichte onderzoek, kan het volgende worden gesteld.

Uit de voorhanden zijnde historische informatie, zijn geen wijzigingen aangetroffen ten opzichte van het eerder uitgevoerde historisch bodemonderzoek (E190715.005, d.d. 8 januari 2020 uitgevoerd door Aelmans Eco B.V.) die duiden op de aanwezigheid van mogelijke bodemverontreinigingen en/of bodembedreigende activiteiten. Daarnaast zijn tijdens de terreininspectie, geen aanwijzingen geweest welke zouden kunnen wijzen op enige vorm van bodemverontreiniging. Er is geen aanleiding om aan te nemen, dat er sterke verontreinigingen aanwezig zijn, die veroorzaakt zijn door eventuele puntbronnen.

Er zijn vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen belemmeringen c.q. bezwaren voor het ontwikkelen van een zonnepark.

Wij willen expliciet vermelden, dat het verlenen van een vergunning ter competentie ligt bij het bevoegd gezag.

Van belang is voorts, dat de verantwoordelijkheid van Aelmans Eco B.V. voor het historisch bodemonderzoek beperkt is tot de resultaten ten grondslag liggende en de op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens.

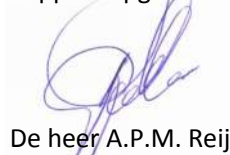
Gemeente Voerendaal, Ubachsberg, 3 juni 2021

Aelmans Eco B.V.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "G.A.P. Hamers".

De heer G.A.P. Hamers

Rapport opgesteld door:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "A.P.M. Reijnders".

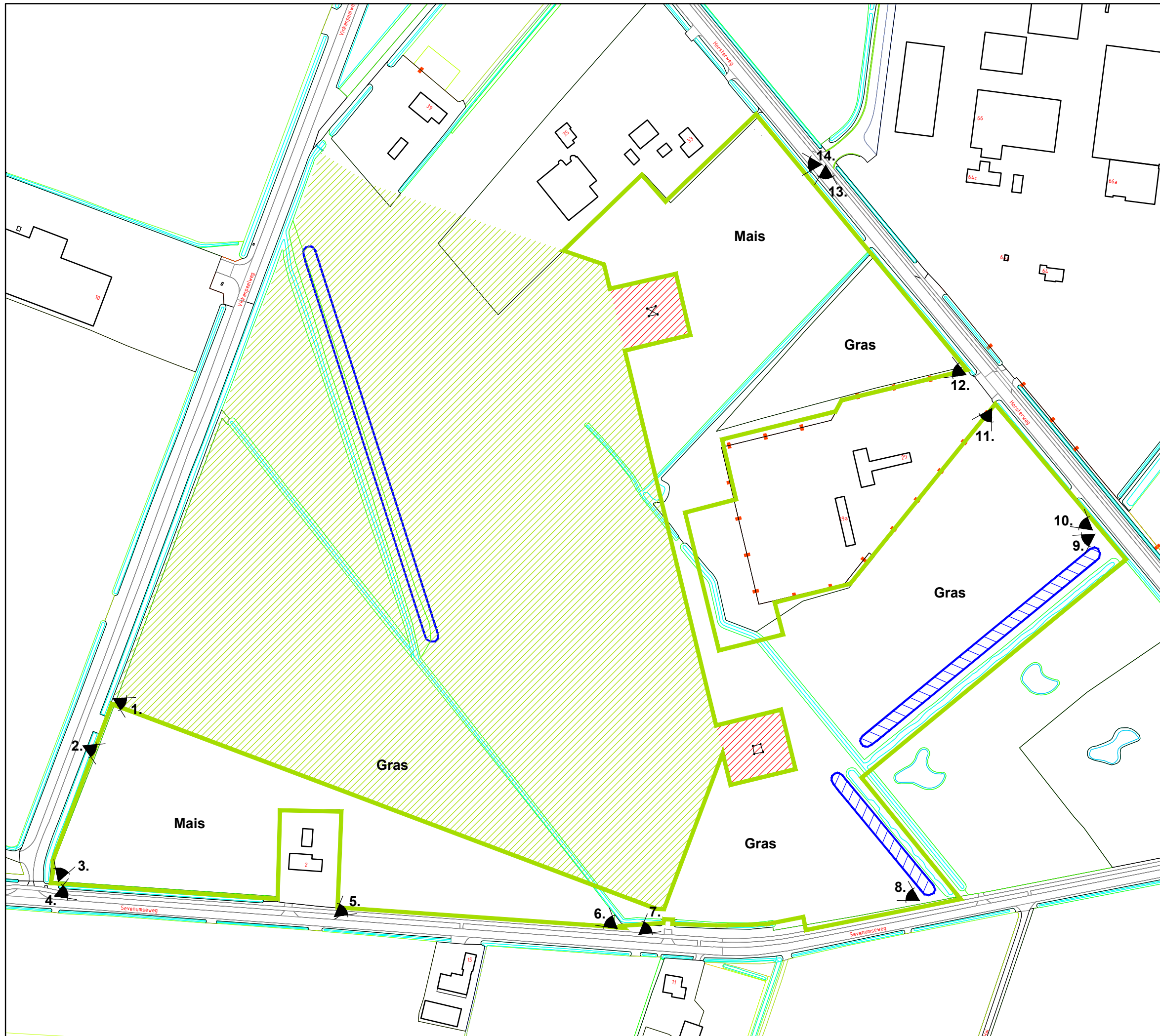
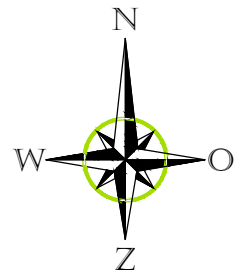
De heer A.P.M. Reijnders
Project medewerker

Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie



Bron: Google Maps

FIGUUR 2



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- 1 bebouwing
- fotohoek
- grondwal
- locatie reeds vergund
- hoogspanningsmast

aelmans
 Kerkstraat 4
 6367 JE Voerendaal
 T. 045-575 32 55
 F. 045-575 15 09
 E. info@aelmans.com

Kerkstraat 2
 6095 BE Baexem
 T. 0475-45 92 60
 F. 0475-45 92 82
 I. www.aelmans.com

Oprachtgever	Pouderoyen Tonnaer				
Onderwerp	Onderzoekslocatie				
Locatie	Vinkenpeelweg te Grubbenvorst				
Projectnummer	E190715.005.R1				
Datum	03-06-2021	A:	-	B:	-
Getekend	CHA	Schaal	1:2500	Formaat	A3

Bijlage 1

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1
Aanzicht vanuit de Vinkenpeelweg



Foto 2
Pompput riolering aan de rand van de onderzoekslocatie



Foto 3
Aanzicht vanuit de Sevenumseweg



Foto 4
Aanzicht vanuit de Sevenumseweg



Foto 5
Aanzicht vanuit de Sevenumseweg



Foto 6
Lopende watergang door het projectplan, gezien vanuit de Sevenumseweg



Foto 7
Aanzicht hoogspanningsleiding vanuit Sevenumseweg



Foto 8
Aanzicht hoogspanningsleiding vanuit Sevenumseweg



Foto 9
Grondwal met begroeiing gezien vanuit Horsterweg



Foto 10
Aanzicht vanuit Horsterweg



Foto 11
Verdeelstation Enexis gelegen aan de Horsterweg



Foto 12
Verdeelstation Enexis gelegen aan de Horsterweg



Foto 13
Verdeelstation Enexis gelegen aan de Horserweg



Foto 14
Aanzicht vanuit de Horsterweg

Bijlage 2

Kaarten Topotijdreis



Topotijdreis 1900



Topotijdreis 1925



Topotijdreis 1950



Topotijdreis 1965



Topotijdreis 1975



Topotijdreis 2000



Topotijdreis 2013



Topotijdreis 2018

Bijlage 3

Samenvatting eerder uitgevoerd
historisch bodemonderzoek, kenmerk
E190715.005/TRE, d.d. 8 januari 2020



Historisch bodemonderzoek

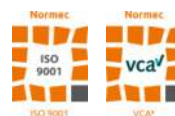
Vinkenpeelweg Grubbenvorst

Historisch bodemonderzoek

Vinkenpeelweg Grubbenvorst

Rapportnummer: E190715.005/TRE
Datum: 8 januari 2020
Naam opdrachtgever: Landbouwbedrijf Californië B.V.
Adres opdrachtgever: Wilhelminaplein 6, H 5961 ES Horst
Contactpersoon
Aelmans Eco B.V.: de heer A.P.M. Reijnders

KvK 14048216
BTW NL8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37



Aelmans Eco B.V.

Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T (045) 575 32 55

info@aelmans.com

Kerkstraat 2
6095 BE Baexem
T (0475) 459 260

www.aelmans.com



Op onze dienstverlening zijn de algemene voorwaarden van Aelmans Eco B.V. van toepassing die u vindt op www.aelmans.com

Inhoud

1	Algemeen.....	1
1.1	Inleiding	1
1.2	Doel historisch onderzoek	1
1.3	Geraadpleegde bronnen.....	1
2	Locatiegegevens.....	2
2.1	Historische informatie over het bodemgebruik van de onderzoekslocatie en omgeving	2
2.1.1	Algemene terreingegevens.....	2
2.1.2	Omgeving van het terrein.....	2
2.1.3	Voormalig en huidig gebruik.....	2
2.1.4	Bodemonderzoek	3
2.1.5	Veldinspectie	4
2.1.6	Asbest	4
2.1.7	PFAS.....	5
2.2	Regionale bodemopbouw en geohydrologische gegevens	5
3	Hypothese en conclusie.....	7
	Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie	
	Figuur 2 Onderzoekslocatie	
	Bijlage 1 Foto's onderzoekslocatie	
	Bijlage 2 Kadastrale gegevens	
	Bijlage 3 Kaarten Topotijdreis	
	Bijlage 4 Samenvatting eerder uitgevoerd bodemonderzoek	
	Bijlage 5 Vooronderzoek conventioneel explosieven	
	Bijlage 6 Klic melding	

1 Algemeen

1.1 Inleiding

Aelmans Eco B.V. te Ubachsberg heeft namens Landbouwbedrijf Californië B.V. opdracht gekregen voor het uitvoeren van een historisch bodemonderzoek (vooronderzoek) ter plaatse van een aantal percelen landbouwgrond gelegen nabij de Vinkenpeelweg/Sevenumseweg te Grubbenvorst (gemeente Horst aan de Maas).

Aanleiding tot het uitvoeren van onderhavig onderzoek vormt het voornemen voor de realisatie c.q. aanleg van een zonnepark.

Het te onderzoeken gebied betreft onderstaande kadastrale percelen:

Gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlakte (m ²)	Oppervlakte in plan (m ²)	Ligging
Grubbenvorst	M	587	59.810	circa 58.415	Ten noorden van de Sevenumseweg
Grubbenvorst	M	590	8.844	circa 3.715	Watergangen in het plangebied
Grubbenvorst	L	458	13.495	circa 13.495	Centraal in het plangebied
Grubbenvorst	L	744	2.690	circa 2.000	Ten westen van de Vinkenpeelweg
Grubbenvorst	L	903	59.645	circa 45.480	Ten oosten van de Vinkenpeelweg
Grubbenvorst	L	936	43.275	circa 29.370	Ten noorden van de Sevenumseweg
Grubbenvorst	L	938	27	circa 26	Ten noorden van de Sevenumseweg
Grubbenvorst	L	939	48.495	circa 2.280	Ten noorden van de Sevenumseweg

1.2 Doel historisch onderzoek

Het doel van het historisch bodemonderzoek, is het verkrijgen van een indicatie of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is verontreinigd. Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de richtlijnen die gehanteerd zijn in de Nederlandse Voornorm 5725 (NEN-5725:2017); “Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek”.

1.3 Geraadpleegde bronnen

Ten behoeve van dit historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Kadastrale register;
- Medewerkster afdeling Milieu gemeente Horst aan de Maas;
- Bouw- en milieuvergunningen dossiers gemeente Horst aan de Maas;
- Geohydrologische gegevens met betrekking tot de gemeente Horst aan de Maas;
- Register bodemonderzoeken gemeente Horst aan de Maas;
- Website Topotijdreis.nl;
- GIS Viewer.

2 Locatiegegevens

2.1 Historische informatie over het bodemgebruik van de onderzoekslocatie en omgeving

2.1.1 Algemene terreingegevens

De ligging van het perceel is weergegeven op een fragment van Google Maps in figuur 1.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 154.780 m² en betreft momenteel landbouwgrond (zie bijlage 1: foto-overzicht en figuur 2: onderzoekslocatie).

2.1.2 Omgeving van het terrein

De onderzoekslocatie is gelegen in Grubbenvorst (gemeente Horst aan de Maas), ter plaatsen van het kassengebied Californië, gelegen tussen Horst, Grubbenvorst en Sevenum ten zuiden van de A73.

De zuidzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door de Sevenumseweg. De oostkant wordt begrensd door de Vinkenpeelweg. De noordkant wordt begrensd door de Horsterweg. De westkant grenst aan de belendende percelen landbouwgrond en aan het verdeelstation van Enexis.

De omgeving van de onderzoekslocatie kan worden omschreven als kassengebied c.q. landbouwpercelen in het agrarisch buitengebied tussen Horst en Grubbenvorst.

2.1.3 Voormalig en huidig gebruik

De locatie is gelegen binnen het kassengebied Californië, dat gelegen is tussen de kerkdorpen Horst en Grubbenvorst. Dit gebied is tot in het begin van de 20e eeuw in gebruik geweest als heide, bos en moeras. Vanaf de jaren '20 van de vorige eeuw is begonnen met de grootschalige ontginning van het gebied ten behoeve van de landbouw. Nog voor de Tweede Wereldoorlog is het gehele gebied ontgonnen. De Horsterweg en de Sevenumseweg zijn reeds zichtbaar op kaarten uit 1850 en de ligging hiervan is niet veranderd. Langs deze wegen zijn diverse (agrarische) bedrijven gelegen. In de jaren '80 zijn de eerste kassen opgericht. Dit waren destijds slechts enkele kassen. Vanaf het jaar 2000 is het gebied ingericht als kassengebied ten behoeve van de glastuinbouw. Tegenwoordig zijn er plannen om op diverse percelen in dit gebied zonnepanelen te plaatsen.

In 2010 is een bouwvergunning verleend voor de oprichting van een trafostation dat gelegen is op de percelen L798 en L799 en voor een gedeelte op L936. Dit is hierna opgericht. Deze percelen zijn gelegen tussen de huidig te onderzoeken zuidelijke percelen L936, L939 en L799. Er wordt niet verwacht dat de aanwezigheid van dit trafostation de bodemkwaliteit ter plaatse van de te onderzoeken percelen negatief heeft beïnvloed.

2.1.4 Bodemonderzoek

Voor zover bekend bij opdrachtgever en de gemeente Horst aan de Maas zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie enkele eerdere bodemonderzoeken uitgevoerd.

In 2012 is ter plaatse van het plangebied een grootschalig actualiserend vooronderzoek uitgevoerd. De huidige te onderzoeken percelen zijn hierin ook onderzocht. De resultaten hiervan worden hieronder kort samengevat. Het gehele rapport is toegevoegd als bijlage 4.

Actualiserend vooronderzoek Californië te Grubbenvorst (gemeente Horst aan de Maas), rapportnr: 076261892:0.1, B01055.000562.0100, d.d. 9 februari 2012, uitgevoerd door Arcadis.

Uit de resultaten van het onderzoek blijkt, dat ter plaatse van onderhavig te onderzoeken percelen geen sprake is van een verdachte locatie. De percelen kunnen allemaal als onverdacht bestempeld worden. Een aantal bebouwde percelen dienen als verdacht aangemerkt te worden. Deze vallen echter buiten de huidige onderzoekslocatie.

Milieuhygiënische verklaring AP04 bodemonderzoek Sevenumseweg ong. te Sevenum (gemeente Horst aan de Maas), rapportnr: E15723.52, d.d. 21 juli 2008 uitgevoerd door Aelmans Eco B.V.
Aanleiding tot het bodemonderzoek, is het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van een ex-situ depot grond, dat is gelegen op onderhavige locatie. De partij grond is als zijnde achtergrondwaarden grond gekwalificeerd.

Ter plaatse van de belendende percelen zijn, voor zover bekend, wel bodemonderzoeken uitgevoerd.

Historisch bodemonderzoek Zonnepark Californië te Horst/Grubbenvorst (gemeente Horst aan de Maas), rapportnr: E198639.002, d.d. 20 juni 2019 uitgevoerd door Aelmans Eco B.V.
Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek, vormt de aanleg c.q. realisatie van een zonnepark. Uit de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt, dat de bodem alhier niet tot licht verontreinigd is met enkele parameters (zware metalen, PAK en minerale olie). Het grondwater is plaatselijk licht tot sterk verontreinigd met diverse zware metalen. Deze grondwaterverontreiniging kan als gebiedseigen beschouwd worden, daar door de slechte buffering van de zandgrond de neergeslagen zware metalen uit de lucht snel uitspoelen naar het grondwater. Derhalve is een nader onderzoek naar het grondwater niet noodzakelijk en doelmatig.

Langs de Horsterweg is een tracé onderzocht voor het aanleggen van een nieuwe waterleiding. Hiervoor is een bodemonderzoek verricht. De resultaten hiervan worden hieronder kort samengevat.

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Horsterweg/Venloseweg, te Grubbenvorst (gemeente Horst aan de Maas), rapportnr: E191234.115, d.d. 7 augustus 2019 uitgevoerd door Aelmans Eco B.V.
Aanleiding tot het onderzoek, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden ter plaatse van het te onderzoeken tracé. Voor het huidige onderzoek zijn de gegevens van boring 41 t/m 44 (MM 17 en 18) boring 85 t/m 88 (MM 34 en 35) van belang en staan hieronder beschreven. Zowel de boven- (MM17) als ondergrond (MM18) zijn licht verontreinigd met PAK. De bovengrond van (MM 34) is licht verontreinigd met cadmium, lood, zink, PAK en PCB. In de ondergrond (MM 35) zijn geen

verontreinigingen aangetroffen boven de achtergrondwaarde. Asbest is visueel en analytisch niet aangetroffen,

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Horsterweg te Grubbenvorst (gemeente Horst aan de Maas), rapportnr: E155255.002/KLE, d.d. 9 februari 2016, uitgevoerd door Aelmans Eco B.V. *Aanleiding tot het uitvoeren van een onderzoek, vormen de voorgenomen graafwerkzaamheden ter plaatse. Uit de analyseresultaten van het onderzoek blijkt, dat de bovengrond licht verontreinigd is met diverse zware metalen en PAK. De ondergrond is licht verontreinigd met PAK. Tijdens het onderzoek zijn zintuiglijk geen specifieke asbestverdachte materialen aangetoond. Op basis van de bevindingen van voornoemd zintuiglijk bodemonderzoek en het analytisch onderzoek kan de hypothese "onverdacht" met betrekking tot asbest worden bevestigd.*

2.1.5 Veldinspectie

Op 12 december 2019 is door een medewerker van Aelmans Eco B.V., ten behoeve van de uitvoering van het historisch bodemonderzoek, een terreininspectie uitgevoerd.

De te onderzoeken percelen zijn in gebruik als landbouwgrond. Hierop zijn diverse gewassen geteeld (aardappelen en mais). Langs en door het plangebied lopen diverse watergangen van zowel gemeente als Waterschap Zuiveringschap Limburg.

Over de percelen kadastraal gelegen Grubbenvorst, Sectie: L, nr's 458, 903 en 936 ligt een grondwal. Voor zover bekend en te herleiden op de topografische kaarten, ligt deze grondwal er sinds 2010. Deze grondwal is kort geleden ontdaan van de aanwezige begroeiing. De herkomst van de grond komt uit de destijds gegraven watergang aldaar gelegen en wordt bevestigd door de huidige eigenaar van het perceel en kan dus gezien worden als gebiedseigen grond.

Tijdens ons bezoek was men bezig met het snoeien c.q. verwijderen van de begroeiing in de nabijheid van het verdeelstation van Tenet/Enexis aldaar gelegen.

Door het plangebied loopt een hoogspanningskabel van Tenet/Enexis en loopt van de Sevenumseweg dwars over de percelen tot de hoek Horsterweg/Vinkepeelweg.

2.1.6 Asbest

Voor zover bekend hebben op de onderzoekslocatie in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben verwerkt of geproduceerd. Daarnaast is niets bekend over mogelijke stortingen of ophogingen met asbesthoudend materiaal en/of asbestbuizen in de bodem.

Voor zover bekend hebben zich in het verleden geen calamiteiten (bv. brand of explosies) voorgedaan, waarbij asbesthoudend materiaal is vrijgekomen.

2.1.7 PFAS

In een brief van 8 juli 2019 wordt het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik PFAS- houdende grond en baggerspecie” aangeboden aan de Tweede Kamer. Het Tijdelijk handelingskader biedt een landelijk kader c.q. beleid voor de omgang met PFAS houdende grond en baggerspecie. Voor hergebruik is het noodzakelijk om onderzoek te doen naar de stofgroep PFAS (poly- en perfluor alkyl- verbindingen).

PFAS zijn stoffen die door mensen zijn gemaakt vanwege hun specifieke eigenschappen zoals brandwerendheid en vuil-/waterafstotendheid. Zij worden al decennia gebruikt in industriële processen en vele producten. Ze worden toegepast in allerlei alledaagse toepassingen, zoals verf, blusschuim, pannen, kleding en cosmetica.

Kenmerkend voor deze stoffen is dat ze persistent, mobiel en nauwelijks biologisch afbreekbaar zijn. Van sommige PFAS is al aangetoond dat deze toxisch zijn. De stoffen PFOS en PFOA behoren tot de zogenaamde Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS). Middels onderhavig historisch onderzoek kan geen specifieke uitspraak gedaan worden omtrent voornoemde stoffen.

2.1.8 Vooronderzoek Conventionele Explosieven

De aanleiding van het vooronderzoek zijn de voorgenomen (grond)werkzaamheden in het gebied tussen Sevenum, Horst, Grubbenvorst, Blerick en Maasbree in de gemeenten Horst aan de Maas, Peel en Maas Venlo (allen Limburg). Het is niet bekend of er rekening gehouden dient te worden met het aantreffen van conventionele explosieven (CE) uit de Tweede Wereldoorlog in dit gebied. Indien er CE aanwezig zijn in de bodem van het te onderzoeken gebied, dan bestaat de mogelijkheid op een ongecontroleerde detonatie van een of meerdere CE. Op basis van de Arbowetgeving en de Openbare Orde en Veiligheid, dienen alle risico's vooraf de voorgenomen werkzaamheden in kaart te worden gebracht waarbij de risico's zoveel mogelijk moeten worden ingeperkt. Aan de hand van een vooronderzoek CE wordt bepaald of er sprake is van een risico op het aantreffen van CE, alsmede waar er een risico is op het aantreffen hiervan.

In opdracht van Heijmans heeft Bombs Away B.V. te Utrecht een vooronderzoek uitgevoerd voor het onderzoeksgebied NW-oksel A73 en A67 in de gemeente Venlo (Limburg) naar de aanwezigheid van CE uit de Tweede Wereldoorlog

Dit onderzoek is beschreven in Vooronderzoek Conventionele Explosieven Noordwest-oksel A73 en A67 (gemeente Venlo), kenmerknr: 15P005, d.d. 26 juni 2015 uitgevoerd door Bombs Away B.V. Uit het kaartmateriaal blijkt, dat het gebied aan de Horsterweg als aandachtsgebied is aangemerkt.

2.2 Regionale bodemopbouw en geohydrologische gegevens

Hieronder is de bodemopbouw van het gebied Californië omschreven op basis van de Bodemkaart van Nederland, kaartblad 52 Oost Venlo, Stiboka. Het plangebied bestaat hoofdzakelijk uit veldpodzolgronden bestaande uit lemig fijn zand en voor een klein deel in het zuidwesten van het gebied Californië tussen de St. Jorisweg en Aartserfweg uit een hoge zwarte enkeergrond bestaande uit lemig fijn zand. Op deze plek hebben in het verleden ook de eerste ontginningen plaatsgevonden. Dit verklaart waarschijnlijk het voorkomen van de zwarte enkeergronden. Ten noordwesten van het

plangebied ligt een gebied met duinvaaggronden bestaande uit fijn zand. Deze vaaggronden zijn ontstaan door zandverstuivingen.

Ongeveer 2 tot 3 kilometer westelijk van het plangebied ligt de Tegelenbreuk die een hydrogeologische begrenzing vormt. Het grondwatersysteem wordt volgens de Grondwaterkaart van Nederland, deel 52 Oost, Venlo gevormd door een deklaag van ongeveer 12 meter dikte, bestaande uit matig fijn zand (25 tot 13 m +NAP). Daaronder bevindt zich het 1e watervoerende pakket (o.a. formatie van Veghel, Kreftenheye en Twente) bestaande uit grof zand en grind, gelegen tot ongeveer 22 meter beneden maaiveld (13 m +NAP tot 9 m -NAP). Het grondwater stroomt in noordoostelijke richting. Een scheidende laag gevormd door de zogenaamde 'Venlo klei' met een dikte van 10 tot 20 meter scheidt de twee watervoerende pakketten. Het 2e watervoerende pakket (Zanden van Venlo) bestaat uit matig tot grof zand. De slecht doorlatende basis uiteindelijk, wordt gevormd door de formatie van Breda.

In de deklaag wordt het freatische grondwater aangetroffen. De Bodemkaart van Nederland geeft voor de locatie grondwatertrap V en in kleine delen verspreid over het plangebied grondwatertrap VI aan. Grondwatertrap VI is aanwezig in het zuidwesten tussen de St. Jorisweg en de Aartserfweg, centraal in het noorden nabij de Horsterweg en centraal in het westelijk deel van het plangebied (zie hiervoor ook onderstaande tabel). Buiten het plangebied wordt met name grondwatertrap VI en VII aangetroffen. Volgens het Provinciaal omgevingsplan Limburg ligt het plangebied niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Tabel 1. grondwatertrap

	V	VI	VII
Gemiddeld hoogste grondwaterstand in m-mv	< 0,4	0,4 – 0,8	0,8 – 1,4
Gemiddeld laagste grondwaterstand in m-mv	> 1,2	> 1,2	> 1,2

3 Hypothese en conclusie

Op basis van het verrichte onderzoek kan het volgende worden gesteld.

Uit de voorhanden zijnde historische informatie, zijn er geen aanwijzingen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van mogelijke bodemverontreinigingen en/of bodembedreigende activiteiten.

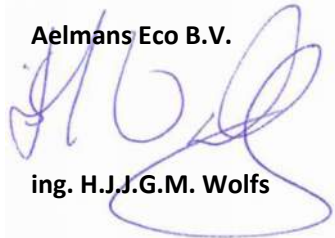
Daarnaast zijn tijdens de terreininspectie geen aanwijzingen geweest, welke zouden kunnen wijzen op enige vorm van bodemverontreiniging.

Ten aanzien van de locatie luidt, op basis van vorenstaande, de hypothese: onverdacht.

Van belang is voorts dat de verantwoordelijkheid van Aelmans Eco B.V. voor het historisch bodemonderzoek beperkt is tot de resultaten ten grondslag liggende en de op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens.

Wij willen expliciet vermelden dat het verlenen van een vergunning ter competentie ligt bij het bevoegd gezag.

Gemeente Voerendaal, Ubachsberg, 8 januari 2020

Aelmans Eco B.V.

ing. H.J.J.G.M. Wolfs

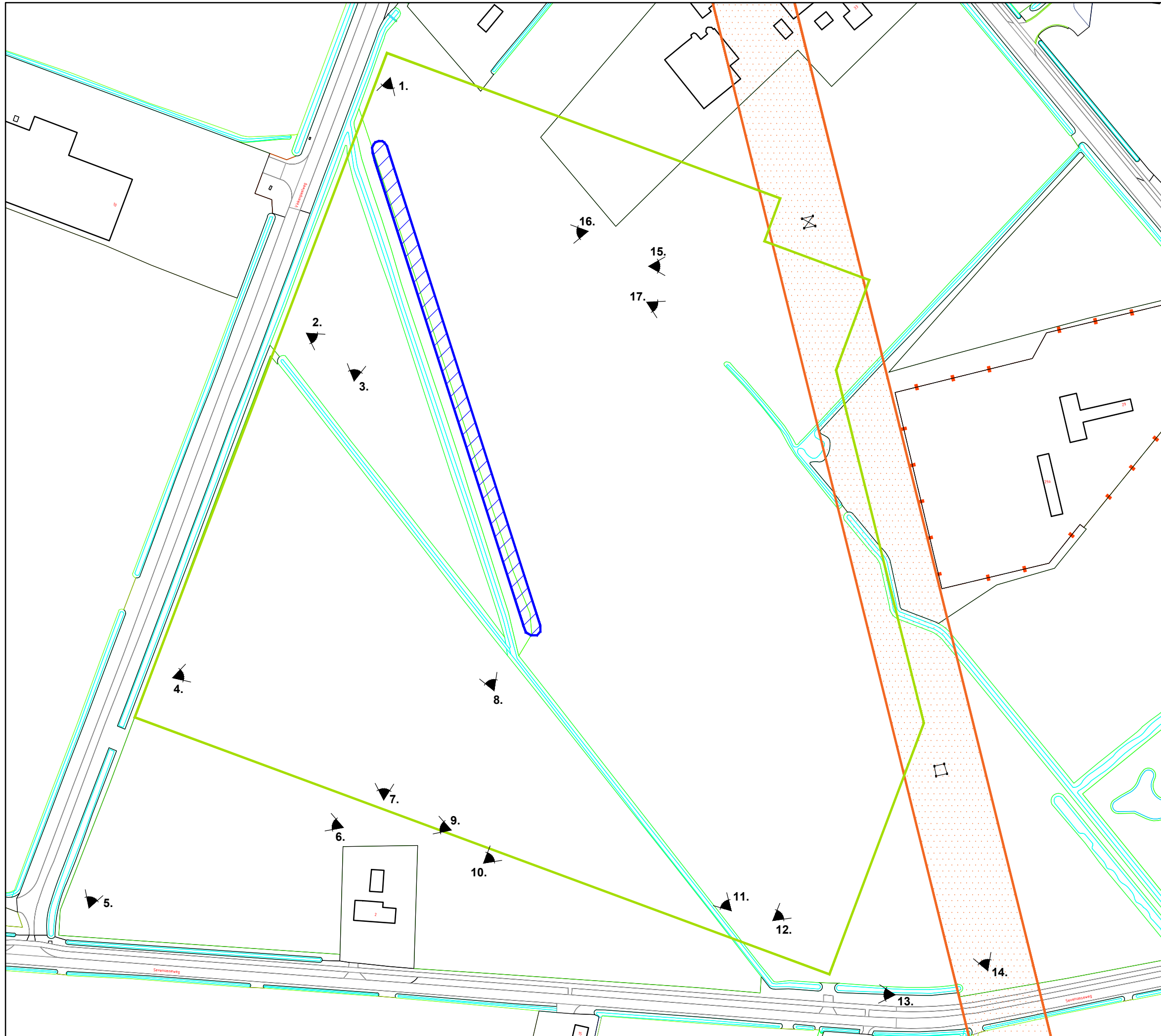
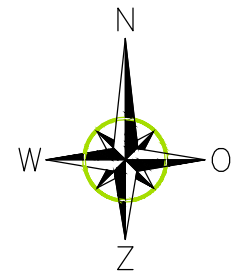
Rapport opgesteld door:
de heer A.P.M. Reijnders
Project medewerker

Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie



Bron: Google Maps

FIGUUR 2



LEGENDA

-  onderzoekslocatie
-  bebouwing
-  fotohoek
-  hoogspanningsmast
-  grondwal

aelmans
 Kerkstraat 4
 6367 JE Voerendaal
 T. 045-575 32 55
 F. 045-575 15 09
 E. info@aelmans.com

Kerkstraat 2
 6095 BE Baexem
 T. 0475-45 92 60
 F. 0475-45 92 82
 I. www.aelmans.com

Oprachtgever	Karakter Energie B.V.				
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten en inspectiegaten asbestonderzoek				
Locatie	Vinkenpeelweg te Grubbenvorst				
Projectnummer	E190715				
Datum	08-01-2020	A:	-	B:	-
Getekend	CHA	Schaal	1:2000	Formaat	A3

Bijlage 1

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1



Foto 2

Uitzicht vanuit de Vinkenpeelweg, grondwal/watergang



Foto 3

Uitzicht grondwal richting Vinkenpeelweg



Foto 4

Uitzicht vanuit de Vinkenpeelweg richting Horsterweg



Foto 5

Uitzicht vanuit Sevenumseweg richting Horsterweg



Foto 6

Hoogteverschil op perceel sectie M nr: 587 gezien richting Vinkenpeelweg



Foto 7
Uitzicht richting verdeelstation Enexis vanuit Sevenumseweg



Foto 8
Grondwal perceel sectie L nr: 903 en 458



Foto 9
Uitzicht gezien vanuit Sevenumseweg



Foto 10
Uitzicht hoek Vinkenpeelweg/Sevenumseweg



Foto 11
Watergang gezien vanuit Sevenumseweg



Foto 12
Uitzicht op hoogspanningsleiding en verdeelstation Enexis



Foto 13

Herkeningspunt brandkraan en afsluiter WML



Foto 14

Hoogspanningsleiding Tenet



Foto 15

Omschrijving



Foto 16

Omschrijving



Foto 17

Uitzicht op verdeelstation Enexis

Bijlage 4

Projectplan zonnepark Vinkenpeelweg

Legenda

- A** Zonnepanelen, reeds vergund
- B** Zonnepanelen toevoeging (ca. 6,8 ha)
- C** Pad rondom panelenveld t.b.v. onderhoud (2,0 m breed)
- D** Bestaande houtsingel op aangrenzend perceel
- E** Haag, geplant in 3 rijen in verschoven verband
- F** Aanplant nieuwe houtsingel (ca. 10 meter breed, gemengde singel heesters, eindhoogte ca. 3-4 meter)
- G** Aanplant nieuwe houtsingel (ca. 5 meter breed, gemengde singel heesters, eindhoogte ca. 3 meter)
- H** Aanplant struweelzone (3 meter breed, gemengde singel heesters, eindhoogte ca. 3 meter)
- I** Kruidenrijk grasland
- J** Bufferzone Hoogspanningsmast
- K** Leidingstrook (7 meter breed)

