

Omgevingsvergunning

- Bijlagen ruimtelijke onderbouwing -

Uitbreiding zonnepark Nieuw Erf, Horst

Gemeente Horst aan de Maas

OMGEVINGSVERGUNNING

- Bijlagen ruimtelijke onderbouwing -

Uitbreiding zonnepark Nieuw Erf, Horst

Gemeente Horst aan de Maas

IDN-nummer: NL.IMRO.1507.HONIEUWERF-OVV1

Status: concept

Datum: 13 juli 2021



Locatie Nijmegen
St. Stevenskerkhof 2
6511 VZ Nijmegen

Locatie Vught
Parklaan 21
5261 LR Vught

024 - 322 45 79

info@pouderoyentonnaer.nl
www.pouderoyentonnaer.nl

Inhoudsopgave

Bijlagen ruimtelijke onderbouwing		5
Bijlage 1	Inrichtingstekening	6
Bijlage 2	Landschappelijk inpassingsplan	8
Bijlage 3	Landschapsbeheerplan	11
Bijlage 4	Overzicht maatregelen AIM-module	17
Bijlage 5	Historisch bodemonderzoek	21
Bijlage 6	Voortoets / Beoordeling stikstof	170
Bijlage 7	Quickscan flora en fauna	190
Bijlage 8	Archeologisch onderzoek	224
Bijlage 9	Waterplan	265

Bijlagen ruimtelijke onderbouwing

Bijlage 1 Inrichtingstekening

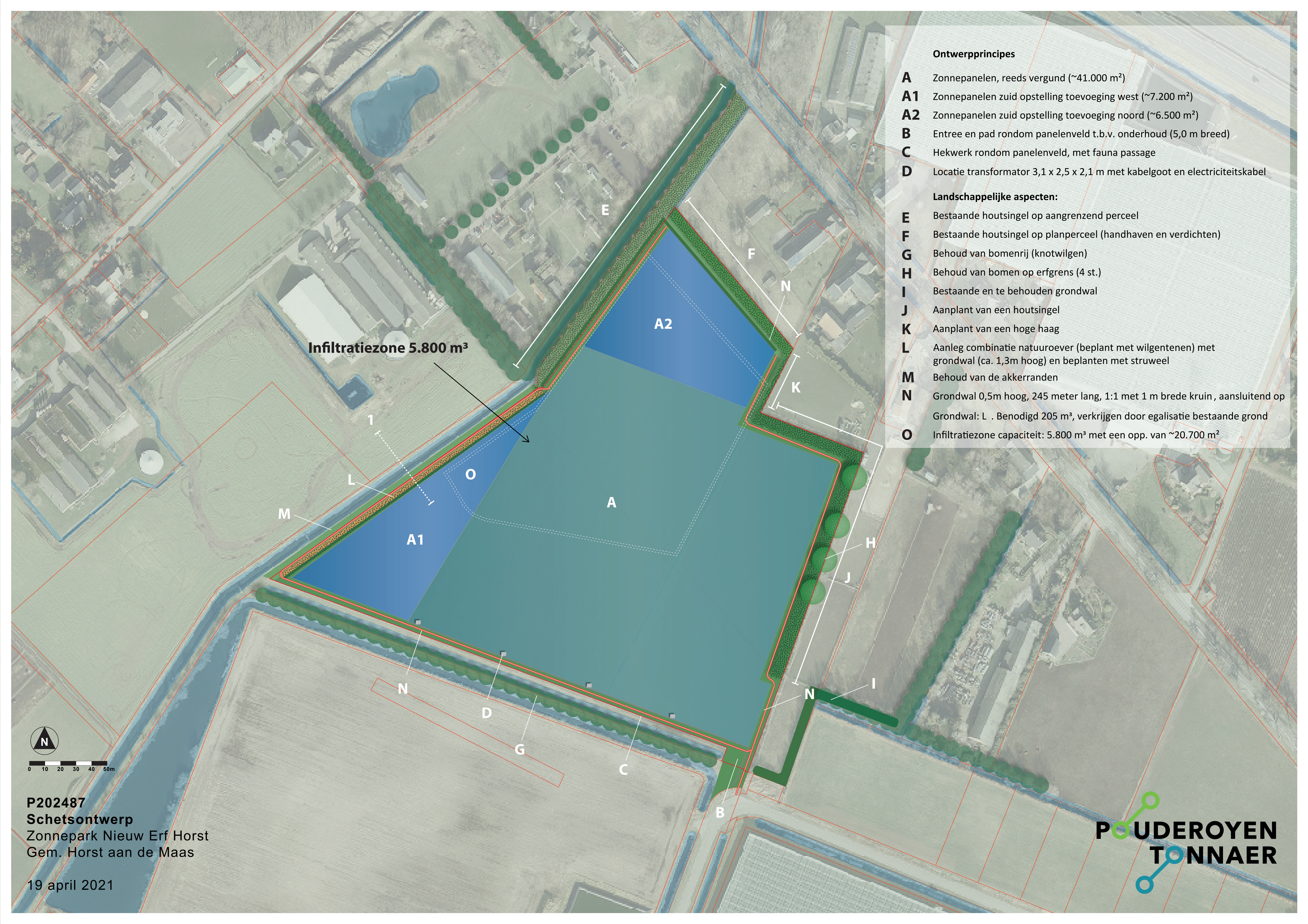


Type of panels	450 Wp - Trina Solar TSM-DE-17M (or comparable)
Type of inverters	175000 VA - Huawei SUN2000-185KTL-H1
Number of panels	appr. 18400
Number of inverters	34
Total DC power	8.31 MWp
PV Field Orientation	South Azimuth : 20.27° Tilt : 10°
Panel's setup	3 in Portrait
Distance between rows	1.8 m (minimum distance)
Pitch distance	8 m (minimum distance)

	Wire mesh fence
	DC / AC inverter Huawei SUN2000-185KTL-H1
	Transformer station - 1x6900kVA (UAG01)
	Solar panel - Trina Solar TSM-DE-17M (or comparable)
	Client's station

Revisie	Datum	Omschrijving				
01	V.M.	20-10-2020	Redesign of some solar modules - Status Design			
			Details for position of inverters, transformer and gravel paths			
Getekend	V.M.	Gezien	C.W.	Versie	1.2	Status tekening
Datum	20-10-2020	Datum	20-10-2020	Schaal	n/a	Design
Karakter Energie – Venlo						Locatie
Layout Drawing – LOT 5						Kalifornie Venlo
South						Opdrachtgever
						Karakter Energie
				PV nummer	Tekeningnr.	Blad
				PA200263		01
Deze tekening is het eigendom van ProfinRG						

Bijlage 2 Landschappelijk inpassingsplan



Ontwerpprincipes

- A** Zonnepanelen, reeds vergund (~41.000 m²)
- A1** Zonnepanelen zuid opstelling toevoeging west (~7.200 m²)
- A2** Zonnepanelen zuid opstelling toevoeging noord (~6.500 m²)
- B** Entree en pad rondom panelenveld t.b.v. onderhoud (5,0 m breed)
- C** Hekwerk rondom panelenveld, met fauna passage
- D** Locatie transformator 3,1 x 2,5 x 2,1 m met kabelgoot en electriciteitskabel
- Landschappelijke aspecten:**
- E** Bestaande houtsingel op aangrenzend perceel
- F** Bestaande houtsingel op planperceel (handhaven en verdichten)
- G** Behoud van bomenrij (knotwilgen)
- H** Behoud van bomen op erfgrans (4 st.)
- I** Bestaande en te behouden grondwal
- J** Aanplant van een houtsingel
- K** Aanplant van een hoge haag
- L** Aanleg combinatie natuuroever (beplant met wilgentenen) met grondwal (ca. 1,3m hoog) en beplanten met struweel
- M** Behoud van de akkerranden
- N** Grondwal 0,5m hoog, 245 meter lang, 1:1 met 1 m brede kruin , aansluitend op Grondwal: L . Benodigd 205 m³, verkrijgen door egalisatie bestaande grond
- O** Infiltratiezone capaciteit: 5.800 m³ met een opp. van ~20.700 m²

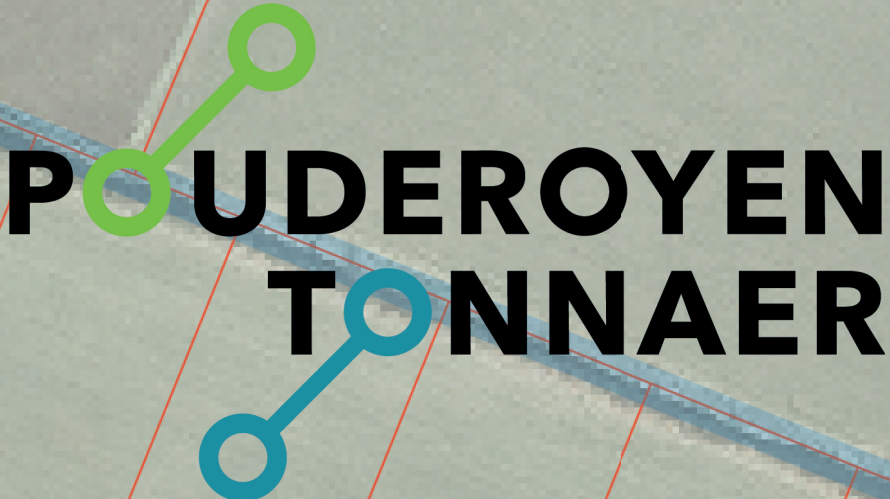
Infiltratiezone 5.800 m³

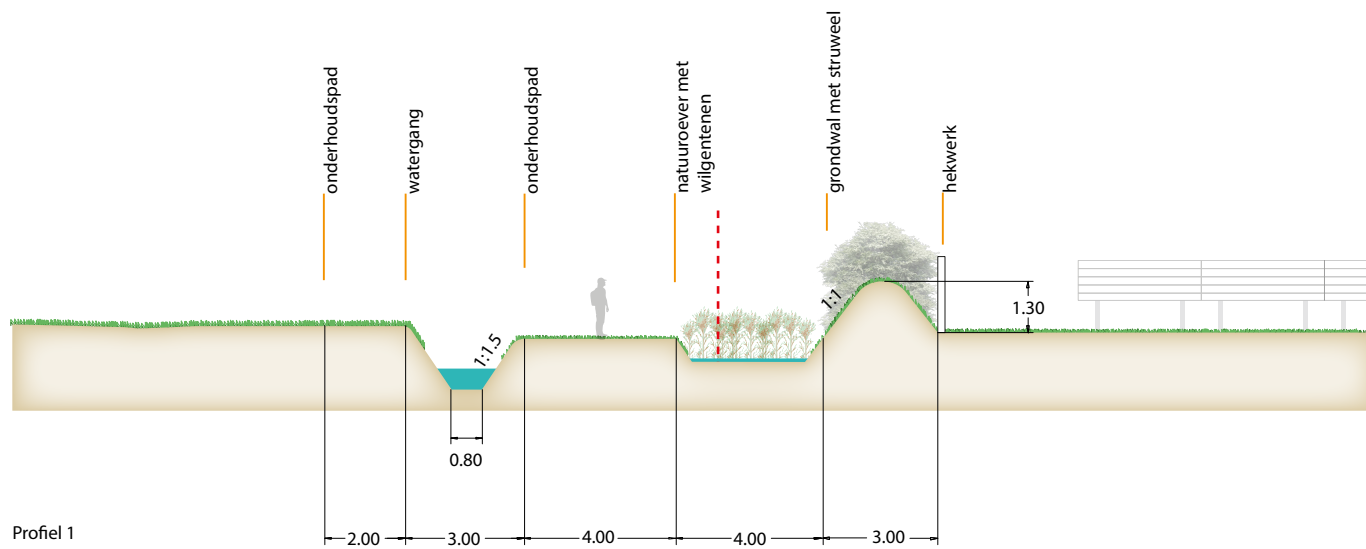


0 10 20 30 40 50m

P202487
Schetsontwerp
Zonnepark Nieuw Erf Horst
Gem. Horst aan de Maas

19 april 2021





Profiel 1

Bijlage 3 Landschapsbeheerplan

NOTITIE

Aan Karakter Energie B.V.
T.a.v. de heer ir. L.W. Burghout
Van de heer ir. P.J.H. de Bie bnt
Datum 13 juli 2021
Betreft Landschapsbeheerplan zonnepark Nieuwe Erf, gemeente Horst aan de Maas
Project P202487.001

1 Inleiding

Hierbij ontvangt u het beheerplan voor de groenvoorzieningen op zonnepark Nieuwe Erf te Horst aan de Maas. Het beheerplan voorziet in een omschrijving van het beheerregime waarbij de instandhouding van de landschappelijk inpassing wordt geborgd.

2 Beheerplan

Het beheerplan is gebaseerd op onderstaand inrichtingsplan van 19 april 2021. Het inrichtingsplan is opgebouwd uit meerdere landschappelijke inrichtingselementen. Voor de verschillende landschappelijke inrichtingselementen wordt het vereiste beheer hieronder puntsgewijs uitgewerkt.



Het beheerplan heeft betrekking op de landschappelijke inpassing rondom de bestaande zonnepanelenvelden onder A, en de toegevoegde velden met zonnepanelen aangeduid met A1 en A2. De volgende landschappelijke inrichtingselementen zijn benoemd:

C: Hekwerken rond de panelenvelden

- De hekwerken dienen passeerbaar te zijn voor kleine zoogdieren (fauna), zoals dassen en vossen. Hiertoe dient het hekwerk minimaal 25 cm boven het maaiveld te worden aangebracht of er moeten op regelmatige afstanden openingen worden gemaakt om de toegankelijkheid voor kleine zoogdieren te borgen;
- Eénmaal per jaar het hekwerk controleren op passeerbaarheid;
- Ongewenste begroeiingen die de passeerbaarheid belemmeren verwijderen;
- Uitkomend (groen)afval afruimen en afvoeren naar erkend verwerkingsbedrijf.

E: Bestaande houtsingel op aangrenzend perceel

- Deze houtsingel vormt geen onderdeel van de toegevoegde landschappelijke elementen. De houtsingel heeft weliswaar een landschappelijke functie, maar is geen eigendom en behoort niet tot het zonnepark (eigendom bij Waterschap Limburg). Het beheer van deze houtsingel valt dus niet onder de verantwoordelijkheid van de eigenaar / exploitant van dit zonnepark.

F: Bestaande houtsingel noordzijde perceel

- Deze houtsingel vormt een onderdeel van de landschappelijke inrichtingselementen. De houtsingel is weliswaar bestaand maar wordt verdicht met nieuwe aanplant;
- De aanplant, bestaande uit aanvullend bosplantsoen, tijdens het 1e groeiseizoen in droge periode watergeven om de hergroei van het haagplantsoen te bevorderen;
- Na het 1^e groeiseizoen dit bosplantsoen controleren op uitval en afgestorven plantsoen en inboeten met nieuw bosplantsoen.

Vervolgens de houtsingel jaarlijks:

- Controleren op uitval en zo nodig inboet uitvoeren;
- Uitvoeren van (correctie) snoei tot op de gewenste breedte en hoogte;
- 1x per 3 jaar uitvoeren van uitdunning snoei;
- Uitkomend groenafval afruimen en afvoeren naar erkend verwerkingsbedrijf.

G: Behoud van knotwilgen

- Knotwilgen 1x per 3 jaar knotten;
- Uitkomend takhout en (groen)afval afruimen en afvoeren naar erkend verwerkingsbedrijf.

H: Bestaande bomenrij

- Landschapsbepalend, maar behorend bij belendend perceel;
- In overleg met eigenaar, bomen jaarlijks (visueel) controleren op:
 - Dood hout:
Dood hout zo nodig verwijderen om schade als gevolg van takbreuk aan zonnepanelen en/of het hekwerk te voorkomen;

- Takstand:
Zo nodig correctie snoei uitvoeren op licht en lucht in de kroon en om vormbehoud van de boom te behouden. Eventueel zwaar overhangende takken verwijderen om schade als gevolg van takbreuk aan panelen en/of hekwerk te voorkomen.

I: Bestaande en te behouden grondwal

- Deze grondwal is geen onderdeel van het onderhoudsregime van het zonnepark.

J: Houtsingel, hoogte tot 2,5-3 m1, breedte 3 tot plaatselijk 5 m1

- Na aanplant in het 1^e groeiseizoen tijdens droge periodes, watergeven om de hergroei van het bosplantsoen te bevorderen;
- Na het 1^e groeiseizoen de haag controleren op uitval en afgestorven plantsoen en inboeten met nieuw bosplantsoen.

Vervolgens de houtsingel jaarlijks:

- Controleren op uitval en zo nodig inboet uitvoeren;
- Uitvoeren van (correctie) snoei tot op de aangegeven breedte en hoogte;
- 1x per 3 jaar uitvoeren van uitdunning snoei;
- Uitkomend groenafval afruimen en afvoeren naar erkend verwerkingsbedrijf.

K: Haag, geplant in 3 rijen in verschoven verband

- De hoge haag wordt aangeplant met het volgende eindbeeld:
 - Een hoogte van 250 tot 300 cm;
 - Een breedte van 200-250 cm;
 - Winterdicht;
- Na aanplant in het 1^e groeiseizoen in droge periode, watergeven om de hergroei van het haagplantsoen te bevorderen;
- Na het 1^e groeiseizoen de haag controleren op uitval en afgestorven plantsoen en inboeten met nieuw haagplantsoen.

Vervolgens de haag jaarlijks:

- Controleren op uitval en zo nodig inboet uitvoeren;
- Scheren op de aangegeven breedte en hoogte;
- Uitkomend groenafval afruimen en afvoeren naar erkend verwerkingsbedrijf.

L: Natte wilgen hakhoutzone met natuuroever en struweelrand**L1: Wilgentenen**

- Na aanplant in het 1^e groeiseizoen in droge periode, watergeven om de hergroei van de hakhoutbeplanting/ wilgen te bevorderen;
- Na het 1^e groeiseizoen haag controleren op uitval en afgestorven plantsoen en inboeten met nieuwe struweel beplanting/ heesters.

Vervolgens de wilgentenen 1x per 2 jaar:

- 50% van de wilgentenen oogsten door hakken. Door jaarlijks slechts 50% van de wilgentenen te oogsten blijft de visuele afscherming van het zonnepark intact;
- Wilgentenen bossen en afvoeren naar erkende verwerker.

L2: Natuuroevers

- Jaarlijks ongewenste begroeiingen (onkruiden en opschot) verwijderen;
- Uitkomend (groen)afval afruimen en afvoeren naar erkend verwerkingsbedrijf.

L3: Struweelbeplanting op grondwal

- Na aanplant in het 1^e groeiseizoen in droge periode, watergeven om de hergroei van de struweelbeplanting/ heesters te bevorderen;
- Na het 1^e groeiseizoen de haag controleren op uitval en afgestorven plantsoen en inboeten met nieuwe struweel beplanting/ heesters.

Vervolgens de struweelsingel jaarlijks:

- Controleren op uitval en zo nodig inboet uitvoeren;
- Uitvoeren van (correctie) snoei tot op de aangegeven breedte en hoogte;
- 1x per 3 jaar uitvoeren van uitdunning snoei;
- Uitkomend groenafval afruimen en afvoeren naar erkend verwerkingsbedrijf.

M: Behoud van de akkerranden

- Aanwezige inrichting handhaven:
 - Jaarlijks 2x maaien van de beplanting in het najaar omdat deze zone ook gebruik wordt als zogenaamd "laarzenpad", dat is opgenomen in de wandelroutes van Horst aan de Maas;
 - Uitkomend groenafval afruimen en afvoeren naar erkend verwerkingsbedrijf.
 - Zo nodig jaarlijks akkerrand opnieuw inzaaien met akkermengsel voor bloemrijke akkerranden.

N: Struweelbeplanting op grondwal

- Na aanplant in het 1^e groeiseizoen in droge periode, watergeven om de hergroei van de struweelbeplanting/ heesters te bevorderen;
- Na het 1^e groeiseizoen haag controleren op uitval en afgestorven plantsoen en inboeten met nieuwe struweel beplanting/ heesters.

Vervolgens de struweelsingel jaarlijks:

- Controleren op uitval en zo nodig inboet uitvoeren;
- Uitvoeren van (correctie) snoei tot op de aangegeven breedte en hoogte;
- 1x per 3 jaar uitvoeren van uitdunning snoei;
- Uitkomend groenafval afruimen en afvoeren naar erkend verwerkingsbedrijf.

3 Algemeen

Onderhoud binnen de velden (en onder de zonnepanelen)

- Gemengd beheer: begrazing en maaien
 - Periodiek dan wel jaarrond begrazing door schapen;
 - Maaien van de kruidenrijke vegetatie (1e maaironde na 15 juli). Maaisel 2-3 weken laten liggen alvorens het maaisel af te ruimen en af te voeren. Door maaisel te laten indrogen blijven de zaden achter op het veld;
- Bemesting: géén bemesting toepassen.
 - Door de bemesting van de gronden achterwege te laten zal de grond verschrallen en de soortenrijkdom toenemen. Tevens zal de bodemstructuur herstellen en zal het bodemleven toenemen.

Kruidenrijkgrasland

- Eerste maairond na 15 juli. Maaisel 2-3 weken laten liggen alvorens het maaisel af te ruimen en af te voeren. Door maaisel te laten indrogen blijven de zaden achter op het veld;
- Een 2^e maaironde uitvoeren in de periode eind augustus, begin november. Maaisel afruimen en afvoeren naar erkend verwerkingsbedrijf.

Bijlage 4 Overzicht maatregelen AIM-module

Beknopt overzicht maatregelen bij AIM-sessie Aakl48llpmc

Dit pdf-bestand kunt u gebruiken als checklist bij de controle of een maatregel is uitgevoerd.

In dit bestand staan per relevante activiteit uit het Activiteitenbesluit de maatregelen die het bedrijf moet treffen en de frequentie waarmee dat moet gebeuren in een tabel. De relevante activiteiten en maatregelen volgen uit de keuzes die u in de AIM heeft gemaakt.

In dit overzicht staan geen toelichtingen en uitzonderingen. Aan de hand van het maatregelnummer kunt u die informatie raadplegen in het pdf-bestand "Overzicht_maatregelen_AIMsessie_Aakl48llpmc.pdf".

Welke informatie vind ik in welk bestand?

Onderdeel	Bestand	Antwoorden lijst	Beknopt overzicht	Overzicht PDF	Overzicht XLSX	Overzicht relevante artikelen
Uw antwoorden		✓				
De maatregel			✓	✓	✓	
Frequentie maatregel			✓	✓	✓	
Toelichting bij maatregel				✓		
Nummers artikelen besluit en regeling				✓	✓	✓
Teksten artikelen besluit en regeling						✓
Naslagwerk				✓		
Vaste checklist			✓			
Checklisten zelf samenstellen					✓	

Opslaan en overslaan van goederen - algemeen

Nr.	Onderwerp	Maatregel	Frequentie	Uitgevoerd
m0021		Voorkom dat inerte goederen zich verspreiden.	Voortdurend	
m0027	Lozen voorkomen	Hergebruik het afvalwater dat in contact is geweest met inerte goederen voor het bevochtigen van die goederen.	Voortdurend	

Lozen van hemelwater, dat niet afkomstig is van een bodembeschermende voorziening

Nr.	Onderwerp	Maatregel	Frequentie	Uitgevoerd
m0414	Lozen voorkomen	Voorkom het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en onkruidverdelgers bij straatkolken of putten.	Voortdurend	
m4t413	Lozen voorkomen	Voorkom het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en onkruidverdelgers op half-open en gesloten verhardingen.*	Voortdurend	

* Lees voor **uitzonderingen** de toelichting in het bestand Overzicht_maatregelen_AIMsessie_Aakl48llpmc.pdf

Algemene milieuregels voor energiebesparing

Nr.	Onderwerp	Maatregel	Frequentie	Uitgevoerd
m4t202	Kleinverbruikers	Voorkom evidente energieverstopping.*	Voortdurend	
m3240	Middelgrote en grote verbruikers	Neem alle rendabele energiebesparende maatregelen.*	Eenmalig	
m3242	Middelgrote en grote verbruikers	Rapporteer aan de overheid welke energiebesparende maatregelen u heeft genomen.*	Een keer per 4 jaar	
m3241	Grootverbruikers	Laat een energiebesparingsonderzoek uitvoeren als de overheid hier om vraagt.*	Eenmalig	

* Lees voor **uitzonderingen** de toelichting in het bestand Overzicht_maatregelen_AIMsessie_Aakl48llpmc.pdf

Algemene milieuregels voor type A en type B inrichtingen

Nr.	Onderwerp	Maatregel	Frequentie	Uitgevoerd
m3230	Afvalstoffen	Houd afvalstoffen apart van elkaar en van andere stoffen of materialen.*	Voortdurend	
m3231	Afvalstoffen	Ruim zwerfvuil op.	Voortdurend	
m3232	Afvalstoffen	Zorg dat u bij het inzetten van afval als grondstof voldoet aan een maatwerkvoorschrift als dit is voorgeschreven.*	Voortdurend	
m3233	Afvalstoffen	Stort deze alleen als het gaat om bouwstoffen, grond en baggerspecie die vallen onder het Besluit bodemkwaliteit.	Voortdurend	
m3234	Afvalstoffen	Zorg dat u voldoet aan de bewaartermijnen voor afvalstoffen.*	Voortdurend	
m3235	Afvalstoffen	Voer afvalstoffen binnen 8 weken na het sluiten van uw bedrijfslocatie af.	Eenmalig	
m3236	Afvalstoffen	Verdicht afval alleen als het geen gevaarlijk afval is en het nascheiding of recycling niet belemmert.	Voortdurend	
m3237	Afvalstoffen van derden	Stel een acceptatie- en controleprocedure op.*	Eenmalig	

* Lees voor **uitzonderingen** de toelichting in het bestand Overzicht_maatregelen_AIMsessie_Aakl48llpmc.pdf

Algemene milieuregels voor type A en type B inrichtingen				
Nr.	Onderwerp	Maatregel	Frequentie	Uitgevoerd
m3238	Afvalstoffen van derden	Zorg voor naleving van de acceptatie- en controleprocedure.	Voortdurend	
m0613	Geluid	Zorg dat u geen geluidhinder veroorzaakt.*	Eenmalig	
m0614	Geluid - Akoestisch rapport	Tref de maatregelen uit uw akoestisch rapport.	Eenmalig	
m0615	Geluid - Geen akoestisch rapport	Zorg dat u aan de geluidnormen voldoet.	Voortdurend	
m4100	Overgangsrecht	Ga na of er overgangsrecht van toepassing is.*	Eenmalig	
m0800	Trillingen	Zorg dat u geen trillinghinder veroorzaakt.*	Voortdurend	
m0568	Zorgplicht	Ga na of u activiteiten uitvoert die de bodem kunnen verontreinigen.	Eenmalig	
m0569	Zorgplicht	Zorg dat bij activiteiten die de bodem kunnen verontreinigen de kans op verontreiniging verwaarloosbaar is.	Voortdurend	
m0737	Zorgplicht	Zorg dat u het milieu beschermt.*	Voortdurend	
* Lees voor uitzonderingen de toelichting in het bestand Overzicht_maatregelen_AIMsessie_Aakl48lpmc.pdf				

Bijlage 5 Historisch bodemonderzoek



Historisch bodemonderzoek

Zonnepark Californië te
Horst/Grubbenvorst

(Gemeente Horst aan de Maas)

Historisch bodemonderzoek

Zonnepark Californië te Horst/Grubbenvorst

(Gemeente Horst aan de Maas)

Rapportnummer: E198639.002/FPA

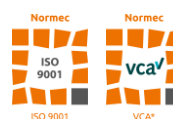
Datum: 20 juni 2019

Naam opdrachtgever: Pouderoyen B.V., de heer W. Scheijen

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

Contactpersoon
Aelmans Eco B.V.: Mw. F.H.W.M. Pakbier BSc

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.....	2
2	Locatiegegevens.....	3
2.1	Historische informatie over het bodemgebruik van de onderzoekslocatie en omgeving	3
2.1.1	Algemene terreingegevens.....	3
2.1.2	Omgeving van het terrein.....	3
2.1.3	Voormalig en huidig gebruik.....	3
2.1.4	Bodemonderzoek	4
2.1.5	Veldinspectie	5
2.1.6	Asbest	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	Rapport bodemonderzoek Arcadis 2012	
Bijlage 5	Relevante delen bodemonderzoek Aelmans 2016	

1 Algemeen

1.1 Inleiding

Aelmans Eco B.V. te Ubachsberg heeft van de heer W. Scheijen, namens Pouderoyen B.V., opdracht gekregen voor het uitvoeren van een historisch bodemonderzoek (vooronderzoek) ter plaatse van een aantal percelen gelegen ter plaatse van het grootschalig kassengebied Californië, gelegen tussen Horst en Grubbenvorst.

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

Het te onderzoeken gebied betreft onderstaande kadastrale percelen:

Gemeente	Sectie	Nummer	Oppervlakte (m ²)	Ligging
Horst	T	1314	20.000	Noord
Horst	T	1504	10.500	Noord
Horst	T	1765	33.210	Noord
Grubbenvorst	L	936	5.500	Zuid
Grubbenvorst	L	939	36.500	Zuid
Grubbenvorst	L	797	3.790	Zuid
Grubbenvorst	M	587	24.500	Zuid

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;
- Eigen archief;
- Eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

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 134.000 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 ter plaatsen van het kassengebied Californië, gelegen tussen Horst en Grubbenvorst.

De zuidzijde van de onderzoekslocatie wordt begrensd door de Sevenumseweg. De oostkant wordt begrensd door de Horsterweg. De noordkant wordt begrensd door de Venloseweg. De westkant grenst aan de belendende percelen landbouwgrond c.q. weiland.

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

2.1.3 Voormalig en huidig gebruik

Uit de voorhanden zijnde informatie is het volgende naar voren gekomen.

De locatie is gelegen in het kassengebied Californië, dat gelegen is tussen Horst en Grubbenvorst. Dit gebied is tot in het begin van de 20^e 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.

De huidig te onderzoeken percelen zijn altijd in gebruik geweest als natuurterrein en daarna als landbouwgrond c.q. weiland. Ter plaatse van de noordelijk gelegen percelen T1314, 1504 en 1765 is een pad c.q. veldweg gelegen. Deze is in diverse bodemonderzoeken reeds voldoende onderzocht.

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 L797. 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

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, rapportnummer 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.

Voor een overzicht van de bodemonderzoeken die voor 2012 zijn uitgevoerd, wordt verwezen naar bovenstaand rapport dat toegevoegd is als bijlage 4.

In 2016 is een gedeelte van het perceel sectie T, nummers 1314, 1504 en 1765, door ons bureau onderzocht. De resultaten hiervan worden hieronder kort samengevat. De relevante delen zijn toegevoegd als bijlage 5.

Verkennd bodem- en asbestonderzoek Nieuw Erf ong. te Horst, rapportnummer E167263.003/HWO, d.d. 18 augustus 2016, uitgevoerd door Aelmans Eco B.V.

Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek vormt de beoogde oprichting van een oesterzwammenkwekerij ter plaatse. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt, dat zowel in de boven- als de ondergrond geen verhoogde parameters ten opzichte van de achtergrondwaarden worden aangetroffen. Het grondwater is licht verontreinigd met diverse zware metalen. Ter plaatse van peilbuis 6 wordt een sterk verhoogd gehalte aan nikkel in het grondwater aangetroffen. Ter plaatse van de veldweg c.q. puinpad zijn een 6-tal asbestinspectiegaten gegraven. Zowel visueel als analytisch zijn geen verhoogde gehalten aan asbest aangetroffen.

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 te Grubbenvorst, rapportnummer 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. Er is zowel visueel als analytisch geen asbest aangetroffen.

2.1.5 Veldinspectie

Op 19 juni 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 allemaal in gebruik als akkerland. Hierop zijn diverse gewassen (o.a. maïs, bieten, tuinbouwgewassen) aanwezig. Langs deze percelen zijn greppels met sloten aanwezig.

Aan het aardoppervlak van de percelen zijn, voor zover te zien, geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Door de aanwezige gewassen en andere (berm)vegetatie is een deugdelijke maaiveldinspectie niet mogelijk.

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.

Ter plaatse van de noordelijk gelegen percelen T1314, 1504 en 1765 heeft in het verleden een pad c.q. veldweg gelegen, die semi-verhard was middels o.a. puin. Deze is in diverse bodemonderzoeken reeds voldoende onderzocht. Er zijn destijds geen verhoogde gehalten aan asbest aangetroffen.

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 verspreidt 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 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.

Op basis van de historische gegevens en de terreininspectie, worden geen bodemverontreinigingen verwacht die veroorzaakt zijn door een additionele puntbron. De onderzoeksresultaten van de eerder uitgevoerde onderzoeken zijn nog steeds representatief voor de huidige situatie.

Er zijn, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen belemmeringen en/of bezwaren tegen het oprichten van een zonnepark alhier. Wanneer er echter grond ontgraven en afgevoerd gaat worden, kan een acceptant een zogenaamde AP04 partijkeuring eisen.

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, 20 juni 2019

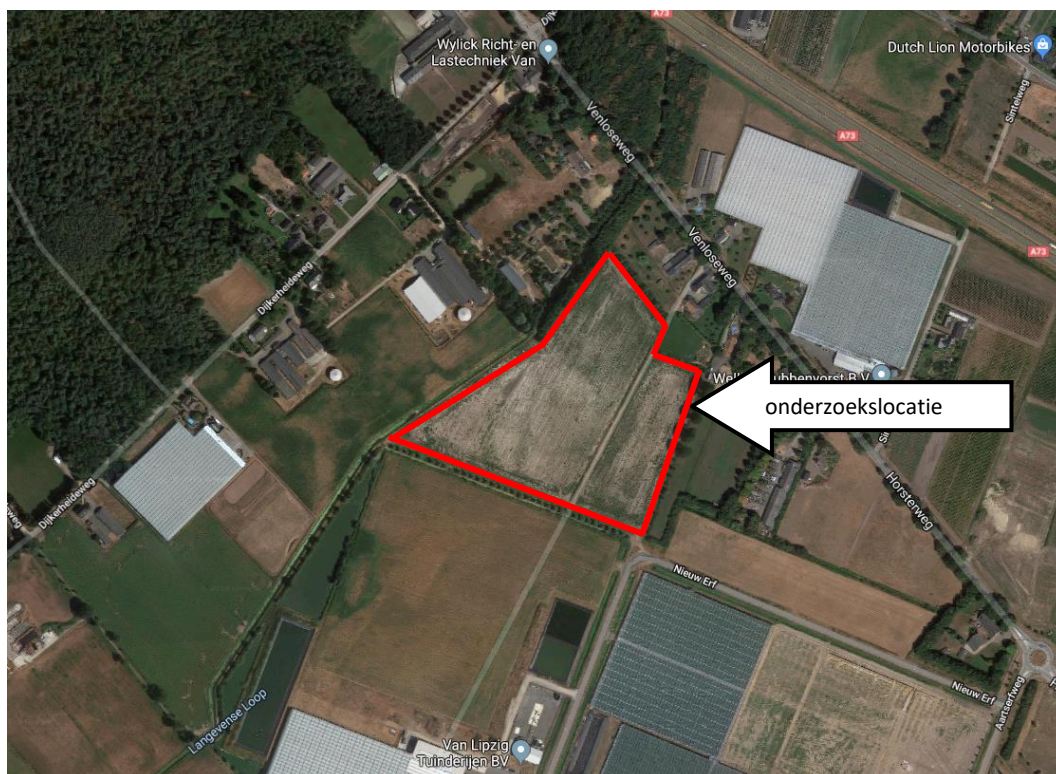
Aelmans Eco B.V.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "H.J.J.G.M. Wolfs".

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

Rapport opgesteld door:
Mw. F.H.W.M. Pakbier BSc

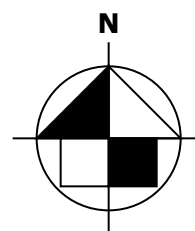
Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie

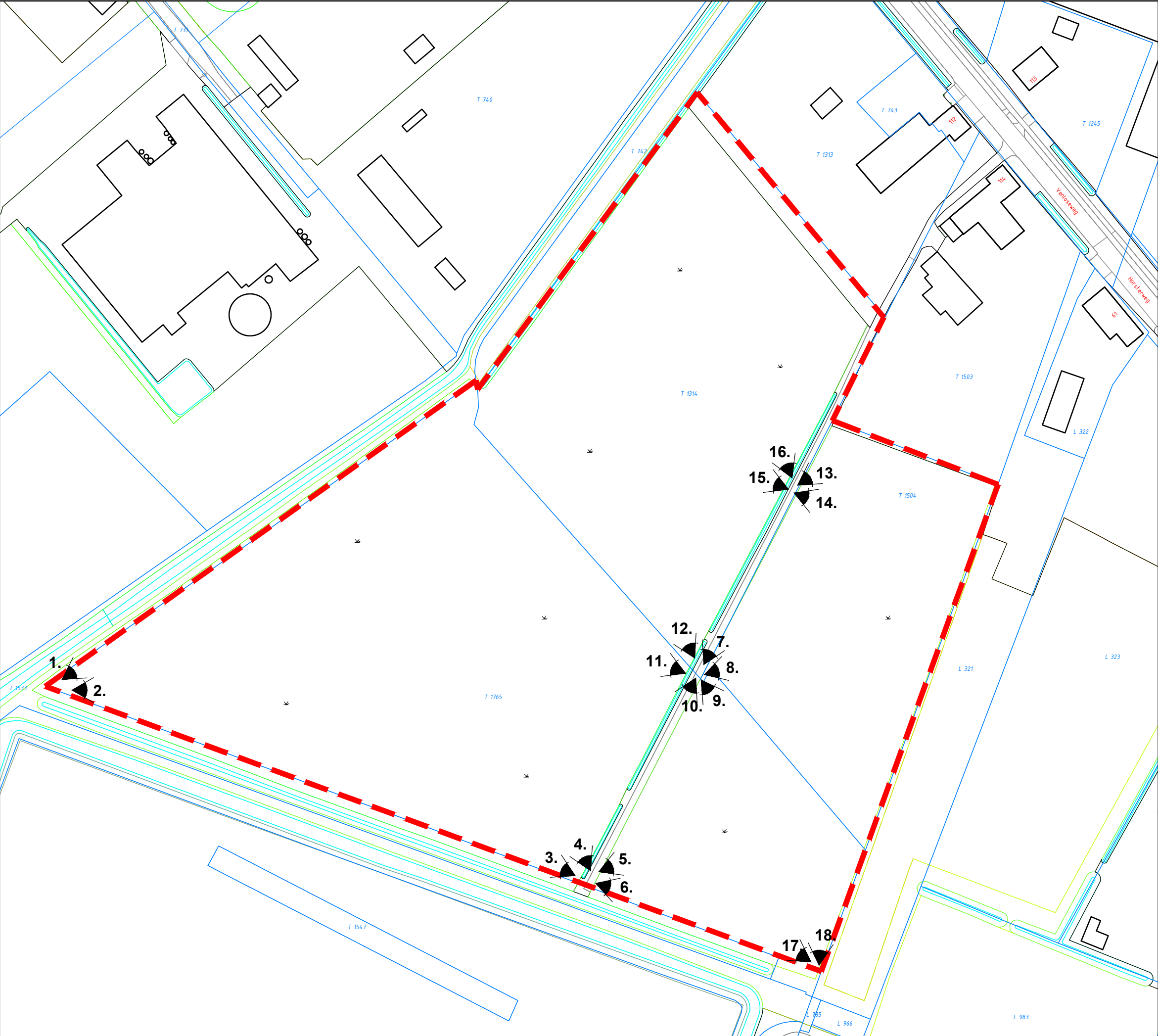


Noordelijk gelegen percelen, bron: Google Maps

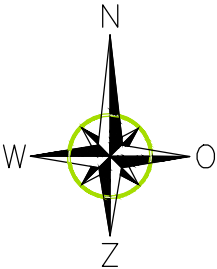


Zuidelijk gelegen percelen, bron: Google Maps





FIGUUR 2.1



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- kadastrale grens
- 1 bebouwing
- landbouwgrond
- 1. fotohoek

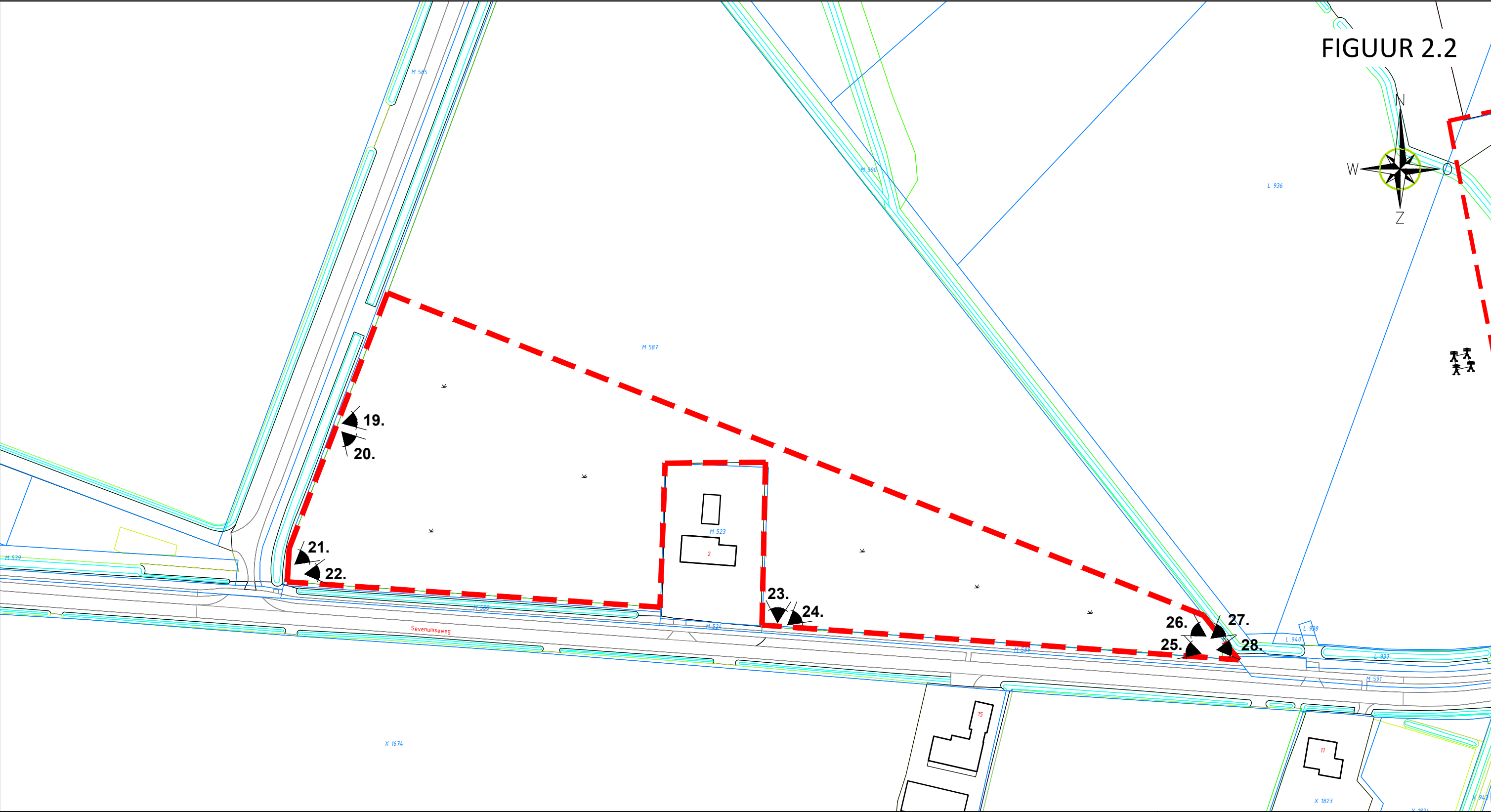


Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T. 045-575 32 55
F. 045-575 15 09
E. info@aelmans.com

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

Opdrachtgever	Pouderoyen				
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging fotohoeken				
Locatie	Zonnepark Californië te Horst/Grubbenvorst				
Projectnummer	E198639				
Datum	26-6-2019	A:	-	B:	-
Getekend	FPA	Schaal	1:1500	Formaat	A3

FIGUUR 2.2



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- kadastrale grens
- 1

bebouwing
- landbouwgrond
1.

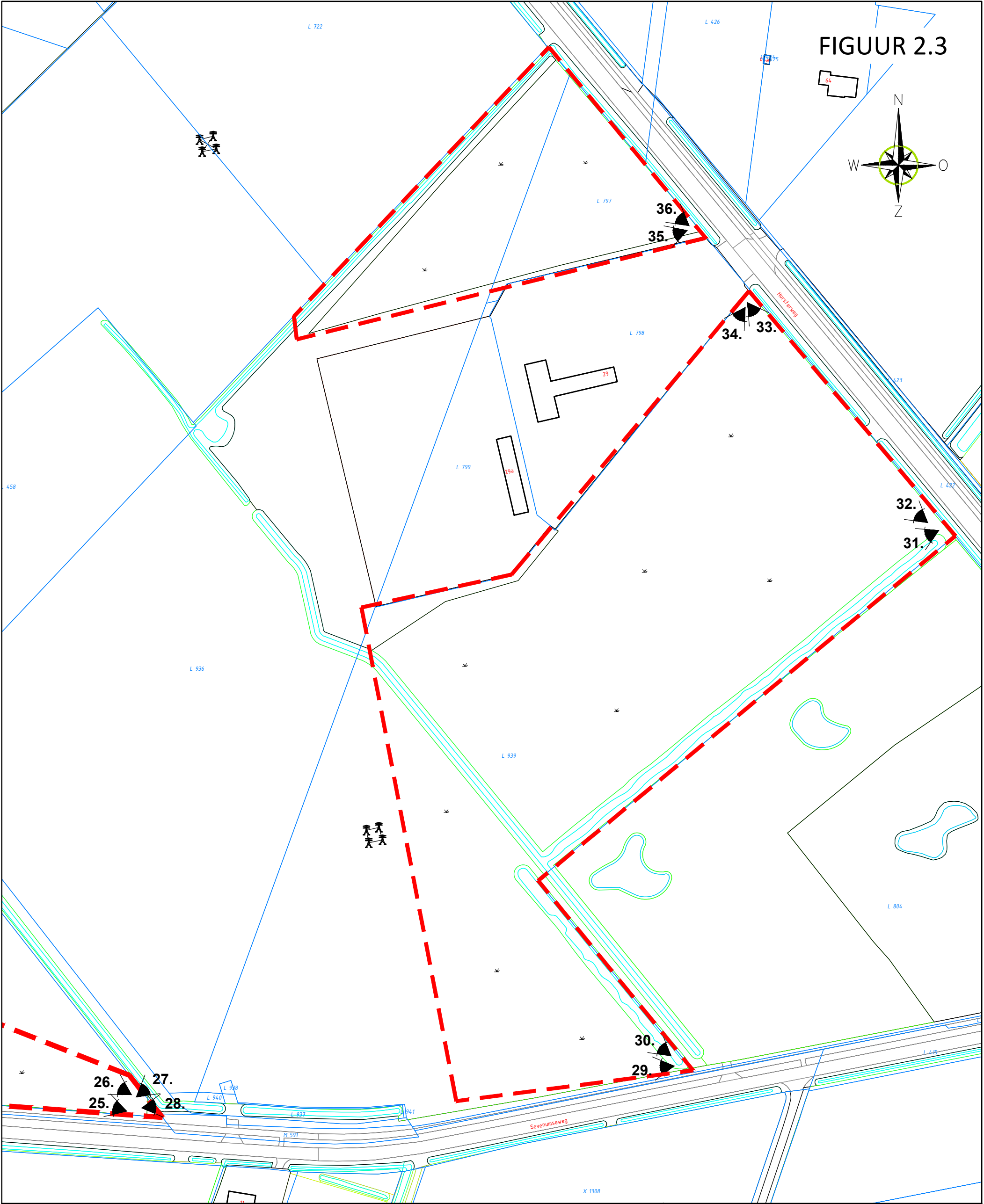
fotohoek



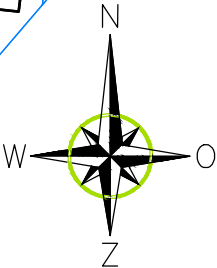
Kerkstraat 4
6367 JE Voerendaal
T. 045-575 32 55
F. 045-575 15 09
E. info@aelmans.com

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

Opdrachtgever	Pouderoyen				
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging fotohoeken				
Locatie	Zonnepark Californië te Horst/Grubbenvorst				
Projectnummer	E198639				
Datum	26-6-2019	A:	-	B:	-
Getekend	FPA	Schaal	1:1500	Formaat	A3



FIGUUR 2.3



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- kadastrale grens
- 1

bebouwing
- landbouwgrond
1.

fotohoek

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

Opdrachtgever	Pouderoyen				
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging fotohoeken				
Locatie	Zonnepark Californië te Horst/Grubbenvorst				
Projectnummer	E198639				
Datum	26-6-2019	A:	-	B:	-
Getekend	FPA	Schaal	1:1500	Formaat	A3

Bijlage 1

Foto's onderzoekslocatie

Noordelijk gelegen percelen



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18

Zuidelijk gelegen percelen



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23



Foto 24



Foto 25



Foto 26



Foto 27



Foto 28



Foto 29



Foto 30



Foto 31



Foto 32



Foto 33



Foto 34



Foto 35



Foto 36

Bijlage 2

Kadastrale gegevens

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Horst T 1314	
	Kadastrale objectidentificatie : 032570131470000	
Kadastrale grootte	20.000 m²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	203421 - 383270	
Omschrijving	Terrein (akkerbouw)	
Koopsom	€ 2.105.217	Koopjaar 2008
	Met meer onroerend goed verkregen	
Herinrichtingsrente	€ 14,91	Eindjaar 2029
Ontstaan uit	Horst T 744	

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.
Landelijke Voorziening	

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 56058/151	Ingeschreven op 30-12-2008 om 14:37
Naam gerechtigde	Grondexploitatie maatschappij Californië B.V.	
Adres	Wilhelminaplein 6 5961 ES HORST	
Statutaire zetel	HORST AAN DE MAAS	
KvK-nummer	14073439 (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Horst T 1504
Kadastrale objectidentificatie : 032570150470000	
Kadastrale grootte	10.522 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	203508 - 383229
Omschrijving	Terrein (akkerbouw)
Ontstaan uit	Horst T 747

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Basisregistratie Kadaster	
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.
Landelijke Voorziening	

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 58509/35
Ingeschreven op 01-07-2010 om 11:58	
Naam gerechtigde	Grondexploitatie maatschappij Californië B.V.
Adres	Wilhelminaplein 6 5961 ES HORST
Statutaire zetel	HORST AAN DE MAAS
KvK-nummer	14073439 (Bron: Handelsregister)
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Horst T 1765	
	Kadastrale objectidentificatie : 032570176570000	
Kadastrale grootte	33.210 m²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	203342 - 383148	
Omschrijving	Wonen	
	Erf - tuin	
Herinrichtingsrente	€ 14,63	Eindjaar 2029
Ontstaan uit	Horst T 1721	

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.	
Basisregistratie Kadaster		
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.	
Landelijke Voorziening		
Overige aantekening	Kwalitatieve verbintenis ged.	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 52473/54	Ingeschreven op 14-06-2007 om 13:21
Aanvullend stuk	Hyp4 60612/158	Ingeschreven op 18-10-2011 om 14:54
	Is aanvulling op Hyp4 52473/54	
Overig stuk	Hyp4 60611/171	Ingeschreven op 24-10-2011 om 09:00
Overige aantekening	Kwalitatieve verbintenis ged.	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 52296/104	Ingeschreven op 18-05-2007 om 09:00

RECHTEN

1 Eigendom belast met Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (zie 1.1, 1.2 en 1.3)		
Soort recht	Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stukken	Hyp4 52501/127	Ingeschreven op 19-06-2007 om 12:55
	Hyp4 52473/53	Ingeschreven op 14-06-2007 om 13:21
	Hyp4 52473/52	Ingeschreven op 14-06-2007 om 13:21
	Hyp4 52296/103	Ingeschreven op 18-05-2007 om 09:00

Aanvullende stukken	Hyp4 58895/115 Is aanvulling op Hyp4 52473/53	Ingeschreven op 30-09-2010 om 12:37
	Hyp4 58459/37 Is aanvulling op Hyp4 52501/127 Is aanvulling op Hyp4 52501/127	Ingeschreven op 21-06-2010 om 11:52
	Hyp4 52501/127 Is aanvulling op Hyp4 52473/52	Ingeschreven op 19-06-2007 om 12:55
Naam gerechtigde	Grondexploitatiemaatschappij Californië B.V.	
Adres	Wilhelminaplein 6 5961 ES HORST	
Statutaire zetel	HORST AAN DE MAAS	
KvK-nummer	14073439 (Bron: Handelsregister) Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	

1.1 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stukken	Hyp4 12223/1 Roermond Hyp4 10094/39 Roermond	Ingeschreven op 07-07-2000 Ingeschreven op 16-10-1996
Aanvullende stukken	Hyp4 68530/6 Is aanvulling op Hyp4 12223/1 Roermond	Ingeschreven op 28-06-2016 om 12:49
	Hyp4 68415/90 Is aanvulling op Hyp4 12223/1 Roermond Is aanvulling op Hyp4 10094/39 Roermond	Ingeschreven op 08-06-2016 om 12:42
	Hyp4 64439/12 Is aanvulling op Hyp4 12223/1 Roermond	Ingeschreven op 05-06-2014 om 09:00
	Hyp4 63532/58 Is aanvulling op Hyp4 12223/1 Roermond	Ingeschreven op 08-11-2013 om 13:37
	Hyp4 57972/187 Is aanvulling op Hyp4 12223/1 Roermond	Ingeschreven op 03-03-2010 om 13:21
	Hyp4 15005/190 Roermond Is aanvulling op Hyp4 12223/1 Roermond	Ingeschreven op 05-02-2003 om 09:00
Naam gerechtigde	Waterschap Zuiveringschap Limburg	
Adres	Maria Theresialaan 99 6043 CX ROERMOND	
Postadres	Postbus 1315 6040 KH ROERMOND	
Statutaire zetel	ROERMOND	

1.2 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stukken	Hyp4 63720/22 Hyp4 9796/27 Roermond	Ingeschreven op 19-12-2013 om 12:11 Ingeschreven op 22-03-1996
Aanvullende stukken	Hyp4 73866/98 Is aanvulling op Hyp4 63720/22	Ingeschreven op 30-08-2018 om 09:44

	Hyp4 72234/130	Ingeschreven op 21-12-2017 om 10:36
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22	
	Hyp4 10717/10 Roermond	Ingeschreven op 26-11-1997
	Is aanvulling op Hyp4 9796/27 Roermond	
Naam gerechtigde	Enexis Netbeheer B.V.	
Adres	Magistratenlaan 116 5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH	
Postadres	Postbus 856 5201 AW 'S-HERTOGENBOSCH	
Statutaire zetel	'S-HERTOGENBOSCH	
KvK-nummer	17131139 (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	
Vermeld in stukken	Hyp4 72464/00138	Ingeschreven op 24-01-2018 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 71779/00015	Ingeschreven op 24-10-2017 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 68883/00010	Ingeschreven op 22-08-2016 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 68677/00182	Ingeschreven op 19-07-2016 om 09:35
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 68677/00122	Ingeschreven op 18-07-2016 om 14:39
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 68396/00171	Ingeschreven op 06-06-2016 om 14:56
	Naamswijziging rechtspersoon	

1.3 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk	Hyp4 71038/104	Ingeschreven op 04-07-2017 om 12:35
Naam gerechtigde	Warmte-Infrastructuur Limburg Geothermie B.V.	
Adres	Utrechtseweg 68 6812 AH ARNHEM	
Statutaire zetel	VENLO	
KvK-nummer	67494765 (Bron: Handelsregister)	
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister	

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Grubbenvorst L 797		
	Kadastrale objectidentificatie : 031150079770000		
Kadastrale grootte	3.790 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	204798 - 381815		
Omschrijving	Terrein (akkerbouw)		
Herinrichtingsrente	€ 3,82	Eindjaar	2029
Ontstaan uit	Grubbenvorst L 671		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.		
Basisregistratie Kadaster			
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.		
Landelijke Voorziening			
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 60456/28	Ingeschreven op	13-09-2011 om 09:00
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 54027/43	Ingeschreven op	04-02-2008 om 09:00

RECHTEN

1 Eigendom belast met Opstalrecht Nutsvoorzieningen (zie 1.1, 1.2 en 1.3) en Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (zie 1.4 en 1.5)			
Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 57415/189	Ingeschreven op	05-11-2009 om 12:02
Naam gerechtigde	Grondexploitatie maatschappij Californië B.V.		
Adres	Wilhelminaplein 6 5961 ES HORST		
Statutaire zetel	HORST AAN DE MAAS		
KvK-nummer	14073439 (Bron: Handelsregister)		
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister			

1.1 Opstalrecht Nutsvoorzieningen

Afkomstig uit stukken	Hyp4 63720/22	Ingeschreven op	19-12-2013 om 12:11
	Hyp4 4331/10 Roermond	Ingeschreven op	22-11-1979
Aanvullende stukken	Hyp4 73866/98	Ingeschreven op	30-08-2018 om 09:44
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22		
	Hyp4 72234/130	Ingeschreven op	21-12-2017 om 10:36
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22		
Naam gerechtigde	Enexis Netbeheer B.V.		
Adres	Magistratenlaan 116 5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH		
Postadres	Postbus 856 5201 AW 'S-HERTOGENBOSCH		
Statutaire zetel	'S-HERTOGENBOSCH		
KvK-nummer	17131139 (Bron: Handelsregister)		
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stukken	Hyp4 72464/00138	Ingeschreven op	24-01-2018 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 71779/00015	Ingeschreven op	24-10-2017 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68883/00010	Ingeschreven op	22-08-2016 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68677/00182	Ingeschreven op	19-07-2016 om 09:35
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68677/00122	Ingeschreven op	18-07-2016 om 14:39
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68396/00171	Ingeschreven op	06-06-2016 om 14:56
	Naamswijziging rechtspersoon		

1.2 Opstalrecht Nutsvoorzieningen

Afkomstig uit stuk	Hyp4 63720/22	Ingeschreven op	19-12-2013 om 12:11
Aanvullende stukken	Hyp4 73866/98	Ingeschreven op	30-08-2018 om 09:44
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22		
	Hyp4 72234/130	Ingeschreven op	21-12-2017 om 10:36
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22		
Naam gerechtigde	Enexis Netbeheer B.V.		
Adres	Magistratenlaan 116 5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH		
Postadres	Postbus 856 5201 AW 'S-HERTOGENBOSCH		
Statutaire zetel	'S-HERTOGENBOSCH		

KvK-nummer [17131139](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Vermeld in stukken	Hyp4 72464/00138	Ingeschreven op 24-01-2018 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 71779/00015	Ingeschreven op 24-10-2017 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 68883/00010	Ingeschreven op 22-08-2016 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 68677/00182	Ingeschreven op 19-07-2016 om 09:35
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 68677/00122	Ingeschreven op 18-07-2016 om 14:39
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 68396/00171	Ingeschreven op 06-06-2016 om 14:56
	Naamswijziging rechtspersoon	
Aantekening recht	Raadpleeg brondocument	
Bijzonderheden	OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ: 4 4388 20	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 63720/22	Ingeschreven op 19-12-2013 om 12:11
Aanvullende stukken	Hyp4 73866/98	Ingeschreven op 30-08-2018 om 09:44
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22	
	Hyp4 72234/130	Ingeschreven op 21-12-2017 om 10:36
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22	

1.3 Opstalrecht Nutsvoorzieningen

Afkomstig uit stukken	Hyp4 70734/144	Ingeschreven op 23-05-2017 om 13:47
	Hyp4 61058/2	Ingeschreven op 24-01-2012 om 10:23
Aanvullend stuk	Hyp4 61631/78	Ingeschreven op 22-06-2012 om 09:00
	Is aanvulling op Hyp4 61058/2	
Naam gerechtigde	TenneT TSO B.V.	
Adres	Utrechtseweg 310 ARNHEM	
Postadres	Postbus 718 6800 AS ARNHEM	
Statutaire zetel	ARNHEM	
KvK-nummer	09155985 (Bron: Handelsregister)	

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.4 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk	Hyp4 54027/43	Ingeschreven op 04-02-2008 om 09:00
Naam gerechtigde	N.V. Waterleiding Maatschappij Limburg	
Adres	Limburglaan 25 6229 GA MAASTRICHT	



BETREFT
Grubbenvorst L 797

UW REFERENTIE
E198639 FPA

GELEVERD OP
20-06-2019 - 16:20

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11034515277

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
20-06-2019 - 14:14

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-06-2019 - 14:14

BLAD
4 van 4

Postadres Postbus 1060
6201 BB MAASTRICHT

Statutaire zetel MAASTRICHT

KvK-nummer [14602038](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.5 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk [Hyp4 60456/28](#)

Ingeschreven op 13-09-2011 om 09:00

Naam gerechtigde [TenneT TSO B.V.](#)

Adres Utrechtseweg 310
ARNHEM

Postadres Postbus 718
6800 AS ARNHEM

Statutaire zetel ARNHEM

KvK-nummer [09155985](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Grubbenvorst L 936	
	Kadastrale objectidentificatie : 031150093670000	
Kadastrale grootte	43.275 m²	
Grens en grootte	Vastgesteld	
Coördinaten	204625 - 381616	
Omschrijving	Terrein (akkerbouw)	
Herinrichtingsrente	€ 43,65	Eindjaar 2029
Ontstaan uit	Grubbenvorst L 796	

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.	
Basisregistratie Kadaster		
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.	
Landelijke Voorziening		
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 54027/43	Ingeschreven op 04-02-2008 om 09:00

RECHTEN

1 Eigendom belast met Opstalrecht Nutsvoorzieningen (zie 1.1, 1.2 en 1.3) en Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (zie 1.4)		
Soort recht	Eigendom (recht van)	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 69215/138	Ingeschreven op 13-10-2016 om 14:39
Naam gerechtigde	Provincie Limburg	
Adres	Limburglaan 10 6229 GA MAASTRICHT	
Postadres	Postbus 5700 6202 MA MAASTRICHT	
Statutaire zetel	MAASTRICHT	
KvK-nummer	50052969 (Bron: Handelsregister)	
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		

1.1 Opstalrecht Nutsvoorzieningen

Afkomstig uit stukken	Hyp4 63720/22	Ingeschreven op	19-12-2013 om 12:11
	Hyp4 4331/10 Roermond	Ingeschreven op	22-11-1979
Aanvullende stukken	Hyp4 73866/98	Ingeschreven op	30-08-2018 om 09:44
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22		
	Hyp4 72234/130	Ingeschreven op	21-12-2017 om 10:36
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22		
Naam gerechtigde	Enexis Netbeheer B.V.		
Adres	Magistratenlaan 116 5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH		
Postadres	Postbus 856 5201 AW 'S-HERTOGENBOSCH		
Statutaire zetel	'S-HERTOGENBOSCH		
KvK-nummer	17131139 (Bron: Handelsregister)		
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stukken	Hyp4 72464/00138	Ingeschreven op	24-01-2018 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 71779/00015	Ingeschreven op	24-10-2017 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68883/00010	Ingeschreven op	22-08-2016 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68677/00182	Ingeschreven op	19-07-2016 om 09:35
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68677/00122	Ingeschreven op	18-07-2016 om 14:39
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68396/00171	Ingeschreven op	06-06-2016 om 14:56
	Naamswijziging rechtspersoon		

1.2 Opstalrecht Nutsvoorzieningen

Afkomstig uit stuk	Hyp4 63720/22	Ingeschreven op	19-12-2013 om 12:11
Aanvullende stukken	Hyp4 73866/98	Ingeschreven op	30-08-2018 om 09:44
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22		
	Hyp4 72234/130	Ingeschreven op	21-12-2017 om 10:36
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22		
Naam gerechtigde	Enexis Netbeheer B.V.		
Adres	Magistratenlaan 116 5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH		
Postadres	Postbus 856 5201 AW 'S-HERTOGENBOSCH		
Statutaire zetel	'S-HERTOGENBOSCH		

KvK-nummer [17131139](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Vermeld in stukken	Hyp4 72464/00138	Ingeschreven op 24-01-2018 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 71779/00015	Ingeschreven op 24-10-2017 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 68883/00010	Ingeschreven op 22-08-2016 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 68677/00182	Ingeschreven op 19-07-2016 om 09:35
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 68677/00122	Ingeschreven op 18-07-2016 om 14:39
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 68396/00171	Ingeschreven op 06-06-2016 om 14:56
	Naamswijziging rechtspersoon	
Aantekening recht	Raadpleeg brondocument	
Bijzonderheden	OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ: 4 4388 20	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 63720/22	Ingeschreven op 19-12-2013 om 12:11
Aanvullende stukken	Hyp4 73866/98	Ingeschreven op 30-08-2018 om 09:44
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22	
	Hyp4 72234/130	Ingeschreven op 21-12-2017 om 10:36
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22	

1.3 Opstalrecht Nutsvoorzieningen

Afkomstig uit stukken	Hyp4 70734/144	Ingeschreven op 23-05-2017 om 13:47
	Hyp4 61058/2	Ingeschreven op 24-01-2012 om 10:23
Aanvullend stuk	Hyp4 61631/78	Ingeschreven op 22-06-2012 om 09:00
	Is aanvulling op Hyp4 61058/2	
Naam gerechtigde	TenneT TSO B.V.	
Adres	Utrechtseweg 310 ARNHEM	
Postadres	Postbus 718 6800 AS ARNHEM	
Statutaire zetel	ARNHEM	
KvK-nummer	09155985 (Bron: Handelsregister)	

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.4 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk	Hyp4 54027/43	Ingeschreven op 04-02-2008 om 09:00
Naam gerechtigde	N.V. Waterleiding Maatschappij Limburg	
Adres	Limburglaan 25 6229 GA MAASTRICHT	



BETREFT

Grubbenvorst L 936

UW REFERENTIE

E198639 FPA

GELEVERD OP

20-06-2019 - 16:16

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11034514942

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

20-06-2019 - 13:50

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

20-06-2019 - 13:50

BLAD

4 van 4

Postadres Postbus 1060

6201 BB MAASTRICHT

Statutaire zetel MAASTRICHT

KvK-nummer [14602038](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Grubbenvorst L 939		
	Kadastrale objectidentificatie : 031150093970000		
Kadastrale grootte	48.495 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	204757 - 381580		
Omschrijving	Terrein (akkerbouw)		
Herinrichtingsrente	€ 48,92	Eindjaar	2029
Ontstaan uit	Grubbenvorst L 800		

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.		
Basisregistratie Kadaster			
Publiekrechtelijke beperking	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.		
Landelijke Voorziening			
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 60456/28	Ingeschreven op	13-09-2011 om 09:00
Overige aantekening	Kwalitatieve verplichting		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 54027/43	Ingeschreven op	04-02-2008 om 09:00

RECHTEN

1 Eigendom belast met Opstalrecht Nutsvoorzieningen (zie 1.1, 1.2 en 1.3) en Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel (zie 1.4, 1.5 en 1.6)			
Soort recht	Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stukken	Hyp4 57415/189	Ingeschreven op	05-11-2009 om 12:02
	Hyp4 54611/151	Ingeschreven op	08-05-2008 om 14:16
Naam gerechtigde	Grondexploitatie maatschappij Californië B.V.		
Adres	Wilhelminaplein 6 5961 ES HORST		
Statutaire zetel	HORST AAN DE MAAS		
KvK-nummer	14073439 (Bron: Handelsregister)		
Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister			

1.1 Opstalrecht Nutsvoorzieningen

Afkomstig uit stukken	Hyp4 63720/22	Ingeschreven op	19-12-2013 om 12:11
	Hyp4 4331/10 Roermond	Ingeschreven op	22-11-1979
Aanvullende stukken	Hyp4 73866/98	Ingeschreven op	30-08-2018 om 09:44
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22		
	Hyp4 72234/130	Ingeschreven op	21-12-2017 om 10:36
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22		
Naam gerechtigde	Enexis Netbeheer B.V.		
Adres	Magistratenlaan 116 5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH		
Postadres	Postbus 856 5201 AW 'S-HERTOGENBOSCH		
Statutaire zetel	'S-HERTOGENBOSCH		
KvK-nummer	17131139 (Bron: Handelsregister)		
	Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister		
Vermeld in stukken	Hyp4 72464/00138	Ingeschreven op	24-01-2018 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 71779/00015	Ingeschreven op	24-10-2017 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68883/00010	Ingeschreven op	22-08-2016 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68677/00182	Ingeschreven op	19-07-2016 om 09:35
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68677/00122	Ingeschreven op	18-07-2016 om 14:39
	Naamswijziging rechtspersoon		
	Hyp4 68396/00171	Ingeschreven op	06-06-2016 om 14:56
	Naamswijziging rechtspersoon		

1.2 Opstalrecht Nutsvoorzieningen

Afkomstig uit stuk	Hyp4 63720/22	Ingeschreven op	19-12-2013 om 12:11
Aanvullende stukken	Hyp4 73866/98	Ingeschreven op	30-08-2018 om 09:44
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22		
	Hyp4 72234/130	Ingeschreven op	21-12-2017 om 10:36
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22		
Naam gerechtigde	Enexis Netbeheer B.V.		
Adres	Magistratenlaan 116 5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH		
Postadres	Postbus 856 5201 AW 'S-HERTOGENBOSCH		
Statutaire zetel	'S-HERTOGENBOSCH		

KvK-nummer [17131139](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Vermeld in stukken	Hyp4 72464/00138	Ingeschreven op 24-01-2018 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 71779/00015	Ingeschreven op 24-10-2017 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 68883/00010	Ingeschreven op 22-08-2016 om 09:00
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 68677/00182	Ingeschreven op 19-07-2016 om 09:35
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 68677/00122	Ingeschreven op 18-07-2016 om 14:39
	Naamswijziging rechtspersoon	
	Hyp4 68396/00171	Ingeschreven op 06-06-2016 om 14:56
	Naamswijziging rechtspersoon	
Aantekening recht	Raadpleeg brondocument	
Bijzonderheden	OORSPRONKELIJK GEVESTIGD BIJ: 4 4388 20	
Afkomstig uit stuk	Hyp4 63720/22	Ingeschreven op 19-12-2013 om 12:11
Aanvullende stukken	Hyp4 73866/98	Ingeschreven op 30-08-2018 om 09:44
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22	
	Hyp4 72234/130	Ingeschreven op 21-12-2017 om 10:36
	Is aanvulling op Hyp4 63720/22	

1.3 Opstalrecht Nutsvoorzieningen

Afkomstig uit stukken	Hyp4 70734/144	Ingeschreven op 23-05-2017 om 13:47
	Hyp4 61058/2	Ingeschreven op 24-01-2012 om 10:23
Aanvullend stuk	Hyp4 61631/78	Ingeschreven op 22-06-2012 om 09:00
	Is aanvulling op Hyp4 61058/2	
Naam gerechtigde	TenneT TSO B.V.	
Adres	Utrechtseweg 310 ARNHEM	
Postadres	Postbus 718 6800 AS ARNHEM	
Statutaire zetel	ARNHEM	
KvK-nummer	09155985 (Bron: Handelsregister)	

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.4 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk	Hyp4 54027/43	Ingeschreven op 04-02-2008 om 09:00
Naam gerechtigde	N.V. Waterleiding Maatschappij Limburg	
Adres	Limburglaan 25 6229 GA MAASTRICHT	

Postadres Postbus 1060
6201 BB MAASTRICHT

Statutaire zetel MAASTRICHT

KvK-nummer [14602038](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.5 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk [Hyp4 67890/9](#) **Ingeschreven op** 08-03-2016 om 14:42

Naam gerechtigde [Enexis Netbeheer B.V.](#)

Adres Magistratenlaan 116
5223 MB 'S-HERTOGENBOSCH

Postadres Postbus 856
5201 AW 'S-HERTOGENBOSCH

Statutaire zetel 'S-HERTOGENBOSCH

KvK-nummer [17131139](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Vermeld in stukken [Hyp4 72464/00138](#) **Ingeschreven op** 24-01-2018 om 09:00

Naamswijziging rechtspersoon

[Hyp4 71779/00015](#) **Ingeschreven op** 24-10-2017 om 09:00

Naamswijziging rechtspersoon

[Hyp4 68883/00010](#) **Ingeschreven op** 22-08-2016 om 09:00

Naamswijziging rechtspersoon

[Hyp4 68677/00182](#) **Ingeschreven op** 19-07-2016 om 09:35

Naamswijziging rechtspersoon

[Hyp4 68677/00122](#) **Ingeschreven op** 18-07-2016 om 14:39

Naamswijziging rechtspersoon

[Hyp4 68396/00171](#) **Ingeschreven op** 06-06-2016 om 14:56

Naamswijziging rechtspersoon

1.6 Opstalrecht Nutsvoorzieningen op gedeelte van perceel

Afkomstig uit stuk [Hyp4 60456/28](#) **Ingeschreven op** 13-09-2011 om 09:00

Naam gerechtigde [TenneT TSO B.V.](#)

Adres Utrechtseweg 310
ARNHEM

Postadres Postbus 718
6800 AS ARNHEM

Statutaire zetel ARNHEM

KvK-nummer [09155985](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Grubbenvorst M 587](#)

Kadastrale objectidentificatie : 031160058770000

Kadastrale grootte 59.810 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 204374 - 381552

Omschrijving Terrein (akkerbouw)

Ontstaan uit [Grubbenvorst M 541](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Basisregistratie Kadaster

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom belast met Opstalrecht Nutsvoorzieningen (zie 1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 69215/138](#)

Ingeschreven op 13-10-2016 om 14:39

Naam gerechtigde [Provincie Limburg](#)

Adres Limburglaan 10
6229 GA MAASTRICHT

Postadres Postbus 5700
6202 MA MAASTRICHT

Statutaire zetel MAASTRICHT

KvK-nummer [50052969](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

1.1 Opstalrecht Nutsvoorzieningen

Afkomstig uit stukken [Hyp4 12223/1 Roermond](#)

Ingeschreven op 07-07-2000

[Hyp4 10094/39 Roermond](#)

Ingeschreven op 16-10-1996

Aanvullende stukken [Hyp4 68530/6](#)

Ingeschreven op 28-06-2016 om 12:49

Is aanvulling op [Hyp4 12223/1 Roermond](#)

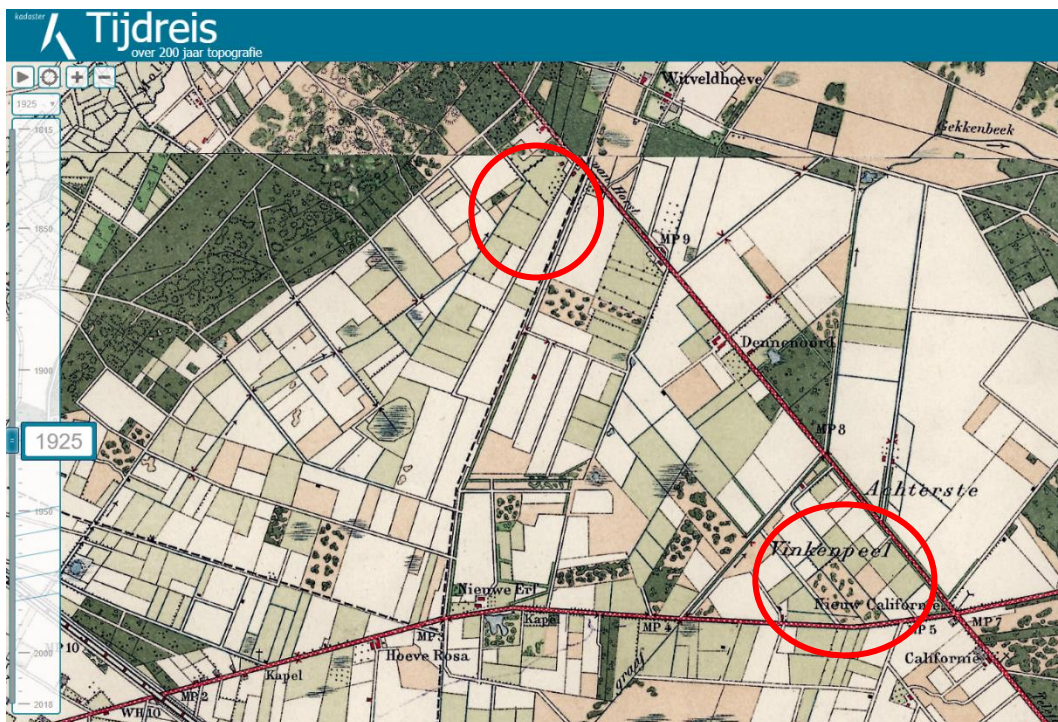
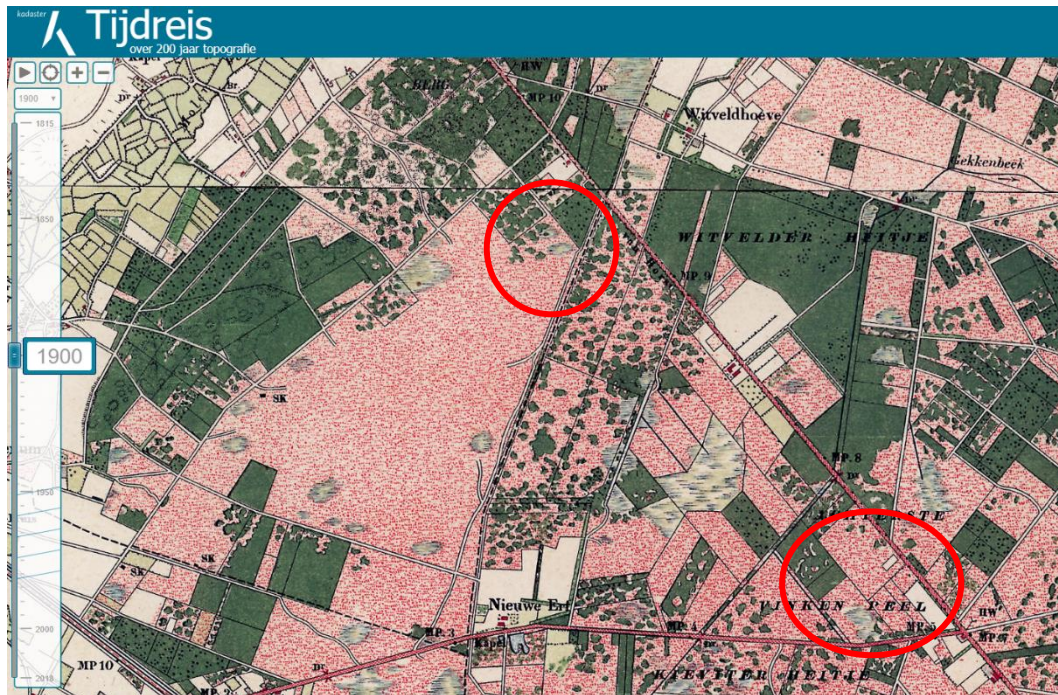


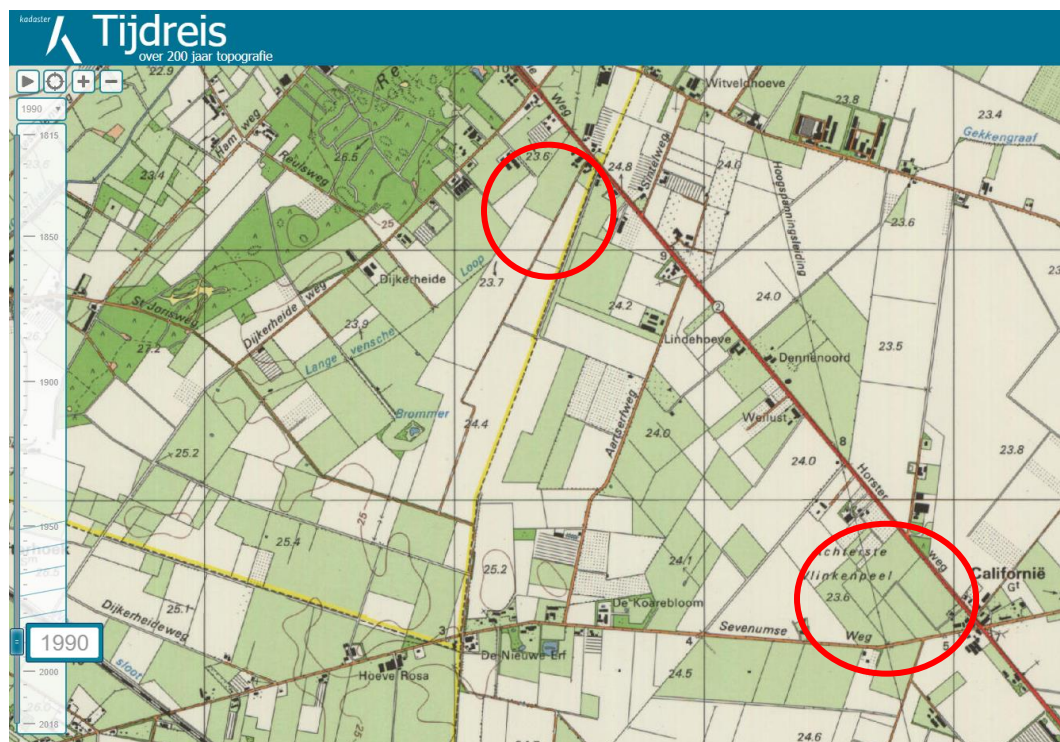
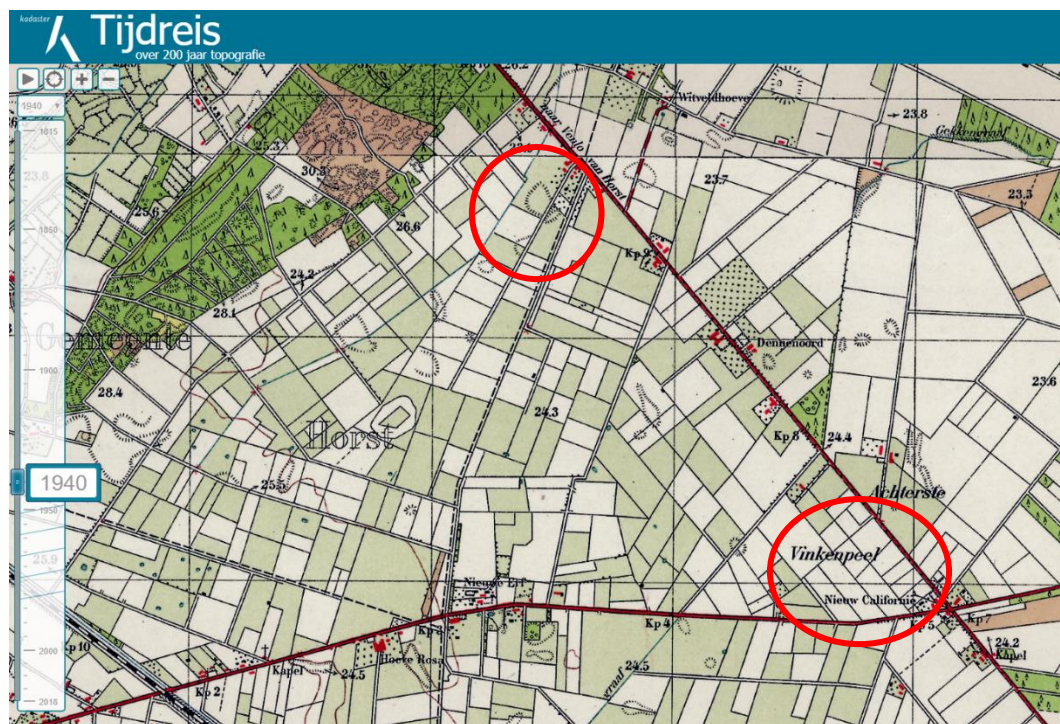
BETREFT	
Grubbenvorst M 587	
UW REFERENTIE	
E198639 FPA	
GELEVERD OP	PRODUCTIEORDERNUMMER
20-06-2019 - 16:17	S11034515059
VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M	VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
20-06-2019 - 13:50	20-06-2019 - 13:50
BLAD	
2 van 2	

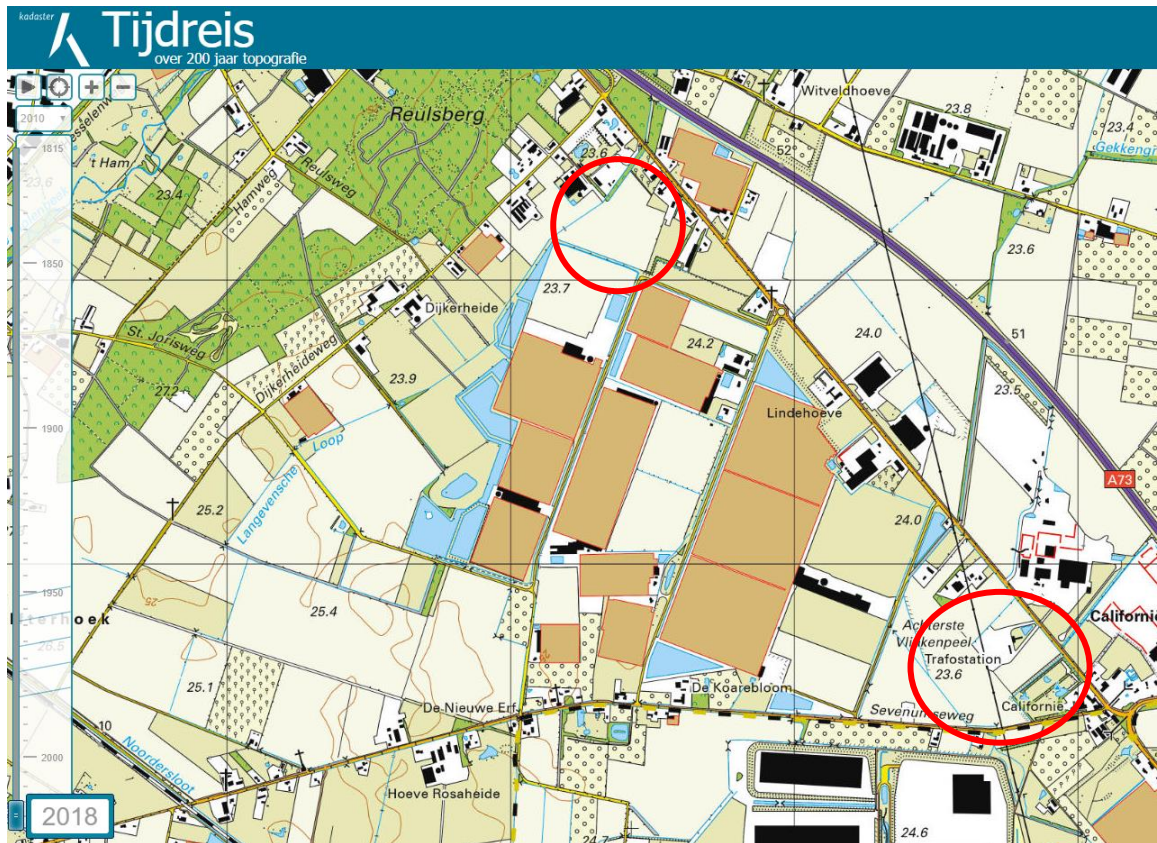
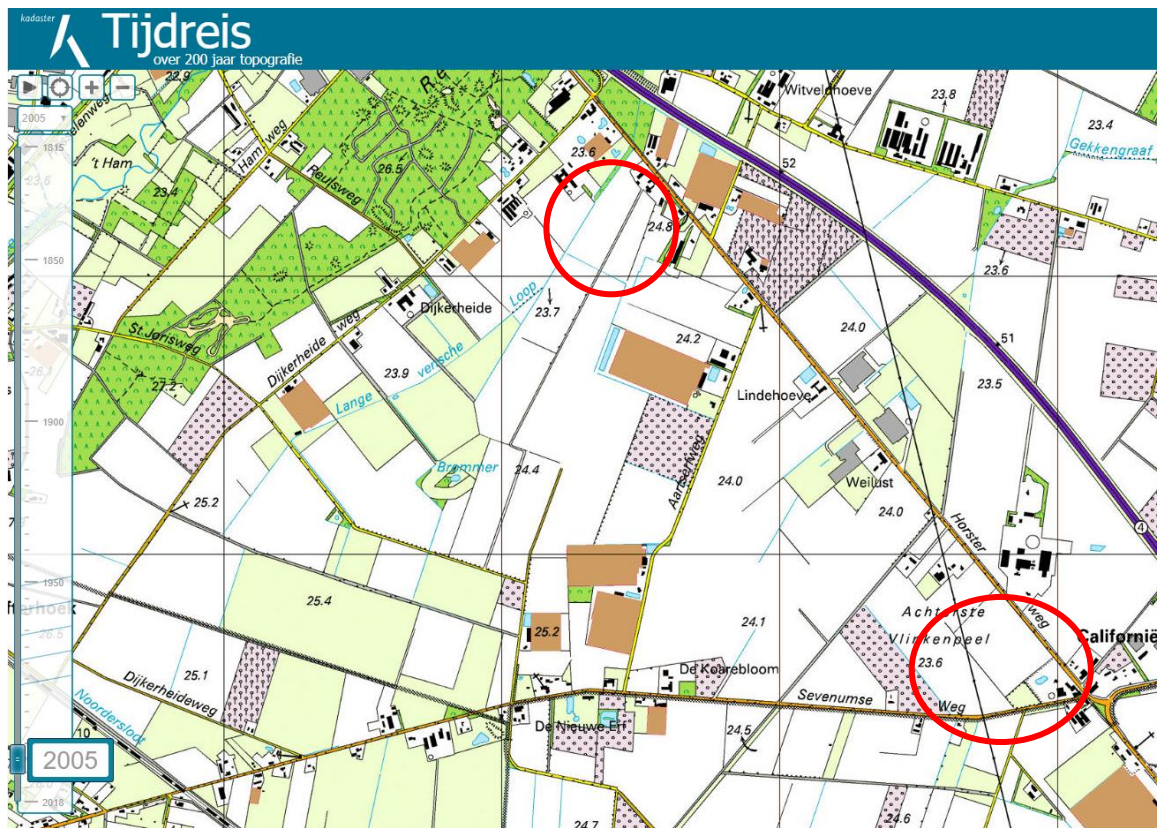
	Hyp4 68415/90	Ingeschreven op 08-06-2016 om 12:42
	Is aanvulling op Hyp4 12223/1 Roermond	
	Is aanvulling op Hyp4 10094/39 Roermond	
	Hyp4 64439/12	Ingeschreven op 05-06-2014 om 09:00
	Is aanvulling op Hyp4 12223/1 Roermond	
	Hyp4 63532/58	Ingeschreven op 08-11-2013 om 13:37
	Is aanvulling op Hyp4 12223/1 Roermond	
	Hyp4 57972/187	Ingeschreven op 03-03-2010 om 13:21
	Is aanvulling op Hyp4 12223/1 Roermond	
	Hyp4 15005/190 Roermond	Ingeschreven op 05-02-2003 om 09:00
	Is aanvulling op Hyp4 12223/1 Roermond	
Naam gerechtigde	Waterschap Zuiveringschap Limburg	
Adres	Maria Theresialaan 99 6043 CX ROERMOND	
Postadres	Postbus 1315 6040 KH ROERMOND	
Statutaire zetel	ROERMOND	

Bijlage 3

Kaarten Topotijdreis







Bijlage 4

Rapport bodemonderzoek
Arcadis 2012

**ACTUALISEREND VOORONDERZOEK
CALIFORNIË TE GRUBBENVORST**

CALIFORNIË BV

9 februari 2012
076261892:0.1 - Concept
B01055.000562.0100



Inhoud

1	Inleiding	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Doel	3
1.3	Afbakening	4
1.4	Leeswijzer	4
2	Onderzoeksbevindingen	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Huidige situatie	5
2.3	Historische situatie	5
2.4	Bodemonderzoeken	7
3	Conclusies en aanbevelingen	10
Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie	12
Bijlage 2	Projectgebied Californië I	13
Bijlage 3	Historische luchtfoto's 1951 en 1975	14
Bijlage 4	Vooronderzoek (juni 2005)	15
Bijlage 5	Samenvatting en situatietekening verkennend bodemonderzoek Californië I juli 2005	16
Bijlage 6	Samenvatting en situatietekening nader bodemonderzoek december 2005	17
Bijlage 7	Samenvatting en situatietekening aanvullend bodemonderzoek februari 2006	18
Bijlage 8	Samenvatting en situatietekening nader bodemonderzoek april 2006	19
Bijlage 9	Samenvatting en situatietekening nulsituatie bodemonderzoek voor een geothermie boring april 2011	20
Bijlage 10	Samenvatting en situatietekening nulsituatie bodemonderzoek voor een geothermie boring oktober 2011	21
Bijlage 11	Samenvatting en situatietekening nulsituatie bodemonderzoek voor een geothermie boring november 2011	22
Colofon		23

HOOFDSTUK

1 Inleiding

1.1**INLEIDING**

In opdracht van Californië BV heeft ARCADIS Nederland BV een actualiserend vooronderzoek verricht ter plaatse van het glastuinbouwgebied Californië te Grubbenvorst. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met het opstellen van twee bestemmingsplannen ten behoeve van de herontwikkeling van het gebied waarin o.a. het vergroten van een aantal gebieden voor glastuinbouwbedrijven, het verleggen van enkele waterlopen en het uitvoeren van thermische boringen op het terrein zijn opgenomen. In dit kader is inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit noodzakelijk. De bodem dient immers geschikt te zijn voor het toekomstige gebruik.

De onderzoekslocatie omvat verschillende agrarische percelen en wordt globaal omsloten door de Sevenumseweg, Horsterweg en Sint-Jorisweg/Nieuw Erf. De regionale ligging van de onderzochte locatie is weergegeven in bijlage 1.

In 2005 is voor dit gebied door ARCADIS reeds een vooronderzoek uitgevoerd ("Vooronderzoek plangebied Californië, bijlage bij het bestemmingsplan", ARCADIS, kenmerk 110501/ZC5/392/200942, d.d. 21 juni 2005), gevolgd door enkele verkennende bodemonderzoeken. Aangezien deze onderzoeken reeds 6 á 7 jaar oud zijn, is er een aanvullend vooronderzoek noodzakelijk, met name gericht op de periode 2005 tot heden.

Het actualiserend vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, 2009.

1.2**DOEL**

Het doel van het onderzoek is enerzijds te bepalen of de beschikbare onderzoeksresultaten nog representatief zijn voor de huidige bodemkwaliteit en of op basis hiervan geconcludeerd kan worden of de bodem geschikt is voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en anderzijds te bepalen of er sinds de uitvoering van de voorgaande bodemonderzoeken er nog bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden die mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt (kunnen) hebben.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, 2009).

1.3

AFBAKENING

In het kader van het actualiserend vooronderzoek zijn voor de onderzoekslocatie, weergegeven in bijlage 2, de volgende bronnen geraadpleegd:

- § Eventuele aanwezige hinderwet- of milieuvergunningen.
- § Uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving.
- § Archief boven- en ondergrondse tanks.
- § Oude luchtfoto's van de onderzoekslocatie

Een terreininspectie / interview is, in afwijking van de NEN 5725 in dit kader niet uitgevoerd, omdat er in dit stadium weinig aanvullende informatie uit naar voren zal komen, gezien het gebruik van de onderzoekslocatie als agrarisch gebied.

1.4

LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 beschrijft de bevindingen van het vooronderzoek. In hoofdstuk 3 worden de conclusies en aanbevelingen besproken.

HOOFDSTUK

2

Onderzoeksbevindingen

2.1**ALGEMEEN**

Gebaseerd op het onderzoeksprotocol NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek) is ten behoeve van de actualisatie van de uitgevoerde bodemonderzoeken uit 2005 en 2006 een actualiserend vooronderzoek uitgevoerd.

In het onderhavig rapport zijn alleen aanvullingen op de historische situatie vanaf 2005 opgenomen op het in 2005 uitgevoerde “Vooronderzoek plangebied Californië, bijlage bij het bestemmingsplan, ARCADIS, kenmerk 110501/ZC5/392/200942, d.d. 21 juni 2005). Voor de historische situatie voor 2005, maar ook voor gegevens over bodemopbouw en geohydrologie wordt verwezen naar dit rapport dat is opgenomen als bijlage 4.

Tevens zijn de resultaten van de sinds 2005 uitgevoerde bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie geïnventariseerd. De uitgevoerde bodemonderzoeken van voor 2005 zijn eveneens besproken in het genoemde in 2005 uitgevoerde vooronderzoek. De behandelde informatie is afkomstig van/uit:

- § het archief van ARCADIS Nederland BV (onderzoeken 2005, 2006 en 2011);
- § informatie gemeente Horst aan de Maas (contactpersoon de heer J. Huijs)
- § oude luchtfoto's, afkomstig van het Kadaster, uit 1951 en 1975.

2.2**HUIDIGE SITUATIE**

Momenteel is de onderzoekslocatie grotendeels in agrarisch gebruik. Ter plaatse van de bebouwde percelen vinden geen bestemmingswijzigingen plaats en blijft de functie gehandhaafd.

2.3**HISTORISCHE SITUATIE**

Voor de historische gegevens en het historisch gebruik, ondergrondse tanks en bouwvergunningen ter plaatse van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar het vooronderzoek uit 2005. De milieuvergunningen van voor 2005, die zijn verleend in het plangebied, zijn in het vooronderzoek uit 2005 opgenomen in de tabel in diens bijlage 3. Het vooronderzoek uit 2005 is in zijn geheel opgenomen als bijlage 4. Hierin wordt geconcludeerd dat het grootste deel van de onderzoekslocatie, te weten de niet als bedrijf en/of woning in gebruik zijnde percelen, als onverdacht terrein kan worden beschouwd. Het niet bebouwde terrein wordt voor het aspect asbest eveneens als onverdacht beschouwd.

Een aantal bebouwde percelen dienen als verdacht te worden aangemerkt, omdat er tanks en/of bestrijdingsmiddelenopslagplaatsen op de locaties aanwezig zijn. Vanwege de mogelijke sloop van gebouwen zijn de percelen tevens verdacht op asbest. Echter aangezien deze percelen ongewijzigd blijven, zowel bestemmingsplan- als bouwtechnisch, is er in dit kader geen aanleiding voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek.

Wel zijn er sinds 2005 enkele (voornamelijk agrarische) bedrijven bijgekomen op de onderzoekslocatie, en met name op het Nieuw Erf. In onderstaande tabel 1 worden de bijbehorende vergunningen/meldingen kort samengevat:

Tabel 1

Informatie betreffende vergunningen en meldingen (sinds 2005) bedrijven

Adres	Naam aanvrager/ bedrijf	Omschrijving vergunning / melding	Datum
Nieuw Erf 1	Gielen kwekerij / Essent	gasdrukregel- en meetstation t.b.v. een glastuinbouwbedrijf (melding)	29 mei 2007
Nieuw Erf 1	Gielen kwekerij	Van toepassing worden van activiteiten-besluit op inrichting in het kader van het Besluit Glastuinbouw met twee warmtekrachtinstallaties (melding)	10 november 2008
Nieuw Erf 1	Gielen kwekerij	Oprichten van een glastuinbouwbedrijf (kweken van tomaten op substraat) (melding). <i>Opmerking: Het bedrijf is sinds 2007 in werking op de locatie.</i>	11 november 2008
Nieuw Erf 3	Van Lipzig Energie	Oprichten van een gasdrukregel- en meetstation, 2 warmtekrachtinstallatie en stookinstallatie voor verwarming (melding)	8 december 2006
Nieuw Erf 3	Van Lipzig Energie	Oprichten van een glastuinbouwbedrijf (kweken op substraat) (melding), incl. (kleinschalige) opslag gevaarlijke stoffen (in lekbakken)	8 december 2006
Nieuw Erf 3	Essent / Van Lipzig Tuinderijen	gasdrukregel- en meetstation (plaatsen van een HD-kast) t.b.v. een glastuinbouwbedrijf (melding)	29 mei 2007
Nieuw Erf 3	Van Lipzig Onroerend Goed	Van toepassing worden van activiteiten-besluit op een inrichting in het kader van het Besluit Glastuinbouw met WKK-installatie en twee bovengrondse olietanks in lekbak (melding)	25 augustus 2008
Nieuw Erf 3	Van Lipzig Onroerend Goed	Uitbreiding van de bestaande kas met een nieuwe kas (melding). Er is geen acceptatie van de melding bekend, vanwege het ontbreken van informatie	20 januari 2011
Nieuw Erf 4	Westburg BV / Twinburg	Uitbreiding of wijziging van een glastuinbouwbedrijf. De uitbreiding van de tuinbouwkas heeft een oppervlak van 68.000 m ² voor het telen van glastuinbouwgewassen (tomaten) (melding)	20 juni 2008
Nieuw Erf 4	Westburg BV	Van toepassing worden van activiteiten-besluit op een inrichting in het kader van het Besluit Glastuinbouw met WKK-installatie (melding)	19 februari 2009
Nieuw Erf 6	ENEXIS BV / P. Hubers	Van toepassing worden van activiteiten-besluit op een inrichting in het kader van het Besluit Glastuinbouw met HD-afleverstation (melding)	3 mei 2010

Uit oude topografische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie tot en met de vorige eeuw voornamelijk in agrarisch gebruik was. Pas de afgelopen jaren is het gebied deels in gebruik genomen als tuinbouwgebied en zijn er kassen geplaatst.

Uit de bestudeerde luchtfoto's van 1975 blijkt dat op de onderzoekslocatie enkele (half)verharde wegen/paden aanwezig zijn:

- § Vinkenpeelweg
- § Klein puinpad ten oosten van Sevenumseweg 4
- § Puinpad gelegen tussen de Nieuw Erf en de Dijkerheideweg.

Deze puinpaden zijn reeds onderzocht in de uitgevoerde bodemonderzoeken in 2005 en 2006. De luchtfoto's zijn opgenomen in bijlage 3.

De na 2005 uitgevoerde meldingen en verleende vergunningen geven geen aanleidingen om ter plaatse van het onbebouwde terrein een bodemverontreiniging te verwachten. De situatie is, met uitzondering van de ingebruikname van de tuinbouwbedrijven gelegen aan het Nieuw Erf, onveranderd gebleven voor de betreffende onbebouwde percelen. De bebouwde percelen zijn vanwege het agrarisch gebruik (tuinbouwgebied) niet verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging en eveneens niet verdacht op het voorkomen van asbest, gezien de ingebruikname en bebouwing stammen uit de afgelopen 10 jaar.

2.4

BODEMONDERZOEKEN

Op de onderzoekslocatie zijn in het verleden verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. In deze paragraaf worden alleen de bodemonderzoek behandeld, die zijn uitgevoerd vanaf 2005. Voor de eerder uitgevoerde onderzoeken wordt verwezen naar paragraaf 2.1.8 uit het vooronderzoek uit 2005 (bijlage 4).

Vanaf 2005 zijn de volgende onderzoeksrapporten op de onderzoekslocatie uitgevoerd:

- § Verkennend bodemonderzoek Plangebied Californië I te Horst, Centraal Bodemkundig Bureau, kenmerk 1240301, juli 2005
- § Verkennend bodemonderzoek Plangebied Californië II te Horst, Centraal Bodemkundig Bureau, kenmerk 1240302, juli 2005
- § Nader bodemonderzoek Plangebied Californië I te Horst, Centraal Bodemkundig Bureau, kenmerk 1240304, december 2005
- § Aanvullend bodemonderzoek Plangebied Californië I te Horst, Centraal Bodemkundig Bureau, kenmerk 1240305, februari 2006
- § Nader bodemonderzoek Plangebied Californië te Horst, Centraal Bodemkundig Bureau, kenmerk 1240306, april 2006
- § Nulsituatie bodemonderzoek voor een geothermie boring, ARCADIS, kenmerk 075436429.0.7, 8 april 2011 (kadastraal perceel sectie M, nr. 299, aan de Sevenumseweg)
- § Nulsituatie bodemonderzoek voor een geothermie boring, ARCADIS, kenmerk 075788279.0.1, 17 oktober 2011 (kadastraal perceel sectie M, nr. 304, aan de Sevenumseweg)
- § Nulsituatie bodemonderzoek voor een geothermie boring deel 2A, ARCADIS, kenmerk 075829304.0.3, 8 november 2011 (kadastraal percelen sectie M, nrs. 304, 307, 386 en 391, aan de Sevenumseweg)

Hiernavolgend zijn de resultaten van deze onderzoeken kort samengevat. De samenvattingen en onderzoekstekeningen van de verschillende bodemonderzoeken zijn opgenomen in bijlage 5 t/m 11.

VERKENNEND BODEMONDERZOEK 2005 CALIFORNIË I & CALIFORNIË II

Tijdens de twee verkennende onderzoeken uit juli 2005 is gebleken dat ter plaatse van het terrein over het algemeen zich lichte verontreinigingen in de grond (boven en/of ondergrond) bevinden. Uit een doelmatigheidstoets is gebleken dat betreffende de lichte verontreinigingen er geen sanerende maatregelen noodzakelijk zijn. Een aangetoonde sterke verontreiniging aan zware metalen in de bovengrond (twee grondmengmonsters) en een sterke verontreiniging aan minerale olie in het grondwater zijn na herbemonstering en/of heranalyse niet opnieuw aangetoond. Verder worden in het grondwater matig tot sterk verhoogde concentraties aan zware metalen aangetoond over het gehele terrein. In het onderzoek wordt aangenomen dat deze concentraties van nature voorkomen in het plangebied.

Op basis van deze onderzoeksresultaten is destijds geconcludeerd dat de kwaliteit van de grond, met uitzondering van een aantal nader te onderzoeken deellocaties, geen belemmering vormt voor de bestemmingswijziging van en bouwplannen op de locatie. Geadviseerd wordt om een nader bodemonderzoek uit te voeren om de aard, omvang en risico's te bepalen van de aangetroffen sterke verontreiniging aan PAK, de aangetroffen brandplek (op het perceel Horsterweg 47), en de puinpaden op diverse percelen.

NADER BODEMONDERZOEK 2005

Het in het verkennend onderzoek geadviseerde nader onderzoek naar de genoemde verdachte deellocaties is uitgevoerd in november 2005. Geconcludeerd wordt op basis van de onderzoeksresultaten dat, hoewel de gehalten verontreinigende stoffen niet alle beneden de streefwaarde zijn gemeten, de kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie geen belemmering vormt voor de bestemmingswijziging van en de bouwplannen op de locatie.

AANVULLEND BODEMONDERZOEK FEBRUARI 2006

Het aanvullend bodemonderzoek bestond uit een herbemonstering van een peilbuis, naar aanleiding van een verhoogde concentratie aan minerale olie in het grondwater. De overschrijdingen werden tijdens de herbemonstering niet meer aangetoond. Op basis van de onderzoeksresultaten is geconcludeerd dat er geen belemmeringen waren t.a.v. het toekomstig gebruik.

NADER BODEMONDERZOEK APRIL 2006

Tijdens het nader bodemonderzoek is een herbemonstering en heranalyse op minerale olie in de bovengrond uitgevoerd. Tevens is ten behoeve van een bestemmingswijziging en een uitbreiding van het plangebied de grond en het grondwater onderzocht ter plaatse van berging I en berging II. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat, hoewel de gehalten verontreinigende stoffen niet alle beneden de streefwaarde zijn gemeten, de kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie geen belemmering vormt voor de bestemmingswijziging van de locatie.

NULSITUATIE BODEMONDERZOEK APRIL 2011

Enkele geanalyseerde stoffen in de grond zijn boven de achtergrondwaarden aangetroffen. De in de bodem aangetoonde licht verhoogde gehalten vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor een bestemmingswijziging en het toekomstig gebruik van de locatie voor een boortoren.

NULSITUATIE BODEMONDERZOEKEN OKTOBER 2011 & NOVEMBER 2011

Op de twee locaties waar in oktober en november 2011 een nulsituatie bodemonderzoek is verricht zijn in de grond geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater wordt een t.o.v. de interventiewaarde verhoogde concentratie aan nikkel na een herbemonstering niet meer aangetoond. Er is nog enkel sprake van lichte verontreinigingen aan zware metalen in het grondwater. De in het grondwater aangetoonde licht verhoogde concentraties vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor een bestemmingswijziging en het toekomstig gebruik van de locatie voor een boortoren. Bij werkzaamheden onder het grondwaterniveau en/of bij onttrekking van grondwater dient echter wel rekening gehouden te worden met plaatselijk licht tot sterk verhoogde concentraties aan enkele zware metalen in het grondwater.

BODEMKWALITEITSKAART

De gemeente Horst aan de Maas beschikt over een vastgesteld bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart, beiden uit 2005. Daarnaast is een bodemfunctieklassenkaart van de gemeente aanwezig uit januari 2011. De onderzoekslocatie is gelegen in de zone overig (landbouw/natuur) uit de bodemfunctieklassenkaart. In de bodemkwaliteitskaart valt de onderzoekslocatie in de bodemkwaliteitszone buitengebied (schoon), voor zowel boven- als ondergrond. Als gebiedseigen kwaliteit worden de samenstellingswaarden 1 uit de bodemkwaliteitskaart gehanteerd. De samenstellingswaarden voor arseen, cadmium, chroom, kwik en lood zijn verhoogd ten opzichte van de huidige achtergrondwaarden (AW2000).

HOOFDSTUK

3

Conclusies en
aanbevelingen

In opdracht van Californië BV heeft ARCADIS Nederland BV een actualiserend vooronderzoek verricht ter plaatse van het glastuinbouwgebied Californië te Grubbenvorst. Het onderzoek is uitgevoerd ter actualisatie van het in 2005 door ARCADIS uitgevoerde vooronderzoek en de hierna uitgevoerde verkennende bodemonderzoeken, conform de NEN 5725, Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, 2009.

Op grond van het actualiserend vooronderzoek kan het volgende geconcludeerd worden: Middels het in 2005 uitgevoerde vooronderzoek en de daaropvolgende uitgevoerde verkennende bodemonderzoeken, is de bodemkwaliteit van het grootste deel van het plangebied voldoende onderzocht. Bovendien hebben in de periode 2005 tot heden geen bodembedreigende activiteiten plaatsgevonden die mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt kunnen hebben. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat de milieuhygiënische bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkelingen binnen het onderzochte deel van het plangebied.

Een deel van het bestemmingsgebied, met name de bebouwde percelen, zijn echter niet meegenomen tijdens de verkennende bodemonderzoeken in 2005 en 2006 en derhalve niet eerder onderzocht. Daar waar de bodem niet is onderzocht, maar echter geen sprake is van een wijziging van de gebruiksfunctie in het vast te stellen bestemmingsplan ten opzichte van het vigerende bestemmingsplan, is geen verder onderzoek noodzakelijk en zijn er geen belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkelingen.

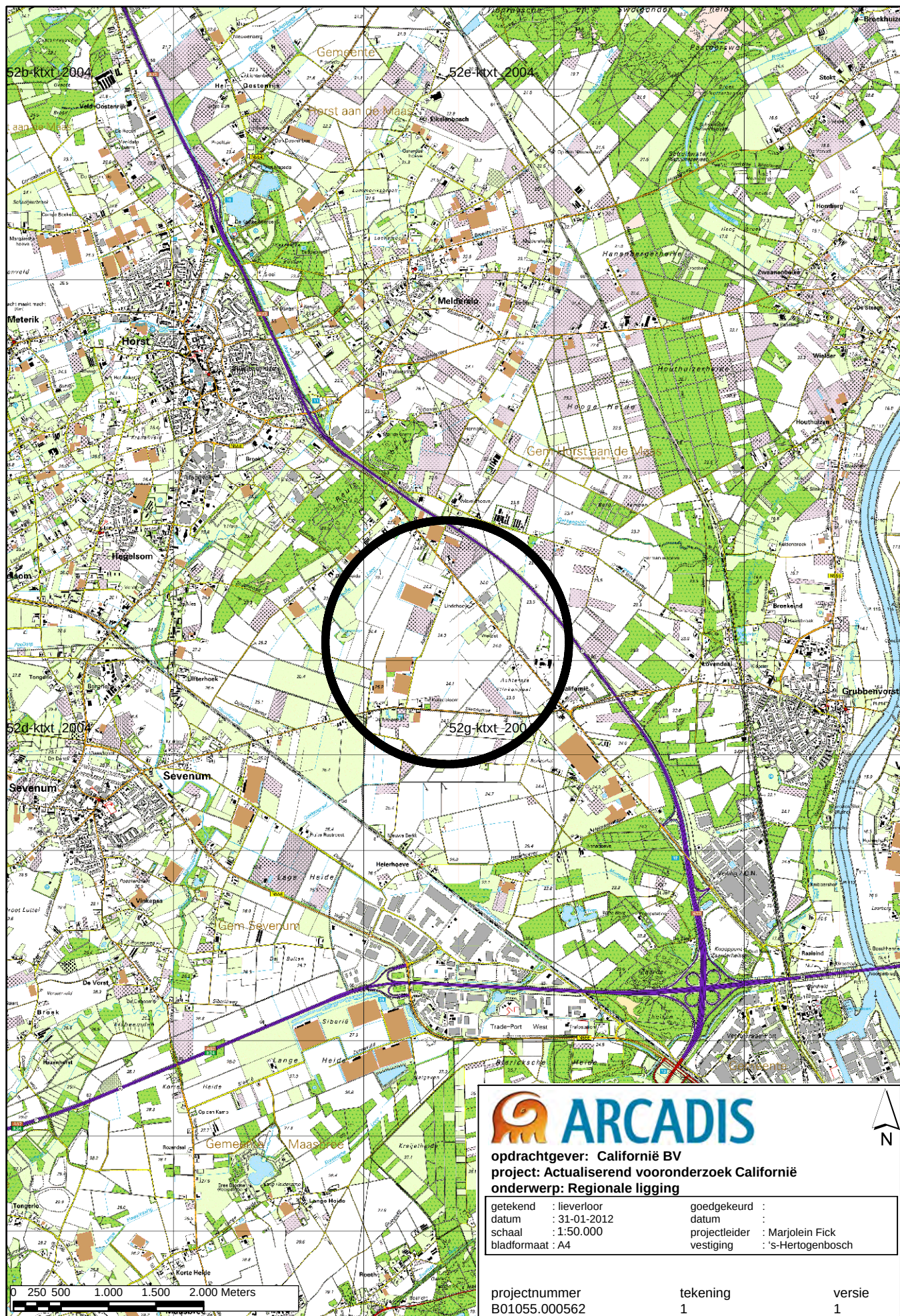
Een uitzondering hierop vormt het gedeelte van de waterlopen dat gedempt zal worden. Om te bepalen of er ter plaatse sprake is van een eventueel te verwijderen sliblaag en om te bepalen wat de milieuhygiënische kwaliteit van deze sliblaag en van de onderliggende vaste bodem (ontvangende bodem) is, dient een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd te worden.

Ook dient rekening gehouden te worden met het feit dat er zich regionaal verhoogde concentraties aan zware metalen tot boven de tussen- of interventiewaarde in het grondwater bevinden. Bij werkzaamheden onder het grondwaterniveau en/of bij onttrekking van grondwater dient dan ook rekening gehouden te worden met de regionaal verhoogde concentraties.

Indien er grond van de locatie vrijkomt (bij het plaatsen van de boortorens en het verleggen van de waterlopen), moet er op grond van een indicatieve toetsing rekening mee worden gehouden dat deze niet zonder meer vrij toepasbaar is. Op hergebruik van grond en baggerspecie is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. In dit kader dient een partijkeuring conform BRL SIKB 1000 uitgevoerd te worden op de vrijkomende grond. Dit kan in-situ, maar ook wanneer de grond na ontgraven in depot is geplaatst.

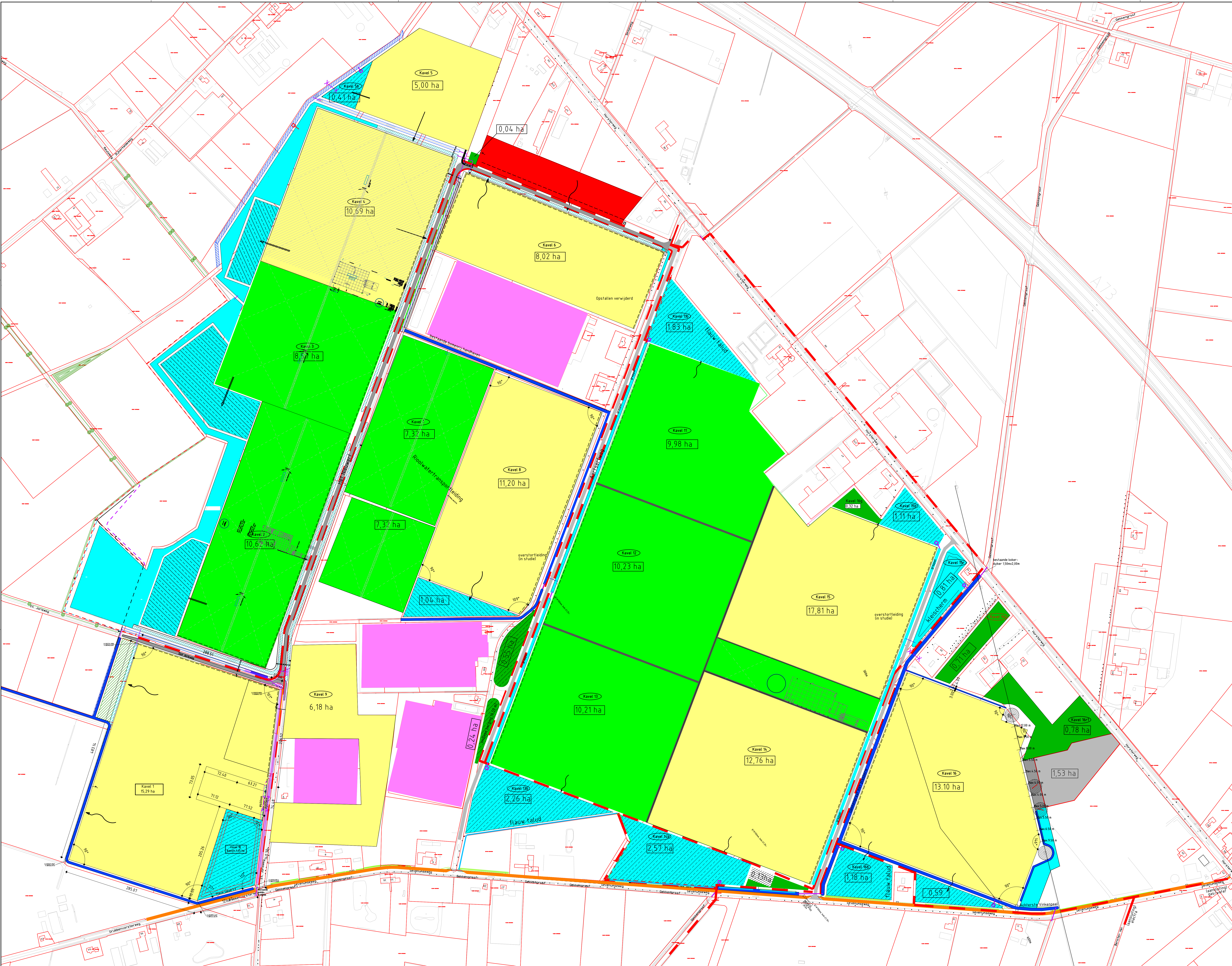
Het Besluit bodemkwaliteit is eveneens van toepassing indien van elders afkomstige grond wordt hergebruikt ten behoeve van de demping van enkele huidige sloten. De te hergebruiken grond dient dan te voldoen aan de achtergrondwaarde (AW2000), die geldt voor de gebieden die zijn aangemerkt als natuur/agrarisch, met uitzondering voor de parameters arseen, cadmium, chroom, kwik en lood waar de samenstellingswaarden mogen worden gebruikt als regionale bodemkwaliteit.

BIJLAGE 1 Regionale ligging onderzoekslocatie



BIJLAGE 2 Projectgebied Californië I

Versie : D.17	Datum : 16-5-2011	Getekend :
Beschrijving :		
Versie : 0	Datum : 4-4-2009	Getekend :
Beschrijving :	Wijzigingen doorgevoerd tot april 2009	
Gecontroleerd :	Voorgegeven	
ARCADIS infrastructuur, milieu, gebouwen		
Utopiaaan 40-48 Postbus 1018 5200 BA 's-Hertogenbosch Tel 073 6809 211 Fax 073 6144 606 info@arcadis.nl www.arcadis.nl		
Opdrachtgever : Californië BV		
Onderwerp : Ontwerp Californië		
Fase : Structuurontwerp		
Schaal : 1:2500	Divisie : Milieu & Ruimte	
Bladformaat : A0	Status : Concept	
Bestek nr. :	Projectleider : Ouden, J. den	
Projectnummer : 110501.200942.010	Tekeningnummer :	Versie : D.17



BIJLAGE 3 Historische luchtfoto's 1951 en 1975





BIJLAGE 4 Vooronderzoek (juni 2005)

**VOORONDERZOEK PLANGEBIED
CALIFORNIE**

**BIJLAGE BIJ HET BESTEMMINGSPLAN
"PROJECTVESTIGING GLASTUINBOUW
CALIFORNIE"**

CALIFORNIE BV

GEMEENTE HORST AAN DE MAAS

21 juni 2005

110501/ZC5/392/200942

Inhoud

1	Inleiding	3
2	Locatiegegevens	5
2.1	Informatie met betrekking tot huidig en voormalig gebruik	5
2.1.1	Landsdekkend beeld tabel	5
2.1.2	Milieuvergunningen	5
2.1.3	Bouwvergunningen	6
2.1.4	Ondergrondse tank	7
2.1.5	Voormalig stortlocaties	7
2.1.6	Calamiteiten	7
2.1.7	Terreininspectie	8
2.1.8	Bodemonderzoeken en gemeentelijke achtergrondgehalten	8
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	11
3	Evaluatie en hypothese	12
3.1	Bodem	12
3.2	Asbest	12
4	Onderzoeksvoorstel	13
Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie	14
Bijlage 2	Situatietekening plangebied	16
Bijlage 3	Verleende milieuvergunningen in en rondom het plangebied	18
Bijlage 4	Bronvermelding	26
	Colofon	28

HOOFDSTUK 1 Inleiding

In opdracht van gemeente Horst aan de Maas heeft ARCADIS Regio BV een vooronderzoek verricht ter plaatse van het plangebied Californië, Horst aan de Maas. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De exacte begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op tekening in bijlage 2. Gezien de hoeveelheid kadastrale percelen zijn de kadastrale kaarten niet toegevoegd aan deze rapportage. Binnen dit plangebied is een aantal bedrijven/woningen aanwezig:

Tabel 1.1
Bedrijven/woningen binnen
het plangebied

Kadastrale gegevens	Adresgegevens	Oppervlakte (m²)
Grubbenvorst, L 317	Aartserfweg 2	25.669
Grubbenvorst, L 371	Aartserfweg 4	2.485
Grubbenvorst, L 369 en 373	Aartserfweg 6-8	74.607 en 2.428
Grubbenvorst, M 456	Aartserfweg 32	2.223
Grubbenvorst, M 293	Aartserfweg 34	1.320
Grubbenvorst, M 473	Aartserfweg 36	40.627
Grubbenvorst, M 313	Sevenumseweg 2	2.711
Grubbenvorst, M 301 en 302	Sevenumseweg 4	672 en 26.350
Grubbenvorst, M 297	Sevenumseweg 6	4.834
Grubbenvorst, M 286	Sevenumseweg 8	8.495
Grubbenvorst, M 283	Sevenumseweg 10	2.783
Grubbenvorst, M 288	St. Jorisweg 45	13.393
Grubbenvorst, L 421	Horsterweg 33	22.868
Grubbenvorst, L 419 en 420	Horsterweg 35	11.081 en 1.851
Grubbenvorst, L 417 (ged)	Horsterweg 39	10.091
Grubbenvorst, L 398	Horsterweg 41	850
Grubbenvorst, L 395	Horsterweg 45	20.083
Grubbenvorst, L 412	Horsterweg 47	43.059
Grubbenvorst, L 385 en 386	Horsterweg 49	612 en 20.543
Grubbenvorst, L 384 (ged)	Horsterweg 51	32.017
Grubbenvorst, L 327	Horsterweg 55	7.668
Grubbenvorst, L 325	Horsterweg 57	13.944
Grubbenvorst, L 324	Horsterweg 57a	9.433
Grubbenvorst, L 323	Horsterweg 59	16.225
Grubbenvorst, L 322	Horsterweg 61	1.783
Horst, T 744	Venloseweg 110	27.760
Horst, T 743	Venloseweg 112	783
Horst, T 747	Venloseweg 114	17.831

Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 282,9 ha. Hiervan is circa 46,7 ha in gebruik als bedrijf en/of woning. De resterende 236,2 ha. is in gebruik als akkerland, weiland of glastuinbouw.

Het vooronderzoek maakt deel uit van het in een later stadium uit te voeren bodemonderzoek op de onderzoekslocatie. Dit bodemonderzoek zal uitgevoerd worden in verband met de voorgenomen herontwikkeling van het terrein.

Het doel van het vooronderzoek is het verkrijgen van inzicht in potentiële verontreinigde locaties, welke bijvoorbeeld ontstaan zijn door bedrijfsactiviteiten die in het verleden hebben plaatsgevonden en/of nog steeds plaatsvinden.

Het vooronderzoek wordt uitgevoerd in de geest van het onderzoeksprotocol NVN 5725.

HOOFDSTUK 2 Locatiegegevens

2.1 INFORMATIE MET BETREKKING TOT HUIDIG EN VOORMALIG GEBRUIK

2.1.1 LANDSDEKKEND BEELD TABEL

Uit de Landsdekkend Beeld Tabel van de Provincie Limburg (november 2004) blijkt dat op een aantal percelen binnen of rondom het plangebied bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden:

Tabel 2.2 Resultaten LDB-tabel

Adresgegevens	Soort bedrijf
Binnen het plangebied	
Aartserfweg 2	Bloembollen- en bloemknollenkwekerij
Aartserfweg 36	Glastuinbouw met olietank
Horsterweg 35	Champignon-/paddestoelenkwekerij
Horsterweg 47	Bestrijdingsmiddelenopslagplaats
Horsterweg 55	Autospuutbedrijf
Horsterweg 61	Transportbedrijf
Rondom het plangebied	
Sevenumseweg 3	Glastuinbouw met olietank
Horsterweg 20	Glastuinbouw met olietank
Horsterweg 58	Ondergrondse tank
Horsterweg 78	Champignon-/paddestoelenkwekerij
Horsterweg 86	Glastuinbouw met olietank

2.1.2 MILIEUVERGUNNINGEN

Op 14 en 19 april 2005 zijn de archieven van de gemeente Horst aan de Maas en Venlo bezocht. Blijkens de milieu-archieven van deze gemeenten zijn er voor bedrijven gelegen binnen en buiten het plangebied een aantal vergunningen verleend. Deze vergunningen zijn opgenomen in een tabel in bijlage 3.

Hierbij dient vermeld te worden dat er géén vervallen milieuvergunningen in het archief zijn aangetroffen voor de locaties Horsterweg 55 en 61 in tegenstelling tot hetgeen is opgenomen in de Landsdekkend Beeld Tabel. Dit is door de gemeente nog geverifieerd. Op de locatie Horsterweg 56 is wel een taxibedrijf c.q. herstellinrichting aanwezig, maar ook deze locatie is gelegen buiten het plangebied.

2.1.3

BOUWVERGUNNINGEN

Uit navraag bij de gemeente Venlo is gebleken dat in het bouwarchief geen bouwvergunningen aanwezig zijn binnen het betreffende plangebied. Deze vergunningen zijn allen overgebracht naar de gemeente Horst aan de Maas. Door de gemeente Horst aan de Maas zijn de volgende bouwvergunningen, welke binnen het plangebied zijn verleend, ter inzage gelegd:

Bouwvergunning voor het oprichten van een opslagloods

- Verleend d.d. 26 november 1997 aan J. Litjens
- Horsterweg 47 te Grubbenvorst, Sectie E nr. 2077

Bouwvergunning voor het oprichten van een opslagloods

- Verleend d.d. 28 februari 2000 aan Dhr. J.G.M. Litjens
- Horsterweg 47 te Grubbenvorst, Sectie E nr. 2077

Bouwvergunning voor het oprichten van een opslagloods

- Verleend d.d. 17 oktober 1989 aan A. Rouwet en Zn
- Horsterweg 51 te Grubbenvorst, Sectie E2 nr. 2635

Bouwvergunning voor het oprichten van een kompostplaats

- Verleend d.d. 19 maart 1991 aan A. Rouwet en Zn
- Horsterweg 51 te Grubbenvorst, Sectie E nr. 2635

Bouwvergunning voor het oprichten van een mestbassin

- Verleend d.d. 26 oktober 1993 aan A. Rouwet en Zn
- Horsterweg 51 te Grubbenvorst, Sectie E nr. 2635

Bouwvergunning voor het oprichten van een garage/bergruimte

- Verleend d.d. 20 november 2001 aan Dhr. G.C. Angenent
- Horsterweg 57 te Grubbenvorst, Sectie L nr. 325

- Tevens sloopvergunning voor het slopen van varkensstallen op dit perceel aanwezig.

- Tevens is door de gemeente Horst aan de Maas een lijst verstrekt met overige, oudere bouwvergunningen binnen het plangebied, zoals voor het bouwen van kippenhokken etc. De terreininspectie moet echter uitwijzen welke gebouwen er nog op de locatie aanwezig zijn en welke van deze gebouwen asbesthoudend zijn.

Terreininspectie
noodzakelijk

2.1.4 ONDERGRONDSE TANK

In het tankenbestand van de gemeente Venlo zijn binnen het plangebied geen tanks opgenomen. In het tankenbestand van de gemeente Horst aan de Maas zijn de volgende ondergrondse tanks aangetroffen:

Tabel 2.3 Tankenbestand

Straat	Nr.	Naam	Status	Stofinh.	Volume m ³	Datum sanering
Horsterweg	57a	M.C. Cuppen	Verwijderd	Dieselolie	5	26 mei 2000
Horsterweg	57a	M.C. Cuppen	Verwijderd	Huisbrandolie	5	26 mei 2000
Horsterweg	49	A. Rouwet en Zn.	Verwijderd	Huisbrandolie	6	15 januari 1998
Horsterweg	61	Cox	Verwijderd	Huisbrandolie	3	21 april 1995
Horsterweg	57	G.C. Angenent	Gesaneerd	Huisbrandolie	5	20 januari 1998
Venloseweg	112	L.A.G. Vullings	Gesaneerd	Onbekend	3	10 oktober 1996

Naast de in bovenstaande tabel opgenomen tanks is tijdens het bestuderen van de dossiers voor de locatie Horsterweg 35 nog een KIWA-certificaat aangetroffen van de sanering (vullen met zand) van een ondergrondse HBO-tank (5 m³) d.d. 23 november 1993

De kwaliteit van de bodem ter plaatse van een aantal ondergrondse tanks is tevens onderzocht:

Bodemonderzoek Protocol nulsituatie BOOT Horsterweg 49 te Grubbenvorst, opgesteld door Het Milieuburo, met kenmerk 97-917-52 d.d. 7 januari 1998.

De bodem ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank (5 m³) en de leiding, welke verwijderd zal worden, is zintuiglijk niet verontreinigd. De grond bevat geen gehalten minerale olie en het grondwater geen gehalten minerale olie en vluchtige aromaten welke de streefwaarde en/of detectielimiet overschrijden.

Bodemonderzoek Protocol nulsituatie BOOT Horsterweg 57 te Grubbenvorst, opgesteld door Het Milieuburo, met kenmerk 97-587-49 d.d. 11 december 1997.

- De bodem ter plaatse van de ondergrondse HBO-tank (5 m³), welke gesaneerd zal worden, is zintuiglijk niet verontreinigd. De grond bevat geen gehalten minerale olie en het grondwater geen gehalten minerale olie en vluchtige aromaten welke de streefwaarde en/of detectielimiet overschrijden.

2.1.5 VOORMALIG STORTLOCATIES

Uit de door de gemeente Horst aan de Maas verstrekte lijst van nazorg voormalige stortlocaties blijkt dat er binnen het plangebied geen voormalig stort aanwezig is.

2.1.6 CALAMITEITEN

Op vrijdag 12 mei 1995 heeft op de locatie Horsterweg 47 te Grubbenvorst een loader vlam gevat. Het verbrande afval is afgevoerd en er wordt gesteld dat de bodem niet verontreinigd is geraakt i.v.m. de aanwezige betonverharding.

2.1.7

TERREININSPECTIE

De terreininspectie heeft in afwijking van de NVN5725 geen onderdeel uitgemaakt van het vooronderzoek. Voorafgaand aan het uitvoeren van de veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek, dient het terrein geïnspecteerd te worden door een veldmedewerker. De terreininspectie wordt pas voorafgaand aan de veldwerkzaamheden uitgevoerd omdat in de periode tussen uitvoering vooronderzoek en de uitvoering van de veldwerkzaamheden de situatie nog kan veranderen, hetgeen invloed heeft op de onderzoeksopzet. Indien de resultaten van deze terreininspectie daar aanleiding toe geven, zal de onderzoeksopzet alsnog aangepast moeten worden.

2.1.8

BODEMONDERZOEKEN EN GEMEENTELIJKE ACHTERGRONDGEHALTEN

Bodemonderzoeken

In of in de buurt van het plangebied zijn reeds eerder de volgende bodemonderzoeken verricht:

In het plangebied

Verkennend bodemonderzoek Aartserfweg 32 te Grubbenvorst, opgesteld door Het Milieubureau, rapportnr. 94392-37 d.d. september 1994

- Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het vastleggen van de nulsituatie ter plaatse van de te realiseren tuinkas. Zintuiglijk is de bodem niet verontreinigd. In de bovengrond worden echter plaatselijk gehalten minerale olie aangetroffen boven de streefwaarde. De ondergrond bevat geen gehalten welke de streefwaarden en/of detectielimieten overschrijden. In het grondwater wordt plaatselijk een lichte verontreiniging (overschrijding streefwaarde) met zink, nikkel en cadmium aangetroffen.

Verkennend bodem- en grondwateronderzoek Sevenumseweg 6 te Grubbenvorst, opgesteld door Het Milieubureau, rapportnr. 94207-22 d.d. juni 1994

- Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de nieuwbouw van een bedrijfsloods. Zowel in de boven- als de ondergrond worden geen gehalten aangetroffen welke de streefwaarden en/of detectielimiet overschrijden. In het grondwater wordt een lichte verontreiniging (overschrijding streefwaarde) met toluen aangetroffen.

Verkennend milieukundig bodemonderzoek Horsterweg 35 te Grubbenvorst, opgesteld door Centraal Bodemkundig Bureau, rapportnr. 3004331 d.d. 4 maart 1999

- Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het vastleggen van de nulsituatie ter plaatse van de werkvloer, de opslag van bestrijdingsmiddelen, de bovengrondse HBO-tank (5 m³) en de bezinkput. De bovengrond ter plaatse van de werkvloer en de opslag van bestrijdingsmiddelen bevat een minimaal verhoogd EOX-gehalte; de bovengrond ter plaatse van de bovengrondse tank en de bezinkput en de ondergrond ter plaatse van alle vier deellocaties bevatten geen gehalten welke de streefwaarden en/of detectielimieten overschrijden. In het grondwater ter plaatse van de bovengrondse tank wordt een lichte nikkelverontreiniging (overschrijding streefwaarde) aangetroffen en in het grondwater ter plaatse van de bezinkput een lichte koperverontreiniging (overschrijding streefwaarde). In het grondwater ter plaatse van de werkvloer en de opslag van bestrijdingsmiddelen worden geen gehalten aangetroffen welke de streefwaarden en/of detectielimieten overschrijden.

Op 25 november 1993 is door Vissers de ondergrondse tank verwijderd (zie ook paragraaf 2.1.4 en bijlage 4).

Aanvullend bodemonderzoek Horsterweg 35 te Grubbenvorst, opgesteld door Centraal Bodemkundig Bureau, rapportnr. 3004332 d.d. november 2000

- Betreft een aanvulling op rapport 3004331 omdat de bodem ter plaatse van de opslag van bestrijdingsmiddelen niet geanalyseerd is op zware metalen. Dit is in dit onderzoek alsnog uitgevoerd: in de bovengrond worden geen gehalten aangetroffen welke de streefwaarde en/of detectielimiet overschrijden. In het grondwater wordt een lichte verontreiniging (overschrijding streefwaarde) met chroom aangetroffen.

Verkennd bodemonderzoek Horsterweg 47 te Grubbenvorst, opgesteld door ROBA Agrotechnologie, rapportnr. Grubbenvorst.com d.d. 30 mei 1997

- Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het verkrijgen van een bouwvergunning voor de bouw van een loods en een woning en het aanleggen van een betonverharding. Zowel in de boven- als de ondergrond worden geen gehalten aangetroffen welke de streefwaarden en/of detectielimiet overschrijden. In het grondwater wordt een lichte verontreiniging (overschrijding streefwaarde) met cadmium aangetroffen.

Rondom het plangebied

Verkennd bodemonderzoek Sevenumseweg 3 te Grubbenvorst, opgesteld door Centraal Bodemkundig Bureau, rapportnr. 2062881 d.d. februari 1998

- Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het vastleggen van de nulsituatie ter plaatse van de aanmaakplaats van bestrijdingsmiddelen, de opslag van bestrijdingsmiddelen en meststoffen en de bovengrondse 2.000 l. dieselolietank. In de bovengrond ter plaatse van deze verdachte deellocaties worden geen gehalten aangetroffen welke de streefwaarde en/of detectielimiet overschrijden. In het grondwater ter plaatse van de aanmaakplaats voor bestrijdingsmiddelen worden lichte verontreinigingen (overschrijding streefwaarde) met cadmium, lood, nikkel, zink en EOX aangetroffen. In het grondwater ter plaatse van de opslag van bestrijdingsmiddelen en meststoffen is een matige loodverontreiniging aangetroffen (overschrijding tussenwaarde) en een lichte verontreiniging (overschrijding streefwaarde) met cadmium en zink.

Vooronderzoek (NVN5725) Sintelweg 1 te Grubbenvorst, opgesteld door Het Milieubureau, rapportnr. 96-353-24 d.d. 11 juni 1996

- Het onderzoek wordt uitgevoerd i.v.m. de voorgenomen bouw van een tuinkas. Geconcludeerd wordt dat er op de locatie geen activiteiten plaatsvinden of hebben plaatsgevonden die mogelijk een bodemverontreiniging hebben veroorzaakt.

Verkennd bodemonderzoek Sintelweg 4 te Grubbenvorst, opgesteld door Centraal Bodemkundig Bureau, rapportnr. 2062351 d.d. februari 1998

- Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het vastleggen van de nulsituatie ter plaatse van de opslag van bestrijdingsmiddelen en meststoffen. In de bovengrond worden geen gehalten aangetroffen welke de streefwaarden en/of detectielimiet overschrijden (de ondergrond is niet onderzocht). In het grondwater wordt een lichte verontreiniging (overschrijding streefwaarde) met koper aangetroffen.

Nulonderzoek Horsterweg 66 te Grubbenvorst, opgesteld door Chemielinco, rapportnr. 94765 d.d. 5 april 1995

- Het onderzoek is uitgevoerd i.v.m. de overdacht van het terrein. In de toplaag wordt plaatselijk in geringe mate puin aangetroffen. De bovengrond bevat echter geen gehalten welke de streefwaarden en/of detectielimiet overschrijden. In het grondwater wordt plaatselijk een matige verontreiniging (overschrijding tussenwaarde) met zink en een lichte verontreiniging (overschrijding streefwaarde) met nikkel, zink, chroom, koper, lood, minerale olie en vluchtige aromaten aangetroffen.

Verkennd bodemonderzoek bedrijfsterrein Horsterweg 66 te Grubbenvorst, opgesteld door Chemielinco, rapportnr. 99467 d.d. 2 maart 2000

- Het onderzoek is uitgevoerd i.v.m. de aankoop van het terrein en het verkrijgen van een bouwvergunning. Ter plaatse van het bestaande bedrijfsterrein worden plaatselijk puinresten aangetroffen. In de bovengrond wordt over de gehele onderzoekslocatie een lichte verontreiniging (overschrijding streefwaarde) met PAK en minerale olie aangetroffen. In het grondwater is een lichte verontreiniging (overschrijding streefwaarde) met chroom, kwik, cadmium, nikkel en/of zink aangetoond.

Gemeentelijke achtergrondgehalten

Door Syncera De Straat B.V. is een bodembeheerplan en bodemkwaliteitskaart (in het kader van de Ministeriële Vrijstellingsregeling grondverzet) opgesteld voor de gemeente Horst aan de Maas (d.d. 16 februari 2005). Hierin zijn achtergrondgrenswaarden opgenomen. Het plangebied is gelegen in de zone "buitengebied". In deze zone gelden de volgende gemeentelijke achtergrondgehalten:

Tabel 2.4 Gemeentelijke achtergrondgehalten

Stof	Bovengrond (0.0 – 0.5 m-mv.) mg/kgds	Ondergrond (0.0 – 0.5 m-mv.) mg/kgds
Arseen	10.42	10.55
Cadmium	0.50	0.35
Chroom	13.02	12.98
Koper	20.77	8.44
Kwik	0.14	0.14
Lood	28.93	2.90
Nikkel	6.92	8.11
Zink	64.00	32.23
PAK	1.74	0.67
EOX	0.52	0.22

* Waarden behorende bij L = 3.45% en OS = 3.63%

Alleen de gemeentelijke achtergrondgehalten voor de parameters koper, PAK en EOX in de bovengrond zijn verhoogd ten opzichte van de streefwaarde. Voor de overige parameters in zowel de boven- als de ondergrond gelden de streefwaarden dan ook als toetsingswaarde.

2.2

BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

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 duinvaggronden 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 1^e 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 2^e 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 verspreidt 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 Horterweg 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 2.5 Grondwatertrap

	V	VI	VII
Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand in m-mv	< 0,40	0,40-0,80	0,80-1,40
Gemiddeld Laagste Grondwaterstand in m-mv	> 1,20	>1,20	>1,20

HOOFDSTUK

3 Evaluatie en hypothese

3.1**BODEM**

Op grond van het vooronderzoek kan de navolgende hypothese worden gesteld:

Het grootste deel van de onderzoekslocatie, te weten de niet als bedrijf en/of woning zijnde percelen, kan als onverdacht terrein beschouwd worden. Omdat dit gedeelte groter is dan 1 ha én extensief in gebruik is, kan voor dit gebied de hypothese “grootschalig onverdacht” worden gesteld.

Een aantal bebouwde percelen dienen als verdacht aangemerkt te worden, omdat er bijvoorbeeld tanks of bestrijdingsmiddelenopslagplaatsen op de locatie aanwezig zijn. Het betreft de volgende adressen:

Aartserfweg 2, 32 en 34-36;

Sevenumseweg 4 en 6;

Sint Jorisweg 45;

Horsterweg 33-35, 47, 49-51, 57, 57a en 61;

Venloseweg 112 en 114

Aangezien deze percelen echter ongewijzigd blijven, zowel bestemmingsplan- als bouwtechnisch, is het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op deze locaties in dit kader niet noodzakelijk. De tekeningen van de Hinderwet- en milieuvergunningen zijn derhalve niet opgenomen in deze rapportage.

3.2**ASBEST**

Het grootste gedeelte van de onderzoekslocatie is niet bebouwd en ook nooit bebouwd geweest en kan derhalve voor wat betreft het aspect asbest als onverdacht worden beschouwd.

Op de thans bebouwde locaties staan diverse gebouwen en zijn wellicht reeds een aantal gebouwen gesloopt. Aangezien deze percelen echter ongewijzigd blijven, zowel bestemmingsplan- als bouwtechnisch, is het uitvoeren van een onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem in dit kader niet noodzakelijk.

HOOFDSTUK

4 Onderzoeksvoorstel

In dit onderzoeksvoorstel is alleen dat gedeelte van het plangebied opgenomen, waarvan de bestemming wijzigt. De contouren van dit gedeelte zijn bepaald aan de hand van de door ARCADIS opgestelde tekening met tekeningnr. 200942010 d.d. 20 april 2005 “Bestemmingsplan projectvestiging glastuinbouw Californië”. Indien van meer of minder deelgebieden de bestemming verandert, zal ook onderstaande onderzoeksopzet aangepast moeten worden.

Tijdens de veldwerkzaamheden zal de uitkomende grond beoordeeld worden op de eventuele aanwezigheid van asbest, ter onderbouwing van de hypothese niet verdacht voor asbest.

In onderstaande tabel zijn de uit te voeren boringen en analyses ten behoeve van het onderzoek weergegeven:

Tabel 4.6 Onderzoeksopzet

	Veldwerk			Laboratoriumonderzoek		
	Boring tot 0.5 m-mv.	En boring tot grondwater ¹⁾	En boring met peilbuis	Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
Grootschalig onverdacht (222,48 ha)	782	112	224	112 x NEN 11 x L, OS	112 x NEN 11 x L, OS	224 x NEN

¹⁾ Indien de grondwaterspiegel zich ondieper dan 1,0 m-mv. bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m. Indien de grondwaterspiegel zich dieper dan 2,0 m-mv. bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m.

NEN Standaard basispakket NEN5740

L, OS Lutum- en Organische Stofgehalte

Om te bepalen of de locatie geschikt is voor de beoogde bestemming voldoet voorgaand onderzoeksvoorstel. Indien echter bij de realisering van de plannen (veel) grond vrijkomt zal eerst een onderzoek conform AP04 moeten plaatsvinden. Op basis van de resultaten van het AP04-onderzoek kan worden bepaald of er niet-verontreinigde grond (multifunctioneel), categorie 1-grond of categorie 2-grond vrijkomt.

BIJLAGE 1

Regionale ligging onderzoekslocatie



BIJLAGE 2

Situatietekening plangebied

BIJLAGE 3

Verleende milieuvergunningen in en rondom het plangebied

Milieuvergunningen in het plangebied

Adresgegevens	Kadastrale gegevens	Betreft vergunning/melding	Verleend/gemeld d.d.	Aan
Aartserfweg 2	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 1848	Ex art. 6a der Hinderwet voor een bloembollenkwekerij waarbij gebruik gemaakt wordt van elektromotoren met een gezamenlijk vermogen van meer dan 1,5 kW	20 oktober 1992	VOF Vullings – Welles
Aartserfweg 6	-	Kennisgeving Besluit Gasdrukregel- en meetstations Hinderwet	11 oktober 1993	MEGA Limburg
		Melding verandering inrichting art. 8.19 van de WM betreffende het opwekken van CO ₂ voor kas	1 april 1995	Gebr. van Leeuwen
Aartserfweg 32	-	Kennisgeving Besluit Gasdrukregel- en meetstations Hinderwet	21 februari 1991	Limagas N.V.
	Grubbenvorst, Sectie E, nrs. 2612 en 2613	Voor het oprichten en in werking brengen en houden van een inrichting tot het betelen van cherrytomaten	27 november 1991	Gebr. van Leeuwen
		Voor het uitbreiden en/of wijzigen van een bestaande inrichting voor het kweken van cherrytomaten	7 juli 1992	A.G. van Leeuwen
	-	Melding Besluit Glastuinbouw Milieubeheer	18 december 1993	Fa. Westburg BV
		Melding verandering inrichting art. 8.19 van de WM betreffende het toepassen van andere bouwmaterialen	8 februari 1994	A.G. van Leeuwen
	Grubbenvorst, Sectie E, nrs. 2612 en 2613	Art. 8.1 van de WM voor het uitbreiden en/of wijzigen van een bestaand glastuinbouwbedrijf voor de teelt van cherrytomaten	22 november 1994	A.G. van Leeuwen – De Vette
	-	Melding verandering inrichting art. 8.19 van de WM betreffende het plaatsen van een warmteopslagtank met een inhoud van 190 m ³	20 december 1995	Mts. Van Leeuwen – De Vette
		Melding Besluit Tuinbouwbedrijven met bedekte teelt Milieubeheer	15 mei 1996	Westburg VOF
		Melding Besluit Tuinbouwbedrijven met bedekte teelt Milieubeheer	25 juni 1996	Mts. Van Leeuwen – De Vette
		Melding Besluit Tuinbouwbedrijven met bedekte teelt Milieubeheer	13 juli 1997	Westburg VOF

Aartserfweg 34	Grubbenvorst, Sectie E, nrs. 1195 t/m 1221 en 599 t/m 607	Voor het oprichten, in werking brengen en houden en het uitbreiden en/of wijzigen van een glastuinbouwbedrijf voor de teelt van cherrytomaten op substraatteelt	13 april 1993	Gebr. van Leeuwen
	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 606	Art 8.2 van de WM voor het uitbreiden en/of wijzigen van een bestaand warenhuis waarin cherrytomaten worden gekweekt	12 oktober 1993	Gebr. van Leeuwen
	-	WVO vergunning	3 november 1993	Gebr. van Leeuwen
	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 2879	Art 8.1 van de WM voor het uitbreiden van de inrichting bestemd tot het telen van tomaten	10 mei 1994	Gebr. van Leeuwen
	-	Melding Besluit Tuinbouwbedrijven met bedekte Teelt Milieubeheer	25 juni 1996	Gebr. van Leeuwen
Aartserfweg 36	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 1583	Voor het oprichten van een inrichting (tuindersbedrijf) waar elektromotoren worden gebezigd met een gezamenlijk vermogen van meer dan 1.5 kW	29 oktober 1979	Gebr. Van Leeuwen
Sevenumseweg 4	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 1244	Voor het oprichten van een inrichting (kalverenmesterij) waar propaan wordt gebezigd	14 september 1972	P.M. de Mulder
Sevenumseweg 6	-	Melding Besluit Akkerbouwbedrijven Milieubeheer	29 september 1998	De Mulder Boomkwekers VOF
	-	Kennisgevingsformulier Besluit Melkrunderveehouderijen Milieubeheer	12 november 1992	B.A.L. Simons
	-	Meldingsformulier Besluit Akkerbouwbedrijf Milieubeheer	28 april 1994	Sander Simons
	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 1998	Voor het oprichten van een inrichting (veehouderij/varkensopfokbedrijf) waar propaan wordt gebezigd.	26 februari 1971	B.A.L. Simons
Sint Jorisweg 45	Grubbenvorst, Sectie E, nrs. 2120 en 2121	Melding Besluit Tuinbouwbedrijven met bedekte teelt Milieubeheer	16 juni 1998	P.J.J. Smits
		Melding Besluit Tuinbouwbedrijven met bedekte teelt Milieubeheer	16 september 2002	P.J.J. Smits
Horsterweg 33	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 1285	Voor het oprichten van een inrichting (champignonkwekerij) waarbij elektromotoren worden gebezigd met een gezamenlijk vermogen van meer dan 2 PK	26 november 1975	F.P.R. Zanders
	Grubbenvorst, Sectie E, nrs. 2552 en 2553	Revisievergunning voor een champignonkwekerij waarbij elektromotoren worden gebezigd met een gezamenlijk vermogen van meer dan 1,5 kW	8 juli 1986	MPA Breukers – Brongers
	-	Melding Besluit Tuinbouwbedrijven met bedekte teelt Milieubeheer	8 oktober 1996	Mts. Breukers – Brongers
Horsterweg 39	-	Melding Besluit Opslag propaan Milieubeheer	17 december 1993	L.H.G. Seegers
		Melding Besluit Opslag propaan Milieubeheer	15 december 1998	Seegers – Appeldoorn
Horsterweg 41	-	Kennisgeving Besluit Opslag propaan Hinderwet	7 december 1993	A.W.L. Seegers
		Melding Besluit Opslag propaan Milieubeheer	15 december 1998	Seegers – Swinkels
Horsterweg 47	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 2077	Voor het oprichten van een inrichting (boomkwekerij) waarbij elektromotoren worden gebezigd met een gezamenlijk vermogen van meer dan 2 PK	11 juni 1979	J.G.M. Litjens

Horsterweg 49/51		Voor het uitbreiden en/of wijzigen van een inrichting (boomkwekerij) betreffende een propaangasinstallatie, waarbij elektromotoren worden gebezigd met een gezamenlijk vermogen van meer dan 1.5 kW	6 mei 1980	J.G.M. Litjens
		Revisievergunning voor de boomkwekerij waar potgronden worden verwerkt alsmede kunststof & plastics worden geproduceerd, waarbij elektromotoren worden gebezigd met een gezamenlijk vermogen van meer dan 1.5 kW	1 september 1987	Combinatie Grubbenvorst BV
	-	Melding verandering inrichting art. 8.19 van de WM betreffende het vervallen van het produceren van kunststof & plastics en de boomkwekerij en het uitbreiden van het potgrondbedrijf.	1 september 1987	Combiveen VOF Litjens Handelonderneming
	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 2077	Art. 8.4 van de WM voor een inrichting bestemd tot het be- en verwerken van turf, GFT, klei, champost & andere toevoegingen tot potgrond.	23 september 1997	Combiveen VOF Litjens Handelonderneming
	-	Melding Besluit Opslag propaan Milieubeheer	7 april 1998	J.P.A. Litjens
	Grubbenvorst, Sectie L, nrs. 387, 388 en 412	Art. 8.4 van de WM voor een inrichting bestemd tot het verwerken van turf, GFT, klei en champost tot het eindproduct potgrond en overige substraten alsmede op- en & overslag van potgrond & substraten	21 juni 2001	Combiveen VOF Litjens Handelonderneming
		Art. 8.1 van de WM voor een potgrondbedrijf	2 augustus 2004	Holland Potgrond Limburg VOF
	Grubbenvorst, Sectie E, nrs. 2364 en 2335	Voor het oprichten, in werking brengen en houden van een groenteteeltbedrijf en rundveehouderij waarbij mest en meststoffen worden bewaard.	3 december 1991	A. Rouwet en Zn.
	-	Kennisgeving Besluit Mestbassins Hinderwet	28 juni 1993	P. Rouwet
	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 2635	Voor het oprichten van een waterzuiveringsinstallatie met bergingsbassin voor vuil water en bergingsbassin voor hemel-/schoonwater	11 april 1995	P. Rouwet
Horsterweg 57	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 2087	Ex. Art. 6a der Hinderwet voor een inrichting bestemd tot het bedrijfsmatig houden van varkens	4 maart 1986	G. Angenent
Horsterweg 57a	Grubbenvorst, Sectie F, nr. 1911	Besluit Opslag- en transportbedrijven Milieubeheer	26 juli 2004	M.C. Cuppen
Venloseweg 112 (Vml. Provinciale weg 112)	Horst, Sectie C, nr. 2462	Voor het oprichten van een gemengd bedrijf waar mest en meststoffen worden bewaard	20 december 1976	M.H. Vullings – Hermans
	-	Melding Besluit Akkerbouwbedrijven Milieubeheer	16 mei 1995	L.A.G. Vullings
		WVO vergunning	9 november 1995	L.A.G. Vullings
Venloseweg 114 (Vml. Provinciale weg 114)	-	Melding Besluit Akkerbouwbedrijven Milieubeheer	1 juni 1999	J.T.M. Jenniskens & L.A.W. Vullings

Milieuvergunningen rondom het plangebied

Adresgegevens	Kadastrale gegevens	Betreft vergunning/melding	Verleend/gemeld d.d.	Aan
Sevenumseweg 3	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 1801	Voor het oprichten van een tuinbouwbedrijf waarbij gebruik wordt gemaakt van elektromotoren met een vermogen groter dan 2 PK.	16 februari 1981	M.G. Bouten
		Ex art. 6a der Hinderwet, de gehele inrichting bestemd tot tuinbouwbedrijf, waarbij gebruik wordt gemaakt van elektromotoren met een vermogen groter dan 1.5 kW	30 maart 1993	Mts. Bouten
Horsterweg 38	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 1824	Voor het oprichten van een inrichting (varkensfokkerij & -houderij) waar mest en meststoffen worden bewaard	24 september 1974	R.J. Schrijnwerkers
Horsterweg 66	Grubbenvorst, Sectie E, nrs. 2270, 2291 en 2292	Ex art. 6a der Hinderwet voor een loonbedrijf	25 oktober 1978	G. Kurstjens BV
	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 1816	Voor het uitbreiden van het loonbedrijf met 5 silo's	14 mei 1984	Loonbedrijf G. Kurstjens BV
	Grubbenvorst, Sectie E, nrs. 1816(ged) en 2544(ged)	Ex art. 6a der Hinderwet voor een inrichting bestemd tot loonwerk- en landbouwtechnisch bedrijf	6 december 1994	Kurstjens Onroerend Goed BV
	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 2692(ged)	Voor het uitbreiden van een loonwerkbedrijf	10 september 1996	
	-	Melding verandering inrichting art. 8.19 van de WM betreffende de wijziging van de werkplaats	11 augustus 1998	
	-	WVO vergunning	25 november 1999	
	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 2692(ged.)	Art. 8.1 van de WM i.v.m. het uitbreiden van de inrichting	7 december 1999	Kurstjens Loonbedrijf BV
	-	Melding Besluit Opslag Propaan Milieubeheer	13 september 2001	G.J.J. Kurstjens
	Grubbenvorst, Sectie L, nrs. 414, 604(ged) en 620(ged)	Art. 8.4 van de WM voor een loonwerkbedrijf	23 september 2003	Loonbedrijf Kurstjens Grubbenvorst BV
Horsterweg 66a	Horst, Sectie E, nrs. 2657(ged) en 2898(ged)	Voor het oprichten, in werking brengen en houden van een productiebedrijf van landbouwmachines	21 november 2000	AG-Chem Europe BV
		Art. 8.4 van de WM voor een assemblagebedrijf van landbouwmachines	4 mei 2004	

Horsterweg 70	-	Kennisgeving Besluit Opslag Propaan Hinderwet	13 juni 1993	J. Kurstjens
	Grubbenvorst, Sectie E, nr. 2543	Voor het oprichten en in werking brengen van een inrichting bestemd tot het construeren van hekwerk	14 december 1993	
	-	Melding verandering inrichting art. 8.19 van de WM	5 september 2000	
Horsterweg 86	-	Kennisgeving Besluit Gasdrukregel- en meetstations Hinderwet	29 juli 1991	Limagas NV
	-	Melding Besluit Akkerbouwbedrijven Milieubeheer	29 september 1994	R. Schrijnwerkers & Zn.
Venloseweg 102 (Vml Provinciale weg 102)	Horst, Sectie C, nr. 3740	Ex art. 6a der Hinderwet voor een rundvee- en pluimveehouderij waar mest en meststoffen worden bewaard	4 februari 1985	J. Reynders
		Voor het uitbreiden van een rundvee- en pluimveehouderij waar mest en meststoffen worden bewaard.	4 oktober 1989	
Venloseweg 111 (Vml Provinciale weg 111)	Horst, Sectie C, nr. 3337	Voor het oprichten, in werking brengen en houden van een propaangasinstallatie	9 augustus 1965	Th. L. Te Baerts
	Horst, Sectie P, nr. 87	WVO Vergunning	30 juni 1988	
		Voor het oprichten, in werking brengen en houden van een kuikenmesterij waarbij mest en meststoffen worden bewaard	31 oktober 1989	
Venloseweg 113 (Vml Provinciale weg 113)	Horst, Sectie P, nr. 86	Voor het oprichten, in werking brengen en houden van een tuinbouwbedrijf, waarbij elektromotoren worden gebezigd met een gezamenlijk vermogen van meer dan 2 PK	17 april 1979	L.G.J. van Rens
	Horst, Sectie P2, nr. 174	Melding Besluit Tuinbouwbedrijven met bedekte teelt Milieubeheer	9 september 1997	Nts. L. van Rens – Hanssen
	Horst, Sectie P, nr. 87	WVO vergunning	30 juni 1998	L. van Rens
Sintelweg 1	-	Melding verandering inrichting art. 8.19 van de WM betreffende de plaatsing van een warmteopslagtank (180 m³).	26 januari 1995	H.A.M. Welles
	Grubbenvorst, Sectie A, nrs. 125 en 130 en Sectie F, nr. 198	Art. 8.1 van de WM i.v.m. het uitbreiden en/of wijzigen van een reeds aanwezig glastuinbouwbedrijf, bestaande uit de realisatie van een warmtekrachtinstallatie t.b.v. warmte- en elektriciteitsopwekking	18 juli 1995	
	-	Melding Besluit Tuinbouwbedrijven met bedekte teelt Milieubeheer	23 september 1997	Maatschap Welles
	Grubbenvorst, Sectie A, nrs. 125 en 130 en Sectie F, nr. 198	Art. 8.1 van de WM i.v.m. in werking hebben van een warmtekrachtinstallatie voor het opwekken van elektriciteit en warmte	22 december 1998	MEGA Limburg NV
	-	Melding Besluit Tuinbouwbedrijven met bedekte teelt Milieubeheer	23 juli 2001	H.A.M. Welles
Sintelweg 4	-	Melding Besluit Tuinbouwbedrijven met bedekte teelt Milieubeheer	7 januari 1997	Kinderen Janssen

Dijkerheideweg ong.	Horst, Sectie C, nrs. 2483 en 4852	Art. 8.4 van de WM voor een fokzeugenhouderij	4 december 2001	Mts. Reynders
	Horst, Sectie T, nrs. 765 en 1144	Art. 8.4 van de WM voor een fokzeugenhouderij incl. woonhuis	5 januari 2005	F. Reynders
Dijkerheideweg 9	Horst, Sectie C, nr. 2720	WVO vergunning	21 augustus 1990	J.M.M. Reynders
	Horst, Sectie C, nr. 2729	Art. 8.4 van de WM voor een inrichting bestemd tot varkenshouderij	21 februari 1995	Mts. Reynders
	-	Kennisgeving Besluit Mestbassins Hinderwet	13 februari 1996	
		Melding verandering inrichting art 8.19 van de WM betreffende de realisatie van een tussenopslag voor mest t.b.v. het verpompen hiervan naar de mestilo	19 maart 1996	
		Melding Besluit Gasdrukregel- en meetstations Milieubeheer	19 maart 1996	MEGA Limburg Distributiebedrijf Noord
	Horst, Sectie C, nr. 4852	Art 8.1 van de WM i.v.m het uitbreiden van de inrichting met een wasplaats	17 juli 2001	Mts. Reynders
Nabij de Dijkerheideweg	Horst, Sectie C, nr. 1992	Voor het oprichten, in werking brengen en houden van een rundveehouderij waar mest en meststoffen worden bewaard	10 oktober 1977	Stichting Bedrijven Praktijkschool Horst
Dijkerheideweg 14 – 19	-	Kennisgeving Besluit Melkrundveehouderijen Hinderwet	10 maart 1992	Stichting Praktijkschool Horst
	-	Melding Besluit melkrundveehouderijen	28 november 1995	Stichting IPC Dier Horst
Dijkerheideweg 19	Horst, Sectie C, nr. 824	Kennisgeving Besluit Mestbassins Hinderwet	13 maart 1997	IPC Dier Horst
	-	Melding Besluit Melkrundveehouderijen Milieubeheer	31 augustus 1999	IPC Dier Horst
Dijkerheideweg 17	Horst, Sectie C, nr. 3755(ged)	Voor het oprichten, in werking brengen en houden van een varkensfokkerij waarbij mest en meststoffen worden bewaard	16 januari 1978	J.S.H. Janssen
	Horst, Sectie C, nr. 3951	Voor het uitbreiden en wijzigen van de inrichting (varkenshouderij) met een was- en kadaverplaats (vergunning is 15 december 2004 ingetrokken)	17 juli 2001	P. Nabben
Grubbenvorsterweg ong.	Sevenum, Sectie H, nr. 3688	Voor het oprichten van een inrichting (rundveehouderij) waar mest en meststoffen worden bewaard	17 oktober 1973	
Grubbenvorsterweg 57	Sevenum, Sectie H, nrs. 2119 en 2130	Kennisgeving Besluit Mestbassins Hinderwet	3 september 1987	
		Ex art. 6a der Hinderwet voor een rundveebedrijf met mestopslag waar gebruik wordt gemaakt van elektromotoren met een gezamenlijk vermogen van meer dan 1,5 kW	1 oktober 1990	
	-	Kennisgeving verandering inrichting art. 2.2 der Hinderwet betreffende het vergroten van de stal.	5 november 1990	

	-	Kennisgeving Besluit Melkrundveehouderijen Milieubeheer	1 juli 1995	Mts. Nabben – Willems
	-	Melding Besluit Melkrundveehouderijen Milieubeheer	2 april 2004	P. Nabben – Willems
Grubbenvorsterweg 66	-	Kennisgeving Besluit Melkrundveehouderijen Milieubeheer	23 januari 1992	Mts. Kersten – Driesen
	Sevenum, Sectie H, nr. 3264	Art. 8.1 van de WM voor het bedrijfsmatig houden van rundvee	14 oktober 1999	Mts. Kersten

BIJLAGE 4 Bronvermelding

Voor dit bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

Kadaster
Landsdekkend Beeld Tabel
Hinderwet- en milieuvergunningen
Bouwvergunningen
Tankenbestand
BIS
Bestand NAVOS
Beschikbare bodemonderzoeken zoals vermeld in onderhavige rapportage
Bodembeheerplan incl. bodemkwaliteitskaart gemeente Horst aan de Maas
Bodemkaart van Nederland, Stiboka
Grondwaterkaart van Nederland
Luchtfoto's

COLOFON

VOORONDERZOEK PLANGEBIED CALIFORNIE

BIJLAGE BIJ HET BESTEMMINGSPLAN "PROJECTVESTIGING GLASTUINBOUW CALIFORNIE"

OPDRACHTGEVER:

CALIFORNIE BV
GEMEENTE HORST AAN DE MAAS

STATUS:

Vrijgegeven

AUTEUR:

I. Kengen-Moonen

GECONTROLEERD DOOR:

J. Corten

VRIJGEGEVEN DOOR:

I. Kengen-Moonen

21 juni 2005

110501/ZC5/392/200942

ARCADIS REGIO BV
Dr. Nevenstraat 5e
Postbus 1632
6201 BP Maastricht
Tel 043 3523 311
Fax 043 3639 981
www.arcadis.nl

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens
uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder
schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit
dit document worden veeleenvoudigd en/of openbaar
worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale
reproductie of anderszins.

BIJLAGE 5

Samenvatting en situatietekening verkennend bodemonderzoek Californië I juli 2005

SAMENVATTING

Op de locatie Plangebied Californië I te Horst is een verkennend onderzoek volgens de richtlijnen uit NEN 5740/NEN 5707 verricht. Het onderzoek is uitgevoerd tussen juni 2005 en juli 2005 in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning en in het kader van bestemmingswijziging.

De locatie betreft het Plangebied Californië I. Het onderzoek heeft uitsluitend betrekking op dat deel van de locatie, met een oppervlakte van 1693200 m². Gelet op het hierboven genoemde wordt de onderzoekslocatie gedefinieerd als de deellocatie 'plangebied 169,32 ha'.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat de gehalten aan en/of concentraties van een aantal onderzochte stoffen de streefwaarden overschrijden.

Daarnaast overschrijdt het gehalte aan en/of de concentratie van één of meer onderzochte stoffen de tussenwaarde, zijnde de waarde waarboven vanuit de optiek van de Wet Bodembescherming de uitvoering van een nader onderzoek nodig is:

- PAK en zware metalen (arsen, cadmium, chroom, koper, lood, nikkel en zink) in de grond;
- minerale olie en zware metalen (koper, nikkel, cadmium en zink) in het grondwater.

De monsters van de bovengrond van de boringen 53 t/m 60 (M6) en 81 t/m 90 (M9) zijn voor heranalyse bij het laboratorium opnieuw uitbesteed (fase 2). Op basis van de analyse resultaten van het tweede fase onderzoek blijkt dat de concentraties zware metalen in de monsters M172 en M173 de tussenwaarde niet overschrijden. Peilbuis 171 is opnieuw bemonsterd omdat tijdens de uitvoering van het verkennend onderzoek zintuiglijk geen minerale olie is waargenomen. Op basis van de analyseresultaten van de heranalyse (WM172) blijkt dat het gehalte minerale olie de streefwaarde niet overschrijdt. De uitvoering van een nader onderzoek wordt in beide gevallen niet noodzakelijk geacht. De concentraties zware metalen in de bovengrond danwel minerale olie in het grondwater vormen geen belemmering voor beoogde gebruik van de locatie.

Er is zintuiglijk ter plaatse van de boringen en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen. Tijdens de uitvoering van het veldwerk is er een brandplek aangetroffen op kadastraal perceel C 387. Tevens zijn er diverse puinpaden binnen het plangebied aangetroffen. Beide worden als asbestverdachte locaties aangemerkt. Nader onderzoek op met betrekking tot deze asbestverdachte locaties wordt in dit kader noodzakelijk geacht.

Grond percelen Grubbenvorst T 1021, 1022 en 1047 en L 387

Op basis van de onderzoeksresultaten kan niet met voldoende zekerheid worden gesteld dat de kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie geen belemmering vormt voor de bouwplannen op de locatie.

Om hieromtrent meer zekerheid te krijgen zal in principe nader onderzoek verricht moeten worden naar aard, omvang en risico's van:

- de aangetroffen verontreiniging van de (boven)grond met PAK aangaande de kadastrale percelen T 1021, 1022 en 1047.
- de aangetroffen brandplek op perceel L 387 (conform NEN 5740 en NEN 5707)
- puinpaden (conform NEN 5707/5897) op diverse percelen.

Grond overige percelen

Op basis van de onderzoeksresultaten kan met voldoende zekerheid worden gesteld dat de kwaliteit van de grond aangaande de overige percelen (bovenstaande in acht genomen) geen belemmering vormt voor de bestemmingswijziging van en bouwplannen op de locatie.

Er wordt vanuit gegaan dat er bij toekomstige bouwwerkzaamheden met een gesloten grondbalans wordt gewerkt. In de gemeente Horst aan de Maas wordt voor hergebruik van grond het 'stand still principe' en een 'gesloten grondbalans' toegepast. Hergebruik van grond heeft - binnen randvoorwaarden- de voorkeur boven reinigen en storten.

Grondwater alle percelen

Het is mogelijk dat de verhoogde gehalten zware metalen in het grondwater van natuurlijke oorsprong zijn. Aanbevolen wordt de peilbuizen met gehalten zware metalen boven de interventiewaarde na een langere stabilisatietermijn te herbemonsteren. Op basis van deze aanvullende analyseresultaten kan vastgesteld worden of het voorkomen van zware metalen in het grondwater als van nature beschouwd kan worden. Dit zal voldoende onderbouwd moeten worden, waarna met de bevoegde overheid overlegd zal moeten worden omtrent eventuele te nemen maatregelen om de locatie geschikt te maken voor het beoogde gebruik.



NAAM: Californië N.V.

Adres : Plangebied Californië

Plaats: 5971 NR Horst

**GENTRAAL
BODEMKUNDIG
BUREAU**

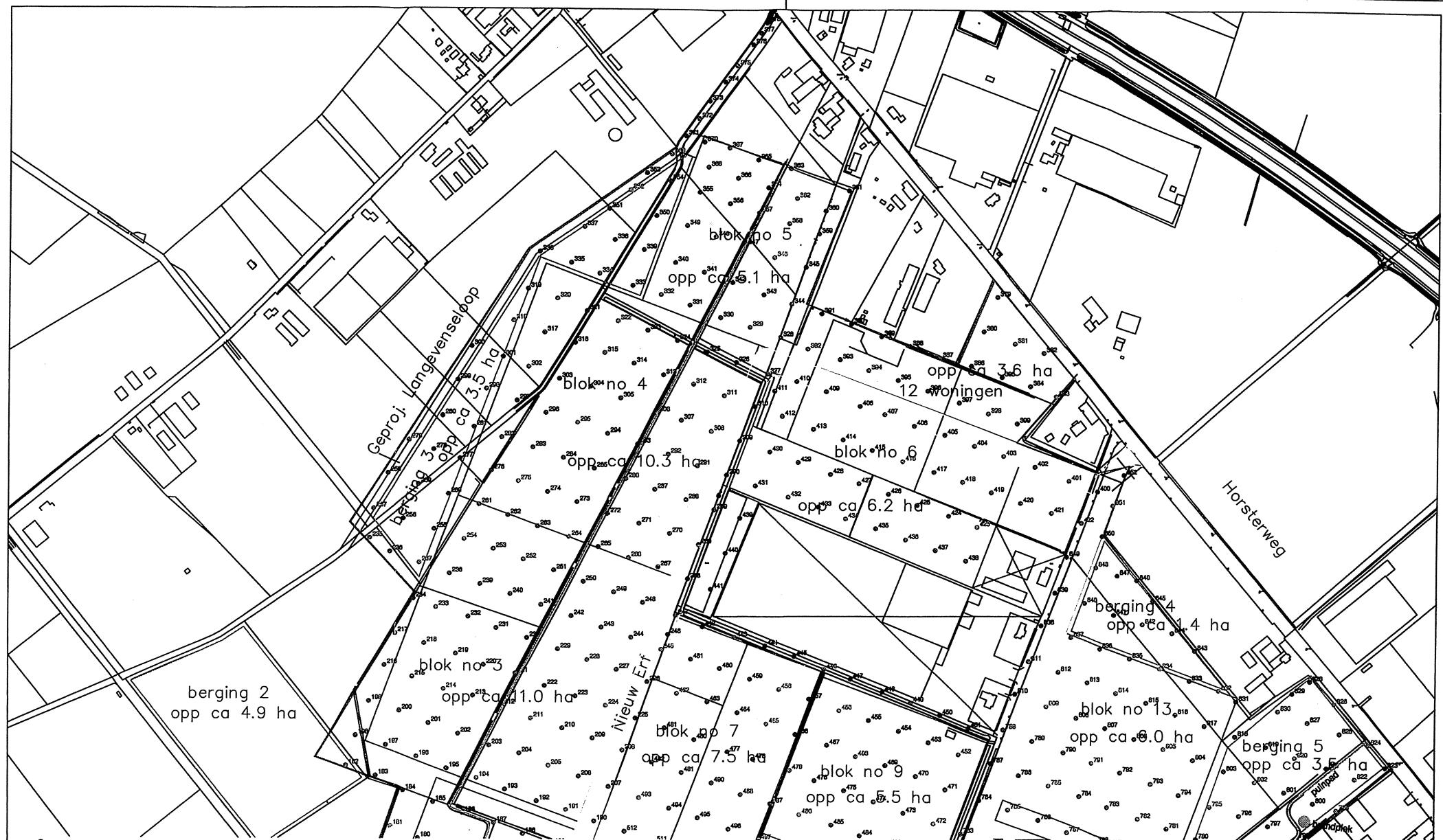
Deventer - Breda

Situatietekening

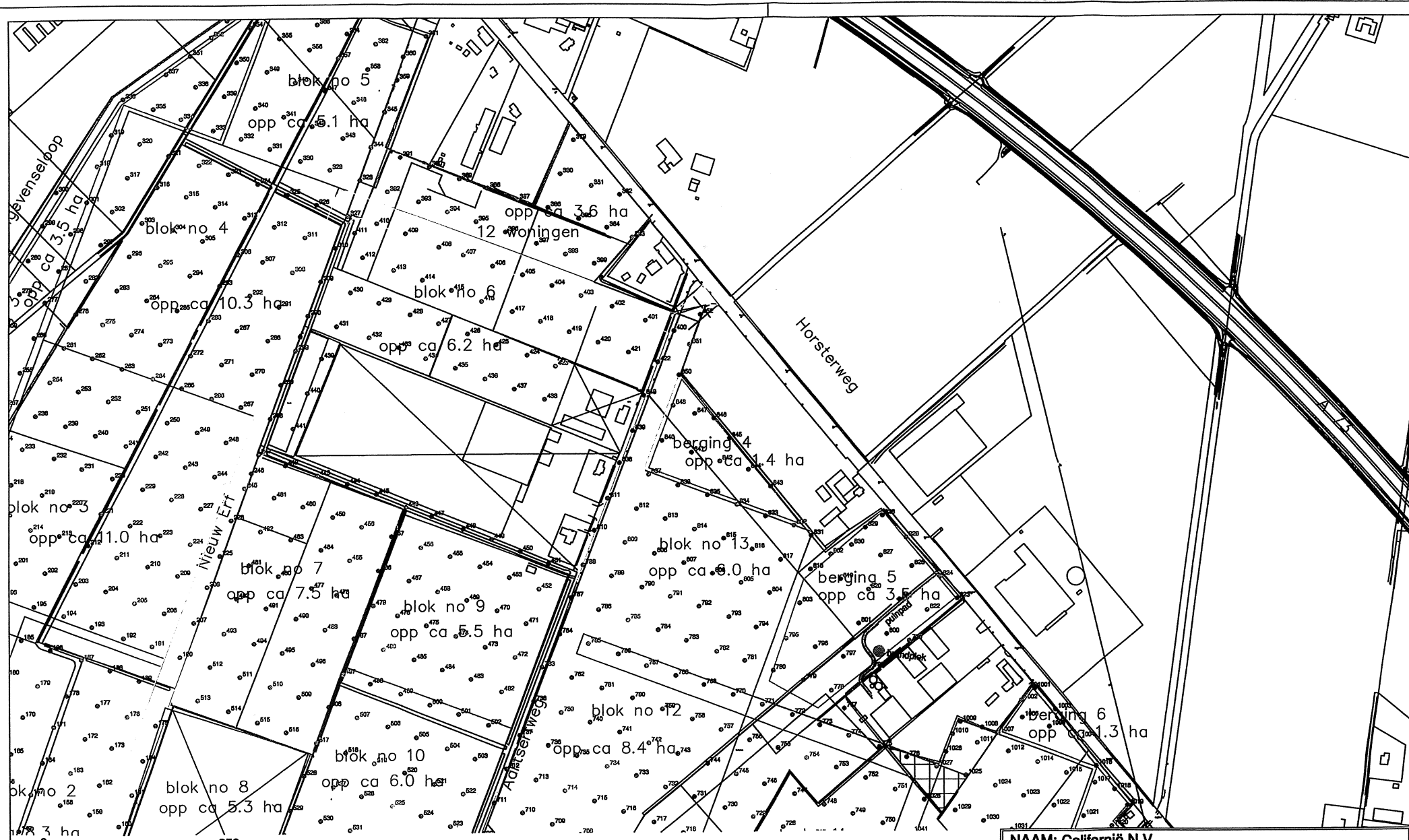
Datum: 11-07-2005

Rapport Nr.: 1240301-1

enda

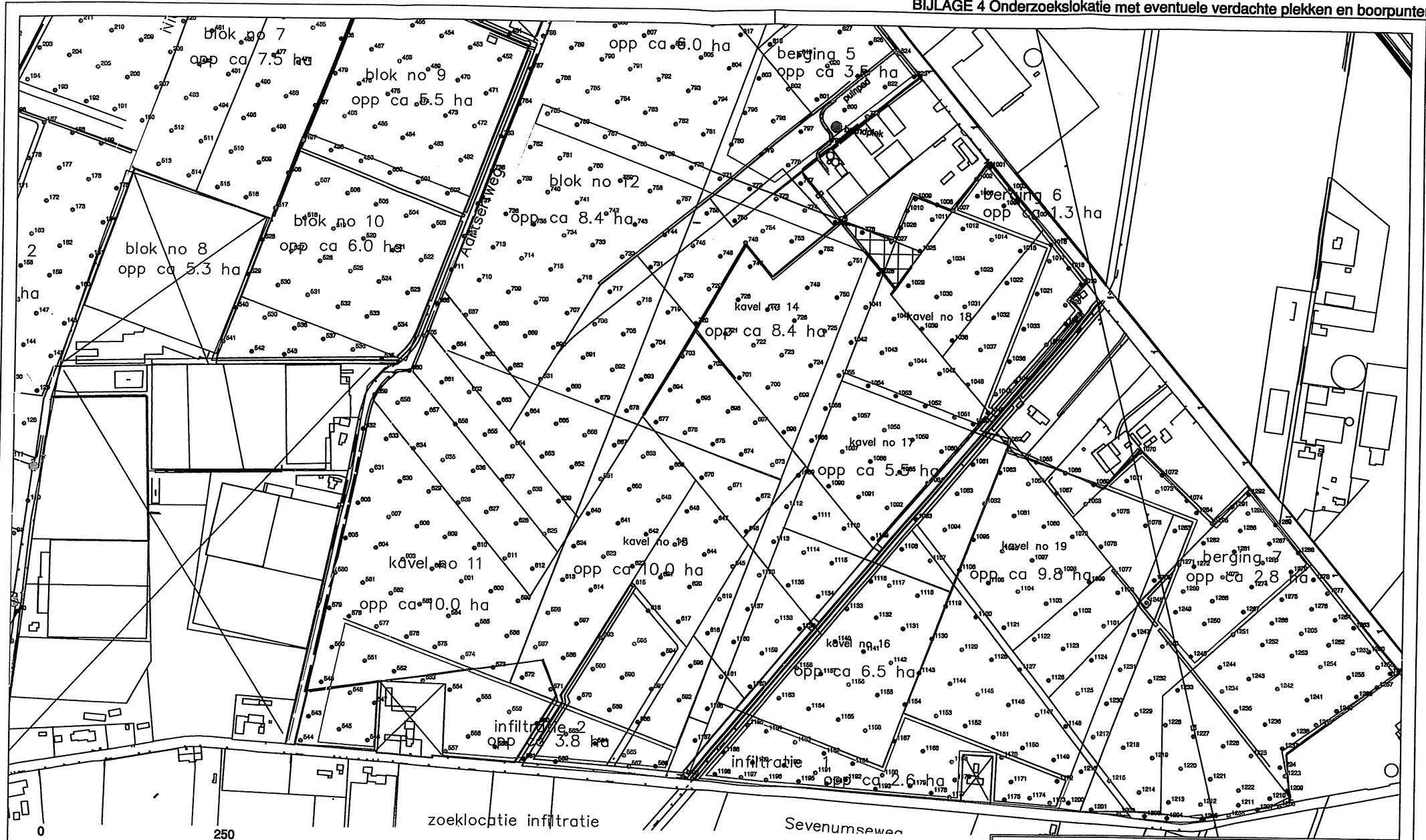


NAAM: Californië N.V.		Situatietekening	
Adres : Plangebied Californië		Datum: 11-07-2005	
Plaats: 5971 NR Horst			
 CENTRAAL BODEMKUNDIG BUREAU		Deventer - Breda	
Rapport Nr.: 1240301-2			



- puinpad n.n.v.
- brandplek
- boring ondiep
- boring diep
- peilbuis

NAAM: Californië N.V.		Situatietekening	
Adres : Plangebied Californië		Datum: 08-07-2005	
Plaats: 5971 NR Horst		Sc:	
CENTRAAL BODEMKUNDIG BUREAU		Deventer - Broda	
Rapport Nr.: 1240301-3			



puinpad n.n.v.

brandplek

• boring ondiep

• boring diep

• peilbuis

NAAM: Californië N.V.

Adres : Plangebied Californië

Plaats: 5971 NR Horst



CENTRAAL
BODEMKUNDIG
BUREAU

Deventer - Breda

Situatietekening

Datum: 11-07-2005

Rapport Nr.: 1240301-4

enda

BIJLAGE 6

Samenvatting en situatietekening nader bodemonderzoek december 2005

SAMENVATTING

Op de locatie Plangebied Californië I te Horst is een aanvullend onderzoek volgens de richtlijnen uit NEN 5740/NEN 5707, het Protocol voor het Nader Onderzoek verricht. Het onderzoek is uitgevoerd in november 2005 in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning.

De locatie is gelegen binnen het Plangebied Californië I en heeft een oppervlakte van 1693200 m². Het onderzoek heeft uitsluitend betrekking op dat deel van de locatie, met een oppervlakte van 8550 m², wat binnen de in de situatietekening getekende rode contourlijnen valt. Gelet op het hierboven genoemde worden binnen de onderzoekslocatie de volgende deellocaties gedefinieerd:

- Puinpaden
- PAK-verontreiniging
- Brandplek

Puinpaden

Op basis van de resultaten van het asbestonderzoek ter plaatse van de onderzochte puinpaden blijkt dat in 2 monsters analytisch asbest is aangetroffen. De restconcentratienorm wordt niet overschreden. Hergebruik is toegestaan. Hergebruik van puin valt onder de bepalingen van het bouwstoffenbesluit.

In de uitlooglaag onder het puin overschrijden een aantal van de onderzochte stoffen de regionale achtergrondconcentratie. Geen van de gehalten en/of concentraties van de onderzochte stoffen overschrijdt de tussenwaarde, zijnde de waarde waarboven vanuit de optiek van de Wet Bodembescherming de uitvoering van een nader onderzoek noodzakelijk is.

PAK-verontreiniging

Het verhoogde gehalten PAK welke tijdens het verkennend onderzoek in het mengmonster waren aangetroffen is op basis van 6 separate boringen en analyses van de bovengrond geverifieerd. Op basis van de analyseresultaten van de bovengrond van de 6 separate boringen blijkt dat deze verhoogde waarde in geen van de monsters opnieuw aangetroffen is. De regionale achtergrondconcentratie wordt niet overschreden. Op basis van deze resultaten wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

Brandplek

Op basis van de analyseresultaten van de afperkende boringen blijkt dat geen van de onderzochte stoffen de regionale achtergrondconcentratie overschrijdt.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat, hoewel de concentraties verontreinigende stoffen niet alle beneden de streefwaarden zijn gemeten, de kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie geen belemmering vormt voor de bestemmingswijziging van en de bouwplannen op de locatie.

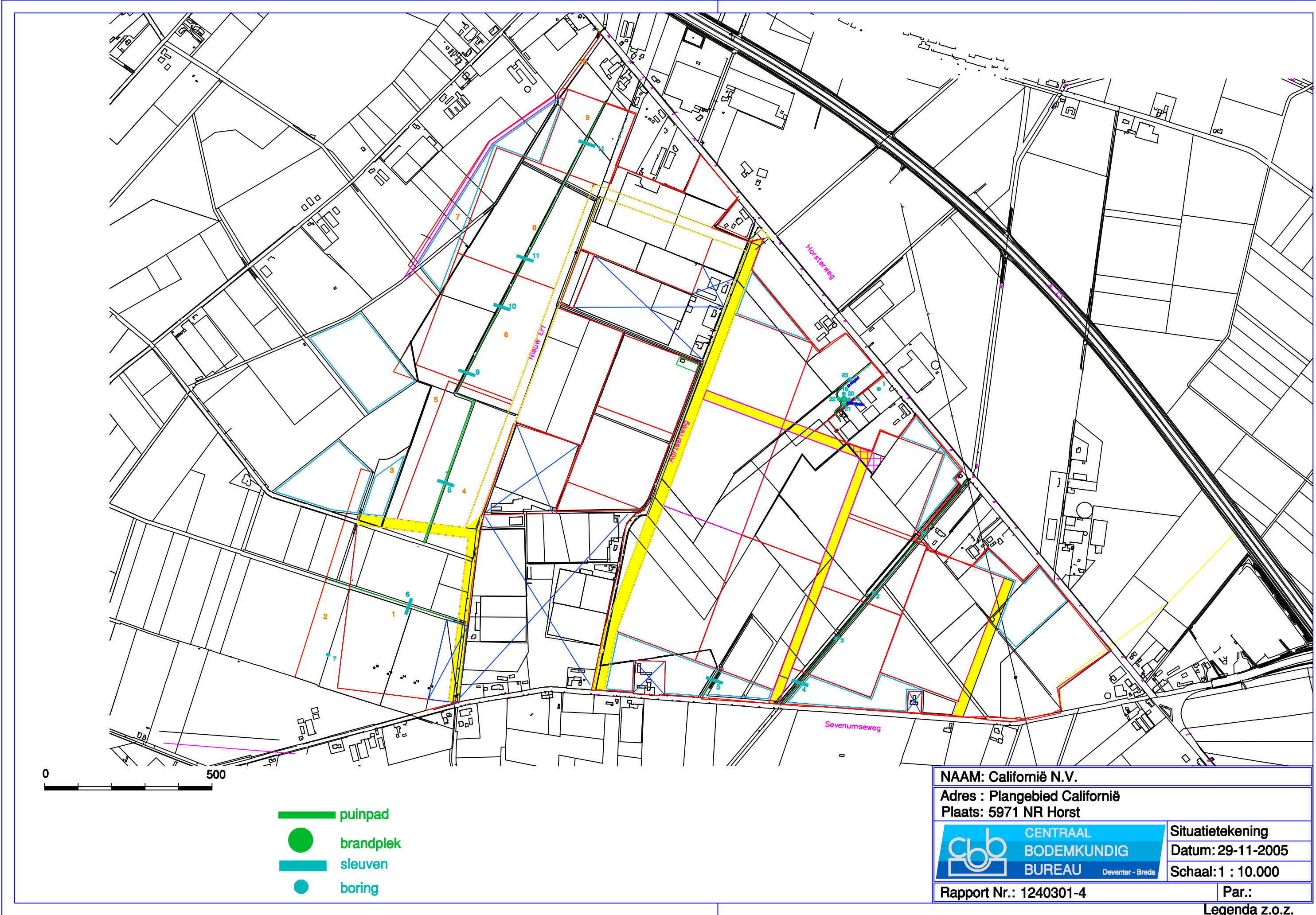
Wanneer bij de bouwwerkzaamheden niet met een gesloten grondbalans wordt gewerkt, dient rekening gehouden te worden met het feit dat afvoer van grond onder de bepalingen uit het Bouwstoffenbesluit valt.

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

Aanleiding voor het nader onderzoek zijn de resultaten van eerder op de locatie verricht onderzoek. Deze resultaten worden beschreven in paragraaf 3.8.

Het nader onderzoek heeft als aanleiding het feit dat tijdens eerder onderzoek een verontreiniging is aangetroffen. Deze verontreiniging betreft mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming. Wanneer er sprake is van een ernstig geval, is er daarmee een saneringsnoodzaak, wat wil zeggen dat er in principe gesaneerd moet worden. Of er daadwerkelijk gesaneerd moet worden, en het tijdstip waarop de sanering uitgevoerd moet worden (de zg. saneringsurgentie), is afhankelijk van het (toekomstig) gebruik van de locatie, en van de risico's die de aangetroffen verontreiniging met zich meebrengt voor mens en ecosysteem. Ook het risico op verspreiding van de verontreiniging speelt mee in het bepalen van de saneringsurgentie.

Het nader onderzoek wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het protocol voor het nader onderzoek. In dit protocol worden een aantal onderzoeksstrategieën uitgewerkt. Op basis van de bekende informatie wordt hieruit de meest toepasselijke strategie gekozen. Deze strategie behelst het aantal boringen dat verricht en het aantal peilbuizen dat geplaatst moet worden, de diepte van de boringen en peilbuizen, het aantal te analyseren monsters en de stoffen waarop de monsters geanalyseerd moeten worden.



BIJLAGE 7

Samenvatting en situatietekening aanvullend bodemonderzoek februari 2006

1. VRAAGSTELLING

Tijdens het onderzoek t.p.v. plangebied Californië I is ter plaatse van peilbuis 401 in het grondwater een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond (790 ug/l). Dit analyseresultaat komt niet overeen met de zintuiglijke waarnemingen. De bestaande peilbuis is opnieuw bemonsterd. Op basis van de resultaten van de herbemonstering zal vastgesteld worden of aanvullend onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

2. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

Code	Boring	Plaatsing- datum	Bemonste- ringdatum	Filter- stelling (m-mv)	Grondwater- stand (m-mv)	Zuur- graad (pH)	Geleid- baarheid (mS/cm)	Afwijkingen
WM1	Peilbuis 401	14-06-05	22-02-06	2.20- 3.20	0.80	6.3	0.38	

Tabel veldwaarnemingen

De grondwaterstand tijdens de herbemonstering is aanzienlijk hoger dan in de zomermaanden, wanneer de peilbuis is geplaatst.

3. CONCLUSIE

Er vinden geen overschrijdingen in het grondwatermonster plaats.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geconcludeerd dat aanvullend onderzoek niet noodzakelijk is. De kwaliteit van het grondwater t.p.v. peilbuis 401 vormt geen belemmering voor het toekomstig beoogde gebruik van de locatie. Maatregelen om de locatie geschikt te maken voor het beoogde gebruik zijn niet noodzakelijk.



0 250

puinpad n.n.v.
brandplek

boring ondiep
boring diep
peilbuis

peilbuis 401 addendum
herbemonstering

NAAM: Californië N.V.

Adres : Plangebied Californië

Plaats: 5971 NR Horst

CENTRAAL
BODEMKUNDIG
BUREAU
Deventer - Breda

Situatietekening

Datum: 28-02-2006

Schaal: 1 : 5000

Rapport Nr.: 1240305

Par.:

Legenda z.o.z.

BIJLAGE 8

Samenvatting en situatietekening nader bodemonderzoek april 2006

SAMENVATTING

Op de locatie Plangebied Californië I te Horst is een nader onderzoek volgens de richtlijnen uit het Protocol voor het Nader Onderzoek verricht. Tevens is een verkennend onderzoek uitgevoerd op een tweetal percelen welke zijn toegevoegd aan het plangebied. Het onderzoek is uitgevoerd in maart 2006 in verband met de resultaten van voorgaand onderzoek en een uitbreiding van het plangebied.

De locatie (retentiegebieden I en II) zijn gelegen ten westen van het Plangebied Californië I en heeft een oppervlakte van 112000 m². De volgende deellocaties zijn gedefinieerd:

- Herbemonstering minerale olie (boringen 481 t/m 490 uit rapportnr. 12410301)
- Berging 1 en 2

A: Herbemonstering minerale olie (rapportnr. 1240306)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond op de deellocatie geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen zijn aangetroffen. Zintuiglijk zijn geen afwijkingen van het bodemmateriaal waargenomen.

B: Berging 1 en 2 (rapportnr. 1240306)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond op de deellocatie geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen zijn aangetroffen. In de ondergrond op de deellocatie zijn eveneens geen verhoogde gehalten verontreinigende stoffen aangetroffen. Het grondwater op de deellocatie is licht verontreinigd met chroom, kwik, nikkel en zink. Zintuiglijk zijn geen afwijkingen van het bodemmateriaal waargenomen.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden gesteld dat, hoewel de concentraties verontreinigende stoffen niet alle beneden de streefwaarden zijn gemeten, de kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie geen belemmering vormt voor de bestemmingswijziging van de locatie.

In de boven- en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondconcentratie aangetroffen. De uitvoering van een doelmatigheidstoets kan achterwege blijven.

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

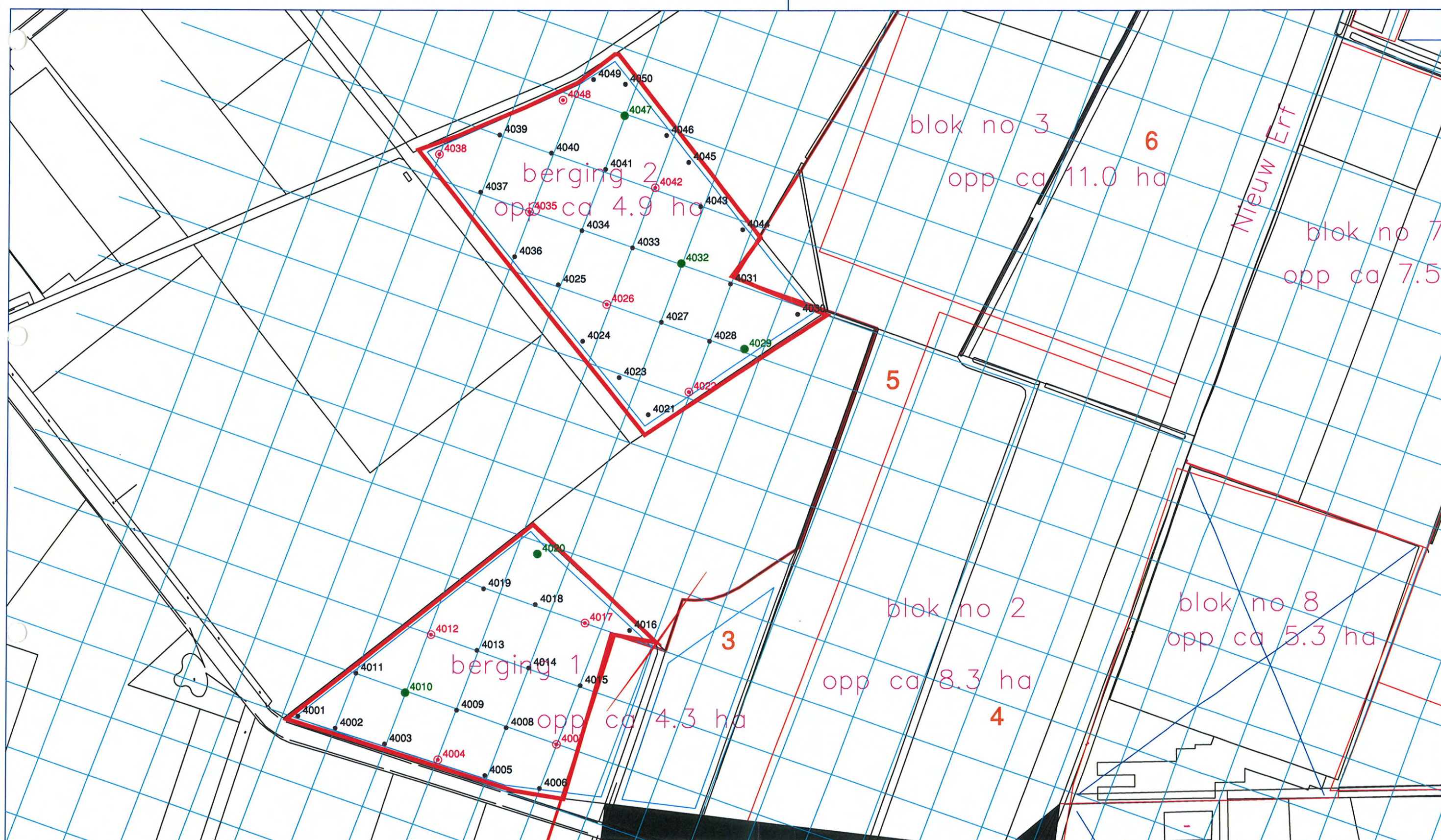
Aanleiding voor het nader onderzoek zijn de resultaten van eerder op de locatie verricht onderzoek. Deze resultaten worden beschreven in paragraaf 3.8.

Het nader onderzoek heeft als aanleiding het feit dat tijdens eerder onderzoek een verontreiniging is aangetroffen. Deze verontreiniging betreft mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging in de zin van de Wet Bodembescherming. Wanneer er sprake is van een ernstig geval, is er daarmee een saneringsnoodzaak, wat wil zeggen dat er in principe gesaneerd moet worden. Of er daadwerkelijk gesaneerd moet worden, en het tijdstip waarop de sanering uitgevoerd moet worden (de zg. saneringsurgentie), is afhankelijk van het (toekomstig) gebruik van de locatie, en van de risico's die de aangetroffen verontreiniging met zich meebrengt voor mens en ecosysteem. Ook het risico op verspreiding van de verontreiniging speelt mee in het bepalen van de saneringsurgentie.

Het nader onderzoek wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het protocol voor het nader onderzoek. In dit protocol worden een aantal onderzoeksstrategieën uitgewerkt. Op basis van de bekende informatie wordt hieruit de meest toepasselijke strategie gekozen. Deze strategie behelst het aantal boringen dat verricht en het aantal peilbuizen dat geplaatst moet worden, de diepte van de boringen en peilbuizen, het aantal te analyseren monsters en de stoffen waarop de monsters geanalyseerd moeten worden.

Na analyse worden de analyseresultaten getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire Streef- en interventiewaarden bodemsanering, zoals gepubliceerd in de Staatscourant van 24 februari 2000. De resultaten van deze toetsing zijn opgenomen in het rapport.

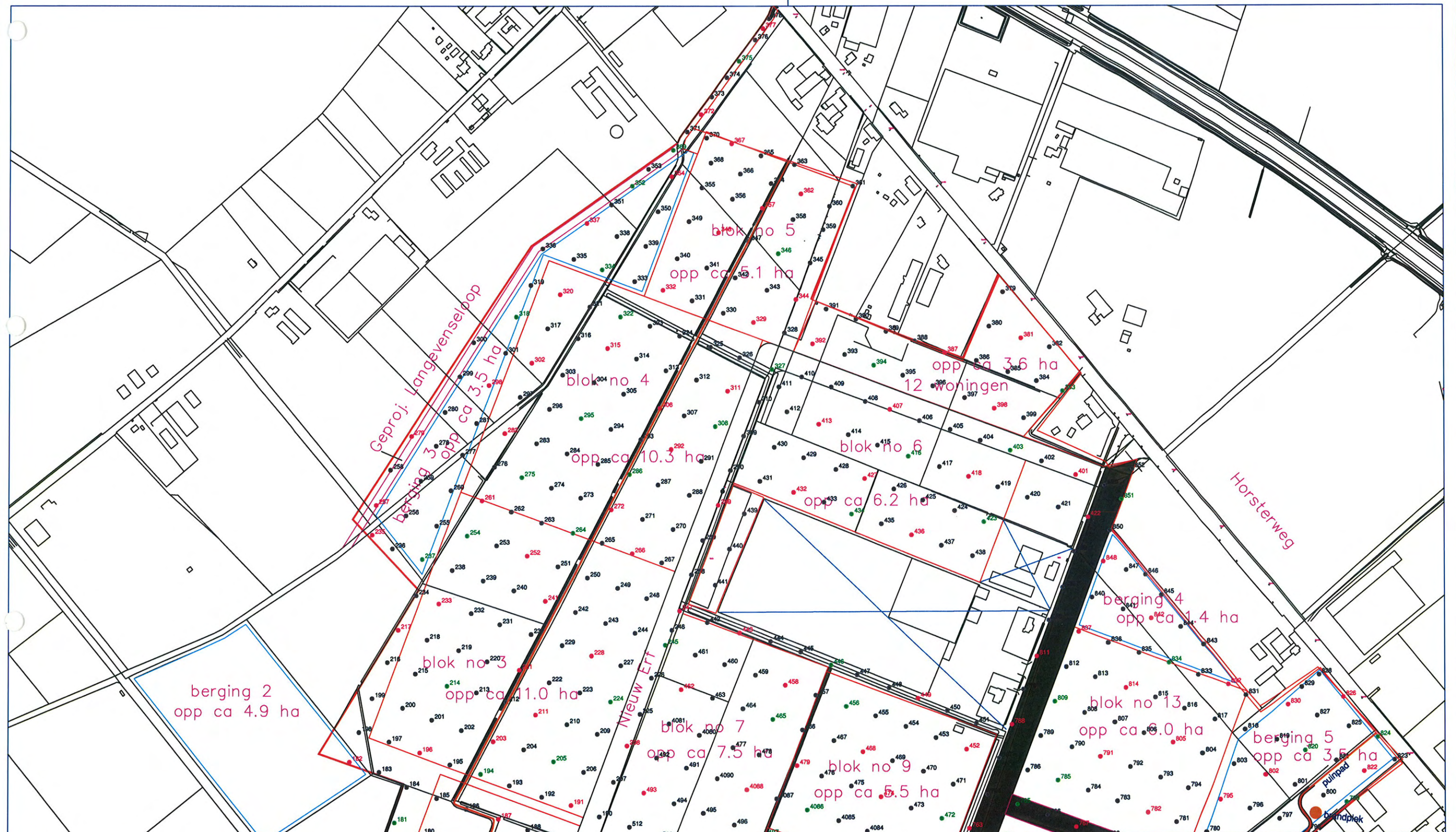
Het doel van het nader onderzoek is in de eerste plaats de omvang van de verontreiniging in kaart te brengen en vast te stellen of er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Een tweede doelstelling kan zijn de saneringsurgentie te bepalen op basis van een risico-evaluatie.



0 150

NADER OND.
APR 2006

NAAM: Californië N.V.	
Adres : Plangebied Californië	
Plaats: 5971 NR Horst	
	Situatietekening
	Datum: 12-04-2006
	Schaal: 1 : 3000
	Par.:
Rapport Nr.: 1240306	
Legenda z.o.z.	



puinpad n.n.v.

brandplek

● boring ondiep
● boring diep
● peilbuis

NAAM: Californië N.V.

Adres : Plangebied Californië

Plaats: 5971 NR Horst

**CENTRAAL
BODEMKUNDIG
BUREAU**
Deventer - Breda

Situatietekening

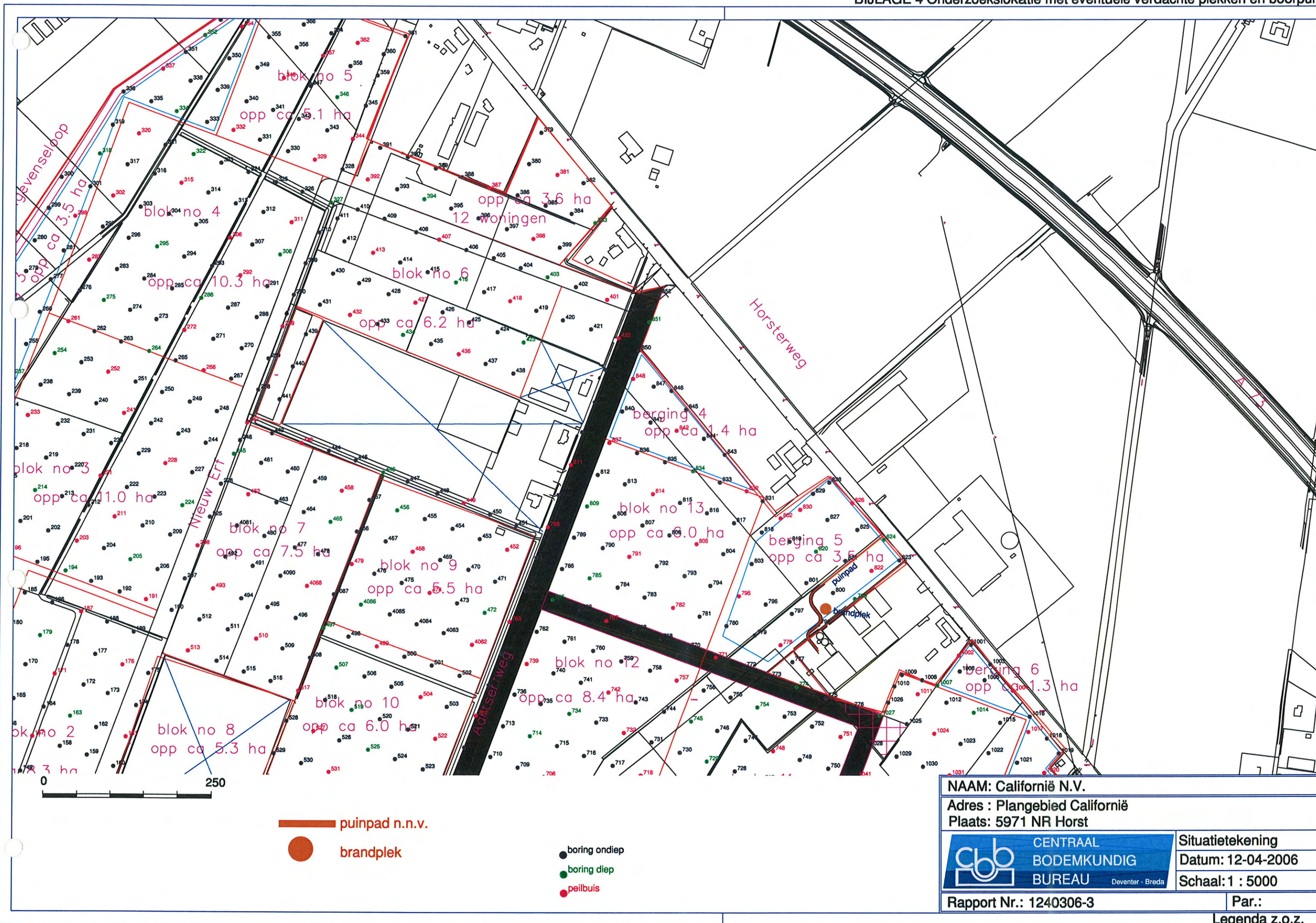
Datum: 11-07-2005

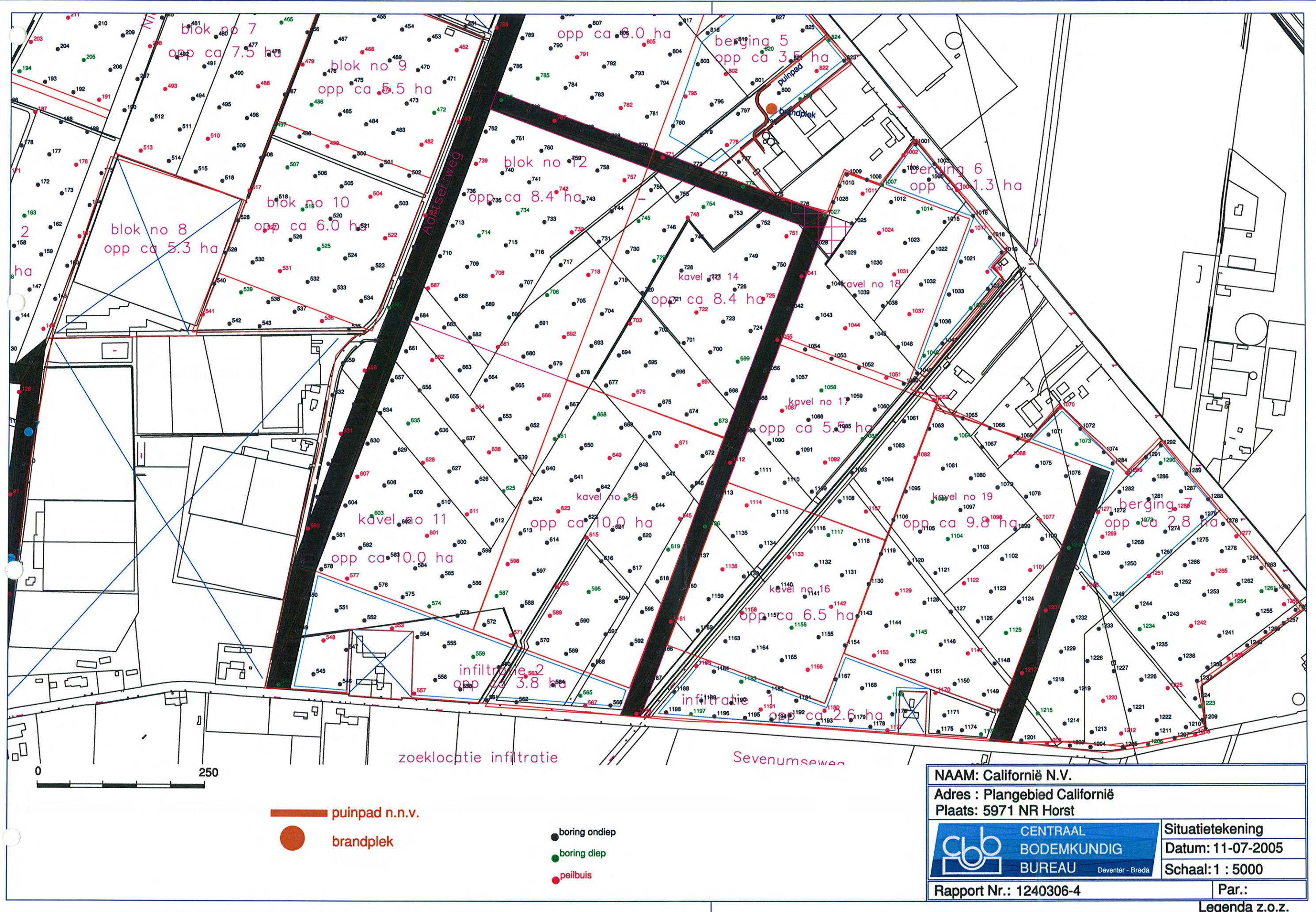
Schaal: 1 : 5000

Rapport Nr.: 1240306-2

Par.:

Legenda z.o.z.





BIJLAGE 9

Samenvatting en situatietekening nulsituatie bodem- onderzoek voor een geothermie boring april 2011

HOOFDSTUK

5

Samenvatting en conclusies

UITGEVOERD ONDERZOEK

In opdracht van Grondexploitatie maatschappij Californië BV heeft ARCADIS Nederland BV een nulsituatie milieukundig bodemonderzoek verricht te Grubbenvorst op het perceel M299 aan de Sevenumseweg, gemeente Horst aan de Maas. Tevens zijn er twee sonderingen uitgevoerd door Fugro Ingenieursbureau B.V.

ONDERZOEKSRESULTATEN

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Enkele geanalyseerde stoffen in de grond zijn boven de achtergrondwaarden aangetroffen. Op basis van de gemeten gehalten in de grond dient de hypothese “onverdacht” formeel te worden verworpen.
- Echter, van geen van de geanalyseerde parameters wordt de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde overschreden. Dit betekent dat er vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen.

CONCLUSIE

De in de bodem aangetoonde licht verhoogde gehalten vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor een bestemmingswijziging en het toekomstig gebruik van de locatie voor een boortoren.

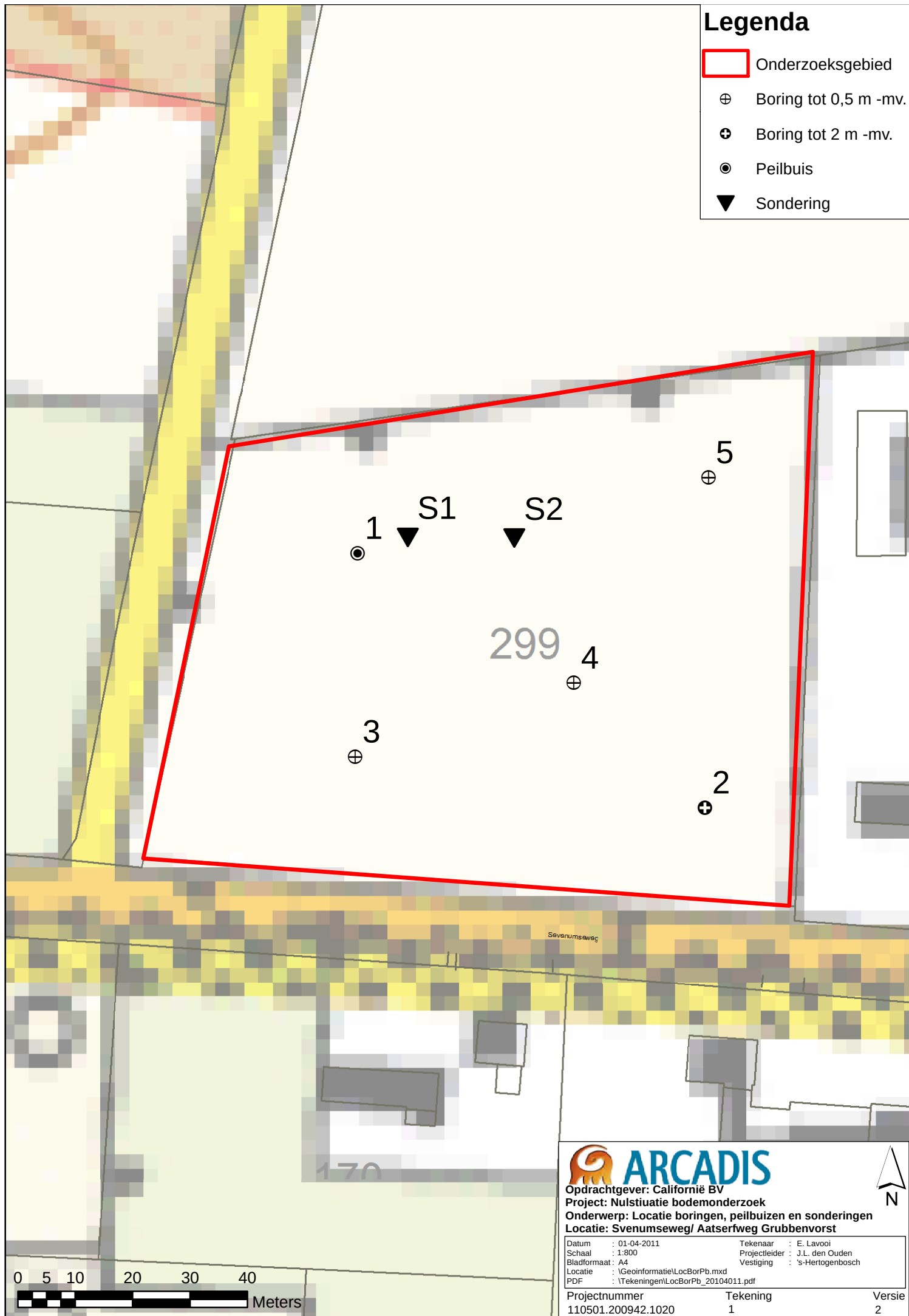
OPMERKING

De interpretatie van de resultaten van de sonderingen maakt geen deel uit van dit nulsituatie bodemonderzoek.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.

Legenda

-  Onderzoeksgebied
-  Boring tot 0,5 m -mv.
-  Boring tot 2 m -mv.
-  Peilbuis
-  Sondering



ARCADIS

Opdrachtgever: Californië BV

Project: Nulstuatie bodemonderzoek

Onderwerp: Locatie boringen, peilbuizen en sonderingen

Locatie: Svenumseweg/ Aatserfweg Grubbenvorst

Datum : 01-04-2011

Schaal : 1:800

Bladformaat: A4

Locatie : \\Geoinformatie\LocBorPb.mxd

PDF : \\Tekeningen\LocBorPb_20104011.pdf

Tekenaar : E. Lavooi

Projectleider : J.L. den Ouden

Vestiging : 's-Hertogenbosch

Projectnummer
110501.200942.1020

Tekening
1

Versie
2

BIJLAGE 10

Samenvatting en situatietekening nulsituatie bodem- onderzoek voor een geothermie boring oktober 2011

HOOFDSTUK

5

Samenvatting en conclusies

UITGEVOERD ONDERZOEK

In opdracht van Californië Wijnen Geothermie BV heeft ARCADIS Nederland BV een nulsituatie milieukundig bodemonderzoek verricht te Grubbenvorst op een perceel (perceel M304) aan de Sevenumseweg, gemeente Horst aan de Maas. Tevens zijn er twee sonderingen uitgevoerd door Fugro Ingenieursbureau B.V.

ONDERZOEKSRESULTATEN

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In het grondwater blijkt sprake van verhoogde concentraties aan enkele zware metalen. Naar verwachting betreffen dit van nature voorkomende achtergrondgehalten.
- In de grond worden geen concentraties boven de achtergrondwaarden aangetroffen;
- Geen van de geanalyseerde parameters in de grond en het grondwater overschrijdt na herbemonstering de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde. Dit betekent dat er vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen.
- Bij werkzaamheden onder het grondwaterniveau en/of bij onttrekking van grondwater dient rekening gehouden te worden met plaatselijk licht tot sterk verhoogde concentraties aan enkele zware metalen in het grondwater.

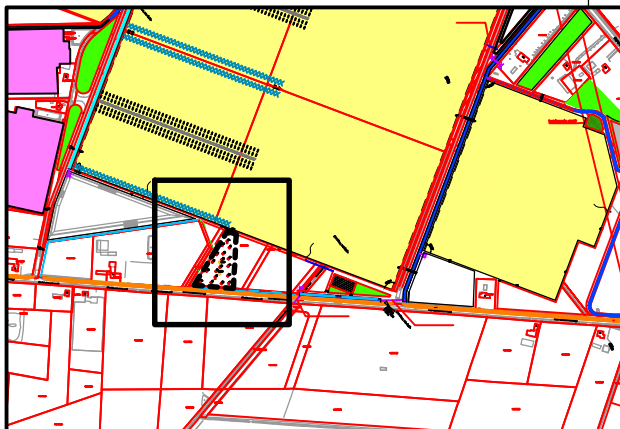
CONCLUSIE

De in het grondwater aangetoonde verhoogde concentraties vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik van de locatie voor een boortoren. Met het verrichte onderzoek is de nulsituatie voldoende vastgelegd.

OPMERKING

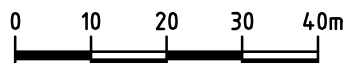
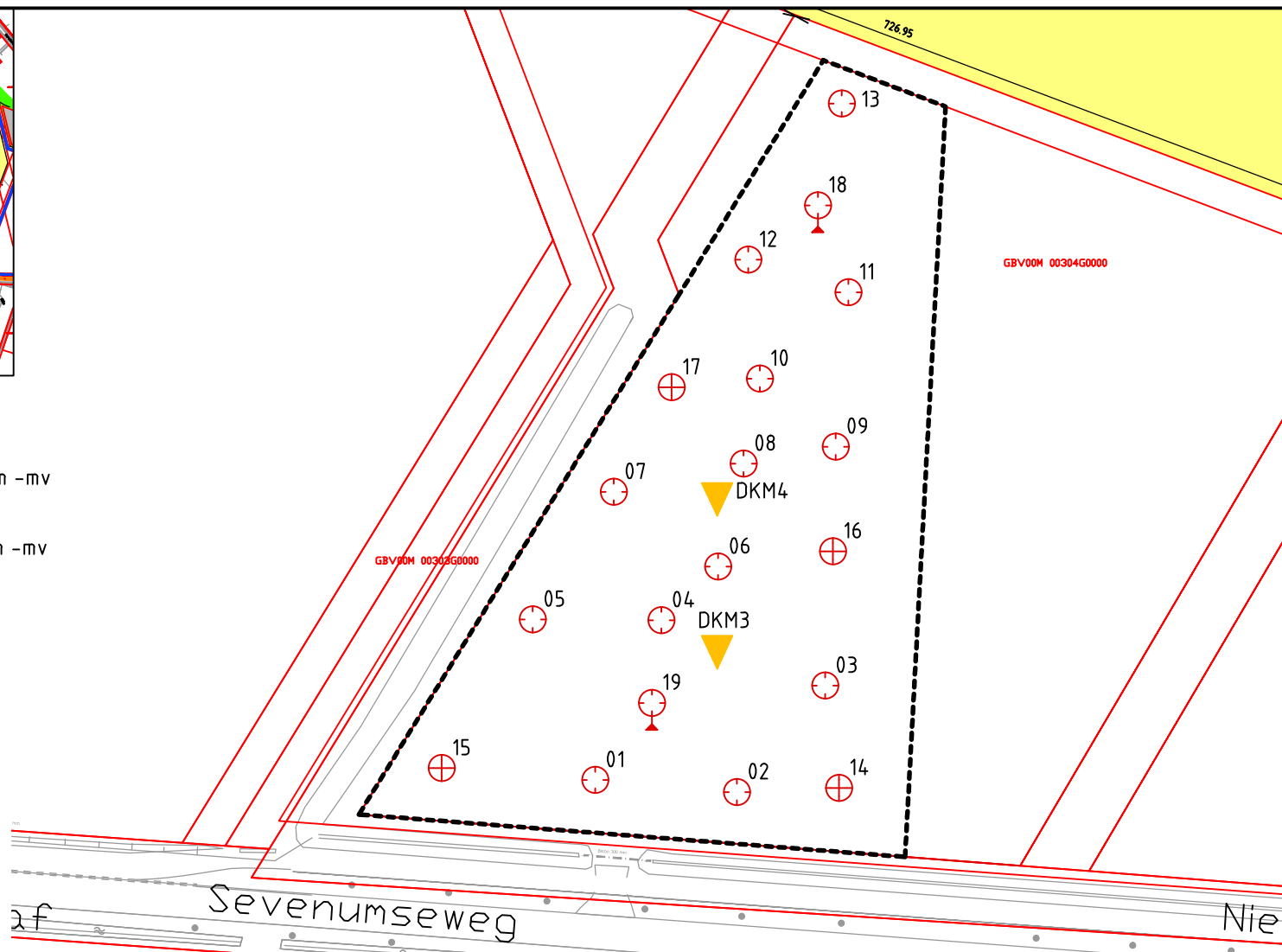
De interpretatie van de resultaten van de sonderingen maakt geen deel uit van dit nulsituatie bodemonderzoek.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.



Legenda

-  10 Plaats boring met nummer, diepte tot 0,50 m -mv
-  17 Plaats boring met nummer, diepte tot 1,50 m -mv
-  19 Plaats peilbuis met nummer
-  DKMx Plaats sondering met nummer
-  Onderzoekslocatie



Versie : A Datum : 14-10-2011 Getekend : dikkern

Omschrijving : Definitief



Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch

Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

Gecontroleerd	: liebregtss	Vrijgegeven	: oudenj
Opdrachtgever	: Californie Wijnen Geothermie B.V.		
Project	: Californië, bodemondz locatie geothermie		
Onderwerp	: Bodemonderzoek locatie geothermie		

Divisie	: Milieu & Ruimte	Fase	: Revisie / As Build	Schaal	: 1:1000
Contractnummer	:	Status	: Definitief	Formaat	: A4
Projectnummer	: 110501.200942.1320	Tek.nr	: 02	Versie	: A

DocId: 075169945: 6

BIJLAGE 11

Samenvatting en situatietekening nulsituatie bodem- onderzoek voor een geothermie boring november 2011

HOOFDSTUK

5

Samenvatting en conclusies

UITGEVOERD ONDERZOEK

In opdracht van Californië Wijnen Geothermie BV heeft ARCADIS Nederland BV een nulsituatie milieukundig bodemonderzoek verricht te Grubbenvorst aan de Sevenumseweg, gemeente Horst aan de Maas (percelen M304, M386, M391, M307). Tevens zijn er twee sonderingen uitgevoerd door Fugro Ingenieursbureau B.V.

ONDERZOEKSRESULTATEN

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In het grondwater blijkt sprake van verhoogde concentraties aan enkele zware metalen. Naar verwachting betreffen dit van nature voorkomende achtergrondgehalten.
- In de grond worden geen concentraties boven de achtergrondwaarden aangetroffen;
- Geen van de geanalyseerde parameters in de grond en het grondwater overschrijdt na herbemonstering de waarde voor nader onderzoek (tussenwaarde) en/of de interventiewaarde. Dit betekent dat er vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak is voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen.
- Bij werkzaamheden onder het grondwaterniveau en/of bij onttrekking van grondwater dient rekening gehouden te worden met plaatselijk licht tot matig verhoogde concentraties aan enkele zware metalen in het grondwater.

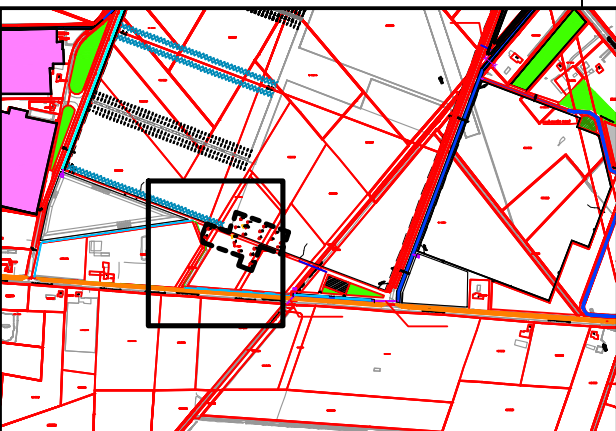
CONCLUSIE

De in het grondwater aangetoonde verhoogde concentraties vormen in milieuhygiënische zin geen belemmering voor het toekomstig gebruik van de locatie voor een boortoren. Met het verrichte onderzoek is de nulsituatie voldoende vastgelegd.

OPMERKING

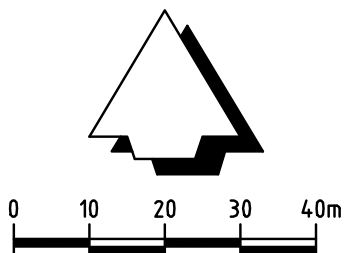
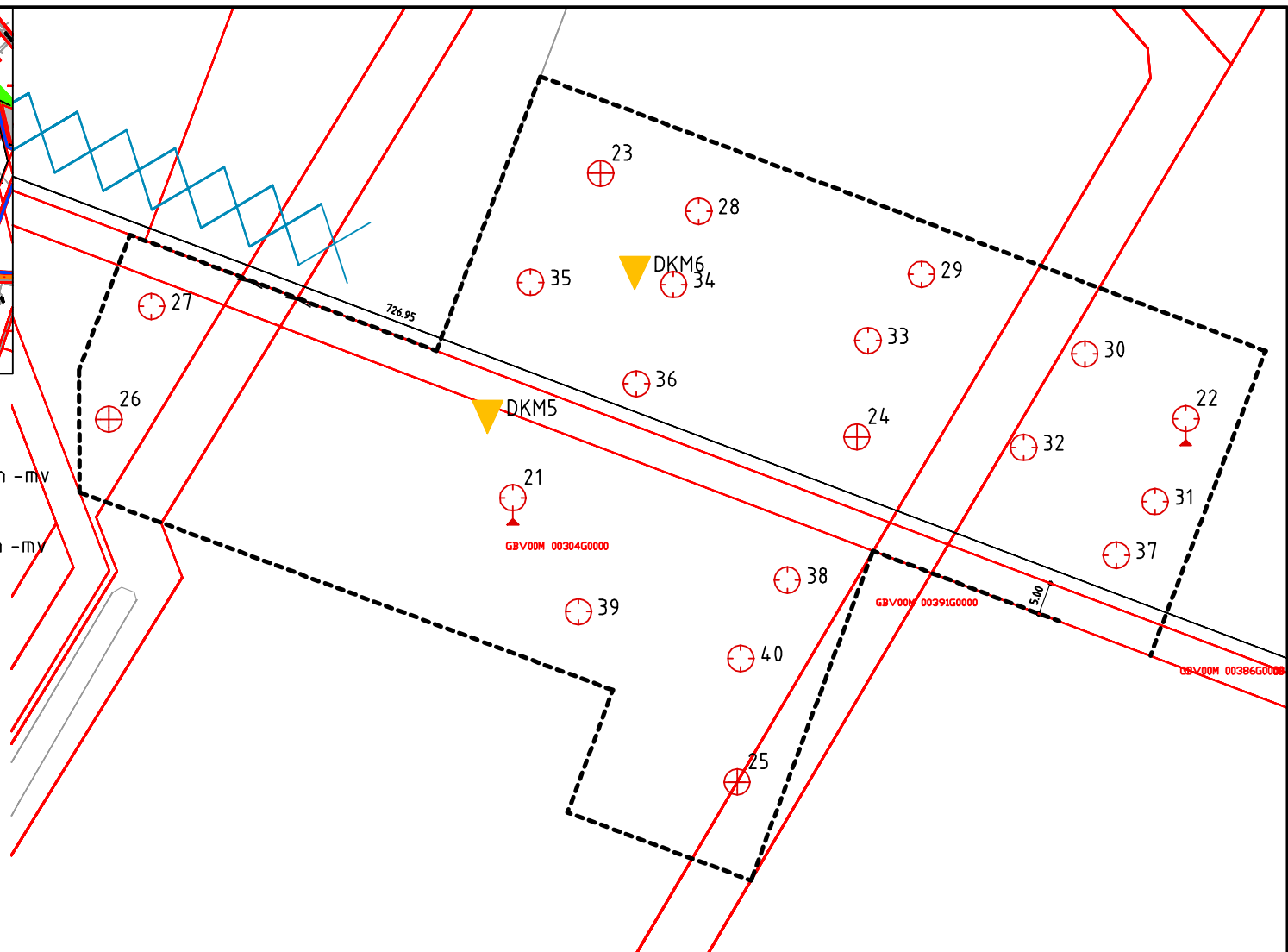
De interpretatie van de resultaten van de sonderingen maakt geen deel uit van dit nulsituatie bodemonderzoek.

Hoewel het bodemonderzoek op zorgvuldige wijze is voorbereid en uitgevoerd, kan niet worden uitgesloten dat er in werkelijkheid afwijkingen optreden ten opzichte van de in dit rapport gepresenteerde gegevens. Immers, elk bodemonderzoek is gebaseerd op het nemen van een aantal steekmonsters, welke representatief worden geacht voor het onderzochte gebied, maar waarbij (lokale) afwijkingen niet volledig kunnen worden uitgesloten.



Legenda

-  10 Plaats boring met nummer, diepte tot 0,50 m -mv
-  17 Plaats boring met nummer, diepte tot 1,50 m -mv
-  19 Plaats peilbuis met nummer
-  DKMx Plaats sondering met nummer
-  ----- Onderzoekslocatie



Versie : A Datum : 7-11-2011 Getekend : brande

Omschrijving : Definitief



Utopialaan 40-48
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch

Tel 073 6809 211
Fax 073 6144 606
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl

Gecontroleerd	: lavooie	Vrijgegeven	: oudenj
Opdrachtgever	: Californie Wijnen Geothermie B.V.		
Project	: Californië, bodemondz locatie geothermie		
Onderwerp	: Bodemonderzoek locatie geothermie		

Divisie	: Milieu & Ruimte	Fase	: Revisie / As Build	Schaal	: 1:1000
Contractnummer	:	Status	: Definitief	Formaat	: A4
Projectnummer	: 110501.200942.1320	Tek.nr	: 03	Versie	: A

Colofon

ACTUALISEREND VOORONDERZOEK CALIFORNIË TE GRUBBENVORST

OPDRACHTGEVER:

Californië BV

STATUS:

Concept

AUTEUR:

R.J. van Lieverloo MSc.

GECONTROLEERD DOOR:

I.G.H. Kengen-Moonen

VRIJGEGEVEN DOOR:

R.J. van Lieverloo

9 februari 2012

076261892:0.1

ARCADIS NEDERLAND BV
Stationsplein 18d
Postbus 1632
6201 BP Maastricht
Tel 043 3523 300
Fax 043 3639 981
www.arcadis.nl
Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens
uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke
toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document
worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door
middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

Bijlage 5

Relevante delen bodemonderzoek
Aelmans 2016

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Nieuw Erf ong. te Horst
(Tuinbouwgebied Californië b.v.)

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Nieuw Erf ong. te Horst
(Tuinbouwgebied Californië b.v.)

Rapportnummer: E167263.003/HWO

Datum: 18 augustus 2016

Naam opdrachtgever: Californië BV, mevrouw R. Morskate

Adres opdrachtgever: Postbus 6140, 5960 AC te HORST

Contactpersoon
Aelmans Eco B.V.: de heer H.J.J.G.M. Wolfs

Monstername door: Hans Wolfs, Guido Hamers, Jens Kusters

Datum monstername: 28 juli en 4 augustus 2016

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

Medewerkers

Ing. J.V.M. Aelmans
Ing. H.E.J. Schrouff
Ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Drs. L.M. Riga
S.J.M. Pasmans
G.A.P. Hamers
Ir. K.E.J.M. Leers
J.M.C. Kusters
A.T.J. Smits
J.W.M.L. Hoogma
F.H.W.M. Pakbier
C.S.M. Samson

Erkende monsternemers

Ing. H.E.J. Schrouff
Ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Drs. L.M. Riga
Ir. K.E.J.M. Leers
G.A.P. Hamers
J.M.C. Kusters

KvK 14048216
BTW 8022.45.262.B.01
Bankrekening 15.48.06.137
BIC RABONL2U
IBAN NL27 RABO 0154 8061 37



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

Inhoud

1	Inleiding.....	1
1.1	Opdrachtverlening.....	1
1.2	Doel van het onderzoek.....	1
1.3	Opzet van het onderzoek en de rapportage	2
2	Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie.....	3
2.1	Vooronderzoek.....	3
2.2	Onderzoekshypothese.....	5
2.3	Onderzoeksstrategie	5
3	Opzet veldonderzoek	8
3.1	Veldwerkzaamheden.....	8
3.2	Resultaten veldwerkzaamheden	8
4	Resultaten en beoordeling chemische analyse	12
4.1	Toetsing van de analyseresultaten.....	12
4.2	Interpretatie van de analyseresultaten.....	15
5	Conclusies en aanbevelingen	18

Figuur 1 Ligging onderzoekslocatie

Figuur 2 Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten

Bijlage 1 Analysecertificaten grond

Bijlage 2 Analysecertificaten grondwater

Bijlage 3 Profielbeschrijving boorpunten

Bijlage 4 Getoetste analyseresultaten grond conform BoToVa

Bijlage 5 Getoetste analyseresultaten grondwater conform BoToVa

Bijlage 6 Verklaring van functiescheiding

Bijlage 7 Asbestinspectierapport + analysecertificaten asbest

Bijlage 8 Samenvatting "Actualiseren vooronderzoek Californië te Grubbenvorst"

1 Inleiding

1.1 Opdrachtverlening

Aelmans Eco B.V. heeft in opdracht van mevrouw R. Morskate, namens Californië BV, het verzoek gekregen een verkennend bodem- en asbestonderzoek te verrichten op het adres Nieuw Erf ong. te Horst (plan Californië).

Kadastraal is de onderzoekslocatie bekend als gemeente Horst aan de Maas, sectie T, kavelnummers 1.314, 1.504 en 1.534.

Aanleiding tot de uitvoering van het onderzoek vormt de beoogde oprichting van een oesterzwammenkwekerij ter plaatse van onderhavig perceel.

Teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater te bepalen is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd conform de Nederlandse Normen NEN-5707 en NEN-5740. Daarnaast dient middels onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wbb.

In dit rapport dient te worden nagegaan wat de chemisch-analytische kwaliteit van de grond is op de betreffende locatie. Het onderzoeksrapport maakt deel uit voor de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Aelmans Eco B.V. is gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

Aelmans Eco B.V., of de overige aan dit bedrijf gelieerde ondernemingen binnen de Aelmans Adviesgroep, verklaren hierbij geen eigenaar van onderhavige locatie te zijn danwel op enige andere wijze een (privaatrechtelijke) relatie te hebben met onderhavige locatie. Op basis hiervan wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL-SIKB 2000. Een verklaring van functiescheiding is opgenomen in bijlage 6.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van een verkennend bodemonderzoek is vaststellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie is verontreinigd, en zo ja of de concentraties van de onderzochte componenten aanleiding vormen voor het instellen van een nader onderzoek.

1.3 Opzet van het onderzoek en de rapportage

Onderhavig onderzoek is onder certificaat uitgevoerd volgens protocol 2001: “Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen”, protocol 2002: “Het nemen van grondwatermonsters” en protocol 2018: “Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem”.

In de BRL-SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen Bodem die eveneens bepalend zijn voor het uitvoeren van het bodemonderzoek. De belangrijkste hiertoe gehanteerde normen zijn als volgt:

- “Bodem-Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek” (NEN-5725);
- “Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek” (NEN-5740);
- “Bodem-Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen” (NEN-5707).

In onderhavige rapportage zijn de volgende onderzoeksonderdelen te onderscheiden:

1. vooronderzoek betreffende de terreinsituatie (hoofdstuk 2);
2. opstellen van een hypothese aangaande de eventuele aanwezigheid van bodemverontreiniging (hoofdstuk 2);
3. opzet onderzoek (hoofdstuk 3);
4. resultaten en beoordeling chemische analyses (hoofdstuk 4);
5. interpretatie van de onderzoeksgegevens (hoofdstuk 4).

Het onderzoek wordt afgerond met conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2 Vooronderzoek, hypothese en onderzoeksstrategie

2.1 Vooronderzoek

2.1.1 Algemene terreingegevens

De ligging van de onderzoekslocatie is in figuur 1 weergegeven op een plattegrond (Google Maps) en op een overzicht van de boorlocaties in figuur 2.

Het te onderzoeken terreingedeelte betreft momenteel een perceel landbouwgrond dat middels een onverharde veldweg in twee deelgebieden wordt verdeeld.

De oppervlakte van het te onderzoeken plangebied bedraagt circa 5,5 hectare.

2.1.2 Omgeving van het terrein

De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatsen van het tuinbouw annex kassengebied “Californië”, dat zich bevindt ten zuidoosten van Horst en ten noordwesten van Grubbenvorst.

De westzijde van het te onderzoeken plangebied wordt begrensd door de Langevenseloop. De noord- en oostzijde van de onderzoekslocatie worden begrensd door landbouwpercelen. Op enige afstand ten noorden van het te onderzoeken perceel bevinden zich enkele panden/boerderijen gelegen aan de Venloseweg (nrs. 112 en 114) en de Horsterweg. De zuidzijde van de onderzoekslocatie wordt eveneens begrensd door een waterloop/houtsingel. Ten zuidoosten van de onderzoekslocatie bevindt zich de weg “Nieuw Erf”.

De omgeving kan worden beschreven als een agrarisch buiten-/annex kassengebied.

2.1.3 Vroeger en huidig gebruik

Omtrent de historische informatie van het terrein is gebruik gemaakt van het in 2012 door ARCADIS opgesteld Actualiseren vooronderzoek Californië te Grubbenvorst (projectnr. 076261892:01, d.d. februari 2012). In bijlage 8 is een samenvatting van dit onderzoek opgenomen.

Het te onderzoeken terrein is voorzover bekend c.q. te achterhalen valt altijd in gebruik geweest als landbouwgrond. Vanaf de Venloseweg in zuidelijk richting bevindt zich een semi-verharde veldweg binnen de onderzoekslocatie. Deze weg verdeelt de onderzoekslocatie in een tweetal terreindelen.

Uit de historische informatie blijkt, dat het gehele plangebied Californië (totale oppervlakte circa 290 hectare) in 2005 is onderworpen aan een tweetal verkennend bodemonderzoeken. Hierbij zijn de locaties verdeeld in blokken. Onderhavig perceel was destijds ingedeeld in Blok 5.

Uit de analyseresultaten van de eerder verrichtte bodemonderzoeken is gebleken dat zowel in de boven- als ondergrond plaatselijk overschrijdingen van de streefwaarden werden aangetroffen. Voornoemde verontreinigingen vormden vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen directe belemmeringen voor het beoogde gebruik van onderhavig plangebied.

In het grondwater zijn wel diverse verontreinigingen tot boven de interventiewaarden aangetroffen met diverse zware metalen en plaatselijk zelfs een minerale olie verontreiniging. Laatst genoemde verontreiniging met minerale olie werd bij een heranalyse niet meer aangetroffen.

2.1.4 Asbest

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725. 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.

Om voornoemde bevindingen te kunnen bevestigen, zal tijdens het uit te voeren bodemonderzoek zintuiglijk onderzoek plaatsvinden naar mogelijke asbestresten in de bodem. Met name de semi-verharde veldweg dient formeel als “verdacht” met betrekking tot asbest bestempeld te worden.

Uit de historische informatie blijkt echter, dat deze puinpaden in 2005 zijn onderworpen aan een asbestonderzoek. Hierbij zijn lichte asbestconcentraties aangetroffen, welke beneden de restconcentratienorm lagen.

2.1.5 Terreininspectie

Op 28 juli 2016 is voorafgaande aan de grondboringen, door een medewerker van Aelmans Eco B.V. een terreininspectie verricht.

De onderzoekslocatie is in gebruik zoals omschreven onder de paragraaf “Vroeger en huidig gebruik”. Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek werd er mais op het te onderzoeken perceel geteeld. Daarnaast is in het veld de semi-verharde veldweg (puinpad) duidelijk te traceren.

Ten behoeve van het asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de uitvoering van deze inspectie zijn geen asbestverdachte materialen aan het aardoppervlak aangetroffen. Vanwege de begroeiing met mais en gras/onkruiden ter plaatse van de semi-verharde veldweg, dient de inspectie-efficiëntie op 30% te worden geschat.

2.1.6 Bodemsamenstelling en hydrologische gegevens

Hieronder is de bodemopbouw van het gebied Californië omschreven aan de hand van de Bodemkaart van Nederland, kaartblad 52 Oost Venlo, Stiboka.

Het plangebied bestaat voornamelijk uit veldpodzolgronden bestaande uit lemig fijn zand en voor een klein deel in het zuidwesten van het gebied Californië uit een hoge zwarte enkeerdgronden,

Ten noordwesten van het plangebied ligt een gebied met duinvaaggronden bestaande uit fijn zand. Deze vaaggronde zijn ontstaan door diverse zandverstuivingen.

Op ongeveer 2 tot 3 kilometer ten westen van het plangebied bevindt zich de Tegelenbreuk welke een hydrologisch begrenzing vormt. Het grondwatersysteem wordt volgens de Grondwaterkaart van Nederland, deel 52 Oost, Venlo gevormd door een deklaag van ongeveer 12 meter dik, bestaande uit matig fijn zand. Daaronder bevindt zich het eerste watervoerende pakket (o.a. formatie van Veghel, Kreftenheye en Twente) bestaande uit grof zand en grind. Een scheidende laag wordt gevormd door de zogenaamde "Venlo klei". Het tweede watervoerende pakket bestaat (Zanden van Venlo) bestaat uit matig tot grof zand. De slecht doorlatende basis wordt uiteindelijk gevormd door de Formatie van Breda.

De regionale grondwaterstromingsrichting vindt plaats in noordoostelijke richting.

2.2 Onderzoekshypothese

2.2.1 Grond en grondwater

Gelet op het vroegere en huidige gebruik van het terrein, het historisch onderzoek en de terreininspectie luidt de onderzoekshypothese, dat er geen bodemverontreinigende activiteiten hebben plaatsgevonden, oftewel dat de locatie als "onverdacht" kan worden beschouwd.

2.2.2 Asbest

Op basis van de historische feiten kan worden geconcludeerd dat de locatie als "onverdacht" kan worden beschouwd voor asbest.

2.3 Onderzoeksstrategie

2.3.1 Grond en grondwater

Bij de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de strategie voor niet-verdachte locaties. Uitgaande van de terreinoppervlakte is conform de NEN-5740 / A1 (tabel 3.1 en 4.1) een keuze gemaakt voor het aantal boringen en grondmonsters.

De richtlijn met betrekking tot het uitvoeren van bodem- en grondwateronderzoek schrijft voor, dat grondwateronderzoek dient plaats te vinden indien het freatisch grondwater zich op minder dan 5,0 m-mv bevindt. Dit is op de onderzoekslocatie het geval. Hiertoe zullen diverse boringen worden doorgezet tot onder het grondwaterniveau om vervolgens met een peilbuis te kunnen worden afgewerkt.

In tabel 2.3.1 is een overzicht opgenomen van de te verrichten boringen, de diepte tot welke deze zullen worden verricht en de voorgenomen uit te voeren analyses.

Tabel 2.3.1: Onderzoeksstrategie Nieuw Erf e.o.

<i>Oppervlakte te onderzoeken plangebied</i>	<i>Aantal boringen</i>	<i>Diepte boringen (m-mv)</i>	<i>Aantal analyses¹⁾</i>	<i>Analysepakket</i>
Oppervlakte circa 5,5 hectare	23	0,0 - 0,5	4	NEN-5740 pakket grond
	4	0,0 - 2,0	3	NEN-5740 pakket grond
	7	Peilbuis	7	NEN-5740 pakket grondwater
1) aantal analyses is afhankelijk van zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden				

Tabel 2.3.2: Veldweg / puinpad.

<i>Lengte pad</i>	<i>Aantal boringen / inspectiegaten¹⁾</i>	<i>Diepte boringen (m-mv)</i>	<i>Aantal analyses²⁾</i>	<i>Analysepakket</i>
circa 200 meter	6	0,0 - 1,0	1	NEN-5740 pakket grond
	6	0,3 *0,3 *0,5	1	NEN-5707 asbest in grond

2.3.2 Asbest

Ten behoeve van het asbestonderzoek zullen ter plaatse van de veldweg/puinpad een 6-tal asbestinspectiegaten worden gegraven. De hierbij vrijkomende grond zal allereerst visueel geïnspecteerd worden op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal.

Vanwege het “onverdacht” karkater van de landbouwgrond zullen hier vooraleerst geen inspectiegaten worden gegraven. De uitkomende grond zal wel visueel beoordeeld worden op de aanwezigheid van verdachte materialen.

In tabel 2.3.2 zijn enkele relevante gegevens van de onderzoekslocatie samengevat.

Tabel 2.3.2: Relevante gegevens project

<i>Projectnaam</i>	Verkennd bodem- en asbestonderzoek Nieuw Erf ong. te Horst
<i>Projectcode</i>	E167263
<i>Huidig gebruik</i>	landbouwgrond
<i>Gebruik omgeving</i>	tuinbouwgebied
<i>Oppervlakte locatie</i>	circa 5,5 hectare
<i>Hoogteligging</i>	circa 21 meter +NAP
<i>Grondwaterstand</i>	circa 19 meter +NAP

3 Opzet veldonderzoek

3.1 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd volgens protocol 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen", protocol 2002: "Het nemen van grondwatermonsters" en protocol 2018: "Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem".

De veldwerkzaamheden zijn verder uitgevoerd volgens de Nederlandse norm Bodem.

De belangrijkste hiertoe gehanteerde normen zijn als volgt:

- "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN-5740);
- "Bodem-Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen" (NEN-5707).

De beschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 3.

3.2 Resultaten veldwerkzaamheden

3.2.1 Grond

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn er geen aanwijzingen geweest om af te wijken van de onderzoeksstrategie zoals beschreven in paragraaf 2.3.1.

De boringen in combinatie met de inspectiegaten voor het asbestonderzoek zijn met behulp van een edelmanboor en een spade op 28 juli 2016 geplaatst. In figuur 2 is een overzicht opgenomen van de geplaatste boringen.

De boringen 1 t/m 12 en 19 t/m 42 zijn systematisch verdeeld over het perceel landbouwgrond. Van deze 36 boringen zijn negen boringen (nrs. 2, 8, 20, 26, 30, 32, 34, 38 en 41) doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv. De overige boringen zijn doorgezet tot een diepte van 0,5 m-mv.

Visueel zijn bij het plaatsen van deze boringen geen bodemvreemde materialen annex verontreinigingen aangetroffen.

De boringen 13 t/m 18 zijn verricht in de veldweg/puinpad. Deze zes boringen zijn alle zes doorgezet tot een diepte van 1,0 m-mv. Daarnaast zijn de boringen 13 en 16 doorgeplaatst tot 2,0 m-mv. De toplaag tot een maximale diepte van 0,5 m-mv, betreft een mengsel van zand met puin en zeer grove baksteenresten.

Uit de verkregen grondmonsters zijn in totaal negen grondmengmonsters samengesteld en onderzocht op het standaard NEN-5740 pakket voor grond.

In tabel 3.2.1 is een overzicht gegeven uit welke boringen en over welke diepten de mengmonsters zijn samengesteld.

Tabel 3.2.1: Overzicht veldwerk en chemische analyse

- ⊗ : mengmonsternummer;
 ⊗⊗ : boring(en);
 ⊗⊗⊗ : dieptetraject (m-mv);
 ⊗⊗⊗⊗ : samenstelling grond;
 ⊗⊗⊗⊗⊗ : chemische analyse op basis van NEN-5740;
 # : voor diepte individuele monsters zie bijlage 1.

⊗	⊗⊗	⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗	⊗⊗⊗⊗⊗
MM 1 (X01)	1 t/m 7, 9, 10, 12	0,0 - 0,5 #	zand, zwak tot matig siltig, zwak humeus, donkerbruin/grijs	NEN-5740 pakket grond
MM 2 (X02)	19 t/m 27	0,0 - 0,5 #	zand, zwak tot matig siltig, zwak humeus, donkerbruin/grijs	NEN-5740 pakket grond
MM 3 (X03)	28 t/m 36	0,0 - 0,5 #	zand, zwak tot matig siltig, zwak humeus, donkerbruin/grijs	NEN-5740 pakket grond
MM 4 (X04)	37 t/m 42	0,0 - 0,5 #	zand, zwak tot matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	NEN-5740 pakket grond
MM 5 (X05)	2, 8, 13	0,5 - 2,0 #	zand, zwak tot matig siltig, lichtbruin/geel/beige	NEN-5740 pakket grond
MM 6 (X06)	20, 26, 30	0,5 - 2,0 #	zand, zwak tot matig siltig, lichtbruin/geel/beige	NEN-5740 pakket grond
MM 7 (X07)	32, 34, 38, 41,	0,5 - 2,0 #	zand, zwak tot matig siltig, lichtbruin/geel/beige	NEN-5740 pakket grond
MM 8 (X08)	13 t/m 18	0,0 - 0,5 #	zand, zwak siltig, matig tot sterk puin-/ baksteen- houdend, donkerbruin/grijs	NEN-5740 pakket grond
MM 9 (X09)	13 t/m 18	0,35 - 1,0 #	zand, matig siltig, bruin/grijs/beige	NEN-5740 pakket grond

3.2.2 Grondwater

Ten behoeve van het grondwateronderzoek zijn zeven separate boringen geplaatst tot een diepte van circa 3,0 á 3,45 m-mv. Alle zeven de boringen zijn afgewerkt met een peilbuis.

De grondwaterbemonstering heeft plaatsgevonden op 4 augustus 2016.

In tabel 3.2.2 is een overzicht gegeven van de gemeten grondwaterstand, zuurgraad, troebelheid en elektrische geleidbaarheid. Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn geen bijzonderheden waargenomen. De verkregen watermonsters zijn onderzocht op het standaard NEN-pakket voor grondwater.

Tabel 3.2.2: Veldmetingen grondwater

<i>Peilbuis</i>	<i>Filtertraject (m-mv)</i>	<i>Diepte grondwaterstand (m-mv)</i>	<i>Zuurgraad (pH-waarde)</i>	<i>Geleiding Ec (μ/m)</i>	<i>Troebelheid (NTU)</i>
Peilbuis 1	2,0 - 3,0	1,2	6,24	0,83	39,4
Peilbuis 2	1,8 - 2,8	0,8	5,15	1,81	32,1
Peilbuis 3	2,2 - 3,2	1,4	6,44	0,77	89,1
Peilbuis 4	1,8 - 2,8	1,1	6,36	0,67	112
Peilbuis 5	2,0 - 3,0	1,15	5,13	1,15	87,3
Peilbuis 6	1,7 - 2,7	1,01	5,00	0,51	17,9
Peilbuis 7	2,45 - 3,45	1,6	4,77	0,71	30,7

3.2.3 Asbest

Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn in totaal een 6-tal inspectiegaten van 0,3 m x 0,3 m x 0,5 / 0,8 m-mv gegraven met behulp van een spade ter plaatse van de veldweg/puinpad. De hierbij vrijkomende grond is ter plaatse visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen.

Tijdens de visuele beoordeling van de uitkomende grond zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Wel zijn matige tot uiterst sterke bijmengingen met puinresten aangetroffen. Teneinde de visuele bevindingen te bevestigen is één analyse ingezet van deze bodemlaag op het NEN-5707 pakket asbest in grond.

In bijlage 7 is het asbestinspectierapport opgenomen, dat is opgesteld door een voor het protocol 2018 gecertificeerde medewerker, zijnde de heer H. Wolfs.

3.2.4 Algemene informatie uitgevoerde analyses

De NEN-5740 onderscheidt de volgende analysepakketten; te weten één voor de grond (zowel de boven- als de ondergrond) en één voor het grondwater.

De grondmengmonsters zijn derhalve onderzocht op de volgende componenten voor het standaard NEN-5740 pakket grond:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- polychloorbifenylen (PCB);
- minerale olie (GC);
- droge stof;
- lutum en organische stof.

De grondwatermonsters zijn derhalve onderzocht op de volgende componenten voor het standaard NEN-5740 pakket grondwater:

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- minerale olie;
- vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (inclusief naftaleen).

De hierboven beschreven veldwerkzaamheden en de rapportage zijn uitgevoerd door Aelmans Eco B.V. te Voerendaal.

De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000. De chemische analyses zijn uitgevoerd door Alcontrol Laboratories, Milieulaboratorium te Hoogvliet (RvA geaccrediteerd laboratorium).

4 Resultaten en beoordeling chemische analyse

4.1 Toetsing van de analyseresultaten

4.1.1 Toetsingskader Wet Bodembescherming (Wbb)

De analyseresultaten van de grondmengmonsters en watermonsters dienen te worden getoetst aan de toetsingswaarden voor grond, zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering. Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versie van dit document. Deze waarden bestaan uit de interventiewaarde (I) en de achtergrondwaarde 2000 (AW2000).

Voor grond moeten de toetsingswaarden worden berekend aan de hand van het organische stofgehalte en lutumgehalte. Bij de toetsing is gecorrigeerd aan het organische stofgehalte en lutumgehalte, welke in onderhavig bodemonderzoek zijn vastgesteld, zie bijlage 4.

De gemeten grondwaterconcentraties zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden, eveneens afkomstig uit de Circulaire bodemsanering. Deze zijn opgenomen in bijlage 5.

Achtergrondwaarde (AW2000): De waarde betreft ook wel de “altijd grens”. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.

Interventiewaarde (I): Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging.

Tussenwaarde (T): Dit is het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + AW2000) waarbij, afhankelijk van de omstandigheden, sprake kan zijn van een risico van blootstelling voor de mens en/of aantasting van het milieu. Voornoemde waarde heeft vanuit de Wet bodembescherming geen directe rechtsgeldigheid, doch wordt veelal gehanteerd als hulpmiddel bij het bepalen of aanvullend onderzoek noodzakelijk wordt geacht. Afhankelijk van die omstandigheden kan een nader onderzoek gewenst zijn. Voor stoffen waarvoor geen achtergrondwaarde is vastgesteld, wordt het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde) gehanteerd in plaats van het criterium $\frac{1}{2}$ (interventiewaarde + AW2000). Voornoemd criterium zal in onderhavig rapport als tussenwaarde worden aangegeven.

Voor de toetsing van de analyseresultaten wordt gebruik gemaakt van BOTOVA gevalideerde software. De analyseresultaten worden hierbij getoetst aan de volgende normen:

Achtergrondwaarde (AW2000): Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “licht verhoogd” gebruikt.

Interventiewaarde (I): Deze waarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden bodemsanering geven het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake is van een geval van ernstige (bodem)verontreiniging. Voor gemeten concentraties welke deze waarden overschrijden wordt de term “sterk verhoogd” gebruikt.

Naast genoemde waarden wordt een index opgenomen. Dit is de quotiënt tussen de gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD) en de interventiewaarden ($\text{index} = (\text{GSSD} - \text{AW}) / (\text{IW} - \text{AW})$). Een index beneden de 0,5 houdt in dat de GSSD (ver) onder de interventiewaarde ligt. Een index boven de 1 houdt in dat de GSSD boven de interventiewaarde ligt.

Een index tussen de 0,5 en 1 houdt in dat de GSSD dicht bij de interventiewaarde ligt hetgeen in de praktijk veelal bestempeld kan worden als een overschrijding van de tussenwaarde. Laatstgenoemde kan, afhankelijk van de locatie specifieke omstandigheden, mogelijk aanleiding zijn voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

4.1.2 Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Op basis van een toetsing aan de Wet bodembescherming (Circulaire Bodemsanering) kan geen formele uitspraak gedaan worden over het hergebruik, verspreiden of toepassen van grond. Voor de feitelijke toetsing dienen de analyseresultaten van de grondmengmonsters te worden getoetst aan de normwaarden uit de tabel van het Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (V.R.O.M.). Deze tabel met normwaarden is opgenomen in Regeling bodemkwaliteit (Rbk). Hierbij geldt de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versie van dit document.

De standaard normwaarden kunnen worden verdeeld in de achtergrondwaarden (= AW2000), de maximale waarden wonen (= WO) en de maximale waarden industrie (= IN). De normwaarden zijn gebaseerd op risicobenadering. Uitgangspunt hierbij is een directe relatie tussen de (chemische) kwaliteit en het gebruik van de bodem.

De betekenis van bovenvermelde normwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden (AW2000): De achtergrondwaarden (AW2000) betreft ook wel de “altijd grens”. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten van stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland, welke niet belast zijn door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die aan deze waarden voldoet is geschikt voor elk gebruik.

Maximale Waarden Wonen (WO): Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie wonen.

Maximale Waarden Industrie (IN): Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden c.q. te maken voor de functie industrie.

Indien het verkennend onderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5740 mag het gelden als bewijsmiddel voor het aantonen van de kwaliteit van de ontvangende bodem, maar niet als bewijsmiddel van vrijkomende grond. Het verkennend bodemonderzoek is niet gelijk aan een partijkeuring.

Bij een toepassing moet worden gekeken naar de (huidige) bodemkwaliteit van de ontvangende bodem en naar de vastgestelde bodemfunctieklasse (functiekaart van die gemeente). Hierbij geldt de strengste van de twee, om te bepalen of de partij mag worden toegepast. Bovengenoemde toetsing geldt als sprake is van generiek beleid. Indien voor de onderzoeks- en/of toepassingslocatie gebiedspecifiek beleid is vastgesteld, moet getoetst worden aan de door de gemeente vastgestelde Lokaal Maximale Waarden of achtergrondgrenswaarden.

4.1.3 Toetsingskader asbest

In de beleidsbrief van 3 maart 2004 heeft de staatssecretaris van VROM het interim beleid 'asbest in bodem, grond en puin(granulaat)' definitief vastgelegd. De toetsingswaarden voor asbest in grond zijn tevens vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. De interventiewaarde bodemsanering voor asbest en de restconcentratienorm voor asbesthoudende bulkmaterialen is vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). De berekening voor de toetsing aan deze norm dient op volgende wijze te worden uitgevoerd:

$(10 \times \text{gehalte amfibool asbest}) + (\text{gehalte serpentijn asbest}) = < 100 \text{ mg/kg ds.}$

Chrysotiel (wit asbest) is serpentijn asbest, de overige asbestsoorten zijn amfibolen (met name amosiet en crocidoliet). Indien de norm op een plaats wordt overschreden, dan is er sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

Deze normering heeft de volgende consequenties:

Wanneer de interventiewaarde/restconcentratienorm wordt overschreden, zijn de voorschriften van het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Productbesluit asbest van toepassing (de werkzaamheden dienen onder asbestcondities (3T condities) te worden uitgevoerd);

Ernst (en spoedeisendheid) van een geval volgens de richtlijnen van de Wet bodembescherming kunnen worden vastgesteld (asbest in bodem).

De resultaten van het onderzoek asbest zijn getoetst aan de restconcentratienorm van 100 mg/kg ds.

4.2 Interpretatie van de analyseresultaten

4.2.1 Algemeen

Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar figuur 2 “Situatie onderzoekslocatie met ligging boorpunten”. Ten aanzien van de verrichte analyses wordt tevens verwezen naar het vermelde onder paragraaf 3.2 “Resultaten veldwerkzaamheden”.

4.2.2 Interpretatie analyseresultaten grond

De analyseresultaten van de grondmengmonsters worden in onderstaande tabel samengevat. In de kolommen zijn alleen die parameters vermeld waarvan de concentraties minimaal hoger zijn dan de vastgestelde achtergrondwaarden vermeld in de Circulaire Bodemsanering (Wbb) en de maximale waarden zoals opgenomen in de Rbk. Met betrekking tot de index zijn alleen die waarden vermeld die boven de 0,5 liggen.

Oordeel o.b.v. Circulaire:

- : concentratie < de achtergrondwaarde (AW2000), Index 0 dan wel < als 0;
- : concentratie > AW2000, Index ligt tussen 0 en 0,5;
- : concentratie > tussenwaarde, Index ligt tussen 0,5 en 1,0;
- : concentratie > interventiewaarden, Index groter dan 1,0.

Oordeel o.b.v. Rbk/Bbk:

- : altijd toepasbaar dan wel voor alle gebruiksfuncties geschikt
≤ achtergrondwaarden (< AW2000);
- WO : geschikt voor de functie wonen ≤ maximale waarden wonen;
- IN : geschikt voor de functie industrie ≤ maximale waarden industrie;
- NT : niet toepasbaar dan wel voor geen gebruiksfunctie geschikt > maximale waarden
industrie.

In tabel 4.2.3 is een samenvatting weergegeven van de analyseresultaten.

Tabel 4.2.3: Samenvatting analyseresultaten grondmengmonsters

MM	Aard van het materiaal	Boring + bodemlaag (m-mv)	Verhoogd aangetoonde parameter	Conc. (mg/kg ds)	Toetsing Wbb (index)		Toetsing Rbk/Bbk	
1	zand, zwak tot matig siltig, zwak humeus, donkerbruin/grijs	1 t/m 7, 9, 10, 12 (0,0 - 0,5)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
2	zand, zwak tot matig siltig, zwak humeus, donkerbruin/grijs	19 t/m 27 (0,0 - 0,5)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
3	zand, zwak tot matig siltig, zwak humeus, donkerbruin/grijs	28 t/m 36 (0,0 - 0,5)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
4	zand, zwak tot matig siltig, zwak humeus, donkerbruin	37 t/m 42 (0,0 - 0,5)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
5	zand, zwak tot matig siltig, lichtbruin / geel/beige	2, 8, 13 (0,5 - 2,0)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
6	zand, zwak tot matig siltig, lichtbruin / geel/beige	20, 26, 30 (0,5 - 2,0)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
7	zand, zwak tot matig siltig, lichtbruin / geel/beige	32, 34, 38, 41 (0,5 - 2,0)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
8	zand, zwak siltig, matig tot sterk puin-/baksteen-houdend, donkerbruin/grijs	13 t/m 18 (0,0 - 0,5)	-	-	-	-	-	klasse AW2000
9	zand, matig siltig, bruin/grijs/beige	13 t/m 18 (0,35 - 1,0)	-	-	-	-	-	klasse AW2000

4.2.3 Interpretatie analyseresultaten grondwater

Uit de analyseresultaten van **peilbuis 1** blijkt, dat de concentraties cadmium (0,67 µg/l), en zink (110 µg/l) de betreffende streefwaarden overschrijden.

Uit de analyseresultaten van **peilbuis 2** blijkt, dat de concentraties barium (190 µg/l), cadmium (0,77 µg/l) en zink (82 µg/l) de betreffende streefwaarden overschrijden.

Uit de analyseresultaten van **peilbuis 3** blijkt, dat de concentraties barium (110 µg/l), koper (16 µg/l) en nikkel (18 µg/l) de betreffende streefwaarden overschrijden

Uit de analyseresultaten van **peilbuis 4** blijkt, dat de concentratie barium (130 µg/l) de betreffende streefwaarde overschrijdt

Uit de analyseresultaten van **peilbuis 5** blijkt, dat de concentraties barium (240 µg/l) en cadmium (0,75 µg/l) de betreffende streefwaarden overschrijden.

Uit de analyseresultaten van **peilbuis 6** blijkt, dat de concentraties cadmium (1,6 µg/l) en koper (31 µg/l) de betreffende streefwaarden overschrijden. Daarnaast overschrijdt de concentratie nikkel (100 µg/l) de betreffende interventiewaarde.

Uit de analyseresultaten van **peilbuis 7** blijkt, dat de concentraties cadmium (1,2 µg/l) en koper (41 µg/l) de betreffende streefwaarden overschrijden. Daarnaast overschrijdt de concentratie nikkel (95 µg/l) de betreffende interventiewaarde.

De concentraties van de overige onderzochte parameters overschrijden niet de betreffende streefwaarden en/of detectiegrenzen.

4.2.4 Interpretatie analyseresultaten asbest

Ten behoeve van het asbestonderzoek zijn in totaal een 6-tal inspectiegaten met een afmeting van 0,3 m x 0,3 m x 0,5/1,0 m-mv gegraven. In het veld is één grondmengmonster samengesteld van de meest asbestverdachte bodemlagen (baksteen-/puinbismengingen) welke in het laboratorium geanalyseerd is conform NEN-5707. Zoals uit de analyseresultaten blijkt, zijn geen verhoogde gehalten aan asbest aangetoond.

De analyseresultaten zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 4.2.2: Samenvatting analyseresultaten asbest

MM	Boringen & bodemlaag (m-mv)	Gemeten gehalte (serpentin) (mg/kg ds)	Gemeten gehalte (amfibool) (mg/kg ds)	Totaal gemeten gehalte asbest (mg/kg ds)	Gewogen gehalte asbest (mg/kg ds)
Monster 1	13 t/m 18 (0,0 - 0,5)	< 2	< 2	< 2	< 2

5 Conclusies en aanbevelingen

Algemeen

Ter plaatse van een perceel landbouwgrond gelegen aan de weg Nieuw Erf, binnen het tuinbouw- en kassengebied "Californië b.v." is een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd door Aelmans ECO b.v.

In totaal zijn een 42-tal boringen systematisch verdeeld over de onderzoekslocatie. De uitkomende grond is analytisch onderzocht in een negental grondmengmonsters. Tevens zijn een 7-tal peilbuizen geplaatst waarvan het grondwater is onderzocht.

Landbouwgrond

Bovengrond

De bovengrond tot een diepte van circa 0,5 m-mv, is analytisch onderzocht in een 4-tal grondmengmonsters (nrs. 1 t/m 4). Uit de analyseresultaten van deze grondmengmonsters blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden (AW2000) overschrijden.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan onderhavige bovengrond als klasse AW2000 grond bestempeld worden.

Ondergrond

De ondergrond vanaf 0,5 tot 2,0 m-mv, is analytisch onderzocht in een 3-tal grondmengmonsters (5, 6 en 7). Uit de analyseresultaten van de grondmengmonsters blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden (AW2000) overschrijden.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan onderhavige ondergrond als klasse AW2000 grond bestempeld worden.

Veldweg/puinverharding

De toplaag (bovengrond) tot maximaal 0,5 m-mv, van de alhier geplaatst boringen is analytisch onderzocht in grondmengmonster 8. Ondanks de aangetroffen matige tot sterke bijmengingen met puin- en baksteenresten overschrijden geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan onderhavige bodemlaag als klasse AW2000 grond bestempeld worden.

De visuele schone onderlaag vanaf 0,35 tot 1,0 m-mv, is analytisch onderzocht in grondmengmonster 9. Uit de analyseresultaten van dit betreffende grondmengmonster blijkt, dat geen van de onderzochte parameters de achtergrondwaarden (AW2000) overschrijden.

Op basis van een indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit kan onderhavig ondergrond als klasse AW2000 grond bestempeld worden.

Grondwater

Uit de analyseresultaten van het grondwater blijkt, dat enkele concentraties zware metalen (barium, cadmium, koper en/of zink) de betreffende streefwaarden overschrijden, doch niet de tussenwaarden of interventiewaarden. Uit de analyseresultaten van de peilbuizen 6 en 7 blijkt, dat de concentraties nikkel de betreffende interventiewaarde overschrijdt. Voor het overige worden geen overschrijdingen in het grondwater aangetroffen.

Voorname concentraties zijn van dien aard, dat dergelijke verontreinigingen veelvuldig worden aangetroffen in het ondiepe grondwater ter plaatse van Noord-Brabant en gedeelten van Limburg. Voor de sterk verhoogde concentraties nikkel in het grondwater van de peilbuizen 6 en 7 is geen specifieke bron of oorzaak aan te wijzen. Tijdens eerdere (bodem) onderzoeken ter plaatse van het plangebied zijn vergelijkbare verontreinigingen aangetroffen.

Voorname verontreinigingen kunnen veelal als gebiedseigen bestempeld worden en vormen vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen voor de beoogde bouwplannen en het hiermee gepaard gaande toekomstig gebruik.

Asbest

Tijdens het verrichten van het bodemonderzoek zijn zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetoond. Op basis van de bevindingen van voornoemd zintuiglijk en analytisch bodemonderzoek kan de hypothese “onverdacht” met betrekking tot asbest worden bevestigd.

Toetsing hypothese

De hypothese “onverdacht” wordt op basis van de onderzoeksresultaten bevestigd.

Voorname argumentatie geldt echter niet voor het grondwater, echter de alhier aangetroffen verontreinigingen (zelfs de tot boven de interventiewaarden aangetroffen concentraties nikkel) worden veelvuldig aangetroffen binnen dit gebied en kunnen derhalve als gebiedseigen beschouwd worden.

Nader bodemonderzoek

Voor wat betreft de onderzoekslocatie zijn er geen aanleidingen om over te gaan tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Resumé

Resumerend kan gesteld worden dat ondanks de verhoogde concentraties in het grondwater deze vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen belemmeringen vormen voor het voorgenomen gebruik ten behoeve van de oprichting van een oesterzwammenkwekerij.

Voor wat betreft de aangetroffen bijmengingen met puin- en baksteenresten ter plaatse van de veldweg / puinpad is het wellicht vanuit civieltechnisch oogpunt zinvol om dit materiaal te ontgraven en te ontdoen middels zeven van de puinbijmengingen.

Voorliggend bodemonderzoek kan tevens dienst doen als nulsituatie onderzoek in het kader van de Wet Milieubeheer.

Dit bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Eventuele aanwezige andere dan voornoemde bronnen van verontreiniging kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Ubachsberg, gemeente Voerendaal, 18 augustus 2016

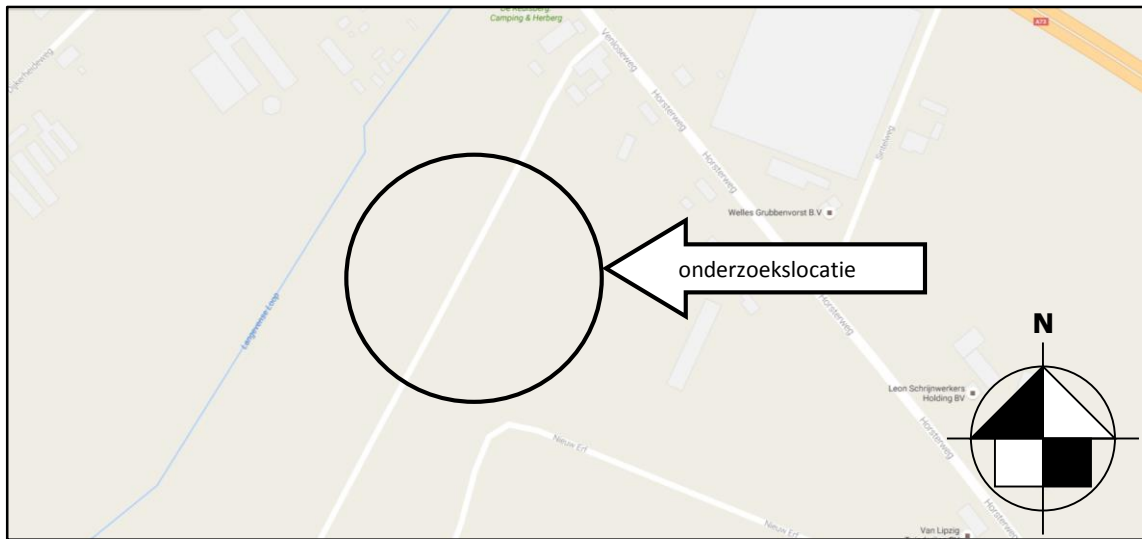
Aelmans Eco B.V.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "G.A.P. Hamers", with a long horizontal stroke extending to the right.

De heer G.A.P. Hamers

Rapport opgesteld door:
de heer ing. H.J.J.G.M. Wolfs
Milieukundig adviseur

Figuur 1 **Ligging onderzoekslocatie**



Bron: Google Maps

FIGUUR 2



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- bebouwing
1.

boorpunt 0,0 - 0,5 m-mv
2.

boorpunt 0,0 - 2,0 m-mv
18.

boorpunt 0,0 - 1,0 m-mv
incl. proefgat asbest
13.

boorpunt 0,0 - 1,0/2,0 m-mv
incl. proefgat asbest
- peilbuis

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

Kerkstraat 2
5095 BE Baexem
T. 0475-45 92 60
F. 0475-45 92 82
I. www.aelmans.com

Opdrachtgever	Californie N.V.				
Onderwerp	Onderzoekslocatie met ligging boorpunten en asbestinspectiegaten				
Locatie	Nieuw Erf ong. te Horst				
Projectnummer	E167263				
Datum	18-08-2016	A:	-	B:	-
Getekend	GHA	Schaal	1:2000	Formaat	A3

Bijlage 6 Voortoets / Beoordeling stikstof

NOTITIE STIKSTOF

Aan: Karakter Two Energie B.V.
T.a.v. : De heer ir. L. (Lodewijk) Burghout
Datum: 3 mei 2021
Betreft: Notitie stikstof t.b.v. zonnepark Nieuw Erf (kavel 5) te Horst
Project: P202487.001.R1
Opgesteld door: de heer W. (Willem) Scheijen

Inleiding

De voorgenomen (bouw)activiteiten voor zonnepark Nieuw Erf (Kavel 5) te Horst in de gemeente Horst aan de Maas kunnen leiden tot een toename in stikstofdepositie op beschermde Natura2000-gebieden, bijvoorbeeld door NOx-emissies afkomstig van verkeersbewegingen en mobiele werktuigen. Omdat natuurgebieden vaak gevoelig zijn voor stikstofdepositie en de stikstofbelasting nu al (te) hoog is, geldt een strikt beschermingsregime. Vanwege de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 dient vooraf te worden beoordeeld of door de realisatie van dit zonnepark van circa 5,3 ha, in een plangebied van circa 6 ha, sprake is van significant negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen en of dat een natuurvergunning is vereist. In deze notitie wordt de voortoets Wet Natuurbescherming nader toegelicht.

Onderhavige notitie is een revisie op document P202487.001 van 14 december 2020 naar aanleiding van een reactie van de gemeente op het ontbreken van het bouwjaar bij de grondboor in tabel 1.

Stikstofdepositie i.r.t. Natura 2000-gebieden

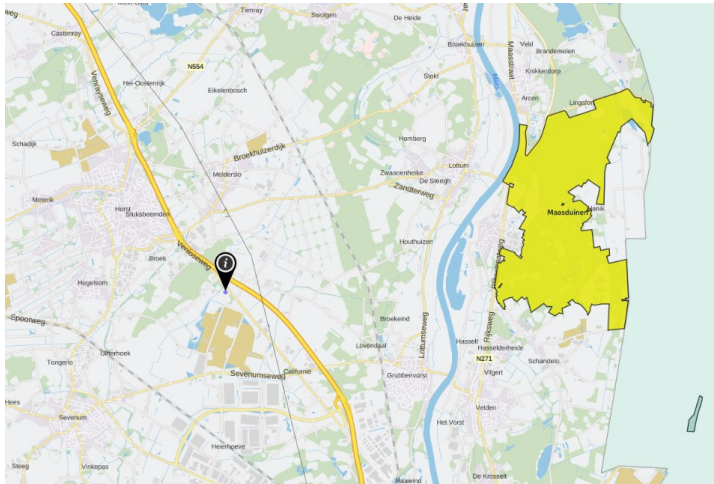
Om inzicht te krijgen in de mogelijke (negatieve) effecten van stikstofdepositie op deze gebieden, is overeenkomstig artikel 6 van de Habitatrichtlijn¹, een voortoets vergunningplicht Wet natuurbescherming voor de realisatie van deze zonneweide uitgevoerd. Als op basis van objectieve gegevens wordt geconcludeerd dat geen significant negatieve effecten zijn te verwachten voor de instandhoudingsdoelen van betrokken Natura 2000-gebieden, omdat geen toename van stikstofdepositie zal worden veroorzaakt, dan kan worden volstaan met een voortoets. Blijkt uit de voortoets het tegendeel, dus wel significante negatieve effecten, dan moet een passende beoordeling worden opgesteld².

¹ Een project mag qua stikstofemissie 0 mol/ha/jaar op Natura 2000-gebieden bijdragen.

² Let wel: als voor een bestemmingsplan een passende beoordeling moet worden uitgevoerd, dan moet tevens een milieueffectrapport (plan-MER) worden opgesteld (artikel 7.2a van de Wet milieubeheer). De passende beoordeling maakt in dat geval deel uit van het plan-MER.

Ligging projectlocatie ten opzichte van Natura2000-gebieden

Het plangebied Nieuw Erf, globaal ingesloten door de watergang Langevense Loop (West), de Venloseweg/ Horsterweg (Noord) en Nieuw Erf (Zuid), ligt op een afstand van 6 km ten westen van het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied 'Maasduinen' (figuur 1).



Figuur 1: Plangebied i.r.t. Natura 2000-gebieden

Het realiseren van een zonneweide kan op gevolgen hebben voor de te beschermen natuurgebieden. Mogelijke effecten (storingsfactoren) zijn:

- Verzuring en vermesting;
- Oppervlakteverlies;
- Versnippering;
- Verontreiniging;
- Verstoring door geluid, licht, trillingen en visuele hinder;
- Mechanische verstoring.

Gezien de relatief grote afstand en de lokale aard van de voorgenomen activiteiten kunnen directe negatieve effecten als gevolg van de bouwwerkzaamheden, te weten storingsfactoren, oppervlakteverlies, verontreiniging, versnippering en mechanische verstoring, verstoring door geluid, licht, trillingen en visuele hinder, op voorhand worden uitgesloten. Wel kunnen negatieve effecten optreden als gevolg van externe werking i.c. verzuring en vermesting door stikstofdepositie.

Voortoets stikstofdepositie NB-vergunning

Zoals hiervoor aangegeven kunnen effecten in beginsel alleen optreden door zogenaamde externe werking, waarbij veranderingen en activiteiten binnen het plangebied kunnen leiden tot veranderingen van de milieusituatie in de natuurgebieden. Voor onderhavig plan betreft het de uitstoot van stikstof in de vorm van NO_x en ook NH₃ (ammoniak).

Dit impliceert dat moet worden beoordeeld of een NB-vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming is vereist als gevolg van de uitstoot van stikstof tijdens de aanlegfase en gebruiksfase van zonnepark Nieuw Erf te Horst. Daarom is een voortoets uitgevoerd.

Blijkt uit de voortoets dat geen natuurvergunning is vereist, dan kan volstaan worden met de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen. Het aspect natuur vormt dan geen belemmering voor de uitvoering van het project. Wordt geconcludeerd dat wél een natuurvergunning is vereist, dan dient ofwel separaat een natuurvergunning aangevraagd te worden ofwel een verklaring van geen bedenkingen bij Gedeputeerde Staten.

Aanpak

Er is een inschatting gemaakt van de werkzaamheden met machines voor de aanleg en gebruik van de zonneweide per ha. De stikstofdepositie (NO_x en NH₃) voor het huidige landbouwgebruik is vooralsnog buiten beschouwing gelaten.

In de tabellen 1 en 2 zijn de uitgangspunten en resultaten van de berekeningen van de stikstof- en ammoniakemissies (NO_x en NH₃) voor de aanlegfase en gebruiksfase weergegeven. De resultaten zijn samengevat in tabel 3. Deze gegevens vormen de input in de Acrius-calculator voor het berekenen van de totale stikstofdepositie (NO_x- en NH₃).

Tabel 1: Inventarisatie mobiele werktuigen aanlegfase en gebruiksfase

Inventarisatie mobiele werktuigen								
Type mobiel werktuig	Vermogen [kW]	Belasting [%]	Draaiuren per ha [aantal]	Draaiuren totaal [aantal]	Emissie-factor NO _x [g/kWh]	NO _x emissie [kg/jaar]	Emissie-factor NH ₃ [g/kWh]	NH ₃ emissie [kg/jaar]
Aanlegfase zonnepark Nieuw Erf te Horst met een oppervlak van: 5,3 ha								
Aanvoer directiewagen, sanitair en bouwhekken met graaf-laadcombinatie, bouwjaar vanaf 2015	80	55	1	6	0,9	0,2376	0,00282742	0,000746
Aanvoer onderconstructie met graaf-laadcombinatie, bouwjaar vanaf 2015	80	55	4	22	0,9	0,8712	0,00282742	0,002737
Boren onderconstructie met grondboor diesel	10	84	16	85	4,8	3,4272	0,00245	0,001749
Aanvoer en montage panelen met ruw terrein vorkheftruck, bouwjaar vanaf 2015	100	73,75	4	22	0,9	1,46025	0,00282742	0,004587
Graafwerkzaamheden bekabeling en fundatie trafo-stations met mobiele kraan, bouwjaar vanaf 2014	210	61	16	85	0,9	9,79965	0,00235907	0,025687
Boorwerkzaamheden hekwerk rondom terrein met grondboor diesel, bouwjaar vanaf 2006	10	84	6	32	4,8	1,29024	0,00245	0,000659
Aan- en afvoer diversen met graaf-laadcombinatie, bouwjaar vanaf 2015	80	55	0,5	3	0,9	0,1188	0,00282742	0,000373
Herprofilieren terrein (dichten sloot, e.d.) met graafmachine, bouwjaar vanaf 2014	200	69,2857	4	22	0,8	2,438857	0,00240926	0,007345
Groenaanleg met tractor/dumper, bouwjaar vanaf 2015	100	55	4	22	0,9	1,089	0,00287773	0,003482
Groenaanleg met graafmachine, bouwjaar vanaf 2014	200	69,2857	4	22	0,8	2,438857	0,00240926	0,007345
Totaal emissie						23,17165		0,05471
Gebruiksfase								
Maaien bloemrijk grasland langs de randen met tractor, bouwjaar vanaf 2015	100	55	1	6	0,9	0,297	0,00282742	0,000933
Onderhoud groenstroken met compacttrekker, bouwjaar vanaf 2013	40	69	0,5	3	3,7	0,30636	0,00248	0,000205
Totaal emissie						0,60336		0,001138
Totaal emissie						23,77501		0,055849

Tabel 2: Inventarisatie verkeersbewegingen aanlegfase en gebruiksfase

Inventarisatie verkeersbewegingen			
Hoe lang duurt de realisatie in totaal (weken)	10		
In welk deel van de week vindt de realisatie plaats?	werkdagen		
Verkeer aanlegfase [per jaar]	Licht (personenauto's)	Middelzwaar (Busjes en kleine vrachtauto's)	Zwaar (vrachtauto's)
Aanvoer constructie			16
Aanvoer panelen			60
Aanvoer bouwmaterialen			12
Personeel (14 weken, 2 busjes)	100		
Totale verkeersbewegingen per etmaal [aantal x 2]	200	0	176
Verkeer gebruiksfase [per jaar]	Licht (personenauto's)	Middelzwaar (Busjes en kleine vrachtauto's)	Zwaar (vrachtauto's)
personenauto's controle/onderhoud, 1 x per 4 weken	12		
bestelbusjes onderhoud zonnepanelen, 1 x per 12 weken		4	
Max. toename verkeersbewegingen per etmaal [aantal x 2]	24	8	

Tabel 3: NOx- en NH3- emissies in de nieuwe situatie

Emissies nieuwe situatie (afgerond)	Aanlegfase		Gebruiksfase	
	NOx [kg/jaar]	NH3 [kg/jaar]	NOx [kg/jaar]	NH3 [kg/jaar]
Mobiele werktuigen (zie tabel 1)	23,2	< 1kg	0,6	< 1 kg
Verkeersbewegingen (Emissies zijn berekend door Aeries Calculator v2021, zie berekeningen)	2,35	< 1 kg	< 1kg	< 1 kg
Totaal	25,53	< 1kg	< 1kg	< 1 kg

In de aanlegfase is sprake van een emissie van 25,53 kg NOx/jaar en < 1 kg NH₃/jaar door mobiele werktuigen en verkeer. Na de aanlegfase vinden alleen nog onderhoudswerkzaamheden plaats, waarbij de emissie door mobiele werktuigen en verkeer < 1 kg NOx/jaar en < 1 kg NH₃/jaar bedraagt. Vanuit een worstcase benadering is in de berekeningen uitgegaan van aanleg en gebruik in het zelfde jaar en wel 2021 (zie tabel 3).

Resultaten depositieberekeningen

Om te beoordelen of en zo ja in welk mate het voorgenomen initiatief effecten heeft op Natura 2000-gebieden zijn zowel de aanlegfase en gebruiksfase voor hetzelfde jaar doorgerekend met de Aeries-Calculator. Dit is een worstcase benadering omdat 1) in het jaar van de tijdelijke aanlegfase de hoogste stikstofemissie plaatsvindt en 2) géén rekening wordt gehouden met eventuele interne saldering met de stikstof door het huidige landbouwkundige gebruik van het perceel (NOx en/of NH₃).

Uit de Aeries-berekeningen kan geconcludeerd dat bij de aanlegfase en gebruiksfase in 2021 geen depositieresultaten opleveren boven 0,00 mol/ha/jr.

Conclusie

Negatieve effecten op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebieden ten gevolge van stikstofdepositie (NO_x en NH₃) kunnen met zekerheid worden uitgesloten. Ook andere negatieve effecten, zoals bijvoorbeeld verstoring, verdroging etc., zijn vanwege de afstand tot Natura 2000-gebieden met zekerheid uit te sluiten. De Wet natuurbescherming staat de ontwikkeling van deze zonne-weide dan ook niet in de weg.

Voor de voorgenomen activiteiten i.c. de realisatie van zonnepark Nieuw Erf, is géén NB-vergunning of een verklaring van geen bedenkingen nodig vanwege mogelijke effecten op Natura 2000-gebieden.

Hopende u voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Pouderoyen Tonnaer



ing W. (Willem) Scheijen

Bijlagen

- Aeriusberekening aanlegfase rekenjaar 2021, d.d. 10 december 2020
- Aeriusberekening gebruiksfase rekenjaar 2021, d.d. 10 december 2020

Bijlage Aeriusberekening aanlegfase rekenjaar 2021, d.d. 10 december 2020

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

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

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

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Pouderoyen Tonnaer	Horsterweg Grubbenvorst, xxxx Grubbenvorst

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Zonnepark Nieuw Erf	RxeecCGYk52j

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 december 2020, 16:56	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	25,53 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

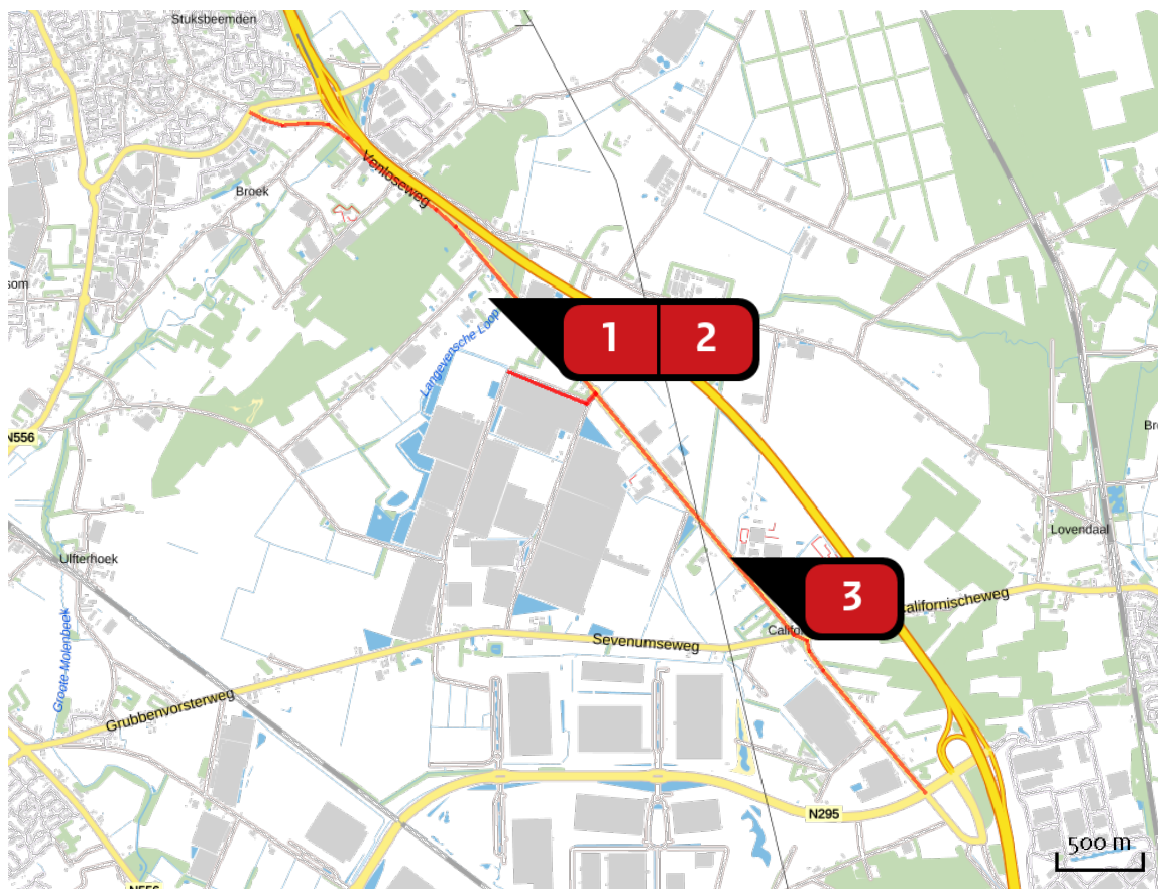
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

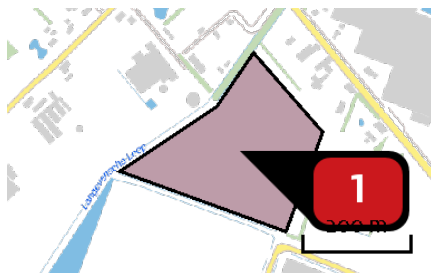
Toelichting

Aanlegfase; berekening op basis totale emissie

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen aanlegfase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	23,17 kg/j
2	 Verkeer aanlegfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,12 kg/j
3	 Verkeer aanlegfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	1,23 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Mobiele werktuigen
aanlegfase

Locatie (X,Y)

203388, 383186

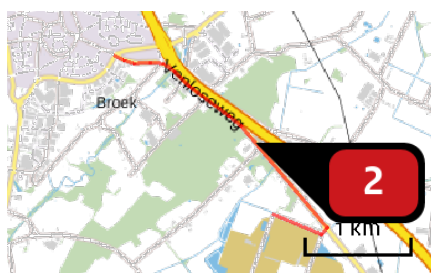
NOx

23,17 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen aanlegfase	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	23,17 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer aanlegfase

Locatie (X,Y)

203289, 383689

NOx

1,12 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	100,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	88,0 / jaar	NOx NH ₃	1,04 kg/j < 1 kg/j



Naam

Verkeer aanlegfase

Locatie (X,Y)

204736, 381943

NOx

1,23 kg/j

NH₃

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	100,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	88,0 / jaar	NOx NH ₃	1,14 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_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage Aeriusberekening gebruiksfase rekenjaar 2021, d.d. 10 december 2020

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

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

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

Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

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

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Pouderoyen Tonnaer	Horsterweg Grubbenvorst, xxxx Grubbenvorst

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk
Zonnepark Nieuw Erf	RmR5E5gRt7j9

Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
10 december 2020, 17:01	2021	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1	
NOx	< 1 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

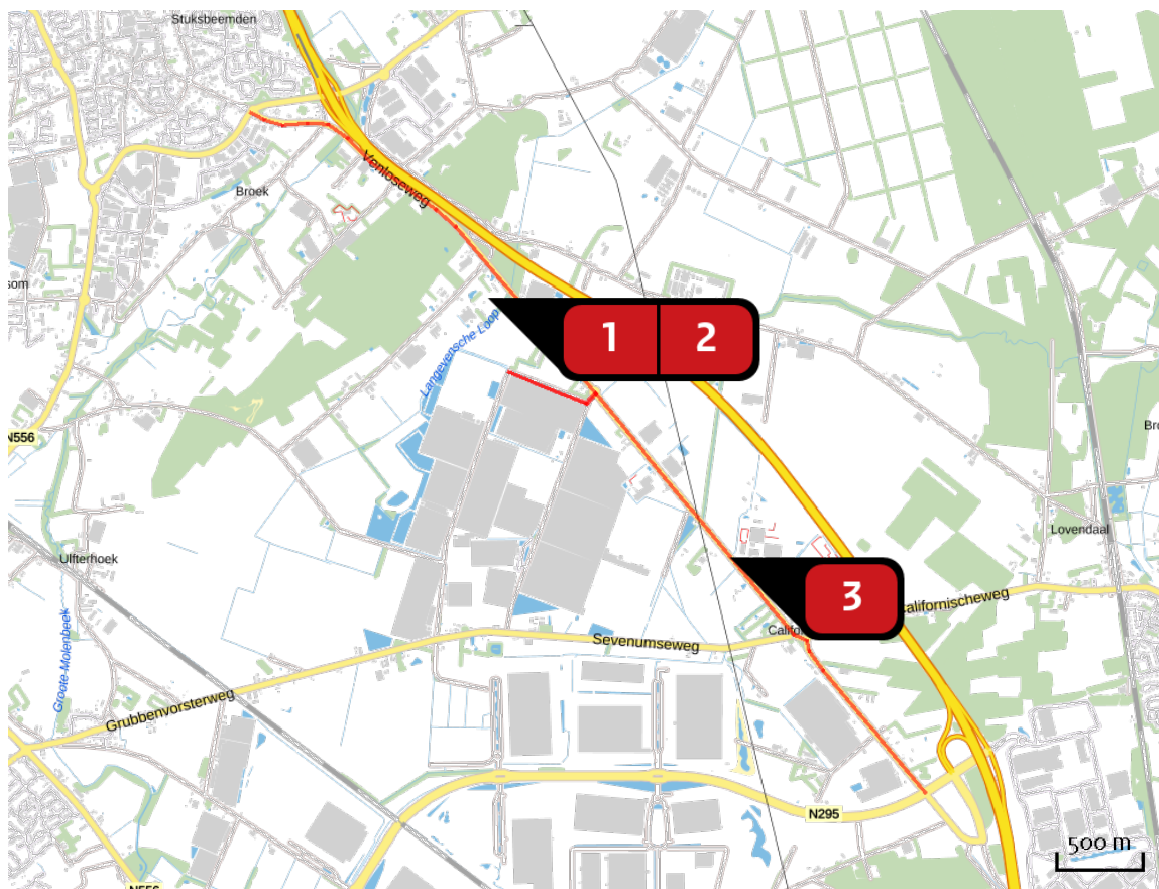
Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

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

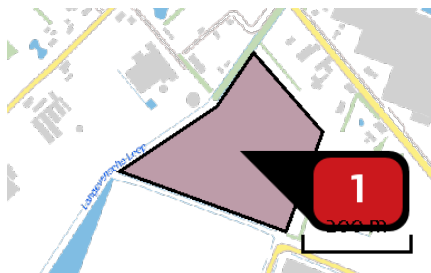
Toelichting

Gebruiksfase; berekening op basis totale emissie

Locatie
Situatie 1Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen gebruiksfase Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	 Verkeer gebruiksfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	 Verkeer gebruiksfase Wegverkeer Buitenwegen	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

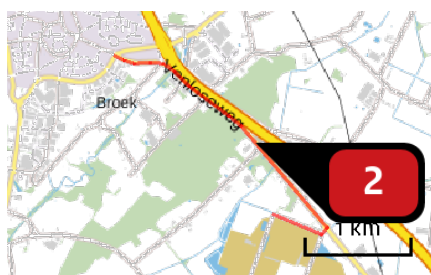
Mobiele werktuigen
gebruiksfase

203388, 383186

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreiding (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Mobiele werktuigen gebruiksfase	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NOx

NH₃

Verkeer gebruiksfase

203289, 383689

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4,0 / jaar	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam

Locatie (X,Y)

NO_xNH₃

Verkeer gebruiksfase

204736, 381943

< 1 kg/j

< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	12,0 / jaar	NO _x NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	4,0 / jaar	NO _x NH ₃	< 1 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_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 7 Quickscan flora en fauna

The background of the cover is a photograph of a green field with rows of young plants, likely corn, under a cloudy sky. A line of trees is visible in the distance. A large, stylized yellow graphic element, resembling a jagged arrow or a stylized 'S', points from the top right towards the bottom left. In the top right corner, there is a red rectangular box containing the word 'Staro' in white. Below this box, the text 'NATUUR EN BUITENGEBIED' is written in red. The entire page is overlaid with a grid of small white plus signs.

Staro

NATUUR EN
BUITENGEBIED

Quickscan flora en fauna

Zonnepark Californië te Horst aan de Maas

Rapportnummer 19-0252

www.starobv.nl

Quickscan flora en fauna

Zonnepark Californië te Horst aan de Maas

1 juli 2019

Rapportnummer: P19-0252

Opdrachtgever: Pouderoyen Compagnons

Uitgevoerd door: Staro Natuur en Buitengebied
Lodderdijk 38a
5421 XB Gemert
tel. 0492-450161
fax. 0492-450162
www.starobv.nl



Veldonderzoek: S. van Lierop

Auteur: M.A. den Otter en S. van Lierop

Kwaliteitscontrole: N. Arts-Smits

Inhoud

1	Inleiding.....	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel	3
1.3	Zorgplicht	3
1.4	Leeswijzer	4
2	Plangebied	5
2.1	Ligging en beschrijving plangebied	5
2.2	Voorgenomen plannen	8
3	Methode.....	9
4	Natuurwaarden	10
4.1	Beschermde gebieden.....	10
4.2	Beschermde soorten	14
4.2.1	Flora.....	14
4.2.2	Vlinders en libellen	14
4.2.3	Kevers en weekdieren	16
4.2.4	Vissen	16
4.2.5	Amfibieën en reptielen	16
4.2.6	Vogels.....	18
4.2.7	Zoogdieren.....	19
4.3	Overige natuurwaarden en aanbevelingen	22
4.3.1	Insecten	22
4.3.2	Grondbroedende vogels	23
5	Conclusies	24
5.1	Beschermde gebieden.....	24
5.2	Beschermde soorten	24
5.3	Advies en aanbevelingen	27
	Geraadpleegde bronnen	28

Bijlagen

Bijlage 1	Wet- en regelgeving
-----------	---------------------

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Landbouwbedrijf Californië BV is voornemens in de gemeente Horst aan de Maas op zes (delen) van percelen zonneparken aan te leggen.

1. Zonnepark Nieuw Erf te Horst (PV-velden Noord)
 2. Zonnepark Horsterweg en Sevenumseweg te Grubbenvorst (PV-velden Zuid).
- Hiertoe heeft er in 2003, 2005 en 2006 ecologisch onderzoek plaatsgevonden in het gebied. Ten behoeve van de bestemmingsplanprocedure is het noodzakelijk de quickscan flora en fauna te actualiseren toegespitst op de huidige voorgenomen plannen. Door middel van de quickscan wordt in beeld gebracht of de ontwikkeling in strijd is met de natuurwetgeving en hoe eventuele strijdigheid met de wet voorkomen kan worden.

1.2 Doel

Doel van het onderliggende onderzoek is te bepalen of de wijzigingen binnen het plangebied mogelijk leiden tot overtreding van de natuurwetgeving. Voor soortbescherming en gebiedsbescherming is sinds 1 januari 2017 de Wet natuurbescherming (Wnb) van belang. Daarnaast is gebiedsbescherming vastgelegd in het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voorheen EHS genoemd). In bijlage 1 wordt deze wet- en regelgeving uitgebreid beschreven.

Het in deze rapportage beschreven onderzoek heeft tot doel het vaststellen van de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten die zijn opgenomen in paragraaf 3.1, 3.2 en 3.3 van de Wet natuurbescherming. Tevens heeft het onderzoek tot doel vast te stellen op welke wijze en in welke mate de voorgenomen ontwikkeling invloed kan hebben op het eventueel voorkomen van beschermde soorten. Op basis van dit onderzoek kan worden vastgesteld welke maatregelen getroffen en vervolgstappen genomen dienen te worden om te voorkomen dat in strijd met de natuurwetgeving zal worden gehandeld. Aanvullend zal worden bepaald of voorgenomen ontwikkelingen effect hebben op de beschermde natuurwaarden van nabijgelegen natuurgebieden.

1.3 Zorgplicht

Voor alle in het wild levende planten en dieren, ook niet wettelijk beschermde soorten, kent de Wet natuurbescherming een zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende planten en dieren, alsmede voor hun directe leefomgeving. 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.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt een beschrijving gegeven van het plangebied en de voorgenomen ontwikkelingen. In hoofdstuk 3 wordt de gebruikte onderzoeksmethode besproken. De mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten en gebieden en de effecten van de geplande ingrepen op aanwezige beschermde natuurwaarden worden beschreven in hoofdstuk 4. In dit hoofdstuk wordt tevens ingegaan op de mogelijke noodzaak tot het treffen van mitigerende maatregelen. In het laatste hoofdstuk zijn de conclusies uiteengezet.

2 Plangebied

2.1 Ligging en beschrijving plangebied

Het plangebied betreft twee locaties in de gemeente Horst aan de Maas.

1. Zonnepark Nieuw Erf te Horst (PV-velden Noord)
2. Zonnepark Horsterweg en Sevenumseweg te Grubbenvorst (PV-velden Zuid).

Het noordelijke perceel is een bietenakker met daaromheen berken, eiken, wilgen, een afwateringskanaal en bloemrijke akkerranden. De zuidelijke deel bestaat uit drie maïsakkers en één bietenakker. De noordelijke maïsakker wordt omringd door bloemrijke akkerranden, opgaand struweel, zomereik en een drooggevalen greppel. De zuidelijke maïsakker wordt omringd door een bloemrijke zandwal, zomereik en een drooggevalen greppel. Het perceel in het zuidwesten van het plangebied bestaat deels uit een bietenakker en deels uit een maïsakker. Het wordt omringd door bloemrijke akkerranden, opgaand struweel en een brede berm met veel rolklaver.

De ligging van het plangebied in de bredere omgeving is weergegeven in figuur 1. De globale begrenzing van het onderzoeksgebied is weergegeven in figuur 2. Op pagina 7 en 8 is een foto-impressie van het plangebied opgenomen.



Figuur 1. Ligging plangebieden Nieuw Erf te Horst (PV-velden Noord) en Horsterweg en Sevenumseweg te Grubbenvorst (PV-velden Zuid) (gele lijn) in de bredere omgeving (bron: Pouderoyen Compagnons)



Figuur 2. Globale begrenzing plangebied PV-velden Noord (Google Maps)



Figuur 3. Globale begrenzing plangebied PV-velden Zuid (Google Maps)



Foto 1. Bietenakker; noorden van plangebied



Foto 2. Kanaal in noorden van plangebied



Foto 3. Bloemrijke akkerrand; noorden van plangebied



Foto 4. Maïsakker; oosten van plangebied



Foto 5. Bloemrijke akkerrand; oosten van plangebied



Foto 6. Maïsakker; zuidoosten van plangebied



Foto 7. Bloemrijke zandwal; zuidoosten van plangebied



Foto 8. Structuurrijke omgeving van zuidoostelijke akker



Foto 9. Maïsakker; zuidwesten van plangebied



Foto 10. Bietenakker met bloemrijke akkerrand; zuidwesten van plangebied



Foto 11. Bloemrijke akkerrand; zuidwesten van plangebied



Foto 12. Vermoedelijk konijnenhol; zuidoosten van plangebied



Foto 13. Uitwerpselen, mogelijk van ree; noorden van plangebied

2.2 Voorgenomen plannen

De initiatiefnemer is voornemens een zonnepark (21,9 ha) te realiseren op drie locaties aan Nieuw Erf te Horst en aan Horsterweg en Sevenumseweg te Grubbenvorst. De percelen zijn weergegeven in figuren 2 en 3 op pagina 6. De precieze uitvoering van de plannen is nog niet bekend.

3 Methode

In het kader van deze quickscan heeft een bronnenonderzoek plaatsgevonden waarbij gekeken is naar gebiedsgerichte bescherming en mogelijke aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied. Voor het soortenonderzoek is gebruikgemaakt van gegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), de websites Vlinderstichting.nl, Waarneming.nl, Eis-nederland.nl, Zoogdiervereniging.nl en Verspreidingsatlas.nl en diverse verspreidingsatlassen.

Voor de gebiedsgerichte bescherming is gekeken naar de aanwezigheid van relevante natuurterreinen in de omgeving. De ligging van Natura 2000-gebieden (o.a. Habitat- en Vogelrichtlijngebieden) en het Natuurnetwerk Nederland in de nabijheid van het plangebied zijn onderzocht.

Daarnaast heeft een veldbezoek plaatsgevonden waarbij alle op de locatie aanwezige habitats zijn opgenomen. De aanwezigheid van deze habitats vormt de basis voor de mogelijkheid tot het voorkomen van beschermde soorten. Naast de habitats zijn directe en indirecte aanwijzingen opgenomen die duiden op het voorkomen van beschermde soorten. Dergelijke aanwijzingen zijn bijvoorbeeld het fysiek aantreffen van exemplaren van soorten en het aantreffen van holen, uitwerpselen, prooiresten, vraat-, loop- en veegsporen. Deze waarnemingen zijn bij de beoordeling betrokken. De aanwezige habitats zijn vergeleken met de habitateisen van beschermde planten- en diersoorten. Op basis van deze vergelijking en expert judgement is beoordeeld welke van deze soorten in het plangebied kunnen voorkomen. Tevens wordt melding gemaakt van aanwezige invasieve exoten binnen het plangebied.

Een veldbezoek voor een quickscan flora en fauna is nadrukkelijk geen volledige inventarisatie. Dat betekent dat op basis van het veldbezoek het voorkomen van soorten niet per definitie is uit te sluiten.

De bevindingen van het veldbezoek en het literatuuronderzoek zijn vervolgens gebundeld in deze rapportage.

Het veldbezoek dat voor dit onderzoek is uitgevoerd, heeft plaatsgevonden op 19 juni 2019 in de middag onder de volgende weersomstandigheden: bewolkt, droog, windkracht 2 en circa 27 °C.

4 Natuurwaarden

4.1 Beschermde gebieden

Natura 2000

Uit de kaarten van de gebiedendatabase op de website van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) blijkt dat het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied op circa 4,8 kilometer afstand van het plangebied ligt, zie figuur 4. Dit betreft het Natura 2000-gebied Maasduinen ten noordoosten van het gebied. Ten westen van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied Deurnsche Peel & Mariapeel. Dit gebied ligt op circa 10 kilometer afstand van het plangebied.



Figuur 4. Ligging plangebieden (zwarte figuren) ten opzichte van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (geel) (bron: <http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000>)

Effectbeoordeling

Doordat het plangebied buiten het Natura 2000-gebied ligt, kunnen alleen effecten optreden als gevolg van externe werking. Gezien de relatief grote afstand tot het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied en de lokale aard van de voorgenomen plannen is het redelijkerwijs uit te sluiten dat negatieve effecten ontstaan op Natura 2000-gebied als gevolg van de voorgenomen plannen.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Natuurgebieden in Nederland zijn erg versnipperd. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) heeft als doel om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijk voor het

Natuurnetwerk Nederland. In Limburg wordt het NNN gevormd door de Goudgroene natuurzone.

Het ruimtelijke beleid voor de EHS (NNN) is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. Daarom geldt in het NNN het 'nee, tenzij'-regime. Dit betekent dat nieuwe plannen, projecten of handelingen niet zijn toegestaan, indien deze de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten. De wezenlijke kenmerken en waarden zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen voor het gebied. Het gaat daarbij om: de bij het gebied behorende natuurdoelen en -kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde.

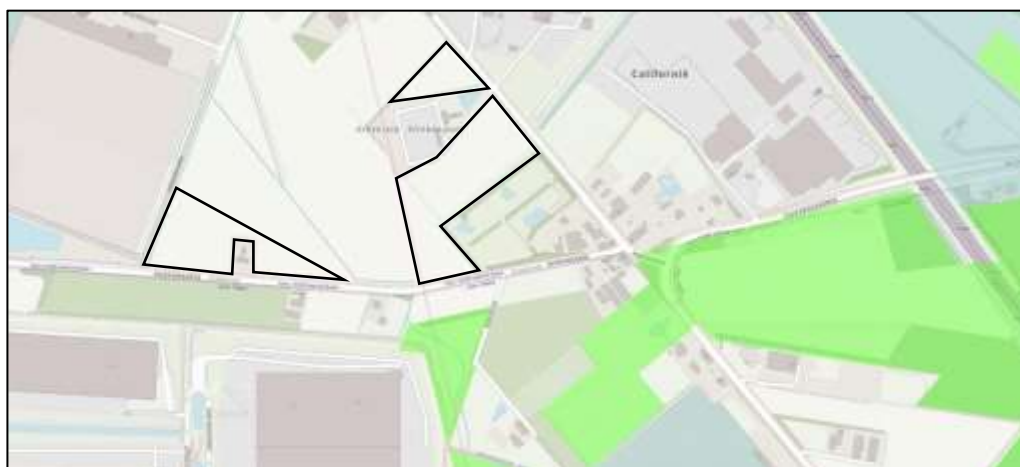
De ligging van het natuurnetwerk in Limburg is opgenomen in het Provinciale Omgevingsplan Limburg 2014 (Geconsolideerde versie Omgevingsverordening Limburg 2014 (GC05) 2018-02-23, geconsolideerd (NL.IMRO.9931.GCVOOmgeving2014-GC05)). Zoals blijkt uit het POL 2014 maakt het plangebied geel deel uit van de goudgroene natuurzone (NNN). De ligging van de goudgroene natuurzone ten opzichte van het totale plangebied is weergegeven in figuur 5. En de ligging van de beoogde PV-velden ten opzichte van het beschermd gebied is weergegeven in figuren 6 en 7 op de volgende pagina



Figuur 5. Ligging plangebieden (zwarte figuren) ten opzichte van het dichtstbijzijnde gebied dat is aangewezen als beschermd gebied (bron: <https://www.polviewer.nl/>)



Figuur 6. Ligging plangebied PV-velden Noord (zwarte figuur) ten opzichte van het dichtstbijzijnde gebied dat is aangewezen als beschermd gebied (bron: <https://www.polviewer.nl/>)



Figuur 7. Ligging plangebieden PV-velden Zuid (zwarte figuren) ten opzichte van het dichtstbijzijnde gebied dat is aangewezen als beschermd gebied (bron: <https://www.polviewer.nl/>)

Effectbeoordeling

Het ruimtelijke beleid voor het NNN is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. De belangrijkste motivering voor de NNN is dan ook het streven naar behoud van de Nederlandse biodiversiteit.

Het plangebied vormt geen onderdeel van het NNN (goudgroene natuurzone). De PV-velden Noord liggen op circa 200 meter van het meest nabijgelegen deel van het NNN. De PV-velden Zuid liggen op circa 50 meter afstand van het nabijgelegen NNN.

Als gevolg van de voorgenomen plannen vindt er geen ingreep plaats in een gebied dat is aangewezen als NNN-gebied. Effecten door oppervlakteverlies zijn derhalve niet aan de orde. Het realiseren van het zonnepark vormt geen significante belemmering voor de uitwisseling van soorten tussen de verschillende natuurgebieden in de omgeving. Effecten door versnippering zijn derhalve niet aan de orde.

Het realiseren van het zonnepark leidt naar verwachting niet tot een negatief effect op het NNN gedurende de aanlegfase en tijdens de gebruiksfase. Werkzaamheden zullen overdag plaatsvinden en de bouwlocatie zal 's nachts niet verlicht worden. Het NNN, zal tijdens de aanlegfase en de gebruiksfase niet verlicht worden.

Ook als gevolg van de wijziging van het bestemmingsplan en de nieuwe functie van de locatie vindt geen aantasting plaats van het ecologisch functioneren van de beheertypen die grenzend aan het plangebied aangewezen en ambitie zijn. Er zijn geen effecten te verwachten op het functioneren van het NNN.

Conclusie

Gezien de relatief grote afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (4,8 kilometer) en de lokale aard van de plannen is het redelijkerwijs uit te sluiten dat negatieve effecten ontstaan op Natura 2000-gebieden als gevolg van de voorgenomen plannen.

Ten aanzien van het NNN hebben de voorgenomen plannen geen (significant) negatief effect tot gevolg op de kernkwaliteiten van het NNN.

4.2 Beschermde soorten

Deze paragraaf beschrijft het mogelijk voorkomen van beschermde soorten in het plangebied. Per soortgroep wordt beschreven welke soorten worden verwacht, wat de mogelijke effecten van de ingreep zijn en of het nemen van mitigerende maatregelen nodig is.

4.2.1 Flora

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat binnen vijf kilometer afstand van het plangebied drijvende waterweegbree (§3.2 Wnb) en brave hendrik (§3.3 Wnb) voorkomen.

- + Drijvende waterweegbree is een waterplant die groeit in stilstaand of zwak stromend helder water in vennen, vijvers, beken en dergelijke, ook op periodiek droogvallende oevers.
- + Brave hendrik is een zeer zeldzame plant die groeit op warme, beschutte, vochtige, bemeste omgewerkte grond, bij boerderijen of in bermen en braakliggende grond.

Het plangebied bestaat onder andere uit drie maïsakkers en twee bietenakkers. Voor drijvende waterweegbree is het plangebied ongeschikt. Tijdens het veldbezoek is brave hendrik of andere beschermde flora niet waargenomen. De akkers zijn zeer voedselrijk en mogelijk worden ook gewasbeschermingsmiddelen gebruikt. Het voorkomen van beschermde plantensoorten is zodoende redelijkerwijs uit te sluiten.

4.2.2 Vlinders en libellen

Vlinders

Uit gegevens van de NDFF en De Vlinderstichting blijkt dat binnen vijf kilometer van het plangebied bruine eikenpage, grote vos, kleine ijsvogelvlinder (alle §3.3 Wnb) en de nachtvlinder teunisbloempijlstaart (§3.2 Wnb) zijn waargenomen.

- + Bruine eikenpage is een vrij zeldzame standvlinder die lokaal voorkomt op de hogere zandgronden in het binnenland, de duinen en Zuid-Limburg. Waardplant voor de rups is (zomer)eik. De soort komt voor in bosranden, open bospaden, eikenhakhout, kapvlakten in eikenbossen en jonge eikenaanplant.
- + Grote vos is een zeldzame en kwetsbare soort die voorkomt in vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. De waardplanten van deze soort zijn vooral iep, maar ook zoete kers en sommige wilgensoorten.
- + Kleine ijsvogelvlinder is een kwetsbare standvlinder die in het zuidwesten van Nederland voorkomt in gevarieerde, vochtige gemengde bossen of loofbossen, zoals elzenbroekbos. De waardplanten van deze soort is

wilde kamperfoelie; soms rode kamperfoelie of
gecultiveerde kamperfoelie.

- + Teunisbloempijlstaart is een zeldzame soort die voorkomt in open plekken in vochtige bossen, bosranden en warme open plaatsen. De waardplanten zijn wilgenroosje, teunisbloem, bastaardwederik en kattenstaart.

In het plangebied ontbreken het geschikte habitat of de geschikte waardplanten van bruine eikenpage, grote vos, kleine ijsvogelvlinder. Voor teunisbloempijlstaart is de juiste waardplant (teunisbloem) tijdens het veldbezoek aangetroffen, ook is voor deze soort in de omgeving van het plangebied de juiste habitat aanwezig. Door de bloemrijke akkerranden is het wel mogelijk dat beschermde vlindersoorten voorkomen in deze delen van het plangebied. Tijdens het veldbezoek zijn algemene vlinders waargenomen in de bloemrijke akkerranden.

Libellen

Uit de gegevens van de NDFF en De Vlinderstichting blijkt dat binnen vijf kilometer van het plangebied beekrombout (§3.3 Wnb) en gevlekte witsnuitlibel (§3.2 Wnb) zijn waargenomen.

- + Beekrombout komt voor bij grotere beken, kleine rivieren en soms ook in grote rivieren en in kanalen.
- + Gevlekte witsnuitlibel komt voor in laagveenmoerassen en vegetatierijke vennen en duinplassen.

Binnen het plangebied is oppervlaktewater aanwezig in het noorden. Tijdens het veldbezoek zijn hier libellen waargenomen, mogelijk is het geschikt voortplantingshabitat voor libellen. Echter, voor bovengenoemde beschermde libellen ontbreekt het in het plangebied aan geschikt habitat.

Effectbeoordeling

Indien de akkerranden met teunisbloem worden gemaaid of vernietigd, heeft dit mogelijk een negatief effect op de (voortplanting van) teunisbloempijlstaart.

Mitigerende maatregelen

Teunisbloempijlstraart is een Europees beschermde soort. Volgens Art 3.5 lid 4 van de Wet natuurbescherming is het verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen. Door de akkerranden met teunisbloem te behouden, kan teunisbloempijlstaart eitjes afzetten op de waardplanten en kunnen de rupsen deze planten eten en de levenscyclus voortzetten.

Ook in de winter kunnen de akkerranden niet worden aangepast of vernietigd, omdat teunisbloempijlstaart overwintert als pop in de strooisellaag. Indien de akkerranden met teunisbloem worden vernietigd bij de voorgenomen plannen, dient nader onderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van teunisbloempijlstaart. Dit onderzoek dient te worden uitgevoerd door het zoeken naar rupsen op de waardplanten in de periode juni - september.

Ook na het realiseren van het zonnepark is het van belang dat teunisbloem beschikbaar blijft voor de beschermde vlindersoort die in de omgeving voorkomt. Dit dient te worden gedaan door het inzaaien van geschikte zaadmengsels in de randen van het zonnepark, zodat het plangebied geschikt blijft als leefgebied van de teunisbloempijlstaart.

4.2.3 Kevers en weekdieren

Volgens de gegevens van de NDFF en EIS Nederland zijn in de omgeving van het plangebied geen beschermde kevers of weekdieren waargenomen. Echter, de verspreidingsgegevens van deze soorten zijn schaars.

De beschermde houtkevers; vermiljoenkever, heldenbok en juchtleerkever (alle §3.2 Wnb) zijn afhankelijk van oude, holle of vrijstaande bomen of (natte) gebieden met veel dood, rottend en vermolmd hout. Vliegend hert (§3.3 Wnb) komt voor in oude eikenbossen of bossen of houtsingels met enkele oude eiken. Deze habitattypen zijn niet aanwezig in het plangebied, het voorkomen van beschermde houtkevers is daarom uitgesloten.

De beschermde waterkevers brede geelrandwaterroofkever en gestreepte waterroofkever (beide §3.2 Wnb) zijn voor het voorkomen afhankelijk van grote wateren. Het ontbreekt binnen het plangebied aan geschikt oppervlaktewater; het voorkomen van beschermde waterkevers is derhalve uitgesloten.

De aquatische slakkensoort platte schijfhoren (§3.2 Wnb) is afhankelijk van de aanwezigheid van heldere, schone wateren met waterplanten. Bataafse stroommossel (§3.2 Wnb) is een soort die voorkomt in stromend water (rivieren of beken). Vanwege het ontbreken van geschikt oppervlaktewater in het plangebied is het voorkomen van beschermde aquatische weekdieren uitgesloten.

4.2.4 Vissen

Uit gegevens van RAVON en de NDFF blijkt dat in de omgeving van het plangebied geen beschermde vissoorten zijn waargenomen. In het noordelijke deel van het plangebied is een kanaal aanwezig, waarin vissen zijn waargenomen. Echter, dit water is vanwege de inrichting en het gebrek aan voldoende begroeiing ongeschikt als habitat voor beschermde vissoorten. Het voorkomen van beschermde vissen kan worden uitgesloten.

4.2.5 Amfibieën en reptielen

Amfibieën

Uit gegevens van RAVON, de NDFF en De amfibieën en reptielen van Nederland (Creemers & Van Delft, 2009) blijkt dat binnen één kilometer van

het plangebied Alpenwatersalamander, bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander (alle §3.3 Wnb), heikikker, kamsalamander en poelkikker (alle §3.2 Wnb) zijn waargenomen. Binnen vijf kilometer afstand van het plangebied zijn ook vinpootsalamander (§3.3 Wnb), boomkikker en rugstreeppad (beide §3.2 Wnb) waargenomen.

In 2006 is voor de ontwikkeling van het glastuinbouwgebied Californië een ontheffing verkregen van de Flora- en faunawet voor kamsalamander die in de omgeving van het plangebied voorkomt. Net buiten het glastuinbouwgebied is een kleine populatie kamsalamanders aanwezig. In het kader van de ontheffing is ter compensatie een voormalige voortplantingsplaats op de Reulsberg hersteld.

In het plangebied is alleen in het noorden mogelijk geschikt voortplantingswater aanwezig in het kanaal. Dit is geschikt voor Alpenwatersalamander, bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander en mogelijk ook voor poelkikker, kamsalamander en vinpootsalamander. De akkers zijn ongeschikt als land- en overwinteringshabitat. De akkerranden kunnen wel geschikt zijn als landhabitat voor Alpenwatersalamander, bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, poelkikker en kamsalamander. Het plangebied is ongeschikt als leefgebied voor boomkikker, heikikker en rugstreeppad, door het ontbreken van natuurlijke vegetatie, zoals bos en heide, of doordat de vindplaats ver bij het plangebied vandaan ligt.

Reptielen

Volgens de gegevens van RAVON, de NDFF en De amfibieën en reptielen van Nederland (Creemers & Van Delft, 2009) is binnen één kilometer van het plangebied levendbarende hagedis waargenomen, en binnen vijf kilometer afstand van het plangebied is hazelworm waargenomen (beide §3.3 Wnb).

Het ontbreekt binnen de akkers binnen het plangebied aan geschikt habitat voor deze en andere beschermde reptielsoorten. De akkerranden bermen kunnen door genoemde reptielsoorten mogelijk als migratieroute worden gebruikt. Ook de structuurrijke zone in het zuidoosten van het plangebied vormt geschikt leefgebied voor deze soorten.

Effectbeoordeling

Indien het kanaal in het noorden van het plangebied onderdeel is van de werkzaamheden kunnen negatieve effecten optreden op het mogelijke voortplantingshabitat van bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, Alpenwatersalamander, poelkikker, kamsalamander en vinpootsalamander.

Indien de vegetatie in de akkerranden wordt verwijderd bij de voorgenomen werkzaamheden wordt mogelijk land- en overwinteringshabitat van bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, Alpenwatersalamander, poelkikker en kamsalamander vernietigd.

In de akkerranden en het zuidoostelijk deel van het plangebied komen mogelijk levendbarende hagedis of hazelworm voor. Indien in de kwetsbare periode wordt gewerkt in deze gebieden, kan dat een negatief effect hebben op individuen die daar voorkomen.

Mitigerende maatregelen

Voor bastaardkikker, bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander geldt in de provincie Limburg bij ruimtelijke ingrepen een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten hoeven geen mitigerende maatregelen genomen te worden.

Voor Alpenwatersalamander, kamsalamander, vinpootsalamander en poelkikker geldt deze vrijstelling niet. Voor kamsalamander, poelkikker, Alpenwatersalamander en vinpootsalamander is nader onderzoek nodig indien de akkerranden en het kanaal worden aangepast of verwijderd.

Voordat werkzaamheden kunnen plaatsvinden aan het kanaal en de akkerranden dient nader onderzocht te worden welke amfibiesoorten voorkomen in de omgeving van het plangebied. De focus bij dit onderzoek ligt op Alpenwatersalamander, kamsalamander, poelkikker en vinpootsalamander. Met het nader onderzoek kan worden uitgezocht wat de effecten van mogelijke werkzaamheden zijn op de amfibiesoorten die voorkomen in het plangebied. Daarmee kan ook worden bepaald of een ontheffing van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming dient te worden aangevraagd of dat mitigerende maatregelen genomen dienen te worden voor werkzaamheden aan de akkerranden en het kanaal.

Voor hazelworm geldt in de provincie Limburg bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling van de Wet natuurbescherming in de periode juli t/m september. Voor levendbarende hagedis geldt een vrijstelling in de periode 15 augustus tot en met 15 oktober. Dit houdt in dat in deze periode bij werkzaamheden geen extra rekening gehouden hoeft te worden met deze soorten. Natuurlijk geldt altijd de algemene zorgplicht.

4.2.6 Vogels

Uit gegevens van de NDFF blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten zijn waargenomen: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespandief en zwarte wouw.

Tijdens het veldbezoek zijn geelgors, veldleeuwerik, Kievit, zwarte kraai, blauwe reiger, spreeuw, spotvogel, boerenzwaluw en houtduif in het plangebied of de nabije omgeving waargenomen. Het plangebied en de omgeving zijn geschikt als foerageergebied voor verschillende soorten (akker)vogels, waaronder uilen. De akkers zijn geschikt voor grondbroedende vogelsoorten, zoals veldleeuwerik, patrijs en Kievit. Het plangebied is niet geschikt als broedgebied voor vogels waarvan het nest jaarrond beschermd

is, omdat in het plangebied zelf geen bomen staan. Op de grenzen van het plangebied staan wel bomen, en in het noorden van het plangebied staan ook bomen met een holte.

Effectbeoordeling

De voorgenomen plannen zullen een effect hebben op de functie van het plangebied als foerageergebied voor vogels. Na de herinrichting van de akkers als zonnepark zal het gebied voor een aantal vogelsoorten minder geschikt zijn als foerageergebied. Voor de vogelsoorten die niet profiteren van de werkzaamheden blijft in de omgeving van het plangebied voldoende geschikt foerageergebied behouden.

De werkzaamheden hebben mogelijk negatieve effecten op grondbroedende vogelsoorten. Door de grote oppervlakte aan zonnepanelen wordt het oppervlak dat geschikt is om te broeden kleiner.

Mitigerende maatregelen

Tijdens het broedseizoen zijn nesten van vogels en de functionele leefomgeving strikt beschermd, het broedseizoen loopt globaal van half maart tot en met juli. Bij de start van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met broedende vogels; deze mogen niet worden verstoord.

Indien een bloemrijk zaadmengsel wordt ingezaaid tussen de panelen en langs de randen kunnen zowel zaadetende als insectetende vogels hiervan profiteren, zie §4.3 voor meer informatie. Voor uilen (met name steenuil en ransuil) kan het plangebied geschikter worden als foerageergebied indien het natuurlijk wordt ingericht (Montag, Parker & Clarkson, 2016).

Ook kan bij het inrichten van het zonnepark rekening gehouden worden met grondbroedende vogels, hierbij kunnen maatregelen van het PARTRIDGE project worden toegepast. Hieronder valt bijvoorbeeld het aanleggen van winterstoppels, keverbanken, patrijzenhagen en insectenrijk grasland (Vogelbescherming.nl) zie §4.3 voor meer informatie.

4.2.7 Zoogdieren

Vleermuizen

Uit de Atlas van de Nederlandse vleermuizen (1997), Korsten en Regelink (2010) en gegevens van de NDFF blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende vleermuissoorten voorkomen: baardvleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, kleine dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis (alle §3.2 Wnb).

Het ontbreekt binnen het plangebied aan geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen; er zijn geen gebouwen of bomen met holtes aanwezig in het plangebied zelf. In de omgeving van het plangebied zijn wel gebouwen en bomen aanwezig die mogelijk geschikte verblijfplaatsen bieden.

Langs de laanbomen op de grenzen van het plangebied zijn mogelijk vliegroutes van vleermuizen aanwezig. De akkerranden met struweel zijn geschikt als foerageergebied voor vleermuizen, de open akkers zijn hiervoor minder geschikt.

Overige zoogdieren

Uit gegevens van de NDFF blijkt dat in de omgeving van het plangebied de volgende grondgebonden zoogdieren zijn waargenomen: aardmuis, bosmuis, bunzing, das, damhert, dwergmuis, dwergspitsmuis, eekhoorn, egel, haas, hermelijn, huisspitsmuis, konijn, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, steenmarter, veldmuis, vos, waterspitsmuis, wezel, woelrat (alle §3.3 Wnb) en bever (§3.2 Wnb).

Tijdens het veldbezoek zijn uitwerpselen en een hol aangetroffen in het plangebied (Foto's 12 en 13). In het plangebied zijn geen sporen of verblijfplaatsen aangetroffen van das, steenmarter of andere grotere zoogdieren. Voor eekhoorn, waterspitsmuis en bever ontbreekt geschikt leefgebied in het plangebied. In de akkerranden kunnen verblijfplaatsen aanwezig zijn van algemene (spits)muizen, egel, konijn en haas, en ook migratieroutes van marterachtigen.

De akkers en akkerranden in het plangebied zijn geschikt als foerageergebied voor algemene (spits)muizen, egel, konijn en haas. Voor das, damhert, ree, vos, steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel kunnen de akkers onderdeel zijn van het grotere leefgebied. Waarnemingen van das zijn in de omgeving van het plangebied gedaan, dit gaat in de meeste gevallen om verkeersslachtoffers. Dassenburchten in de omgeving van het plangebied zijn niet bekend. Das kan het plangebied gebruiken als migratieroute en foerageergebied.

Effectbeoordeling

De werkzaamheden hebben geen effect op verblijfplaatsen van vleermuizen, omdat deze in het plangebied niet aanwezig zijn. Vliegroutes van vleermuizen liggen mogelijk langs de randen van het projectgebied, waar de laanbomen staan. De werkzaamheden hebben waarschijnlijk geen effect op de laanbomen en dus geen effect op de vliegroutes van vleermuizen. De werkzaamheden kunnen het plangebied minder geschikt maken voor vleermuizen om te foerageren indien naast de zonnepanelen enkel gras of kale grond aanwezig zal zijn. Indien de bloemrijke akkerranden met struweel en structuur behouden blijven en de akker worden ingezaaid met een bloemrijk zaadmengsel zullen de werkzaamheden een positief effect hebben op foerageermogelijkheden voor vleermuizen, zie §4.3 voor meer informatie.

De werkzaamheden en de herinrichting van het plangebied hebben mogelijk een (tijdelijk) negatief effect op het leefgebied van wezel, hermelijn, bunzing, konijn, egel, haas en diverse algemene muizensoorten. Het is aannemelijk dat het plangebied na de plaatsing van de zonnepanelen weer geschikt is als leefgebied voor deze soorten.

Indien een bloemrijk mengsel op en rond de zonneakkers wordt ingezaaid hebben de voorgenomen plannen naar verwachting zelfs positieve effecten op het leefgebied van deze soorten.

De soorten waarvan het plangebied een gedeelte uitmaakt van het grotere leefgebied zullen geen negatieve effecten ervaren na de werkzaamheden en de herinrichting van het plangebied. Mogelijk wordt het plangebied voor deze soorten ook meer geschikt als onderdeel van het leefgebied.

Indien de bloem- en structuurrijke akkerranden behouden blijven hebben de werkzaamheden geen negatieve effecten op verblijfplaatsen van algemene (spits)muizen, egel, konijn en haas. Ook blijven mogelijke migratieroutes van marterachtigen behouden indien de bloem- en structuurrijke akkerranden behouden blijven.

Indien de akkerranden behouden blijven en de zonneakkers worden ingezaaid wordt het plangebied meer geschikt als onderdeel van het leefgebied van das.

Mitigerende maatregelen

Indien alle bomen blijven staan die op de grens liggen van het plangebied worden vliegroutes van vleermuizen niet aangetast. Indien enkele bomen of lanen van bomen gekapt moeten worden, dient eerst onderzocht te worden of deze bomen deel uitmaken van vliegroutes van vleermuizen. Indien dit het geval is moet een ontheffing worden aangevraagd voor het kappen van de bomen.

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor vleermuizen, door het plaatsen van zonnepanelen wordt het minder geschikt. Echter, wanneer de akkers worden ingezaaid met een bloemrijk zaadmengsel kan het plangebied meer geschikt worden als foerageergebied. De insecten die op de bloemen afkomen kunnen dienen als voedsel voor de vleermuizen. De bloemrijke en structuurrijke akkerranden in het plangebied zijn al geschikt als foerageergebied, het behoud van deze akkerranden wordt daarom aangeraden.

Het inzaaien van de akkers met een bloemrijk zaadmengsel zal positieve effecten hebben op het foerageergebied en leefgebied van grondgebonden zoogdieren. Het behouden van de structuur- en bloemrijke akkerranden in het plangebied zorgt ervoor dat eventueel aanwezige verblijfplaatsen van grondgebonden zoogdieren behouden blijft. Ook mogelijke migratieroutes van marterachtigen blijven behouden indien de structuur- en bloemrijke akkerranden behouden blijven. Voor steenmarter is dit niet noodzakelijk, deze soort heeft minder beschutting nodig. Voor steenmarter geldt een vrijstelling van de Wet natuurbescherming in de periode 15 augustus tot en met februari, echter wordt op deze soort geen negatief effect verwacht en is het nemen van mitigerende maatregelen niet noodzakelijk.

Voor bunzing, hermelijn en wezel is het inzaaien van de randen van de zonneakkers met een bloemrijkzaadmengsel wel een belangrijke maatregel. Echter, deze soorten zijn vrijgesteld in provincie Limburg, en dus hoeven geen mitigerende maatregelen genomen te worden.

4.3 Overige natuurwaarden en aanbevelingen

4.3.1 Insecten

Bij het inrichtingsplan kan rekening gehouden worden met verschillende insecten, dit is niet wettelijk verplicht, maar het kan een goede bijdrage leveren aan de biodiversiteit in het gebied. Van relatief simpele maatregelen kunnen algemene insectensoorten en insecten van de Rode lijst profiteren. Bij het inzaaien van het zonnepark met bloemrijk zaadmengsel komt voedsel voor solitaire bijen, hommels, zweefvliegen, vlinders en rupsen beschikbaar, die weer als voedsel kunnen dienen voor onder andere vogels en zoogdieren.

Plantensoorten die voor onder andere solitaire bijen en vlinders een goede bron zijn voor nectar en stuifmeel, en voor rupsen kunnen dienen als waardplant zijn: gewone rolklaver, slangenkruid, beemdkruid, paardenbloem, zandblauwtje, klein streepzaad, koolzaad, zwarte mosterd, akkerdistel, struikheide, bont kroonkruid, smalle weegbree, akkerviooltje, wilgenroosje, teunisbloem, bastaardwederik en kattenstaart (WUR, Plantenecologie en natuurbeheer). Tijdens het veldbezoek zijn gewone rolklaver en teunisbloem al aangetroffen in de akkerranden. Het advies is om meer teunisbloem in te zaaien om het aanbod aan waardplanten van teunisbloempijlstaart te vergroten.

Voor bestuivende insecten is het belangrijk dat van de vroege lente tot de herfst voedsel beschikbaar is. Bij de keuze van plantensoorten moet daarom gelet worden op de bloeiperiode, en worden gekozen voor een combinatie van soorten die aaneengesloten van het vroege tot het late vliegseizoen bloeien.

Naast voedsel is ook nestgelegenheid belangrijk voor solitaire bijen en hommels. Door het plaatsen van bijenhoeven met geboorde gaten in houtblokken en holle stengels wordt nestgelegenheid aangeboden voor bovengronds nestelende soorten. Dit is een goede en veelgebruikte maatregel. Maar het grootste deel (70%) van de bijensoorten die nestelt in de bodem. Voor deze soorten is kaal zand, zonder begroeiing en het liefst op een zonnige plaats de plek waar ze nesten maken. Indien mogelijk kan in het plangebied ruimte worden gemaakt voor het aanleggen van nestplekken voor bijen en hommels in de grond.

Er zijn verschillende typen nestplekken zoals: open of half open grond op tamelijk vlakliggende bodem, een steilwand en een nestheuvel. Voorbeelden van mogelijkheden zijn duidelijk weergegeven op de website van Stichting Landschapsbeheer Zeeland, zie geraadpleegde bronnen.

Het inzaaien van het plangebied en de bloemrijke stukken laten aansluiten op de al bloemrijke akkerranden is een goede maatregelen voor het verhogen van biodiversiteit van bestuivende insecten maar ook voor sprinkhanen, kevers, libellen, wespen, wantsen en mieren. Ook is een variatie aan structuren een belangrijke factor (open zand, lage begroeiing, ruigte, struweel

en dergelijke). Eerder genoemde insecten kunnen weer dienen als voedsel voor bijvoorbeeld vogels, muizen en vleermuizen.

4.3.2 *Grondbroedende vogels*

Bij het inrichtingsplan kan rekening gehouden worden met grondbroedende vogels. Door de plaatsing van zonnepanelen worden de akkers minder geschikt als nestgelegenheid voor zeldzame akkervogels zoals bijvoorbeeld veldleeuwerik, kievit en patrijs. Het PARTRIDGE project, waaraan de Vogelbescherming meewerkt, biedt handvatten voor het creëren van betere omstandigheden voor de patrijs. Het uitvoeren van maatregelen voor patrijs heeft ook positieve effecten voor andere grondbroedende vogelsoorten.

Om de leefomstandigheden voor patrijzen en andere grondbroedende vogels jaarrond goed te houden kunnen verschillende maatregelen worden genomen. Zoals het aanleggen van winterstoppels, deze bieden dekking en voedsel in de wintermaanden. Het aanleggen van keverbanken helpt ook bij het verhogen van het voedselaanbod. Keverbanken zijn ruggen die een halve meter hoger liggen dan de omliggende akker, waar bloemen zijn ingezaaid. Door het aanleggen van patrijzenhagen, bestaande uit bijvoorbeeld hondsroos, liguster, meidoorn, mispel, kunnen grondbroedende vogelsoorten beschutting vinden tegen roofdieren.

Het inzaaien van een bloemenrijk zaadmengsel, zoals hierboven beschreven, levert voedsel op in de vormt van insecten voor de kuikens en zaden voor de volwassen, en biedt ook dekking voor de kuikens.

Plantensoorten die geschikt zijn voor grondbroedende vogels (en nog niet eerder zijn genoemd) zijn: korenbloem, klaproos, bladrammenas, luzerne en boekweit. Voor uitleg is te vinden op de website van de Vogelbescherming, zie geraadpleegde bronnen.

5 Conclusies

5.1 Beschermde gebieden

Gezien de relatief grote afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (4,8 kilometer) en de lokale aard van de plannen is het redelijkerwijs uit te sluiten dat negatieve effecten ontstaan op Natura 2000-gebieden als gevolg van de voorgenomen plannen. Ten aanzien van het NNN hebben de voorgenomen plannen geen (significant) negatief effect tot gevolg op de kernkwaliteiten van het NNN.

5.2 Beschermde soorten

In het plangebied komen mogelijk verschillende soorten voor die zijn beschermd onder paragrafen 3.1, 3.2 en 3.3 van de Wet natuurbescherming. Het voorkomen van beschermde soorten uit de soortengroepen flora, vlinders, libellen, kevers, weekdieren, reptielen en vissen in het plangebied is uitgesloten. Tabel 1 op pagina 26 geeft een overzicht van mogelijk aanwezige en aangetroffen beschermde soorten in de omgeving van het plangebied.

Soorten van paragraaf 3.1 van de Wet natuurbescherming

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor vogels, het plaatsen van de zonnepanelen kan het voor sommige vogelsoorten minder geschikt maken en voor andere soorten mogelijk meer geschikt indien voor deze soorten maatregelen worden genomen. Indien de akkers worden ingezaaid met een bloemrijk zaadmengsel zal meer voedsel voor akkervogels aanwezig zijn in de vorm van zaden en insecten. Voor grondbroedende vogelsoorten is het plangebied geschikt, en door het plaatsen van zonnepanelen wordt het minder geschikt. De werkzaamheden mogen plaatsvinden wanneer geen broedgeval aanwezig is en buiten het broedseizoen. Maatregelen die genomen kunnen worden om het leefgebied van akkervogels te verbeteren zijn het aanbieden van beschutting (kruidachtige gewassen en struiken) en voedsel (zaden en insecten). Een uitgebreidere uitleg staat in §4.3.2.

Soorten van paragraaf 3.2 van de Wet natuurbescherming

Teunisbloempijlstaart is een beschermde nachtvlinder waarvan de rupsen leven op teunisbloem. De omgeving van het plangebied is geschikt als leefgebied van teunisbloempijlstaart en teunisbloemen zijn gevonden in de akkerranden van het plangebied. Deze teunisbloemen moeten bespaard blijven bij de werkzaamheden aan het zonnepark. Ook in de winter kunnen de akkerranden niet worden aangepast of vernietigd, omdat teunisbloempijlstaart overwintert als pop in de strooisellaag. Indien de akkerranden met teunisbloem worden vernietigd bij de voorgenomen plannen, dient nader onderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van teunisbloempijlstaart. Dit onderzoek dient te worden uitgevoerd door het zoeken naar rupsen op de waardplanten in de periode juni - september.

Voordat werkzaamheden kunnen plaatsvinden aan het kanaal en de akkerranden dient nader onderzocht te worden welke amfibiesoorten voorkomen in de omgeving van het plangebied. De focus bij dit onderzoek ligt op Alpenwatersalamander (§3.3 Wnb), kamsalamander, poelkikker en vinpootsalamander (§3.3 Wnb). Met het nader

onderzoek kan worden uitgezocht wat de effecten van mogelijke werkzaamheden zijn op de amfibiesoorten die voorkomen in het plangebied. Daarmee kan ook worden bepaald of een ontheffing van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming dient te worden aangevraagd of dat mitigerende maatregelen genomen dienen te worden voor werkzaamheden aan de akkerranden en het kanaal.

Voor vleermuizen is het plangebied ongeschikt als verblijfplaats, er staan geen holtebomen of gebouwen. De werkzaamheden hebben geen negatieve effecten op vliegroutes van vleermuizen indien de laanbomen aan de rand van het plangebied behouden blijven. Indien deze worden gekapt dient nader onderzoek naar vleermuizen te worden aangevraagd en eventueel een ontheffing te worden aangevraagd. De akkers, en met name de akkerranden in het plangebied zijn geschikt als foerageergebied voor vleermuizen. Indien bij de inrichting van het zonnepark de akkerranden behouden blijven en wordt gekozen voor het inzaaien van de randen van het zonnepark wordt het plangebied meer geschikt als foerageergebied voor vleermuizen.

Soorten van paragraaf 3.3. van de Wet natuurbescherming

Voordat werkzaamheden kunnen plaatsvinden aan het kanaal en de akkerranden dient nader onderzocht te worden welke amfibiesoorten voorkomen in de omgeving van het plangebied. De focus bij dit onderzoek ligt op vinpootsalamander (en kamsalamander en poelkikker §3.2). Met het nader onderzoek kan worden uitgezocht wat de effecten van mogelijke werkzaamheden zijn op de amfibiesoorten die voorkomen in het plangebied. Daarmee kan ook worden bepaald of een ontheffing moet worden aangevraagd voor werkzaamheden aan de akkerranden en het kanaal.

In de akkerranden en het structuurrijke zuidoostelijk deel van het plangebied komen mogelijk hazelworm en levendbarende hagedis voor. Voor hazelworm geldt in de provincie Limburg bij ruimtelijke ontwikkeling een vrijstelling van de Wet natuurbescherming in de periode juli t/m september. Voor levendbarende hagedis geldt een vrijstelling in de periode 15 augustus tot en met 15 oktober. Dit houdt in dat in de periode 15 augustus t/m september bij werkzaamheden geen extra rekening gehouden hoeft te worden met deze soorten. Natuurlijk geldt altijd de algemene zorgplicht.

Het plangebied is geschikt als foerageergebied en verblijfplaatsen voor algemene (spits)muizen, egel, konijn en haas. Indien bij de inrichting van het zonnepark de akkerranden behouden blijven en wordt gekozen voor het inzaaien van de randen met een bloemrijk zaadmengsel wordt het plangebied meer geschikt als foerageergebied voor deze soorten.

Mogelijk maken steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel gebruik van de begroeide akkerranden als migratieroute. Voor bunzing, hermelijn en wezel geldt in provincie Limburg een vrijstelling van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Voor steenmarter geldt een vrijstelling van de Wet natuurbescherming in de periode 15 augustus tot en met februari, echter wordt op deze soort geen negatief effect verwacht en is het nemen van mitigerende maatregelen niet noodzakelijk.

Voor steenmarter, damhert, ree en vos is het plangebied mogelijk onderdeel van het grotere leefgebied. Deze soorten zijn niet afhankelijk van onderdelen van het plangebied en de werkzaamheden hebben dan ook geen negatieve effecten. Voor das wordt het plangebied meer geschikt, indien de akkerranden behouden blijven en de zonneakkers worden ingezaaid.

Tabel 1. Overzicht mogelijk aanwezige en aangetroffen beschermde soorten in de omgeving van het plangebied

Soort(groep)	Bescherming	Functie plangebied	Mogelijk effect	Ontheffing nodig	Maatregelen
Vogels	§3.1 Wnb	Foerageergebied	Mogelijk	Nee	Er kan gekozen worden voor inzaaien
Grondbroedende vogels	§3.1 Wnb	Broedgebied	Mogelijk	Nee, mits maatregelen genomen worden	Akkers bouwrijp maken buiten broedseizoen en wanneer geen broedgeval aanwezig is
Teunisbloempijlstaart	§3.2 Wnb	Mogelijk voortplantingsgebied	Ja	Mogelijk	Nader onderzoek
Amfibieën	§3.2 en 3.3 Wnb	Voortplantingshabitat en land- en winterhabitat	Ja	Mogelijk	Nader onderzoek
Vleermuizen	§3.2 Wnb	Foerageergebied en vliegroutes	Mogelijk	Nee, mits maatregelen genomen worden	De laanbomen en akkerranden behouden en er kan gekozen worden voor inzaaien
Algemene amfibieën	§3.3 Wnb	Voortplantingshabitat en land- en winterhabitat	Mogelijk	Nee, algehele vrijstelling	-
Levendbarende hagedis en hazelworm	§3.3 Wnb	Leefgebied en migratieroute	Mogelijk	Nee, mits buiten de kwetsbare periode wordt gewerkt	Werken in periode 15 augustus tot en met september.
Algemene (spits)muizen, egel, konijn en haas	§3.3 Wnb	Foerageergebied en verblijfplaatsen	Mogelijk	Nee, algehele vrijstelling	-
Steenmarter	§3.3 Wnb	Leefgebied, migratieroute	Nee	-	-
Bunzing, hermelijn en wezel	§3.3 Wnb	Leefgebied, migratieroute	Mogelijk	Nee, algehele vrijstelling	-

5.3 Advies en aanbevelingen

Om te voorkomen dat de wet natuurbescherming wordt overtreden dient een aantal maatregelen te worden genomen.

1. Het bouwrijp maken van de akkers dient te gebeuren buiten het broedseizoen van vogels en wanneer er zeker geen broedgeval aanwezig is.
2. Mogelijk komt teunisbloempijlstaart voor in de akkerranden. Indien de akkerranden met teunisbloem worden vernietigd bij de voorgenomen plannen, dient nader onderzoek plaats te vinden naar de aanwezigheid van teunisbloempijlstaart. Dit onderzoek dient te worden uitgevoerd door het zoeken naar rupsen op de waardplanten in de periode juni - september. Ook wordt geadviseerd om de randen van het zonnepark in te zaaien met onder andere teunisbloem.
3. Voor vleermuizen zijn de laanbomen mogelijk onderdeel van vliegroutes, indien de bomen aan de rand van het plangebied worden gekapt is nader onderzoek nodig en mogelijk moet een ontheffing worden aangevraagd.
4. Voor kamsalamander, vinpootsalamander, Alpenwatersalamander en poelkikker is het plangebied mogelijk geschikt als voortplantingshabitat en land- en overwinteringshabitat. Indien werkzaamheden plaatsvinden aan het kanaal in het noorden van het plangebied en indien de structuurrijke akkerranden niet behouden blijven, dient nader onderzoek te worden uitgevoerd. Uit het nader onderzoek blijkt wat de effecten van de werkzaamheden zijn en of een ontheffing van de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming dient te worden aangevraagd.
5. Mogelijk komen in de akkerranden en het structuurrijke gedeelte in het zuidoosten van het plangebied hazelworm en levendbarende hagedis voor. In de provincie Limburg geldt buiten de kwetsbare periode voor deze soorten een vrijstelling. Dit houdt in dat bij werkzaamheden in de periode 15 augustus t/m september geen extra rekening gehouden hoeft te worden met deze soorten. Buiten deze periode wel en is mogelijk een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.
6. Voor alle soorten in het plangebied geldt de Algemene zorgplicht, bij uitvoering van handelingen moeten negatieve gevolgen zoveel mogelijk worden voorkomen, beperkt of ongedaan worden gemaakt. Bij het verwijderen van vegetatie dient rekening gehouden te worden met kleine zoogdieren en amfibieën die daar mogelijk verblijven.

Om de biodiversiteit te behouden en te vergroten in het plangebied kan nog een aantal maatregelen worden genomen: om het foerageergebied van vogels, vleermuizen en grondgebonden zoogdieren te verbeteren kan gekozen worden voor het inzaaien van de randen van de zonneakkers met een bloemrijk zaadmengsel. Indien voor plantensoorten gekozen wordt waar tussen grondbroedende vogels kunnen schuilen voor roofdieren biedt dit veel meerwaarde. Ook kan worden gekozen voor een bloemenrijk zaadmengsel zodat insecten (bijen, vlinders, zweefvliegen en dergelijke) worden aangetrokken tot het zonnepark. De insecten kunnen weer dienen als voedsel voor onder andere vogels, vleermuizen en grondgebonden zoogdieren.

Voor vogels, vleermuizen, grondgebonden zoogdieren en amfibieën zijn de structuur- en bloemrijke akkerranden een belangrijk onderdeel van het leefgebied (foerageer- en verblijfmogelijkheden). Het is aan te raden deze akkerranden te behouden. Voor steenmarter, bunzing, hermelijn en wezel zijn de akkerranden mogelijk belangrijke migratieroutes.

Geraadpleegde bronnen

Literatuur

- + Bos F., M. Bosveld, D. Groenendijk, C. van Swaay, I. Wynhoff, De Vlinderstichting, 2006. De dagvlinders van Nederland, verspreiding en bescherming (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). Nederlandse Fauna 7. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- + Creemers R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie). 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland, Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey Nederland, Leiden.
- + Korsten, E. en Regelink J.R. Herkennen van potentiële vleermuiswaarden: in het kader van quickscans en andere ecologisch vooronderzoek. Zoogdiervereniging- rapport 2010.44. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- + Limpens, H., K. Mostert, W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen, onderzoek naar verspreiding en ecologie. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- + Ministerie van Economische Zaken. Brochure: Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen, lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3 december 2016.
- + Montag, H., Parker, G., Clarkson, T. 2016. The Effects of Solar
- + Farms on Local Biodiversity; A Comparative Study. Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity
- + Nederlandse Vereniging voor Libellenstudie, 2002. De Nederlandse libellen (Odonata). Nederlandse Fauna 4. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

Internet

- + Natura 2000-gebieden, www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/googlemapszoek2.aspx, 21-05-2019
- + Natuurnetwerk Nederland, provincie Limburg, www.polviewer.nl, 21-05-2019
- + © NDFF - quickscanhulp.nl 21-05-2019 10:22:28
- + www.eis-nederland.nl
- + www.vlinderstichting.nl
- + www.waarneming.nl
- + www.zoogdiervereniging.nl
- + www.verspreidingsatlas.nl
- + Stichting Landschapsbeheer Zeeland, Wat kan ik zelf doen voor bijen of andere insecten?, <https://landschapsbeheerzeeland.nl/veel-gestelde-vragen/wat-kan-ik-zelf-doen-voor-bijen-andere-insecten>
- + WUR, Plantenecologie en Natuurbeheer, <https://www.wur.nl/nl/Onderzoek-Resultaten/Leerstoelgroepen/Omgevingswetenschappen/Plantenecologie-en-Natuurbeheer-1/Welke-planten-moet-je-inzaaien-als-je-wilde-bijen-wilt-bevorderen.htm>
- + Vogelbescherming, PARTRIDGE project, <https://www.vogelbescherming.nl/bescherming/wat-wij-doen/op-het-platteland/akkervogels/partridge>

Bijlage 1 Wet- en regelgeving

Wet natuurbescherming

In Nederland is de bescherming van natuurwaarden sinds 1 januari 2017 geregeld in de Wet natuurbescherming. Deze wet regelt de bescherming van soorten, gebieden en houtopstanden en vervangt daarmee de Flora- en faunawet, Natuurbeschermingswet 1998 en Boswet. Daarnaast geldt per provincie beleid voor de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) genoemd).

Soortbescherming

Op het gebied van soortbescherming is het uitgangspunt van de Wet natuurbescherming dat geen schade mag worden gedaan aan beschermde dieren of planten, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan; het 'nee, tenzij-principe'.

De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. De Wet natuurbescherming kent de volgende drie categorieën beschermde soorten:

1. Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Europese Vogelrichtlijn;
2. Soorten, niet vogels zijnde, van de Europese Habitatrichtlijn bijlage IV onderdeel a, het Verdrag van Bern bijlage II en het Verdrag van Bonn bijlage I, voor zover hun natuurlijke verspreidingsgebied zich in Nederland bevindt;
3. 'Andere soorten', waaronder soorten die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven.

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

- + Er mag alleen van de verbodsbepalingen worden afgeweken als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is;
- + Er moet sprake zijn van een in de wet genoemd belang. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn, zoals ruimtelijke ontwikkeling, volksgezondheid of openbare veiligheid;
- + Er mag geen afbreuk worden gedaan aan de staat van instandhouding van de soort.

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

Tabel 1. Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

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

Zorgplicht

Voor alle in het wild levende planten en dieren, ook niet beschermde soorten, kent de Wet natuurbescherming een zorgplicht. De zorgplicht houdt in dat een ieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Dit betekent dat voorafgaand aan handelingen inzichtelijk moet zijn welke natuurwaarden aanwezig zijn, de kwetsbaarheid hiervan en de mogelijke gevolgen die de handeling hiervoor kan hebben. Bij de uitvoering van de handelingen dienen negatieve gevolgen zoveel mogelijk te worden voorkomen, dan wel beperkt of ongedaan te worden gemaakt. De zorgplicht is altijd van toepassing, ongeacht vrijstelling of ontheffing.

Natura 2000 (bron: Rijksoverheid)

In 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. De wet biedt een beschermingskader voor de flora en fauna binnen de aangewezen beschermde gebieden, de zogenaamde Natura 2000-gebieden en bijzondere nationale gebieden.

De wet bepaalt dat projecten en andere handelingen die de kwaliteit van de habitats kunnen verslechteren of die een verstorend effect kunnen hebben op de soorten, niet mogen plaatsvinden zonder vergunning. Ook plannen moeten getoetst worden op hun gevolgen voor de Natura 2000-gebieden. Dit gebeurt met de habitattoets.

De habitattoets bestaat uit drie onderdelen:

- + oriëntatiefase (en vooroverleg);
- + verslechterings- en verstoringstoets;
- + passende beoordeling.

De oriëntatiefase maakt geen deel uit van de in de wet geregelde procedures. In de praktijk is deze stap nodig. Gezamenlijk met het bevoegd gezag wordt bepaald of goedkeuring van het plan nodig is en welke verdere procedure doorlopen moet worden. Afhankelijk van de kans en omvang van de effecten op een Natura 2000-gebied bestaat de vervolprocedure uit het uitvoeren van een verslechterings- en verstoringstoets, een passende beoordeling of geen enkele toetsing.

Indien er geen kans is op negatieve effecten op een Natura 2000-gebied is geen goedkeuring voor de plannen of het project nodig.

Als uit de oriëntatiefase is gebleken dat er kans is op significant negatieve effecten voor het Natura 2000-gebied, dient een passende beoordeling te worden uitgevoerd. Indien uit de passende beoordeling blijkt dat er kans is op een significant negatief effect moet aan de volgende criteria worden voldaan:

- + er zijn geen alternatieve oplossingen voor het project die minder of geen negatieve effecten hebben voor het Natura 2000-(deel)gebied;
- + er is sprake van dwingende redenen van groot openbaar belang;
- + er is voorzien in compenserende maatregelen.

Alléén als aan deze voorwaarden wordt voldaan, kan goedkeuring worden verleend.

Indien uit de oriëntatiefase is gebleken dat er een kans is op (niet-significante) negatieve effecten, dient een verslechterings- en verstoringstoets te worden uitgevoerd. Met dit onderzoek wordt bepaald:

- + of deze kans reëel is en
- + of de verslechtering of verstoring aanvaardbaar is.

Natuurnetwerk Nederland / Ecologische hoofdstructuur (bron: Rijksoverheid)

Natuurgebieden in Nederland zijn erg versnipperd. Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS) heeft als doel om natuurgebieden te vergroten en met elkaar te verbinden. Door verbindingen tussen natuurgebieden te maken, kunnen planten en dieren zich makkelijker verspreiden over meer gebieden. Hierdoor zijn deze gebieden beter bestand tegen negatieve milieu-invloeden. In grotere natuurgebieden kunnen bovendien meer soorten planten en dieren leven.

Het doel van het afwegingskader Ecologische Hoofdstructuur is om de EHS als netwerk van natuurgebieden te beschermen tegen negatieve effecten van ruimtelijke ingrepen. Dat betekent niet dat ontwikkelingen zoals woningbouw en bedrijvigheid, verboden zijn. Door het doorlopen van het afwegingskader wordt vastgesteld of, en zo ja, onder welke voorwaarden een ontwikkeling in de Ecologische Hoofdstructuur kan worden toegelaten.

De bescherming van de Ecologische Hoofdstructuur vindt plaats door het nee-tenzij-regime uit de Nota Ruimte. Dit houdt in dat ruimtelijke ingrepen in de EHS met een negatief effect op de EHS in principe niet zijn toegestaan. Onder voorwaarden kan hiervan worden afgeweken.

De beleidsmatige basis voor het afwegingskader voor de Ecologische Hoofdstructuur is de Nota Ruimte. Daarnaast hebben Rijk en provincies een beleidskader Spelregels EHS opgesteld. Het

beleidskader geeft een uitwerking, verduidelijking en aanscherping van de verschillende onderdelen van het afwegingskader. De provincies laten de inhoud van de Spelregels EHS doorwerken in het provinciaal ruimtelijk beleid.

De bescherming van de EHS gebeurt via de regelgeving van de ruimtelijke ordening. Het beschermingsregime is onder de Wro door het Rijk vastgelegd in de AMvB Ruimte en werkt via provinciale verordeningen.

Bijlage 8 Archeologisch onderzoek

RAAP-RAPPORT 1165

Plangebied Californië te Horst aan de Maas

Gemeente Horst aan de Maas

**Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek
en karterend veldonderzoek**

Colofon

Opdrachtgever: Californië B.V.

Titel: Plangebied Californië te Horst aan de Maas, gemeente Horst aan de Maas;
archeologisch vooronderzoek: een bureau- en karterend veldonderzoek

Status: eindversie

Datum: juni 2005

Auteur: dr. A.C. Mientjes

Bestandsnaam: L:\QXPress\2005\HOCA\RA1165-HOCA.qxd

Projectcode: HOCA

Projectleider: dr. A.C. Mientjes

Projectmedewerkers: drs. S. Baetsen, drs. X.C.C. van Dijk, J. Hanssen & drs.ing. D.M.G. Keijers

ARCHIS-vondstmeldingsnummers: 2508, 2510 t/m 2519, 2521, 2522 en 2523

ARCHIS-waarnemingsnummers: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer/CIS-code: niet van toepassing

Autorisatie: drs. W. De Baere

ISSN: 0925-6229

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.

telefoon: 020-463 4848

Zeeburgerdijk 54

telefax: 020-463 4949

1094 AE Amsterdam

E-mail: raap@raap.nl

Postbus 1347

1000 BH Amsterdam

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2005

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.

Samenvatting

In opdracht van Californië B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau van oktober 2004 tot en met maart 2005 een archeologisch vooronderzoek bestaande uit een bureauonderzoek en karterend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de ontwikkeling van een glastuinbouwgebied in plangebied Californië in de gemeente Horst aan de Maas. Doel van dit onderzoek was eventueel aanwezige archeologische resten op te sporen en, voor zover mogelijk, een eerste indruk te geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging ervan.

Het archeologisch onderzoek had de volgende doelstellingen:

- Omschrijving van onderzoekskader inclusief afbakening plangebied en consequenties van het mogelijk toekomstig gebruik.
- Beschrijving van historisch gebruik en mogelijke verstoringen per perceel.
- Beschrijving archeologische waarden in en rondom het plangebied.
- Adviezen op basis van punten 1, 2 en 3 over te nemen vervolgacties (geen actie, inventariserend veldonderzoek of opgraven).
- Inventariserend veldonderzoek om de verwachting uit het bureauonderzoek aan te vullen en te testen.

Tijdens het inventariserend veldonderzoek is vastgesteld dat veldpodzolgronden het enige bodemtype is in het plangebied. De podzolprofielen zijn in meer of mindere mate verstoord door onder meer recente egalisatiewerkzaamheden.

Historisch gezien is het plangebied altijd een nat heidegebied geweest met veel vennen. Het gebied behoorde tot de zogenaamde 'woeste gronden' die gebruikt werden voor het weiden van vee, het verzamelen van hout en het steken van plaggen. Alleen het ven de Brommer is niet gedempt tijdens de ontginningen in de 19e en 20e eeuw.

Het plangebied is marginaal gebied geweest voor de landbouw tot de grootschalige ontginningen in de 19e en 20e eeuw. Dit wordt tevens gereflecteerd door de beperkte aanwezigheid van archeologische resten. De bekende archeologische waarden in en rondom het plangebied bestaan uitsluitend uit één vondstmelding van een vuurstenen bijl bij De Nieuwe Erf aan de Sevenumse Weg (ARCHIS-waarnemingsnummer 16018).

Het inventariserend onderzoek heeft 14 vindplaatsen opgeleverd. Het betreft hoofdzakelijk vuurstenen werktuigen uit de Steentijd (Laat Paleolithicum, Mesolithicum en/of Neolithicum). Deze werktuigen zijn waarschijnlijk achtergebleven in het plangebied tijdens de jacht en het verzamelen van voedsel. Derhalve vertegen-

woordigen ze hoogstwaarschijnlijk geen archeologische vindplaatsen zoals kampe-
menten, met uitzondering van één locatie waar 2 vuurstenen werktuigen zijn
aangetroffen (vindplaats 9). Daarnaast zijn 2 aardewerkfragmenten uit de Late
Middeleeuwen aangetroffen. Deze kunnen hoogstwaarschijnlijk geïnterpreteerd
worden als aardewerk dat met bemesting (via huisvuil) op de akkers is terecht-
gekomen. Het aardewerk duidt derhalve niet op bewoningssporen uit de Late
Middeleeuwen.

Archeologische indicatoren uit de archeologische perioden sinds de Steentijd tot
en met de Vroege Middeleeuwen zijn niet gevonden.

De archeologische vindplaatsen zijn onderzocht in relatie tot het bodemprofiel.
Landbouwactiviteiten (zoals ploegen en egalisatiewerkzaamheden) hebben de
bodemprofielen op alle archeologische vindplaatsen matig tot sterk verstoord.
Derhalve zijn alle archeologische vindplaatsen gedeeltelijk aangetast of volledig
vernietigd.

Ten aanzien van verstoorde gebieden met alleen vuursteenvindplaatsen en gebieden
die duidelijk buiten de archeologische vindplaatsen liggen, gelden geen restricties
ten aanzien van planvorming. Daarom wordt ten aanzien van de onderzochte
percelen geen archeologisch vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Er gelden
voor deze percelen ook geen restricties ten aanzien van de planvorming. Voor de
percelen waar geen inventariserend veldonderzoek heeft plaatsgevonden vanwege
het ontbreken van betredingstoestemming, wordt archeologisch vervolgonderzoek
aanbevolen in de vorm van oppervlaktekartering of een karterend booronderzoek.

Inhoud

3	Samenvatting
6	1 Inleiding
	1.1 Kader en doelstelling
	1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen
8	2 Methoden
	2.1 Bureauonderzoek
	2.2 Veldwerk
11	3 Geologie, geomorfologie en bodem
	3.1 Ligging van het plangebied
	3.2 Geologie en geomorfologie
	3.3 Bodem en ontwatering
	3.4 Gaafheid van de bodem
16	4 Archeologie en cultuurhistorie
	4.1 Algemeen
	4.2 Laat Paleolithicum en Mesolithicum: jagers-verzamelaars
	4.3 Cultuurhistorie: ontginnings en bewoningsgeschiedenis in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd
	4.4 Archeologische verwachting
22	5 Veldonderzoek
	5.1 Geologie en bodem
	5.2 Archeologische vindplaatsen
27	6 Conclusies en aanbevelingen
	6.1 Conclusies
	6.2 Aanbevelingen
30	Literatuur
31	Gebruikte afkortingen
3'1	Overzicht van figuren, tabellen en (losse kaart-)bijlagen
32	Verklarende woordenlijst
34	Bijlage 1. Catalogus van archeologische vindplaatsen

1 Inleiding

1.1 Kader en doelstelling

In opdracht van Californië B.V. heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau van oktober 2004 tot en met maart 2005 een archeologisch vooronderzoek bestaande uit een bureauonderzoek en karterend veldonderzoek uitgevoerd in verband met de ontwikkeling van een glastuinbouwgebied in plangebied Californië in de gemeente Horst aan de Maas. Doel van dit onderzoek was eventueel aanwezige archeologische resten op te sporen en, voor zover mogelijk, een eerste indruk te geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging ervan. Het archeologisch onderzoek had de volgende doelstellingen:

- Omschrijving van onderzoekskader inclusief afbakening plangebied en consequenties van het mogelijk toekomstig gebruik.
- Beschrijving van historisch gebruik en mogelijke verstoringen per perceel.
- Beschrijving archeologische waarden in en rondom het plangebied.
- Adviezen op basis van de punten 1, 2 en 3 over te nemen vervolgacties (geen actie, inventariserend veldonderzoek of opgraven).
- Inventariserend veldonderzoek om de verwachting uit het bureauonderzoek aan te vullen en te testen.

Aan de volgende inhoudelijke aspecten is met name aandacht besteed tijdens het onderzoek:

- Geomorfologische en bodemkundige ontwikkeling van het plangebied.
- Aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.
- Aard, datering, verspreiding en kwaliteit (gaafheid en conservering) per archeologische vindplaats.
- Koppeling tussen bodemprofieltypen en archeologische vondsten om zodoende de gaafheid van alle archeologische vindplaatsen te bepalen.

1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en een veldonderzoek. Het veldonderzoek bestond hoofdzakelijk uit een oppervlaktekartering, waarbij met zandgutsen de intactheid van het bodemprofiel is onderzocht. Waar het landgebruik geen oppervlaktekartering toeliet (weilanden en deels begroeide akkers met een zeer slechte vondstzichtbaarheid), zijn zogenaamde megaboringen gezet (Edelmanboor met diameter van 15 cm). Het gebied dat onderzocht is met megaboringen is tot een minimum beperkt. Vanwege het bodemtype in het plangebied is oppervlaktekartering immers de beste methode om archeologische vindplaatsen in kaart te brengen.

Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd volgens de hiervoor geldende normen en richtlijnen die zijn vastgelegd in het Handboek ROB-specificaties (Brinkkemper e.a., 1998). RAAP Archeologisch Adviesbureau en de door RAAP toegepaste procedures zijn goedgekeurd door het College voor de Archeologische Kwaliteit (CvAK), de instelling die het beheer heeft over de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA; Voorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie, 2001).

Zie tabel 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden. Enkele vaktermen worden achter in dit rapport beschreven (zie verklarende woordenlijst).

Periode	Datering			
Nieuwe tijd	1500	-	heden	
Late Middeleeuwen	1050	-	1500	na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450	-	1050	na Chr.
Romeinse tijd	12 voor	-	450	na Chr.
IJzertijd	800	-	12	voor Chr.
Bronstijd	2000	-	800	voor Chr.
Neolithicum (nieuwe steentijd)	5300	-	2000	voor Chr.
Mesolithicum (midden steentijd)	8800	-	4900	voor Chr.
Paleolithicum (oude steentijd)	300.000	-	8800	voor Chr.

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

2 Methoden

2.1 Bureauonderzoek

Teneinde plangebied Californië te Horst aan de Maas zo doelgericht mogelijk te kunnen onderzoeken, is een bureauonderzoek uitgevoerd. Het doel van een bureauonderzoek is het verkrijgen van geomorfologische en bodemkundige gegevens alsmede een zo compleet mogelijk overzicht van bekende archeologische vindplaatsen in of in de directe nabijheid van het plangebied. Tevens is de recente cultuurhistorie in termen van landgebruik en bewoning in het plangebied onderzocht. Met behulp van deze gegevens is het onder andere mogelijk een indruk te geven van de mate van aantasting of zelfs volledige vernietiging van archeologische vindplaatsen. Voor de inventarisatie van geomorfologische en bodemkundige gegevens zijn de geomorfologische en bodem bestudeerd (Staring Centrum/RGD, 1990; Stiboka, 1975).

Om inzicht te krijgen in het voorkomen van archeologische vindplaatsen in of nabij het plangebied is het ARCHEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) te Amersfoort geraadpleegd. Tevens is eerder archeologisch onderzoek in het plangebied gehanteerd als bron van informatie (Keijers, 2004). Archeologisch onderzoek in de nabije omgeving is ook geraadpleegd (o.m. Van Dijk & Roymans, 2004). Daarnaast zijn verschillende bewoners van het plangebied benaderd. Ook dit leverde enige archeologische en cultuurhistorische gegevens op.

Om een indruk te krijgen van historische ontwikkelingen in het plangebied (zie § 4.3) zijn diverse historische kaarten (zie literatuurlijst) en luchtfoto's bestudeerd:

- Gemeenteatlas van de Provincie Limburg 1869 (Kuypers, 1869; www.rat.de/kuijsten/atlas).
- Kadasterkaart uit 1832 (Limburg 1841; www.dewoonomgeving.nl).
- Foto-atlas Limburg, schaal 1:14.000 (ROBAS Producties/Topografische Dienst, 1989).
- Luchtfoto-Atlas Limburg, schaal 1:14.000 (Uitgeverij 12 Provinciën, 2004).

De gehanteerde methode voor het onderzoek is chronologisch. De nadruk is komen te liggen op de perioden van het Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum (35.000-2000 voor Chr.) en de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (1050-1850 na Chr.). Het bureauonderzoek en inventariserend veldwerk hebben aangetoond dat archeologische resten uit andere perioden niet voorkomen in het plangebied.

2.2 Veldwerk

Bij het veldwerk zijn 2 methoden toegepast om (eventueel) aanwezige archeologische vindplaatsen in kaart te brengen: een oppervlaktekartering en een karterend booronderzoek. Vanwege de geologische en bodemkundige ontwikkelingen alsmede het huidige landgebruik is het plangebied hoofdzakelijk onderzocht met behulp van een oppervlaktekartering (circa 180 ha). Het karterend booronderzoek is beperkt gebleven tot circa 37 ha. Van de totale te onderzoeken oppervlakte van het plangebied (circa 225 ha) zijn circa 10 ha niet gekarteerd omdat betredings-toestemming niet tijdig is verkregen en/of omdat er reeds archeologisch onderzoek is uitgevoerd (Keijers, 2004).

2.2.1 Oppervlaktekartering

Een oppervlaktekartering is een adequate en snelle methode van archeologisch veldonderzoek. Archeologische resten worden opgespoord door het systematisch in raaien belopen van percelen waarbij onder meer gelet wordt op aardewerkscherven en voorwerpen van steen (zoals vuursteenafslagen). Een oppervlaktekartering is zinvol in gebieden waar de grond niet begroeid is (goede vondstzichtbaarheid) en waar archeologisch interessante lagen zich binnen het bereik van de ploeg bevinden (binnen circa 50 cm -Mv). In de praktijk gaat het meestal om geoogste en geploegde akkers.

Door middel van een oppervlaktekartering worden met name nederzettingsterreinen in kaart gebracht. Nederzettingsterreinen van een geringe omvang en andere vindplaatstypen, zoals grafvelden en akkercomplexen, manifesteren zich doorgaans minder duidelijk tijdens een oppervlaktekartering.

De kartering van akkers vond plaats door in banen met een onderlinge afstand van 5 m over een akker te lopen. Afhankelijk van de situatie ter plaatse kan worden besloten de afstanden tussen de banen te verkleinen. Dit is gebeurd op alle plaatsen waar archeologische vondsten zijn gedaan.

In gebieden waar een oppervlaktekartering is uitgevoerd, zijn boringen met een zandguts met een diameter van 2 cm gezet om zo inzicht te krijgen in de profiel-opbouw en bodemkundige eigenschappen van de bodem. De boringen zijn gezet in raaien op een onderlinge afstand van 40 m. De boringen in iedere raai zijn gezet op een onderlinge afstand van 50 m. De boringen binnen een raai versprongen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstond. De boringen zijn gezet tot maximaal 120 cm -Mv of tot 30 cm in de ongestoorde ondergrond (moedermateriaal).

2.2.2 Karterend booronderzoek

Karterend booronderzoek is vaak de enige methode om archeologische vindplaatsen te lokaliseren die op enige diepte onder het maaiveld liggen doordat deze vindplaatsen zijn afgedekt door bijvoorbeeld een relatief dikke cultuurlaag. In deze gevallen is de kans klein dat vondsten door bijvoorbeeld de werking van land-

bouwmachines aan de oppervlakte terechtkomen. Daarnaast is booronderzoek geschikt voor het opsporen van vindplaatsen in begroeide gebieden, zoals grasland (weiden) of bos. Grasland en bos kenmerken zich in vergelijking met akkerland door een slechte vondstzichtbaarheid. Hier dienen ook akkerpercelen met een zeer slechte vondstzichtbaarheid als gevolg van de aanwezigheid van oogstresten (zoals maïsloof) aan toegevoegd te worden.

Door middel van karterend booronderzoek worden met name nederzettingsterreinen in kaart gebracht. Nederzettingsterreinen zijn doorgaans te herkennen aan het voorkomen van aardewerkfragmenten en andere archeologische indicatoren, zoals vuurstenen werktuigen, natuursteen en verbrande leem. Het aantreffen van slechts weinig archeologisch materiaal in een boring kan derhalve reeds aanleiding vormen voor het vaststellen van een archeologisch waardevol terrein. Booronderzoek maakt het verder mogelijk de diepteligging, de dikte en de stratigrafische positie van de archeologische laag of lagen te bepalen. Daarnaast is booronderzoek een betrouwbare methode om de mate van antropogene verstoring en/of natuurlijke bodemerosie van het te onderzoeken gebied te kunnen bepalen. In beide gevallen kunnen archeologische resten gedeeltelijk aangetast of geheel vernietigd zijn.

Het karterend booronderzoek is uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 15 cm (zgn. megaboor). De boringen zijn in principe geplaatst in raaien op een onderlinge afstand van 40 m. De boringen binnen iedere raai zijn gezet op een onderlinge afstand van 50 m. De boringen in een raai versprongen ten opzichte van die in de naastgelegen raai, waardoor een systeem van gelijkbenige driehoeken ontstond. De boringen zijn gezet tot circa 120 cm -Mv of tot 30 cm in de ongestoorde ondergrond. Het karterend booronderzoek wordt geschikt geacht voor het opsporen van nederzettingsterreinen. De methode is niet geschikt om graven, verkavelingspatronen, (kleine) jacht-kampementen en andere zeer lokale archeologische resten in kaart te brengen.

2.2.3 Boorbeschrijvingen

Zowel de boringen met een megaboor als die met een gutsboor zijn in het veld op een veldkaart ingetekend. De profielen zijn onder andere conform NEN 5104 beschreven (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989). Genoteerd zijn onder meer de diepte, textuur, kleur en samenstelling van bodemverschijnselen alsmede archeologische indicatoren (zoals aardewerk, vuursteen, andere typen natuursteen en verbrande leem). Bij de uitwerking van de boringen is vooral gelet op het bodemtype, of het bodemprofiel nat was, de (nog) aanwezige bodemhorizonten, mogelijke verstoring van de bodem en diepte van de verstoring beneden het maaiveld.

3 Geologie, geomorfologie en bodem

3.1 Ligging van het plangebied

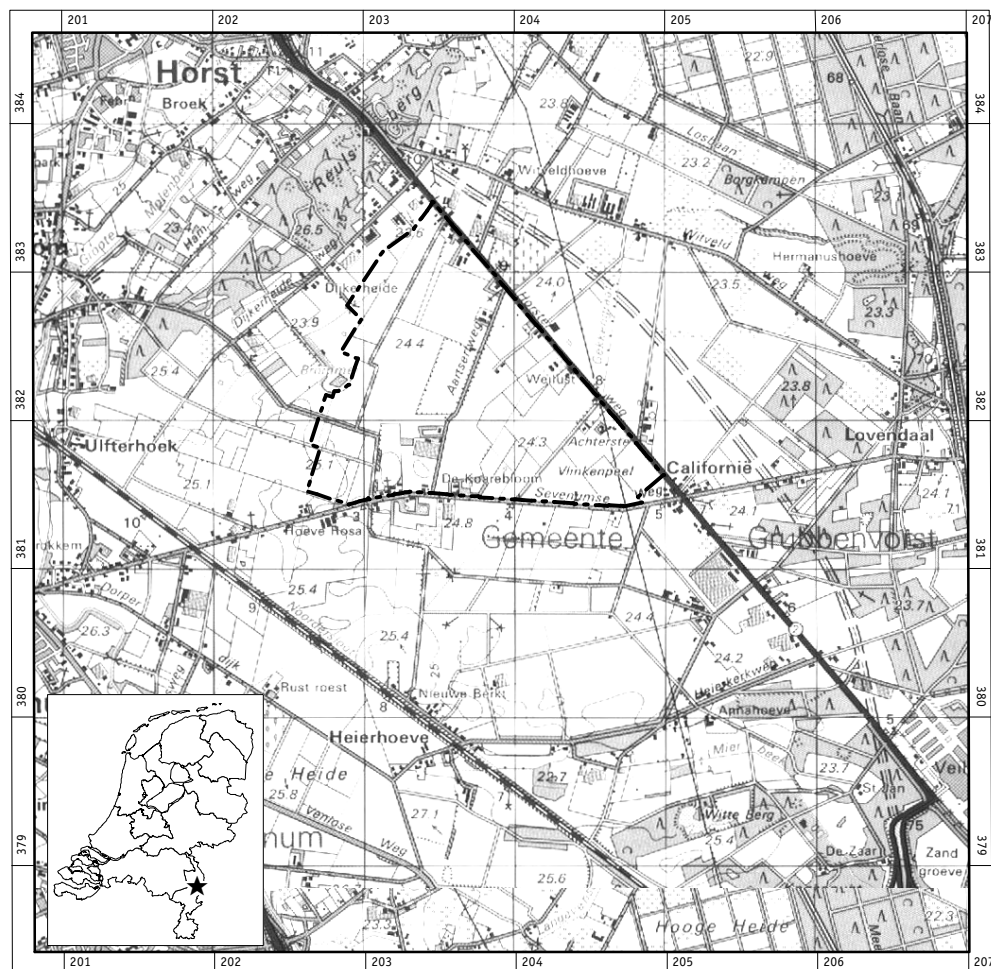
Plangebied Californië te Horst aan de Maas (oppervlakte circa 225 hectare) ligt direct ten zuiden van de Horster Weg en direct ten noorden van de Sevenumse Weg (figuur 1). Het gebied staat afgebeeld op kaartblad 52G van de topografische kaart van Nederland (schaal 1:25.000); de centrumcoördinaat is circa 203.750/382.750 (ANWB, 2004). Ten tijde van het onderzoek was het plangebied hoofdzakelijk in gebruik als grasland (weiden), akkerland (o.m. voor het verbouwen van maïs en groenten) en boomkwekerijen. Op een aantal locaties in het plangebied zijn tuinbouwkasten aangelegd. Voor de aanleg van één tuinbouwkast is een inventariserend archeologisch onderzoek uitgevoerd (Keijers, 2004). De locaties van de andere, reeds bestaande tuinbouwkasten zijn niet onderzocht, aangezien hier geen verdere bodemingrepen zullen plaatsvinden.

3.2 Geologie en geomorfologie

De basis voor het huidige landschap van Noord-Limburg is gelegd in het Kwartair (vanaf circa 2,1 miljoen jaar geleden). In deze periode wisselden koude (glacialen) en warmere perioden (interglacialen) zich elkaar af. Tijdens de koudste fasen van het Midden Pleistoceen (circa 400.000-120.000 jaar geleden) heersten in Zuid-Nederland periglaciale omstandigheden, vergelijkbaar met die op de huidige toendra's in noordelijk Siberië. Vanwege de klimatologische omstandigheden had de voorloper van de Maas in deze periode een vlechtend karakter (verschillende geulen) en zette vooral in deze koude perioden dikke pakketten grove sedimenten (zand en kiezel) af in Zuid-Nederland (Formatie van Veghel én Formatie van Sterksel; Staring Centrum/RGD, 1990; Stiboka, 1975).

In de laatste fase van het Laat Pleistoceen (het Weichselien: circa 110.000-10.000 jaar geleden) zijn in het gehele plangebied met name eolische sedimenten afgezet, die bepalend zijn voor de vorm van het huidige landschap. Onder invloed van periglaciale klimaatsomstandigheden kon de wind in de koudste fase van het Weichselien (het Pleniglaciaal) vat krijgen op de natuurlijke bodem en grote hoeveelheden zand verplaatsen. Op die manier werden verschillende zandpakketten afgezet (Formatie van Twente). Deze dekzanden hebben in grote delen van Noord-Limburg de oudere afzettingen van de Maas afgedekt. Het pakket dekzand kan een dikte van meer dan 10 m bereiken.

Het dekzand vormt in het huidige landschap een licht glooiend reliëf met dekzandruggen en dekzandwelvingen (code 3L5). Dekzandruggen zijn meestal goed



Figuur 1. De ligging van het plangebied (gearceerd); inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Plangebied Californië te Horst aan de Maas als een dekzandvlakte.

herkenbaar als zichtbare verhogingen in het landschap. Dekzandwelvingen zijn daarentegen zwak welvende terreinen of complexen van kleinschalige dekzandruggen die minder duidelijk zichtbaar zijn in het landschap. In de regel staan dekzandwelvingen niet afzonderlijk gekarteerd op de bodemkaarten. In het plangebied bevinden zich dekzandwelvingen (figuur 2). Het overgrote deel van het plangebied bestaat echter uit dekzandvlakten die geen of nauwelijks reliëf vertonen (code 2M13).

Gedurende het Holocene (8.800 jaar geleden - heden) heeft sterke vernatting van het plangebied en de wijdere omgeving plaatsgevonden. Het stijgende grondwaterniveau tijdens het Vroeg Holocene was de directe oorzaak. Het ontbreken van beken voor goede afwatering heeft ook bijgedragen aan de sterke vernatting van het plangebied. Hierdoor zijn vele vennen ontstaan zonder dat dit tot veengroei heeft geleid. De vernatting van het plangebied heeft grote invloed gehad op de mogelijkheden van landbouw en bewoning tot in de Nieuwe tijd.

3.3 Bodem en ontwatering

3.3.1 Bodemtypen

Podzolgronden

Volgens de bodemkaart bestaat het grootste deel van de bodem in het plangebied uit veldpodzolen met lemig fijn zand (Stiboka, 1975: code Hn23, grondwatertrappen V en VI).

Podzolgronden zijn bodems met een duidelijke profielopbouw met van boven naar beneden: een donkerbruin gekleurde bouwvoor (A-horizont), uitspoelingslaag (E-horizont), inspoelingslaag met een grijsbruine tot bruine kleur (B-horizont) en moedermateriaal (C-horizont). Het moedermateriaal heeft in de regel een gele kleur of, onder permanent natte omstandigheden, een (licht)grijze kleur. Het moedermateriaal of C-horizont heeft hoofdzakelijk gereduceerde kenmerken (grijze kleur) in de lager gelegen delen van het plangebied. In deze delen van het plangebied bevonden zich vennen vóór de grootschalige ontginningen en daarmee gepaard gaande ontwatering van het gebied gedurende de 19e en 20e eeuw.

Veldpodzolgronden komen voornamelijk voor in dekzandgebieden. Door grondbewerking (landbouw) is het podzolprofiel vaak gedeeltelijk of geheel in de bouwvoor opgenomen ('onthoofd' podzolprofiel). Dit heeft tot gevolg gehad dat de A-horizont (normaliter 15 cm dik), de E-horizont (normaliter 5 cm dik) en de B-horizont (normaliter 15 à 25 cm dik) deels of geheel verstoord zijn.

Veldpodzolen hebben in het plangebied vaak een vrij ondiepe en dunne B-horizont. Derhalve is deze B-horizont op veel plaatsen bij ontginningen vanaf de 19e eeuw geheel of nagenoeg geheel in de bouwvoor opgenomen. Verder zijn de bodems met grondwatertrap V soms zeer nat gedurende de winter en het voorjaar. Er treedt dan plasvorming op, deels veroorzaakt door de slechte doorlaatbaarheid van de bodem (meestal t.g.v. leemlagen of leemlenzen in het dekzand).

Enkeerdgronden

Aan de zuidwestelijke grens van het perceel komen hoge zwarte enkeerdgronden voor; het gaat om fijn lemig zand (code zEZ23, grondwatertrap VI). Het gebied met hoge zwarte enkeerdgronden ligt aan de zuidkant van het plangebied, aan de Sevenumse Weg, bij De Koarebloom en vlak ten noorden van De Nieuwe Erf. Dit gebied, dat waarschijnlijk een kamptonginning is uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd, ligt direct buiten het plangebied. Derhalve is het goed mogelijk dat in het deel van het plangebied dat door middel van veldwerk onderzocht dient te worden geen zwarte enkeerdgronden voorkomen.

Hoge zwarte enkeerdgronden bestaan gewoonlijk uit een donkere, humeuze laag vanaf het maaiveld tot een diepte variërend van 50 tot 100 cm -Mv. Naar beneden toe komt soms een humuspodzol-B of B-horizont voor, maar meestal volgt direct een C-horizont. De donkere, humeuze laag is antropogeen opgebracht middels heide- en potstal-bemesting sinds de Late Middeleeuwen (circa 13e eeuw). Deze bodems worden vaak 'essen' of 'esdekken' genoemd.

3.3.2 Ontwatering

De ontwatering van het plangebied is over het algemeen slecht. Deels wordt dit veroorzaakt door het laaggelegen karakter van het gebied alsmede door de aanwezigheid van leemlagen of leemlenzen dicht onder het maaiveld waardoor het water slecht kan wegzakken. Het gebied werd ook de Vlinkerpeel genoemd en behoorde tot de oostelijke uitlopers van de Peel. Aan het begin van de 19e eeuw werd het plangebied tot de natte heidegebieden gerekend en herbergde het vele plassen, met uitzondering van de laat-middeleeuwse kamptonginning bij De Koarebloom en De Nieuwe Erf. Om het gebied geschikt te maken voor landbouw moest het grootschalig ontwaterd worden door de aanleg van ontwateringssloten en -grachten. De Gekkengraaf is hier een voorbeeld van. Deze ontwikkeling vond plaats gedurende de 19e en 20e eeuw.

3.4 Gaafheid van de bodem

Archeologische resten zijn in de bodem ingebed en de aard van en het type bodem dat zich in een bepaald sediment heeft ontwikkeld, kan aanzienlijke gevolgen hebben voor de archeologische verwachting van een bepaald gebied en de aard en kwaliteit van archeologische resten. Met het oog op de koppeling tussen bodem en kwaliteit van archeologische resten wordt de gaafheid van de bodemprofielen in het plangebied besproken. Hiertoe zijn de bodemprofielen, dat wil zeggen de veldpodzolen, in 4 categorieën verdeeld:

- Gebieden met gedeeltelijk of geheel intacte bodem (hiertoe behoren de bodemprofielen met een A-, E-, B- en BC- op C-horizont, A-, B- en BC- op C-horizont alsmede A- en BC- op C-horizont).
- Gebieden waar de A-horizont direct op het moedermateriaal (C-horizont) rust (zogenaamde AC-profielen).
- Gebieden waar de bodem tot maximaal tot 40 à 50 cm -Mv is verstoord door menselijke ingrepen (matig verstoorde gebieden).

- Gebieden waar de bodem tot meer dan 50 cm -Mv is verstoord door menselijke ingrepen (sterk verstoorde gebieden).

Gebieden met gedeeltelijk of geheel intacte bodem

Overall in het plangebied, onafhankelijk van reliëf of bodemtype, komen gedeeltelijk of geheel intacte natuurlijke bodems voor. Geheel intacte bodems, dat wil zeggen bodems waarvan de A-, E- en B-horizont nog volledig aanwezig zijn, komen niet voor in het plangebied.

In het plangebied betreft deze categorie alleen bodems waarvan de B- of BC-horizont resteert. Op diverse akkers bevinden deze bodemhorizonten zich onder de bouwvoor, maar in deze gevallen betreft het meestal geïsoleerde eenheden of erg kleine eilandjes. Grote, aaneengesloten gebieden waar de B- of BC-horizont geconserveerd zijn, komen niet voor in het plangebied.

Gebieden met een A-horizont direct op het moedermateriaal (C-horizont)

Zeer grote delen van het plangebied zijn als akker- of weiland in gebruik (kaart-bijlage 2). Op alle percelen is de bouwvoor circa 35 cm dik en ligt voornamelijk direct op het moedermateriaal (C-horizont), zodat sprake is van een AC-profiel. Bodems die dieper dan 40 cm zijn verstoord, zijn in de categorie 'matig verstoorde gebieden' ondergebracht.

Matig verstoorde gebieden

Gebieden waar de bodem tot 40 à 50 cm -Mv is verstoord door ploegen of andere grondwerkzaamheden, zijn als matig verstoord geïnterpreteerd. Eventuele resten van natuurlijke bodemhorizonten zijn geheel in het verstoorde pakket opgenomen.

Sterk verstoorde gebieden

Gebieden waar de bodem tot dan 50 cm -Mv is verstoord door ploegen of andere grondwerkzaamheden, zijn als sterk verstoord geïnterpreteerd. Resten van natuurlijke bodemhorizonten zijn geheel in het verstoorde pakket opgenomen. Oorzaken voor sterk verstoorde bodems kunnen zijn: diepploegen (zoals bij de aspergeteelt, die veel voorkomt in deze regio) en het egaliseren van percelen door dekzandkoppen, -ruggen en/of -welvingen af te schuiven. Hierdoor ontstaan vlakke akkerpercelen die makkelijker te bewerken zijn. De bodem raakt hierdoor echter sterk verstoord en (eventueel) aanwezige archeologische resten worden gedeeltelijk aangetast of vaak volledig vernietigd.

Aanzienlijke delen van het plangebied zijn matig of sterk verstoord. Dit is het gevolg van (diep)ploegen en egalisatiewerkzaamheden.

4 Archeologie en cultuurhistorie

4.1 Algemeen

In ARCHIS staan geen meldingen van archeologische resten uit het plangebied geregistreerd. Tegen de zuidelijke grens van het plangebied is één vindplaats bekend (ARCHIS-waarnemingsnummer 16018). Het betreft een vuurstenen bijl uit het Midden en Laat Neolithicum (4200-2000 voor Chr.).

Andere vindplaatsen liggen op 1 à 3 km afstand van het plangebied. Deze vindplaatsen zijn geselecteerd omdat ze in een gebied liggen met dezelfde geomorfologie, bodemopbouw (veldpodzolgronden) en archeologische verwachting. Deze vindplaatsen betreffen nederzettingen uit het Neolithicum (5300-2000 voor Chr.; ARCHIS-waarnemingsnummers 15375, 15828, 16016 en 29124), een grafveld uit de Late Bronstijd t/m de Midden IJzertijd (1100-250 voor Chr.; ARCHIS-waarnemingsnummer 28953), een grafveld uit de IJzertijd (800-12 voor Chr.; ARCHIS-waarnemingsnummer 28707), een nederzetting uit de Romeinse tijd (ARCHIS-waarnemingsnummer 27296) en een gracht en funderingen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd (1050-1850 na Chr.; ARCHIS-waarnemingsnummer 27997).

Met uitzondering van de archeologische vindplaats aan de zuidkant van het plangebied (ARCHIS-waarnemingsnummer 16018) liggen de bekende vindplaatsen zo ver van het plangebied dat zij niet staan weergegeven op kaartbijlage 2.

4.2. Laat Paleolithicum en Mesolithicum: jagers-verzamelaars

Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied vanwege de landschappelijke kenmerken (geomorfologie en bodemtypen) weinig geschikt was voor landbouw vóór het uitvoeren van grootschalige ontginningswerkzaamheden in de 19e en 20e eeuw. Dit wordt bevestigd door de afwezigheid in het plangebied van bekende archeologische vindplaatsen die gerelateerd kunnen worden aan bewoning en landgebruik door landbouwers.

De verwachting is derhalve dat (eventueel) aanwezige archeologische vindplaatsen in het plangebied dateren uit het Laat Paleolithicum (35.000-8800 voor Chr.), het Mesolithicum (8800-5300 voor Chr.) en mogelijk het Neolithicum (5300-2000 voor Chr.). In deze periode hadden de bewoners van Noord-Limburg en elders een bestaanswijze die bestond uit de jacht op wild en het verzamelen van plantaardig voedsel. De mensen uit deze perioden worden daarom in de regel jagers-verzamelaars genoemd. De zogenaamde jagers-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen of weken) op één verblijfplaats. Nadat het

kampement verlaten was, herinnert alleen een vondststrooiing van vuursteen-artefacten of enkele vuurstenen pijlpunten die tijdens de jacht verloren zijn aan de vroegere aanwezigheid van jagers-verzamelaars. Bij een ruimtelijke analyse van het landschap blijkt dat de ligging van dergelijke kampen zeer sterk aan landschappelijke eenheden is gebonden. Het betreft in de regel zogenaamde gradiëntzones, dat wil zeggen locaties waar hoogteverschillen voorkomen. In het Limburgs-Brabants dekzandgebied komen gradiënten vaak voor bij de overgang van dekzandruggen en -koppen naar dekzandvlakten, waar beken zich in het dekzand hebben ingesneden en waar zich door verstuviging depressies hebben gevormd. Op laatstgenoemde locaties ontstonden vaak vennen die deels tot in de Nieuwe tijd zijn blijven bestaan. Een verklaring voor deze sterke relatie moet vooral gezocht worden in het op relatief korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatietypen en soorten wild. Dit brengt voor jagers-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is.

Het vegetatietype dat de jagers-verzamelaars bij de aanvang van het Mesolithicum (8800-5300 voor Chr.) aantreffen, werd gekenmerkt door de overgang van het toendralandschap naar een gesloten berkenbos, gevolgd door een gesloten dennenbos (taiga). Vanaf het Boreaal (circa 9000-8000 jaar geleden) arriveerden de eerste warmteminnende planten (zoals de hazelaar en eik), waarbij het aandeel den en berk snel werd teruggedrongen. Halverwege het Mesolithicum, bij aanvang van het Atlanticum (8000-5000 jaar geleden), was het klimaat reeds dermate verbeterd dat de vegetatie voornamelijk bestond uit warmteminnende soorten. Op de hogere zandgronden ontwikkelde zich in korte tijd een eiken-berkenbos, in de lagere delen werd de vegetatie gedomineerd door vochtige elzenbossen. De den was toen al vrijwel verdwenen. Gedurende het Laat Paleolithicum en Mesolithicum was de invloed van de mens op zijn natuurlijke omgeving zeer gering.

Het is waarschijnlijk dat in het Limburgs-Brabants dekzandgebied na het Mesolithicum (tot ver in het Neolithicum: 5300-2000 voor Chr.) sprake was van samenlevingen die voornamelijk leefden van de jacht en het verzamelen van voedsel. Bovendien is het waarschijnlijk dat er een langdurige periode was waarin jagen/verzamelen en landbouw naast elkaar en gecombineerd voorkwamen. Het Neolithicum moet daarom niet alleen gezien worden in termen van landbouwgemeenschappen zoals archeologen in het verleden vaak deden. Om deze reden moet er rekening mee worden gehouden dat moeilijk dateerbare archeologische resten van activiteiten van jagers-verzamelaars ook uit het Neolithicum kunnen dateren.

4.3 Cultuurhistorie: ontginnings- en bewoningsgeschiedenis in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd

Vanaf de Steentijd (Laat Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum) tot de Late Middeleeuwen zijn er geen aanwijzingen dat het plangebied bewoond of gebruikt werd. Archeologische en historische gegevens voor de tussenliggende perioden (d.w.z. het Neolithicum t/m de Middeleeuwen) ontbreken volledig.

4.3.1 Kampontginningen, heide en vennen

De eerste aanwijzingen voor bewoning bij het plangebied zijn de Koarebloom en De Nieuwe Erf bij de Sevenumse Weg. Beide zijn waarschijnlijk ontginningsboerderijen die gesticht zijn tijdens de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd. De aanwezigheid van esdekken op deze plaatsen onderbouwt dit. Als gevolg van bevolkingsgroei nam de behoefte aan voedsel toe in de loop van de Middeleeuwen (circa 1300 na Chr.). Om aan deze toenemende vraag te voldoen, vond uitbreiding en intensivering van bestaande akkergronden plaats en werden nieuwe ontginningen uitgevoerd. De uitbreiding van de landbouwgronden hing nauw samen met een forse toename van de bevolking en het ontstaan en de groei van steden (Vervloet, 1988). De nieuwe ontginningen vonden waarschijnlijk plaats langs oude akkerarealen. Depressies werden gedempt en het akkerareaal werd uitgebreid richting beekdalen. Dit leidde onder meer tot een concentratie van aaneengesloten akkerlanden in open akkercomplexen. Deze zogenaamde open akkercomplexen zijn te vinden buiten het plangebied, vooral rond de oude kernen van Horst en Grubbenvorst. Naast open akkercomplexen werden vanaf de Late Middeleeuwen ook de kleinere en meer geïsoleerd gelegen, hoge vruchtbare gronden ontgonnen. Deze zogenaamde kampontginningen liggen op enige afstand van de oudste akkerarealen. Ze werden meestal aangelegd op de hogere, drogere delen in het landschap, zoals dekzandruggen. Verder worden kampen gekenmerkt door relatief kleine, individueel gebruikte stukken land die door een heg of een houtwal zijn omgeven (Renes, 1999). De Koarebloom en De Nieuwe Erf aan de zuidkant van het plangebied zijn dergelijke kampontginningen uit de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd.

De Kampontginningen zijn op de Tranchotkaart (Landesmessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1967) te herkennen als duidelijk afgebakende akkerenclaves binnen uitgestrekte heidevelden of loofbossen. Deze laatste waren in economisch opzicht in gebruik als ‘woeste gronden’, dat wil zeggen onder meer voor het weiden van vee en het verzamelen van hout. Aan het begin van de 19e eeuw (1803-1820) zijn de kampontginningen van de Koarebloom en De Nieuwe Erf herkenbaar als een groep van 3 boerderijen met omliggende akkers en boomgaarden te midden van een heidegebied met vennen (figuur 3). Op historische kaarten uit de perioden 1837-1844 en 1838-1857 staat ook aangegeven dat het plangebied in een gebied met heide en vennen lag (Wolters-Noordhoff Atlasproducties, 1990 en 1992). Met name op de Tranchotkaart is duidelijk zichtbaar dat er een groot aantal vennen lag in het plangebied. De Schaaps Vlisfer aan de oostzijde van het plangebied, waar nu het gehucht Californië ligt, was één van de grotere vennen. Het plangebied als geheel behoorde tot de Vlinker Peel.

4.3.2 Ontginningen in de 19e en 20e eeuw

In de 19e eeuw werd de heide in Noord-Limburg vaak omschreven als een woestijn die liefst zo snel mogelijk doorkruist moest worden om in de oase of het eiland van cultuurland te geraken. Reizigers vonden de heide een eindeloze vlakte: stil en bedreigend (Thissen, 1994). Dit was natuurlijk de perceptie van de stedelijke

burger. De heide was altijd een noodzakelijke gebruiksruimte geweest voor het gemengde boerenbedrijf sinds de Late Middeleeuwen. Op de heide graasde het vee, werd hout verzameld en ook plaggen gestoken voor gebruik in potstallen en als akkerbemesting.



Figuur 3. Projectie van het plangebied op de Tranchotkaart uit 1803-1820 (Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1967). Heidegebied met vennen en kamptongingen van de Koarebloom en De Nieuwe Erf.

Het plangebied werd grootschalig ontgonnen in de loop van de 19e eeuw en vooral in de 20e eeuw (Hoeijmakers, 1988; Renes, 1999). Aan de basis van deze grootschalige ontginningen lagen nieuwe ontwikkelingen in landbouwmethoden en -technieken (Bieleman, 1992). Met name de uitvinding van de kunstmest aan het eind van de 19e eeuw maakte een eind aan de slechte mestsituatie en maakte grootschalige ontginningen van marginale gebieden mogelijk. Gewasopbrengsten stegen niet alleen door kunstmestgiften, maar ook door plantenveredeling. Oude graansoorten maakten plaats voor graansoorten die een groter oogstsucces garandeerden. De uitvinding van kunstmest veranderde het landschap drastisch. Een andere belangrijke motor om over te gaan tot grootschalige ontginningen was de verbeterde landbouwconjunctuur. Grootschalige ontginningen waren hierdoor winstgevend.

De heidegebieden verloren hun betekenis voor het gemengde boerenbedrijf. Plaggenbemesting en extensieve graaslanden waren niet meer nodig. In deze periode ziet men dan ook een enorme ontginningsijver in het plangebied. De landbouw

raakt meer en meer los uit de greep van de natuur. Door technische vooruitgang, innovaties en de stijgende vraag naar landbouwproducten verloor de heide haar rol als noodzakelijke gebruiksruimte voor het boerenbedrijf. Deze ontwikkeling ging gepaard met een totaal nieuwe inrichting van het landschap, dat de sporen ging dragen van drastisch menselijk ingrijpen. Vroegere smalle en kronkelende zandpaden werden omgezet in bredere, rechte straten. De aanleg van Aartserweg past in deze ontwikkeling en stamt uit de periode na 1806. De Horster Weg en de Sevenumse Weg, die het plangebied aan de noord- en zuidkant begrenzen, dateren van vóór 1806.

Het grootste deel van de ontginningen in het plangebied heeft tenslotte plaatsgevonden tussen 1890 en 1990. Praktisch al het land is toen in cultuur gebracht, hetgeen tot de dag van vandaag niet meer veranderd is. Door de ontginningen zijn haast alle vennen verdwenen. Alleen de Brommer aan de westelijke grens van het plangebied is tot op de dag van vandaag blijven voortbestaan als een ven. Het verdwijnen van de vennen is het gevolg van de grootschalige ontwatering van het plangebied ten behoeve van de landbouw. De Gekkengraaf (figuur 4) en de Lange Vensche Loop, die ongeveer zuidwest-noordoost georiënteerd zijn vanuit het gebied rond Sevenum, zijn hiervan de getuigen. Ook zijn in deze periode de grote rechthoekige perceelsvormen ontstaan, die duidelijk afsteken bij de kleine, onregelmatige akkerpercelen kenmerkend voor de laat-middeleeuwse kampongtingningen rond bijvoorbeeld de Koarebloom en De Nieuwe Erf. Tenslotte ontstonden in deze tijd ook kleine gehuchten buiten de oude dorpen (bijv. Horst en Grubbenvorst), die typische namen kregen van ver weg gelegen gebieden, zoals Siberië (Renes, 1999). Het gehucht Californië in de oostelijke hoek van het plangebied is hiervan ook een duidelijk voorbeeld.



Figuur 4. De Gekkengraaf, voorbeeld van recente ontginningsgeschiedenis (ontwatering).

In het kader van de ontginningen in de 20e eeuw hebben ook egalisatiewerkzaamheden plaatsgevonden in grote delen van het plangebied. Het natuurlijke reliëf van het dekzandgebied is grotendeels verdwenen en de oorspronkelijke bodems in het plangebied zijn ernstig verstoord. Vooral de hogere delen in de dekzandvlakte zijn bij de egalisatiewerkzaamheden afgeschoven. Het waren deze hogere delen in het landschap die geschikt waren voor bewoning in het verleden. De kans op het voorkomen van intacte archeologische vindplaatsen is daarom klein.

4.4 Archeologische verwachting

Volgens de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW; ROB, 2001) geldt voor het plangebied een middelhoge kans op het aantreffen van archeologische waarden.

Deze algemene verwachting is aangevuld met de resultaten van het bureauonderzoek. Op basis van dit onderzoek gold bij aanvang van het veldonderzoek voor het plangebied een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen uit alle perioden. Deze verwachting is gebaseerd op de natte omstandigheden waaronder de veldpodzol ontstaan is (geen geschikte akkergronden) en het ontbreken van duidelijke gradiëntzones. Voor gradiëntzones in dekzandgebieden geldt in de regel een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit het Paleolithicum, Mesolithicum en deels het Neolithicum (35.000-2000 voor Chr.), dat wil zeggen kampementen van jagers-verzamelaars. Wel kunnen in het plangebied kleine dekzandkopjes voorkomen, die in de regel niet gekarteerd staan op de geomorfologische kaart van Nederland. Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat ook op kleine dekzandkopjes vindplaatsen van jagers-verzamelaars uit het Paleolithicum, Mesolithicum en deels het Neolithicum (35.000-2000 voor Chr.) voorkomen.

Voor het zuidoostelijke deel van het plangebied, bij de Koarebloom en De Nieuwe Erf, geldt een hoge archeologische verwachting. Hier is de dekzandvlakte afgedekt door een esdek. De kans is echter groot dat alleen de uitlopers van het esdek in het plangebied liggen of dat het esdek van de kampontingningen volledig buiten het plangebied liggen.

5 Veldonderzoek

5.1 Geologie en bodem

Tijdens het inventariserend onderzoek is vastgesteld dat de bodem in het grootste deel van het plangebied bestaat uit veldpodzolen overeenkomstig de resultaten van het bureauonderzoek. De hoge zwarte enkeerdgronden (esdekken) rondom de Koarebloom en De Nieuwe Erf liggen niet binnen het plangebied.

In onaangetaste toestand hebben podzolgronden een duidelijke profielopbouw met van boven naar beneden (zie § 3.3.1): donkerbruine bouwvoor (A-horizont), uitspoelingslaag (E-horizont), grijsbruine tot bruine inspoelingslaag (B-horizont) en moedermateriaal (C-horizont). Variaties binnen de afzonderlijke horizonten (m.n. de C-horizont), onder meer in termen van kleur en korrelgrootte, zijn afhankelijk van het reliëf, de mate van ontwatering en lemigheid van het dekzand. In de lage delen van het plangebied zijn de bodems in de regel nat, waardoor de C-horizont vaak een grijze of bruine kleur heeft (i.t.t. de gewoonlijke gele kleur). In deze lage delen van het plangebied lagen tot in de 19e eeuw vennen zoals aangeduid op de Tranchotkaart. Veengroei heeft in deze vennen niet plaatsgevonden, noch elders in het plangebied. De natte bodemprofielen bevatten vaak ook lemige lagen. De lemige lagen zijn de oorzaak van de natte condities van deze profielen. In het plangebied is in 19% van de boringen een sterk nat bodemprofiel waargenomen en in 7% van de boringen is een deel van het bodemprofiel lemig.

De intactheid van de profielopbouw van de veldpodzolen is onderzocht en geanalyseerd. Uit deze informatie blijkt of (eventueel aanwezige) archeologische vindplaatsen aangetast of zelfs geheel vernietigd zijn. De volgende categorieën zijn gehanteerd (zie § 3.4):

- Volledig intacte bodemprofielen, waar de E-, B-, BC- en C-horizonten aanwezig zijn.
- Bodemprofielen waar de B- en/of BC-horizont nog aanwezig zijn.
- Bodemprofielen waar de bouwvoor direct op het moedermateriaal (C-horizont) rust.
- Bodemprofielen waar een verstoord pakket aanwezig is tussen de bouwvoor en het moedermateriaal (C-horizont) of waar het onverstoorde moedermateriaal (C-horizont) niet is aangetroffen binnen 120 cm -Mv.

Uit de analyse blijkt dat het bodemprofiel in het grootste deel van het plangebied duidelijk verstoord is of bestaat uit zogenaamde AC-profielen (met een bouwvoor die direct op het moedermateriaal rust). Dit betreft respectievelijk circa 60% en

30% van de boringen. Geconcludeerd kan worden dat de podzolprofielen in ongeveer 90% van het plangebied in meer of mindere mate verstoord zijn. Van de bodemprofielen met een geroerde horizont is meer dan 50% dieper dan 50 cm -Mv verstoord. Derhalve is het merendeel van de bodem in het plangebied matig tot sterk verstoord.

De recente ontginningsgeschiedenis van het plangebied (19e en 20e eeuw) is de oorzaak van de verstoring van de oorspronkelijke bodems. Hierbij hebben (diep)ploegen en egalisatiewerkzaamheden een hoofdrol gespeeld. In het veld was dit goed zichtbaar aan de westgrens van het plangebied, waar een vlak terrein in het plangebied overgaat in een glooiend landschap (dekzandwelvingen). In dit laatste gebied - juist buiten het plangebied - staan nog veel bossen. Er is hier nog relatief weinig ingegrepen ten behoeve van de landbouw.

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat het zeer onwaarschijnlijk is dat archeologische vindplaatsen zich nog onaangetast in de ondergrond bevinden. Dit geldt hoofdzakelijk voor kampementen van jagers-verzamelaars uit het Laat Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum (35.000-2000 voor Chr.). De kampementen van jagers-verzamelaars bestaan uit assemblages van werktuigen (zoals afslagen, stekers en spitsen van vuursteen of andere natuursteen). De archeologische vindplaatsen van jagers-verzamelaars zijn in de regel zeer gevoelig voor bodemverstoringen. Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat dit type vindplaatsen in de regel intact voorkomt in oude bosgebieden, onder esdekken, onder colluvium of onder stuifzand. Voor de archeologische vindplaatsen van landbouwers geldt dat grondsporen van gebouwen (zoals boerderijen, stallen, afvalkuilen en waterputten, etc.) tot (diep) in het moedermateriaal (C-horizont) bewaard kunnen zijn gebleven.

Het is derhalve van belang om vast te stellen welke typen archeologische vindplaatsen (kampementen van jagers-verzamelaars of nederzettingen van landbouwers) voorkomen in het plangebied. Op basis van deze informatie kunnen gedegen uitspraken gedaan worden over de gaafheid van archeologische resten in de ondergrond. De mate van gaafheid (en conservering) van archeologische resten in de ondergrond is een belangrijk criterium in de aanbeveling tot het al dan niet uitvoeren van archeologisch vervolgonderzoek.

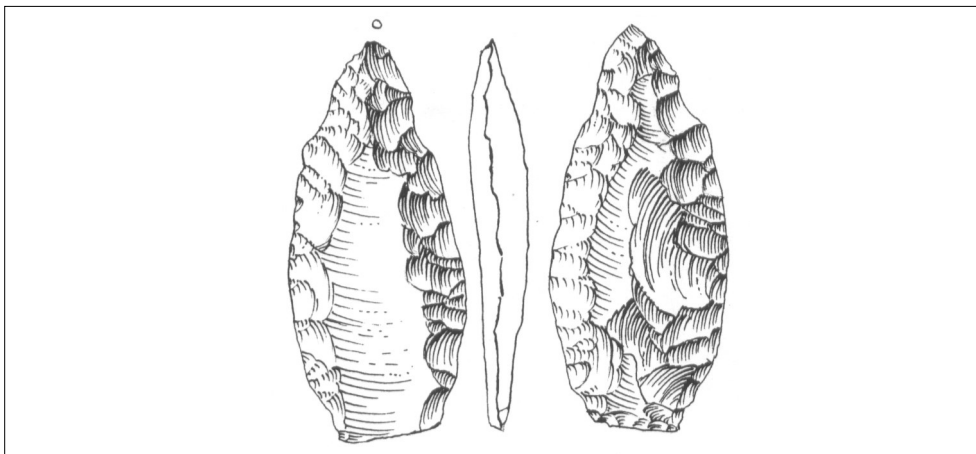
5.2 Archeologische vindplaatsen

Steentijd

Tijdens het karterend veldonderzoek zijn, verspreid over het plangebied, 14 archeologische vindplaatsen aangetroffen (zie bijlage 1). Het betreft oppervlaktevondsten. In de megaboringen (Edelmanboor met een diameter van 15 cm) zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

De archeologische vindplaatsen dienen als losse vondsten geïnterpreteerd te worden, op één archeologische vindplaats na (vindplaatsnummer 9). Dit houdt in

dat de archeologische vindplaatsen bestaan uit één vondst. Het merendeel van de losse vondsten betreft vuurstenen werktuigen zoals afslagen en spitsen. Deze dateren uit het Laat Paleolithicum, Mesolithicum en/of Neolithicum (35.000-2000 voor Chr.). Een spits kan typologisch gedateerd worden in het Neolithicum (5300-2000 voor Chr.; vindplaatsnummer 10; figuur 5).



Figuur 5. Spits van
vuursteen uit het
Neolithicum (getekend
op schaal 1:1).

De vuurstenen werktuigen zouden afkomstig kunnen zijn van kampementen van jagers-verzamelaars. De landschappelijke context (een laag, nat en vlak gebied) doet daarentegen vermoeden dat deze werktuigen zijn verloren of achtergelaten bij de jacht en het verzamelen van voedsel. Het is aannemelijk dat het plangebied vanaf het Laat Paleolithicum tot in het Neolithicum als jacht- en migratiegebied is gebruikt, waarbij geen kampementen voor tijdelijke bewoning of grondstofbewerking ontstonden. Het plangebied is dus extensief gebruikt door jagers-verzamelaars. Het ontbreken van een beek in het plangebied heeft mogelijk geleid tot een lage biodiversiteit, hetgeen resulteerde in een lage aantrekkingskracht voor jagers-verzamelaars om zich (tijdelijk) in dit gebied te vestigen. Toch dient deze interpretatie met enige voorzichtigheid gehanteerd te worden. Het is mogelijk dat vroeger in het plangebied hooggelegen dekzandkoppen en zelfs dekzandruggen aanwezig waren en dat de losse vuurstenen werktuigen met deze plaatsen geassocieerd kunnen worden. Dekzandkoppen en -ruggen waren bij uitstek de plaatsen waar jagers-verzamelaars kampementen aanlegden. Door recente egalisatiewerkzaamheden zijn de dekzandkoppen en -ruggen merendeels onherkenbaar afgevlakt.

Op één plaats zijn 2 vuurstenen werktuigen bij elkaar gevonden (vindplaatsnummer 9). De vindplaats is één van de weinige nog herkenbare dekzandkoppen die in het verleden in het plangebied aanwezig waren. Derhalve kan deze vindplaats geïnterpreteerd worden als een kampement van jagers-verzamelaars. Een van de twee vuurstenen werktuigen is een steker. Een steker is een werktuig waarmee vaak been en bot werd bewerkt. Dit soort bewerkingen vond gewoonlijk plaats in kampementen van jagers-verzamelaars. Hoewel stekers voorname in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum voorkomen, zijn ze ook in het Neolithicum gebruikt.

Late Middeleeuwen

Vanaf de Steentijd (dat wil zeggen Laat Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum) tot aan de Late Middeleeuwen is sprake van een groot hiaat met betrekking tot archeologische vindplaatsen in het plangebied. Het natte en marginale karakter van het plangebied voor het bedrijven van akkerbouw is hiervan de voornaamste oorzaak. Op historische kaarten uit het begin van de 19e eeuw staat aangegeven dat het plangebied nog hoofdzakelijk een nat heidegebied met een groot aantal vennen is. De laat-middeleeuwse kampontginningen van de Koarebloom en De Nieuwe Erf bij de Sevenumse Weg zijn de enige plaatsen met intensief landgebruik bij het plangebied vóór de 19e en 20e eeuw.

Uit 2 vondsten van (licht)grijs aardewerk (Elmpt aardewerk, 12e-13e eeuw) in het plangebied blijkt dat in de Late Middeleeuwen gebruik gemaakt werd van het natte heidegebied of misschien zelfs (pogingen tot) ontginningen werden gedaan ten behoeve van de landbouw (vindplaatsnummers 4 en 6). De 2 fragmenten aardewerk kunnen met bemesting (huisafval gemengd met plaggen en dierlijke mest) op de akkers terecht zijn gekomen. De aardewerkfragmenten duiden dan niet op laat-middeleeuwse bewoningssporen, zoals (ontginnings-) boerderijen. Indien het laat-middeleeuwse ontginningen betreft, zijn deze niet gedocumenteerd op de historisch kaarten uit het begin van de 19e eeuw.

Historisch is bekend dat de (natte) heidegebieden in Noord-Limburg en Noord-Brabant tot de zogenaamde 'woeste gronden' behoorden die voor verschillende doeleinden werden gebruikt door gemengde boerenbedrijven vanaf de Middeleeuwen tot in de Nieuwe tijd. Heidegebieden waren belangrijk voor het grazen van vee en vooral schapen zoals is gedocumenteerd voor de Peel en de gebieden bij Horst en Venlo (Hoeijmakers, 1988). Daarnaast werd op de heide hout verzameld en werden plaggen gestoken. De fragmenten aardewerk kunnen ook met deze activiteiten gedurende de Late Middeleeuwen samenhangen.

Gaafheid van vindplaatsen

De relatie tussen archeologische vindplaatsen en bodemprofielen is onderzocht om een indruk te krijgen van de gaafheid van archeologische vindplaatsen in de bodem. Gaafheid van archeologische vindplaatsen is een criterium bij het opstellen van adviezen ten aanzien van archeologisch vervolgonderzoek of behoud *in situ* van archeologische vindplaatsen.

Vanuit een bodemkundig oogpunt zijn archeologische vindplaatsen in het plangebied zeer gevoelig voor aantasting of volledige vernietiging door natuurlijke processen (bijv. erosie) of menselijk ingrijpen. Uit de geomorfologie (dekzandwelingen en dekzandvlakten) en de bodemkundige eenheid (veldpodzolen) blijkt dat het huidige oppervlak sinds ongeveer 8.800 jaar geleden niet veranderd is. Dit wil zeggen dat het oppervlak gedurende die tijd niet bedekt is door natuurlijke processen (bijv. rivierafzettingen) of menselijk ingrijpen (bijv. de vorming van esdekken). Derhalve leefden en woonden de mensen sinds het Mesolithicum op hetzelfde grondoppervlak als wij nu doen. Archeologische resten bevinden zich in de regel daarom op het huidige maaiveld en/of tussen het huidige maaiveld en 50 cm -Mv.

Eenvoudige landbouwactiviteiten (zoals ploegen en egalisatiewerken) hebben grote invloed op de gaafheid van archeologische vindplaatsen. Met name bij kampe-
menten van jagers-verzamelaars uit het Laat Paleolithicum, Mesolithicum en
Neolithicum, die hoofdzakelijk bestaan uit assemblages van vuurstenen werktuigen,
leiden landbouwactiviteiten in de regel tot volledige aantasting van de oorspron-
kelijke context van archeologische resten. Archeologisch vervolgonderzoek of
behoud *in situ* is in deze situaties geen zinvolle optie, omdat de wetenschappelijke
waarde van de archeologische vindplaats nog maar zeer gering is.

Om de gaafheid van de 14 archeologische vindplaatsen te bepalen, zijn de
bodemprofielen van de 4 dichtstbijzijnde boringen (gezet met een zandguts in
een straal van circa 50 m) geanalyseerd. Door bewerkingen in het kader van de
landbouw is de bodem op alle 14 archeologische vindplaatsen tot circa 40 à 50
cm - Mv verstoord. In geen van de boringen is een volledig intact, oorspronkelijk
bodemprofiel aangetroffen. De meest voorkomende profieltypen zijn AC-profielen
en bodemprofielen waarbij de verstoring gemiddeld tot 40 à 50 cm -Mv reikt. In
enkele gevallen resteert nog een B-horizont en/of BC-horizont (vindplaatsen 5,
8 en 12).

6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

Algemeen

Het archeologisch onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van archeologische vindplaatsen in het plangebied en daarnaast het bepalen van de kwaliteit en de waarde van archeologische vindplaatsen. Op basis daarvan worden aanbevelingen gedaan over de beste manier waarop met archeologische en cultuurhistorische waarden kan worden omgegaan en over de beste manier waarop dit in de fasering van planvorming kan worden meegewogen. De aanbevelingen kunnen bestaan uit archeologisch vervolgonderzoek, behoud *in situ* van archeologische vindplaatsen of geen restricties ten aanzien van planvorming. Gegevens over aanwezigheid van archeologische vindplaatsen, typen archeologische vindplaatsen alsmede gaafheid en conservering van archeologische vindplaatsen vormen de basis van deze aanbevelingen.

Uit het inventariserend onderzoek blijkt dat het plangebied is gebruikt tijdens het Laat Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum alsmede in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

Steentijd: Laat Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum

Het plangebied is extensief gebruikt door jagers-verzamelaars gedurende het Laat Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum. Menselijke activiteiten waren beperkt tot de jacht en het verzamelen van voedsel, waarbij vuurstenen werktuigen incidenteel werden achtergelaten of verloren. De 12 archeologische vindplaatsen met losse vondsten van vuursteen (afslagen, spitsen, etc.) duiden op dit type gebruik van het plangebied door jagers-verzamelaars uit de Steentijd. Alleen voor vindplaats 9 is mogelijk een eenduidige interpretatie te hanteren van een kampement van jagers-verzamelaars (in het plangebied).

Daarnaast is aangetoond dat de bodem op de archeologische vindplaatsen is verstoord tot een diepe van gemiddeld 40 à 50 cm -Mv. De archeologische vindplaatsen uit de Steentijd zijn derhalve aangetast of volledig vernietigd.

Late Middeleeuwen

Vanaf de Late Middeleeuwen (12e en 13e eeuw) is weer sprake van aanwijzingen voor het gebruik van het plangebied sinds de Steentijd. De beste voorbeelden van het laat-middeleeuws gebruik zijn de kamptginnigen de Koarebloom en De Nieuwe Erf aan de Sevenumse Weg, die direct ten zuiden van het plangebied liggen.

Op 2 akkers in het plangebied zijn aardewerkfragmenten gevonden uit de Late Middeleeuwen. Het is waarschijnlijk dat het aardewerk betreft dat met bemesting op de akker terecht is gekomen of aardewerk dat is achtergelaten bij het extensieve gebruik van het heidegebied, zoals bij het plaggen steken. Het aardewerk is derhalve geen aanwijzing voor de aanwezigheid van laat-middeleeuwse bewoningsporen.

6.2 Aanbevelingen

Onderzochte gebieden

Ten aanzien van de onderzochte percelen in plangebied Californië gelden geen restricties voor verdere planvorming. Dit betreft:

- Gebieden waar geen archeologische vindplaatsen zijn aangetroffen.
- Gebieden waar slechts losse vondsten zijn gedaan die bestaan uit vuursteenwerktuigen uit de Steentijd.
- Gebieden waar de bodem (veldpodzolen) verstoord is en alleen vindplaatsen van kampementen van jagers-verzamelaars uit het Laat Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum voorkomen.
- Gebieden waar laat-middeleeuws aardewerk terecht is gekomen met bemesting.

Samenvattend kan gesteld worden dat archeologisch vervolgonderzoek weinig zinvol is om twee redenen: archeologische vindplaatsen zijn afwezig of de verstoring van de bodem doet vermoeden dat archeologische resten ernstig verstoord zijn of volledig vernietigd.

Niet onderzochte gebieden

Voor gebieden die nog niet zijn onderzocht door het ontbreken van betredings-toestemming tijdens onderhavig onderzoek, wordt aanbevolen alsnog (zo spoedig mogelijk) een inventariserend archeologisch onderzoek te laten uitvoeren. Afhankelijk van de zichtbaarheid op de akkers kan dit een oppervlaktekartering of karterend booronderzoek zijn.

Informatieplicht

Indien tijdens de planuitvoering archeologische vondsten of vondsten waarvan redelijkerwijs kan worden vermoed dat ze archeologisch van aard zijn, worden aangetroffen, vallen deze onder de informatieplicht zoals vastgesteld in art. 47 van de Monumentenwet 1988. Deze vondsten dienen binnen 3 dagen na ontdekking te worden gemeld bij de burgemeester van de gemeente Horst of de provinciaal archeoloog van de provincie Limburg.

Besluitname

Besluitname ten aanzien van de archeologische waarden in plangebied Californië dient plaats te vinden in overleg met de provincie Limburg.

Tevens dient met betrekking tot de bevindingen van onderhavig onderzoek contact opgenomen te worden met de provincie Limburg in de persoon van dr. G. Jansen

(Provincie Limburg, Postbus 5700, 6202 MA Maastricht, tel.: 043-3897183, e-mail:
gcm.jansen@prvlimburg.nl).

De archeologische vondsten zijn afgeleverd bij het depot van de provincie
Limburg te Maastricht.

Literatuur

- ANWB**, 2004. *Topografische Atlas 1:50.000, Limburg*. ANWB bv, Den Haag.
- Bieleman, J.**, 1992. *De geschiedenis van de landbouw in Nederland 1500-1950; verandering en verscheidenheid*. Boom, Meppel/Amsterdam.
- Brinkkemper, O., e.a. (redactie)**, 1998. *Handboek ROB-specificaties*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort.
- Dijk, X.C.C. van & J.A.M. Roymans**, 2004. Plangebied Trade Port-Noord, fase 1; gemeente Venlo; een inventariserend archeologisch onderzoek. *RAAP-rapport 1050*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Hoeijmakers, S.**, 1988. *Die goeie ouwe tijd. Het leven in een Peeldorp omstreeks 1900*. Drukkerij Vos, Gemert.
- Kuypers, J.**, 1869. *Gemeenteatlas van de Provincie Limburg*. Leeuwarden.
- Keijers, D.M.G.**, 2004. Plangebied St. Jorisweg te Grubbenvorst, gemeente Horst aan de Maas; een inventariserend archeologisch onderzoek. *RAAP-notitie 640*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Amsterdam.
- Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen**, 1969. *Kartenaufnahme der Rheinlande durch Tranchot und Von Müffling 1803-1820, schaal 1:25.000*. Landesvermessungsamt Nordrhein Westfalen, Bonn.
- Nederlands Normalisatie-instituut**, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Renes, J.**, 1999. *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg*. Uitgeverij Eisma bv, Leeuwarden/Maaslandse Monografieën, Maastricht.
- ROBAS producties**, 1989. *Foto-Atlas Limburg, schaal 1:14.000*. ROBAS producties, Topografische Dienst, Emmen.
- ROB**, 2001. *Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) 2e generatie. Globale Archeologische Kaart van het continentale Plat. Archeologische Monumentenkaart*. Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek, Amersfoort (cd-rom).
- Staring Centrum/RGD**, 1990. *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Blad 58 Oost Venlo*. Staring Centrum/Rijks Geologische Dienst, Wageningen/Haarlem.
- Stiboka**, 1975. *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Toelichting bij kaartblad 58 Oost: Venlo*. Stichting voor Bodemkartering, Wageningen.
- Thissen, P.H.M.**, 1994. Van heide tot boerenland en bos. Regionale verscheidenheid in heideontginningenslandschappen 1850-1940 (pp. 21-37). In: M. de Harde & H. van Triest (red.); *Jonge Landschappen 1800-1940*. Matrijs, Utrecht.

- Uitgeverij 12 Provinciën**, 2004. *Luchtfoto-Atlas Limburg, schaal 1:14.000*.
Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer.
- Vervloet, J.A.J.**, 1988. Het dekzandlandschap (pp. 104-127). In: Barends e.a. (red.);
Het Nederlandse landschap, een historisch-geografische benadering.
Matrijs, Utrecht.
- Vorbereidingscommissie Kwaliteitszorg Archeologie**, 2001. *Kwaliteitsnorm
Nederlandse Archeologie, versie 2.0. Eindrapport van de Vorbereidings-
commissie Kwaliteitszorg Archeologie*. Ministerie van Onderwijs, Cultuur
en Wetenschappen, Den Haag.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1990. *Grote Historische Provincie Atlas, schaal
1:50.000; Deel 4: Zuid-Nederland; 1838-1857*. Wolters-Noordhoff
Atlasproducties, Groningen.
- Wolters-Noordhoff Atlasproducties**, 1992. *Grote Historische Provincie Atlas, schaal
1:25.000; Limburg; 1837-1844*. Wolters-Noordhoff Atlasproducties,
Groningen.

Gebruikte afkortingen

ARCHIS	ARChEologisch Informatie Systeem
IKAW	Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden
-Mv	beneden maaiveld
ROB	Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

- Figuur 1.** De ligging van het plangebied (gearceerd); inzet: ligging in
Nederland (ster).
- Figuur 2.** Plangebied Californië te Horst aan de Maas als een dekzandvlakte.
- Figuur 3.** Projectie van het plangebied op Tranchotkaart uit 1803-1820 (Landes-
vermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1967). Heidegebied met vennen
en kamptginningsen van de Koarebloom en De Nieuwe Erf.
- Figuur 4.** De Gekkengraaf, voorbeeld van recente ontginningsgeschiedenis
(ontwatering).
- Figuur 5.** Spits van vuursteen uit het Neolithicum (getekend op schaal 1:1).

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

Bijlage 1. Catalogus van archeologische vindplaatsen.

Kaartbijlage 1. Boorpuntenkaart.

Kaartbijlage 2. Grondgebruik en vindplaatsen.

Verklarende woordenlijst

antropogeen	Ten gevolge van menselijk handelen (door mensen gemaakt/ veroorzaakt).
Atlanticum	Onderafdeling van het Holocene. Het Atlanticum (8800-5000 jaar geleden) was warmer en vochtiger dan ons huidige klimaat.
Boreaal	Tijdvak, onderafdeling van het Holocene, gekarakteriseerd door een gematigd en continentaal klimaat en een bebost landschap gedomineerd door loofbomen (datering circa 6800-5500 voor Chr.).
colluvium	Tijdens het Holocene van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.
dekzand	Fijnzandige afzettingen die onder periglaciale omstandigheden voornamelijk door windwerking ontstaan zijn; de dekzanden van het Weichselien vormen in grote delen van Nederland een 'dek' (Saalien: Formatie van Eindhoven; Weichselien: Formatie van Twente).
eolisch	Door de wind gevormd, afgezet.
esdek	Oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten gevolge van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van enk of eng en in Zuid-Nederland van akker of veld.
glaciaal	A) IJstijd: koude periode uit het Pleistoceen; b) betrekking hebbende op het landijs.
Holocene	Jongste geologisch tijdvak (vanaf de laatste IJstijd: ca. 8800 jaar voor Chr. tot heden).
in situ	Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponneerd, weggegooid of verloren.
interglaciaal	Periode tussen twee glacials (ijstijden).
Kwartair	Geologisch tijdvak (omvat Pleisto- en Holocene).
periglaciaal	Heeft betrekking op de stroken rondom het door landijs bedekte gebied, op het daarop heersende klimaat en op kenmerkende verschijnselen in dit gebied.
Pleistoceen	Geologisch tijdperk dat ca. 2,3 miljoen jaar geleden begon. Gedurende deze periode waren er sterke klimaatswisselingen van gematigd warm tot zeer koud. Na de laatste IJstijd begint het Holocene (ca. 8800 voor Chr.).

Pleniglaciaal	Koudste periode van de laatste ijstijd, het Weichselien, ca. 20.000-13.000 jaar geleden.
potstal	Uitgediepte veestal.
verwilde rivier	Een verwilde of vlechte rivier bestaat uit een stelsel van meerdere, ondiepe waterlopen die zich herhaaldelijk splitsen en samenvoegen (zie <i>anastomoserende rivier</i>).
vlechte rivier	Zie <i>verwilde rivier</i> .
Weichselien	Geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte), ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Bijlage 1. Catalogus van archeologische vindplaatsen

Vindplaats 1 - RAAP-objectnummer: HOCA

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 2508
2. **Coördinaten:** 203.015/382.203; **Kaartblad:** 52G
3. **Gemeente:** Horst aan de Maas; **Toponiem:** Californië
4. **Maaiveld:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandvlakte
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 24,4 m +NAP
7. **Complextype:** losse vondst
8. **Datering:** Laat Paleolithicum, Mesolithicum of Neolithicum
9. **Vondsten:** 1x vuurstenen afslag
10. **Globale omvang vindplaats:** niet van toepassing

Vindplaats 2 - RAAP-objectnummer HOCA

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 2511
2. **Coördinaten:** 203.048/382.234; **Kaartblad:** 52G
3. **Gemeente:** Horst aan de Maas; **Toponiem:** Californië
4. **Maaiveld:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandvlakte
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 24,4 m +NAP
7. **Complextype:** losse vondst
8. **Datering:** Laat Paleolithicum, Mesolithicum of Neolithicum
9. **Vondsten:** 1x vuurstenen klingfragment
10. **Globale omvang vindplaats:** niet van toepassing

Vindplaats 3 - RAAP-objectnummer HOCA

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 2512
2. **Coördinaten:** 203.285/382.647; **Kaartblad:** 52G
3. **Gemeente:** Horst aan de Maas; **Toponiem:** Californië
4. **Maaiveld:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandvlakte
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 24,4 m +NAP
7. **Complextype:** losse vondst
8. **Datering:** Laat Paleolithicum, Mesolithicum of Neolithicum
9. **Vondsten:** 1x vuurstenen afslag
10. **Globale omvang vindplaats:** niet van toepassing

Vindplaats 4 - RAAP-objectnummer HOCA

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 2513
2. **Coördinaten:** 204.015/381.733; **Kaartblad:** 52G
3. **Gemeente:** Horst aan de Maas; **Toponiem:** Californië
4. **Maaiveld:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandvlakte
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 24,4 m +NAP
7. **Complextype:** losse vondst
8. **Datering:** Late Middeleeuwen
9. **Vondsten:** 1x lichtgrijs aardewerk: Elmpt
10. **Globale omvang vindplaats:** niet van toepassing

Vindplaats 5 - RAAP-objectnummer HOCA

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 2514
2. **Coördinaten:** 203.781/382.336; **Kaartblad:** 52G
3. **Gemeente:** Horst aan de Maas; **Toponiem:** Californië
4. **Maaiveld:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandvlakte
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 24,4 m +NAP
7. **Complextype:** losse vondst
8. **Datering:** Laat Paleolithicum, Mesolithicum of Neolithicum
9. **Vondsten:** 1x vuurstenen afslag
10. **Globale omvang vindplaats:** niet van toepassing

Vindplaats 6 - RAAP-objectnummer HOCA

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 2515
2. **Coördinaten:** 204.201/382.511; **Kaartblad:** 52G
3. **Gemeente:** Horst aan de Maas; **Toponiem:** Californië
4. **Maaiveld:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandvlakte
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 24,4 m +NAP
7. **Complextype:** losse vondst
8. **Datering:** Laat Paleolithicum, Mesolithicum of Neolithicum; Late Middeleeuwen
9. **Vondsten:** 1x vuurstenen afslag; 1x grijs aardewerk: Elmpt
10. **Globale omvang vindplaats:** niet van toepassing

Vindplaats 7 - RAAP-objectnummer HOCA

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 2516
2. **Coördinaten:** 203.576/381.927; **Kaartblad:** 52G
3. **Gemeente:** Horst aan de Maas; **Toponiem:** Californië
4. **Maaiveld:** akker

5. **Geomorfologie:** dekzandvlakte
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 24,4 m +NAP
7. **Complextype:** losse vondst
8. **Datering:** Laat Paleolithicum, Mesolithicum of Neolithicum
9. **Vondsten:** 1x vuurstenen kling, fragment
10. **Globale omvang vindplaats:** niet van toepassing

Vindplaats 8 - RAAP-objectnummer HOCA

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 2517
2. **Coördinaten:** 203.449/382.830; **Kaartblad:** 52G
3. **Gemeente:** Horst aan de Maas; **Toponiem:** Californië
4. **Maaiveld:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandvlakte
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 24,4 m +NAP
7. **Complextype:** losse vondst
8. **Datering:** Laat Paleolithicum, Mesolithicum of Neolithicum
9. **Vondsten:** 1x vuurstenen afslag
10. **Globale omvang vindplaats:** niet van toepassing

Vindplaats 9 - RAAP-objectnummer HOCA

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 2518
2. **Coördinaten:** 204.456/381.820; **Kaartblad:** 52G
3. **Gemeente:** Horst aan de Maas; **Toponiem:** Californië
4. **Maaiveld:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandvlakte - kleine dekzandkop
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 24,4 m +NAP
7. **Complextype:** concentratie
8. **Datering:** Laat Paleolithicum, Mesolithicum of Neolithicum
9. **Vondsten:** fragment vuurstenen steker; fragment vuurstenen afslag
10. **Globale omvang vindplaats:** minder dan 25 m²

Vindplaats 10 - RAAP-objectnummer HOCA

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 2519
2. **Coördinaten:** 203.350/382.371; **Kaartblad:** 52G
3. **Gemeente:** Horst aan de Maas; **Toponiem:** Californië
4. **Maaiveld:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandvlakte
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 24,4 m +NAP
7. **Complextype:** losse vondst
8. **Datering:** Neolithicum
9. **Vondsten:** 1x vuurstenen bladspits
10. **Globale omvang vindplaats:** niet van toepassing

Vindplaats 11 - RAAP-objectnummer HOCA

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 2510
2. **Coördinaten:** 203.449/382.535; **Kaartblad:** 52G
3. **Gemeente:** Horst aan de Maas; **Toponiem:** Californië
4. **Maaiveld:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandvlakte
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 24,4 m +NAP
7. **Complextype:** losse vondst
8. **Datering:** Laat Paleolithicum, Mesolithicum of Neolithicum
9. **Vondsten:** 1x vuurstenen kling (geretoucheerd)
10. **Globale omvang vindplaats:** niet van toepassing

Vindplaats 12 - RAAP-objectnummer HOCA

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 2521
2. **Coördinaten:** 204.232/381.630; **Kaartblad:** 52G
3. **Gemeente:** Horst aan de Maas; **Toponiem:** Californië
4. **Maaiveld:** boomkwekerij
5. **Geomorfologie:** dekzandvlakte
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 24,4 m +NAP
7. **Complextype:** losse vondst
8. **Datering:** Laat Paleolithicum, Mesolithicum of Neolithicum
9. **Vondsten:** 1x vuurstenen afslag
10. **Globale omvang vindplaats:** niet van toepassing

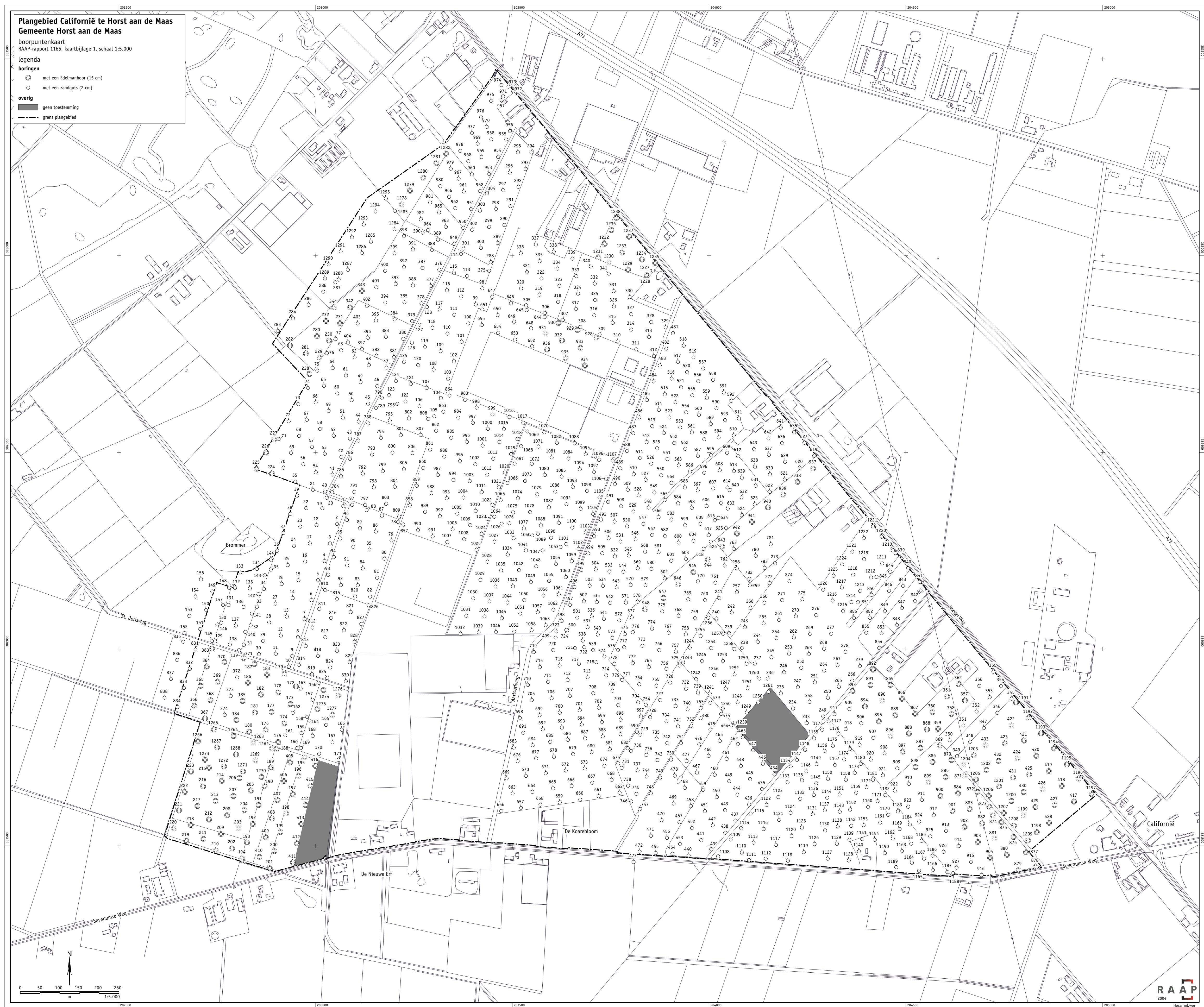
Vindplaats 13 - RAAP-objectnummer HOCA

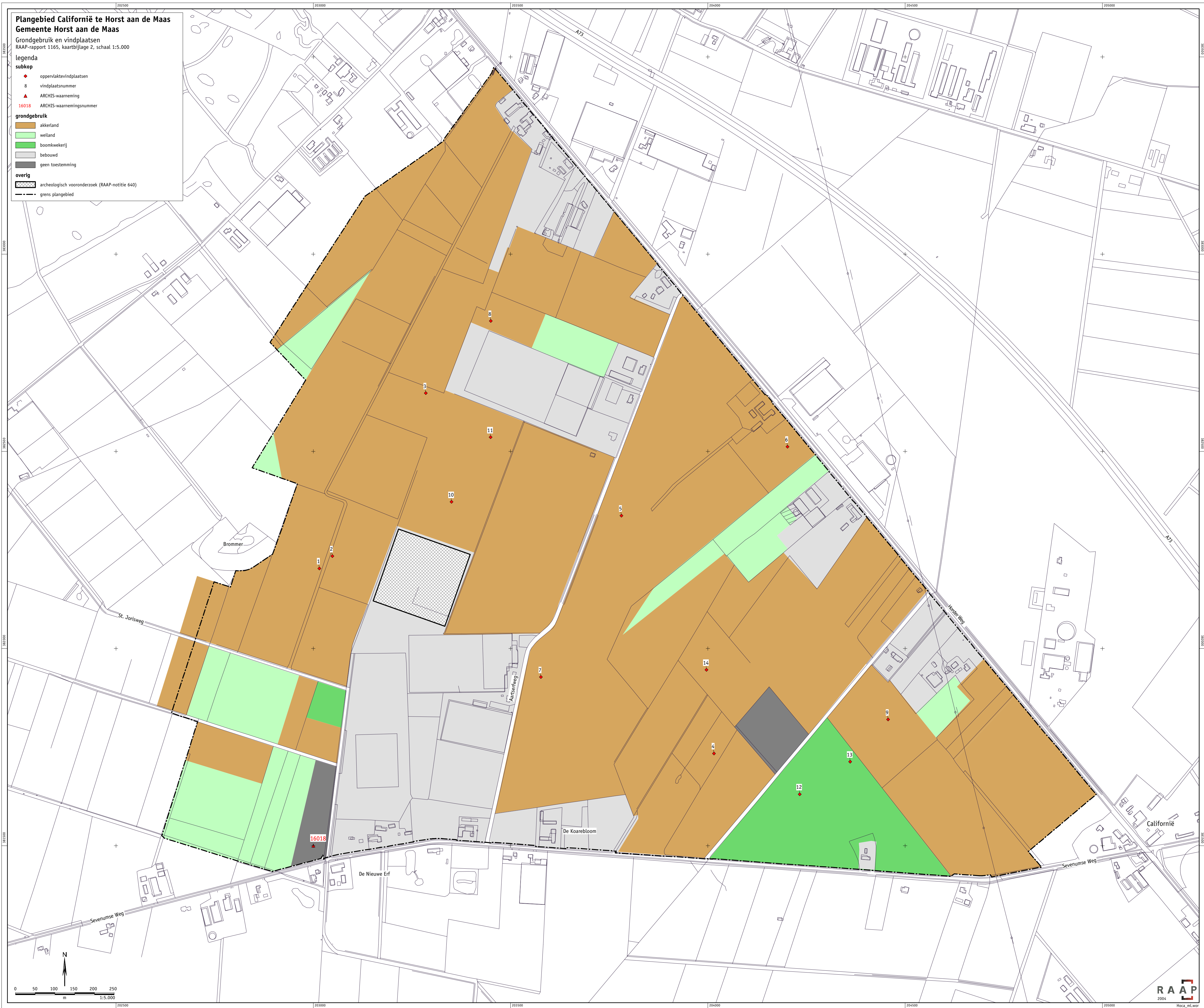
1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 2522
2. **Coördinaten:** 204.360/381.713; **Kaartblad:** 52G
3. **Gemeente:** Horst aan de Maas; **Toponiem:** Californië
4. **Maaiveld:** boomkwekerij
5. **Geomorfologie:** dekzandvlakte
6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 24,4 m +NAP
7. **Complextype:** losse vondst
8. **Datering:** Laat Paleolithicum, Mesolithicum of Neolithicum
9. **Vondsten:** 1x vuurstenen steker (punt geretoucheerd)
10. **Globale omvang vindplaats:** niet van toepassing

Vindplaats 14 - RAAP-objectnummer HOCA

1. **ARCHIS-vondstmeldingsnummer:** 2523
2. **Coördinaten:** 203.996/381.946; **Kaartblad:** 52G
3. **Gemeente:** Horst aan de Maas; **Toponiem:** Californië
4. **Maaiveld:** akker
5. **Geomorfologie:** dekzandvlakte

6. **Hoogte maaiveld t.o.v. NAP:** circa 24,4 m +NAP
7. **Complextype:** losse vondst
8. **Datering:** Laat Paleolithicum, Mesolithicum of Neolithicum
9. **Vondsten:** 1x vuurstenen afslag
10. **Globale omvang vindplaats:** niet van toepassing





Bijlage 9 Waterplan

Van : L.J.M. Genefaas
Datum : 5 februari 2021
Betreft : Waterplan t.b.v. afhandeling hemelwater uitbreiding Zonnepark Nieuw Erf
Project : P202487

1 Aanleiding

Het voornemen bestaat om het reeds vergunde zonnepark 'Nieuw Erf' binnen het glastuinbouwgebied Californië I uit te breiden. Het reeds vergund zonnepark heeft een oppervlak van ca. 6,23 ha, waarvan ca. 4,1 ha wordt aangewend voor de aanleg van zonnepanelen. De uitbreiding van het zonnepark is voorzien in noordelijke en westelijke richting. Hiervoor worden twee restpercelen grenzend aan het vergund zonnepark aangewend ter grootte van 8.350 m² (noordelijk gelegen perceel, aangeduid als A op onderstaand figuur) en 8.710 m² (westelijk gelegen perceel, aangeduid als B op onderstaand figuur).



Figuur 1 Locatie Nieuw Erf met aanduiding vergund zonneveld (groen) en locatie beoogde uitbreiding zonneveld (oranje)

Dit voornemen voorziet in de uitbreiding van het reeds vergunde zonnepark met ca. 1,71 ha, waarvan ca. 1,37 ha wordt aangewend voor de aanleg van zonnepanelen. Na de beperkte uitbreiding van het reeds vergunde zonneveld, bedraagt het totale oppervlak van het zonneveld ca. 7,94 ha. Het totaal

oppervlak aan zonnepanelen binnen het zonneveld bedraagt na uitbreiding ca. 5,47 ha. Het gehele zonneveld op de locatie Nieuw Erf zal naar verwachting in de opwekking van 6,5 MWp voorzien. De opgewekte duurzame energie wordt gebruikt in de directe omgeving van het gebied Greenport Venlo.

Hoewel sprake is van afstromend hemelwater dat vanaf de zonnepanelen valt op de onverharde ondergrond, waar het conform de huidige situatie kan infiltreren in de bodem, is een waterplan opgesteld. Het waterplan gaat in op de wijze van opvang en afhandeling van het hemelwater ter voorkoming van afstroming naar naastgelegen percelen/cq buiten het plangebied. Gezien het feit dat als gevolg van deze ontwikkeling geen sprake is van afvalwater, is dit aspect niet in het waterplan opgenomen.

Verder geldt dat ten behoeve van de optimalisatie van de landschappelijke inpassing van het zonnepark, de oostelijke oever van de watergang Langevense Loop wordt geherprofileerd. Voor deze activiteit is een afzonderlijke watervergunning aangevraagd. De herprofilering van de Langevense Loop is wel als uitgangspunt opgenomen in dit waterplan. Middels dit waterplan wordt derhalve een integrale oplossing geboden voor de waterbergingsopgave ten gevolge van de totaalontwikkeling van het zonnepark Nieuw Erf.

2 Waterbeleid

2.1 *Vierde Nota Waterhuishouding*

In de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4) is aangegeven dat het waterbeheer in Nederland gericht moet zijn op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik gegarandeerd blijft. Voor wat betreft het buitengebied stelt de Vierde Nota dat met name aspecten als verdroging en beperking van emissies van bestrijdingsmiddelen van groot belang zijn. Waterkwaliteit staat daarmee in het buitengebied voorop.

2.2 *Provinciaal beleid*

De provincie Limburg kent ook als uitgangspunt dat verdroging zo veel mogelijk moet worden tegengegaan en dat de waterkwaliteit, met het oog op een duurzaam gebruik in de toekomst, erg belangrijk is. Verder sluit de provincie aan bij het beleid van de Vierde Nota Waterhuishouding om infiltratie van water in de bodem te bevorderen en water meer terug te brengen in stedelijk gebied.

Binnen de waterbeheersplannen van Limburg is integraal waterbeheer een belangrijk begrip. Ook hier speelt verdroging en waterkwaliteit een belangrijke rol in het beleidsproces. Ter invulling van (specifieke) ecologische functies stelt het Waterschap onder andere dat, ter voorkoming van verdroging, grondwaterstanden (daar waar dat mogelijk is) verhoogd moeten worden door peilbeheer. Ook dient het rioleringsbeheer door gemeenten op en aan de aan watergangen en -plassen toegekende functies, afgestemd te worden. Naast die ecologische functie dienen er ook mensgerichte hoofdfuncties ten behoeve van industrie of drinkwater ingepast te worden. Tevens dient er plaats te zijn voor mensgerichte nevenfuncties.

2.3 *Watertoets Waterschap Limburg*

Vanaf 1 november 2003 zijn de overheden wettelijk verplicht om alle ruimtelijke plannen, die van invloed zijn op de waterhuishouding, voor advies voor te leggen aan de waterbeheerders. Onderhavige planontwikkeling is gelegen binnen het werkgebied van het Waterschap Limburg. Bij Waterschap Limburg is de ondergrens voor het uitvoeren van een watertoets een oppervlak van 2.000 m².

3 Maatregelen afhandeling hemelwater

3.1 PV-veld initiatief

Initiatiefnemer Karakter Two Energie B.V. wil op een aantal restpercelen, de zogenaamde overhoeken, in bestemmingsplan Californië I een zonnepark aanleggen. Op de locatie Nieuw Erf is reeds de ontwikkeling van een zonnepark ter grootte van ca. 6,23 ha (waarbinnen ca. 4,1 ha aan pv-panelen aangelegd kan worden) vergund. Het voornemen bestaat dit vergunde zonnepark uit te breiden. Hiervoor worden twee stukken grond binnen de locatie Nieuw Erf aangewend: : een noordelijk gelegen deel (hierna te noemen Deel A) en een westelijk gelegen deel (hierna te noemen Deel B). Deel A is gelegen aan de noordzijde van het perceel kadastraal bekend als gemeente Horst, sectie T, nummer 1314. Dit deel heeft een oppervlakte van ca. 8.350 m², waarbinnen ca. 6.500 m² aan pv-panelen kan worden aangelegd. Deel B is gelegen aan de westzijde van het perceel kadastraal bekend als gemeente Horst, sectie T, nummer 1765. Dit deel heeft een oppervlakte van ca. 8.710 m², waarbinnen ca. 7.200 m² aan pv-panelen kan worden aangelegd.



	Reeds vergund	Uitbreiding A	Uitbreiding B	Totaal (vergund + A + B)
Oppervlak zonnepark	6,23 ha	0,84 ha	0,87 ha	7,94 ha
Oppervlak pv-panelen	4,1 ha	0,65 ha	0,72 ha	5,47 ha

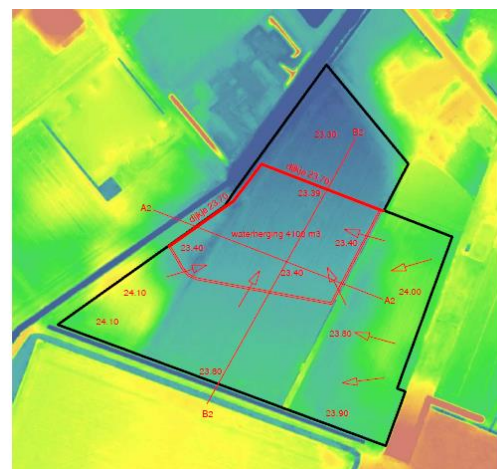
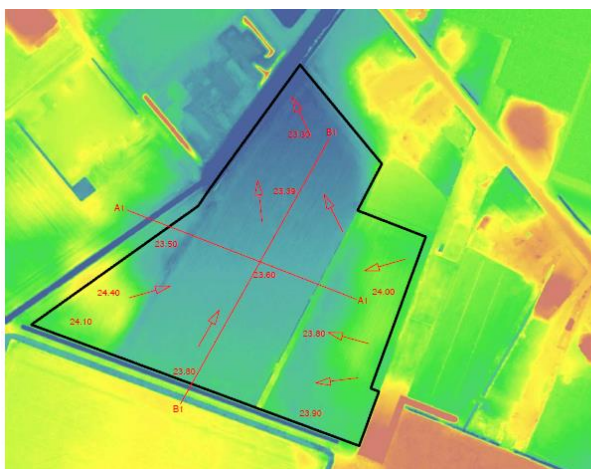
Figuur 2 Aanduiding uitbreidingen (rode contour) binnen de locatie Nieuw Erf (witte stippellijn)

3.2 Huidige situatie

Het plangebied is in de huidige situatie onverhard en voor agrarische doeleinden in gebruik. Het terrein kent een geleidelijk verloop van circa 23,80 m +NAP (zuid) naar 23,39 m +NAP (noord). Tevens is in de zuidwestelijke hoek sprake van een kleine 'kop' tot circa 24,10 m +NAP. Bij extreme buien is sprake van plasvorming. Bij zeer extreme buien is mogelijk sprake van oppervlakkige afstroming in noordelijke richting van het perceel waar een natuurlijke laagte (23,39 m +NAP) aanwezig is. Hemelwater infiltreert ter plekke.

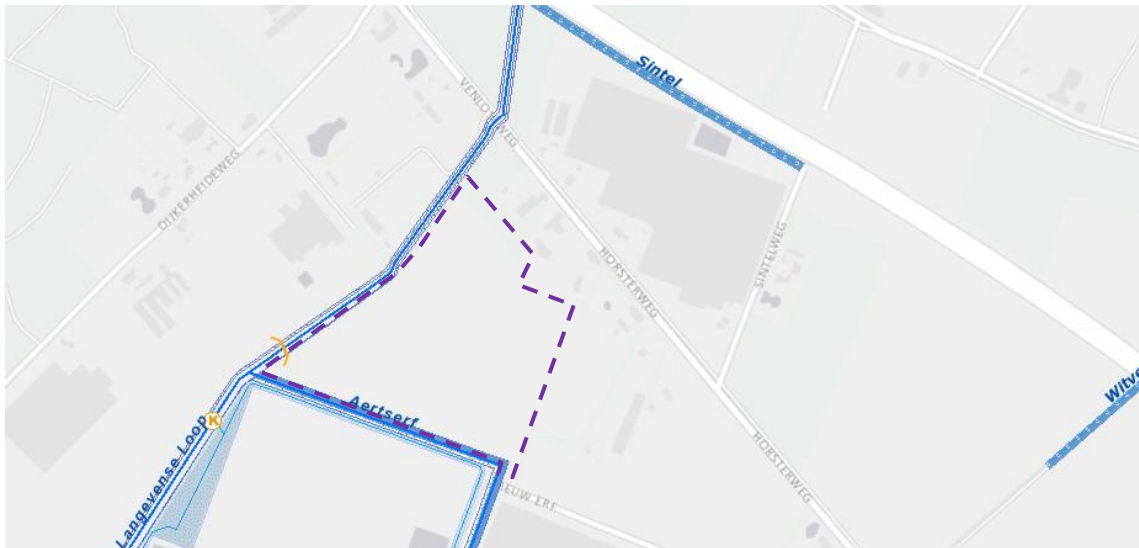


Figuur 3 Huidige situatie



Figuur 4 Hoogteverloop en herprofilering zonnepark Nieuw Erf

Nabij het plangebied zijn twee primaire watergangen gelegen (zie ook figuur 5). Aan de westelijke zijde betreft dit de watergang Langevense Loop, deze loopt in zuid-noordelijke richting. Aan de zuidzijde van het plangebied betreft dit de Aertserf (een zijtak van de Langevense Loop).



Figuur 5 Uitsnede Leggerkaart Waterschap Limburg

3.3 Maatregelen afhandeling hemelwater nieuwe situatie

3.3.1 Opvang hemelwater binnen plangebied

Het plangebied kent een hoogteverloop van zuid naar noord(west) van circa 40 à 50 cm. Door herprofilering en egaliseren zal 100% van het hemelwater dat op de panelen valt afstromen naar het onverharde maaiveld onder de panelen. Door het realiseren van de zonnepanelen in een oost-westopstelling zal het hemelwater meer geconcentreerd op de bodem terecht komen, dan in de huidige situatie het geval is. Het hemelwater zal zich vervolgens verspreiden over het onverharde, natuurlijke maaiveld. Bij een extreme bui kan sprake zijn van oppervlakkige afstroming naar lager gelegen terreindelen. Dit zal zich in de huidige situatie tevens voor kunnen doen. Door herprofilering wordt de natuurlijke laagte in het noord(westen) van het plangebied benadrukt en zal de capaciteit om tijdelijk water te bufferen worden vergroot.

Voor de berekening van de waterberging is uitgegaan van:

- Waterberging t.b.v. een bui van 100 mm in 24 uur. Voor het project geldt derhalve bij een bui van 100 mm in 24 uur dat sprake is van 5.470 m³ regenwater;
- Op basis van een k-waarde van 0,45 – 0,75 m/dag zal het regenwater deels ter plekke naast en onder de panelen infiltreren. Daarnaast zal ook sprake zijn van plasvorming en mogelijke oppervlakkige afstroming;
- De mogelijkheid om een waterkolom van 0,3 m¹ te realiseren op basis van het aanwezige gradiënt;
- Regenwater valt conform de huidige situatie op het onverharde maaiveld waar het infiltreert in de bodem. Water dat oppervlakkig afstroomt naar de natuurlijke aanwezige laagte, wordt daar vastgehouden en infiltreert ter plekke.

Het plan voorziet in de volgende maatregelen om het hemelwater dat valt binnen het plangebied binnen de projectgrenzen op te vangen en te laten infiltreren conform de huidige situatie:

- Natuurlijke infiltratie op gehele veld tussen de panelen op het onverharde maaiveld;
- Verbetering van de natuurlijke infiltratie door:
 - Herprofilering van het maaiveld ter bevordering van de infiltratie ter plekke naast en onder de panelen;
 - Natuurlijke afvloeiing van hemelwater bevorderen en reguleren, waarbij willekeurige afstroming(en) en plasvorming(en) worden voorkomen;
 - Het neerslagoverschot dat ter plaatse niet infiltreert, zal oppervlakkig afstromen naar het laagst gelegen deel van het plangebied waar het tijdelijk wordt opgevangen en ter plaatse kan infiltreren;
 - Om afvloeiing naar gronden buiten het plangebied te voorkomen, wordt een lage grondwal gerealiseerd. Deze grondwal wordt met een bloemrijk grasland mengsel (inheems) ingezaaid. Dit heeft een 2-ledig doel, te weten 1) voorkomen van afkalving en 2) biedt een ecologische meerwaarde voor flora en fauna (insecten en vogels);
- Naast bevordering van de infiltratie van hemelwater in het plangebied heeft herprofilering een positief effect op creëren van een rustiger landschapsbeeld en blijft het roeren van de grond beperkt tot de huidige bouwvoor, waardoor mogelijke archeologische waarden worden gerespecteerd.

Door herprofilering van het maaiveld, het realiseren van een lage grondwal aan de westelijke zijde van het plangebied en een lage grondwal aan de zuidelijke zijde van het plangebied, ontstaat een afgedamde laagte in het plangebied. In deze laagte van circa 2,07 ha wordt het hemelwater, dat oppervlakkig over de panelen afstroomt, tijdelijk vastgehouden, zodat het hier kan infiltreren in de bodem. De capaciteit van deze infiltratiezone bedraagt circa 5.800 m³. Dit is ruim voldoende om de hemelwatertoevoer bij een bui van 100 mm in 24 uur te bergen. Een deel van de grond die vrijkomt bij het uitgraven van de infiltratiezone, wordt ingezet ten behoeve van de zuidelijke grondwal. Hiervoor is ca. 205 m³ grond benodigd.

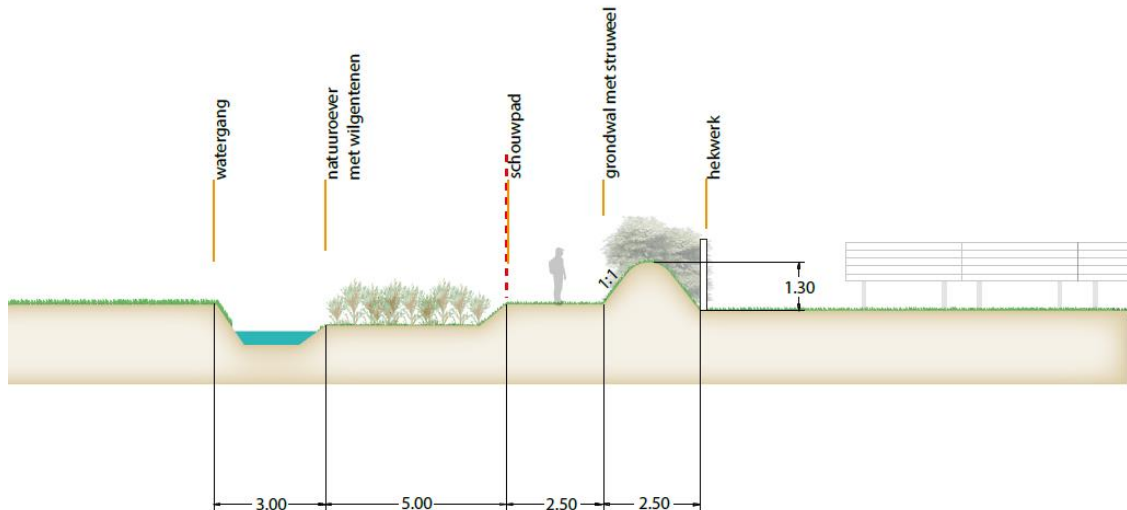
3.3.2 Maatregelen t.b.v. extra waterberging gebiedsopgave

Zoals in voorgaande paragraaf beschreven, worden de gronden binnen het plangebied zo geherprofileerd dat een hoeveelheid van ca. 5.470 m³ aan hemelwater, dat vanaf de pv-panelen afstroomt op de gronden binnen het plangebied, kan infiltreren in de bodem. Hiermee wordt afstroming van hemelwater op naastgelegen percelen/cq buiten het plangebied voorkomen en wateroverlast voor de omgeving beperkt. Daarnaast wordt nog een extra maatregel uitgevoerd: de watergang Langevense Loop wordt geherprofileerd.

Als maatregel ten behoeve van de landschappelijke inpassing van het zonneveld, wordt de oostelijke oever van de Langevense Loop over een lengte van ca. 220 meter zo aangepast dat de oever een meer geleidelijk verloop heeft. Er wordt namelijk op ongeveer gelijke hoogte tussen de bodem van de watergang en het maaiveld (ca. 0,6 m beneden maaiveld) een strook ter breedte van ca. 5 meter uitgegraven en aangewend voor de aanplant van wilgentenen. Vervolgens worden de gronden gelegen ten oosten van de strook wilgentenen ingericht als onderhouds-/schouwpad. Het onderhoudspad is op maaiveldniveau gelegen en is ca. 2,5 m breed. Met de aanleg van het onderhoudspad kan conform de regels van Waterschap onderhoud aan de watergang uitgevoerd blijven worden. Tot slot wordt ten oosten van het onderhoudspad een grondwal aangelegd ter breedte van ca. 2,5 m en ca. 1,3 meter hoog. Ten oosten van de grondwal wordt een hekwerk aangebracht en daarachter begint het zonneveld. Onderstaande figuren (figuren 6 en 7) geven de beoogde landschappelijke inrichting en inrichting van de oever schematisch weer.



Figuur 6 Schematische weergave landschapsplan met infiltratiezone



Figuur 7 Schematische weergave beoogde inrichting oever Langevense Loop

De strook wilgentenen is vanuit landschappelijk oogpunt gewenst, omdat deze zorgt voor een geleidelijke overgang van het zicht vanaf het buitengebied op het zonnepark. De strook heeft echter niet alleen landschappelijke waarde, maar heeft ook een positief effect op de waterhuishouding. Door de 5 meter brede strook met wilgentenen verdiept (ca. 0,6 m beneden maaiveld) aan te leggen, wordt namelijk ook het waterbergend vermogen van de Langevense Loop verhoogd. De strook met wilgentenen dient namelijk tevens als buffer om hemelwater op te vangen c.q. af te voeren.

Ten behoeve van de herprofilering van de oever, dient naar schatting 660 m³ aan grond te worden weggegraven (uitgangspunten hierbij zijn dat de uit te graven strook grond een lengte heeft van 220 meter, een diepte van 0,6 meter en een breedte van ca. 5 meter). Een deel van de grond die wordt uitgegraven wordt ingezet voor de realisatie van de grondwal ten oosten van de oever. Voor de realisatie van de grondwal is naar schatting 500 m³ grond benodigd (uitgangspunten hierbij zijn dat de te realiseren grondwal een lengte heeft van 220 meter, ca. 1,3 meter hoog is en ca. 1,75 meter breed).

De herprofilering zoals voorzien met de voorgenomen maatregelen heeft geen negatieve gevolgen voor de afvoercapaciteit en de ontwateringsfunctie van het betreffende oppervlaktewater. Daarnaast is rekening gehouden met onderhoudspaden in de nieuwe situatie. Dit met het oog op het doelmatig kunnen voeren van onderhoud aan de watergang. De geplande ingrepen (herprofilering oostelijke oever Langevense Loop in combinatie met de aanplant van wilgentenen, aanleg schouwpad en realisatie grondwal) zijn reeds afgestemd met het waterschap en worden middels een separate watervergunning aangevraagd.

