719098
08-12-2020

BIJLAGE 1

Aanvraag Omgevingsvergunning Zonnepark Zuidgeest

Solar Provider Group

Definitief v4.0

Duurzame oplossingen in
energie, klimaat en milieu

Postbus 579
7550 AN Hengelo
Telefoon (074) 248 99 40

Documenttitel	Bijlage 1 Aanvraag Omgevingsvergunning Zonnepark Zuidgeest
Soort document	Definitief v4.0
Datum	08-12-2020
Projectnummer	719098
Opdrachtgever	Solar Provider Group
Auteur	Jenno Ringersma, Pondera Consult
Vrijgave	Jorieke Letteboer, Pondera Consult

INHOUDSOPGAVE

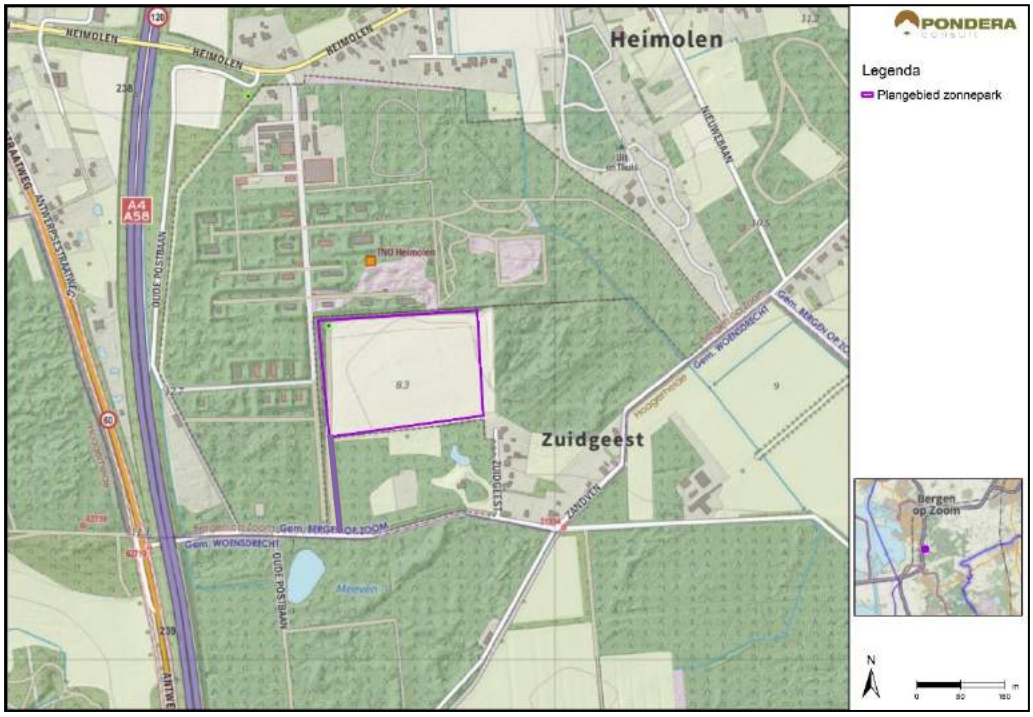
1	**Inleiding**	**2**
1.1	Toelichting op de aanvraag	2
1.2	Procedure en bevoegd gezag	3
1.3	Onderdelen van de aanvraag	3
1.4	Gegevens initiatiefnemer	4
2	**Locatie**	**6**
2.1	Inleiding	6
2.2	Omschrijving locatie	6
2.3	Eigendomssituatie	6
3	**Bouwen van een bouwwerk**	**7**
3.1	Inleiding	7
3.2	Type bouwwerk	7
3.3	Basisontwerp zonnepark	8
3.4	Afmetingen bouwwerk	8
3.5	Bouwkosten	11
3.6	Later aan te leveren gegevens en bescheiden	11
4	**Afwijken van bestemmingsplan**	**12**
4.1	Inleiding	12
4.2	Huidige bestemming	12
4.3	Toekomstige situatie	14
4.4	Landschappelijke inpassing	14
4.5	Middenspanningskabel	14
5	**Bijlagen**	**16**

1 INLEIDING

1.1 Toelichting op de aanvraag

Solar Provider Group (SPG) is voornemens een zonnepark te realiseren ten noordwesten van buurtschap Zuidgeest in de gemeente Bergen op Zoom. Dit zonnepark wordt in samenwerking met de grondeigenaar van het gebied gerealiseerd. Het plangebied is een voormalig stortplaats. Het zonnepark is beoogd op het kadastraal perceelsnummer 231, sectie N in de kadastrale gemeente Bergen op Zoom (BGN01). Deze aanvraag betreft naast de aanleg van een zonnepark en bijbehorende voorzieningen ook de aanleg van een ondergrondse middenspanningskabel (hierna kabel) om het zonnepark aan te sluiten op het elektriciteitsnetwerk. Deze kabel loopt in de zuidwestelijke hoek van de voormalige stortplaats richting het zuiden, over hetzelfde kadastrale perceel. In Figuur 1.1 is globaal de ligging van het voorgenomen zonnepark en de kabel in het paars weergegeven.

Figuur 1.1 Plangebied zonnepark en kabel



Bron: Pondera Consult

Het plangebied heeft een bruto oppervlak van circa 6,5 hectare. Hiervan wordt er netto circa 4 hectare gebruikt voor het plaatsen van de zonnepanelen. De overige 2,5 hectare wordt gebruikt voor de toegangsweg, het plaatsen van elektrische infrastructuur en landschappelijke inpassing.

Het zonnepark bestaat uit een veldopstelling van zonnepanelen met bijbehorende voorzieningen en infrastructuur. Het zonnepark wekt elektriciteit op uit zonne-energie door gebruik te maken van PV-panelen (Photo Voltaic panelen). Het zonnepark krijgt een opgesteld vermogen van circa 5 megawatt (MWp), dit is voldoende om circa 1.200 huishoudens te

voorzien van elektriciteit[1]. Daarmee levert het zonnepark een bijdrage aan de duurzaamheiddoelstellingen van de gemeente Bergen op Zoom.

Voor het realiseren van het zonnepark is een bouwvergunning benodigd en moet worden afgeweken van het vigerende bestemmingsplan. Ook is een omgevingsvergunning benodigd voor het uitvoeren van grondwerkzaamheden (aanleg). Dit document geeft een toelichting op de aanvraag omgevingsvergunning voor de bouw en aanleg van het zonnepark en het afwijken van het geldende bestemmingsplan. Het zonnepark wordt tijdelijk aangevraagd voor een periode van 25 jaar.

Leeswijzer
Dit document volgt de opbouw van het formulier van het Omgevingsloket. In deze 'bijlage 1' van het formulier wordt in hoofdstuk 1 ingegaan op het algemene deel van de aanvraag en bevat dit hoofdstuk tevens de informatie over aanvrager en indiener. Vervolgens wordt in hoofdstuk 2 de locatie van het plangebied nader beschreven. In hoofdstuk 3 wordt de aanvraag voor het bouwen van een bouwwerk toegelicht. In dit hoofdstuk wordt tevens een toelichting gegeven op het onderdeel werk/werkzaamheden. Hoofdstuk 4 bevat de aanvraag voor handelen in strijd met het bestemmingsplan. In hoofdstuk 5 wordt aangegeven welke informatie in de bijlagen is opgenomen.

1.2 Procedure en bevoegd gezag

De bouw van het zonnepark is vergunningplichtig op grond van 2.1 lid 1 onder a, b en c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). De gemeente Bergen op Zoom is het bevoegd gezag voor het verlenen van betreffende omgevingsvergunning. Op de aanvraag is de uitgebreide voorbereidingsprocedure conform afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.

1.3 Onderdelen van de aanvraag

Solar Provider Group vraagt een omgevingsvergunning aan voor de volgende activiteiten (deeltoestemmingen):

- Het bouwen van een bouwwerk, zijnde een zonnepark met bijbehorende werken (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, artikel 2.1 lid 1, aanhef en onderdeel a);
- Het uitvoeren van werkzaamheden, in gevallen waarin dat bij een bestemmingsplan, beheersverordening, exploitatieplan of voorbereidingsbesluit is bepaald (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, artikel 2.1 lid 1, aanhef en onderdeel b);
- Het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met regels ruimtelijke ordening (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, artikel 2.1 lid 1, aanhef en onderdeel c).

Voor de aanvraag is gebruik gemaakt van het aanvraagformulier omgevingsvergunning. Het aanvraagformulier zelf is het document waarop de aanvraag gebaseerd is. Op een aantal plaatsen wordt in dit formulier verwezen naar bijlage 1. Bijlage 1 betreft dit document. Dit document vormt een toelichting op de via het OLO ingediende aanvraag. Daar waar in het OLO een 0 is opgegeven, kan dit op twee manieren geïnterpreteerd worden:

[1] Op basis van een gemiddeld verbruik per huishouden van 3,5 MWh per jaar.

1. Het betreft daadwerkelijk een hoeveelheid van 0 of het komt 0 keer voor;
2. In dit document is een toelichting op de gevraagde informatie opgenomen, omdat deze informatie niet met enkel een getal is te beschrijven.
Indien het formulier niet overeenkomt met informatie in onderhavige document, dan is onderhavig document (bijlage 1, de toelichting op de aanvraag) leidend.

1.4 Gegevens initiatiefnemer

In onderstaande tabel worden de gegevens van de initiatiefnemer weergegeven. De initiatiefnemer is gelijk aan de aanvrager van de omgevingsvergunning.

Tabel 1.1 gegevens initiatiefnemer

Bedrijf	
KvK nummer + vestigingsnummer	70064105 en 000038368447
Statutaire naam	Solar Provider Group B.V.
Handelsnaam	Solar Provider Group
Contactpersoon	
Voorletters	G.F
Achternaam	Overbeke
Functie	Projectontwikkelaar
Geslacht	Man
Vestigingsadres bedrijf	
Postcode	3526KT
Huisnummer	15-97
Straatnaam	Vliegend Hertlaan
Woonplaats	Utrecht
Contactgegevens	
Telefoonnummer	06 - 830 869 75
E-mailadres	goverbeke@solarprovidergroup.com

De initiatiefnemer wordt bijgestaan door een adviesbureau. De aangegeven contactpersoon van het adviesbureau in onderstaande tabel is tevens de gemachtigde voor het indienen van de omgevingsvergunningaanvraag. De machtiging is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 1.2 gegevens adviseur

Bedrijf	**Pondera Consult b.v.**
Contactpersoon	
Voorletters	J.F.W.
Achternaam	Rijntalder
Functie	Directeur
Geslacht	Man

Vestigingsadres bedrijf	
Postcode	7556 PE
Huisnummer	49
Straatnaam	Welbergweg
Woonplaats	Hengelo
Vestigingsadres per 01-12-2019	*Amsterdamseweg 13, 6814 CM Arnhem*
Contactgegevens	
Telefoonnummer	088 7663372
E-mailadres	j.letteboer@ponderaconsult.com

2 LOCATIE

2.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de locatie van het plangebied. Met het plangebied wordt bedoeld: de locatie waar grondgebonden zonnepanelen en bijbehorende infrastructuur zoals een inkoopstation en een ondergrondse kabel worden geplaatst. Het plangebied ligt in het zuiden van de gemeente Bergen op Zoom, nabij Zuidgeest, in de provincie Noord-Brabant.

2.2 Omschrijving locatie

Het plangebied is gelegen op één kadastraal perceel. Het perceelsnummer betreft 231, sectie N van de kadastrale gemeente Bergen om Zoom (BGN01). In Figuur 2.1 is de kadastrale kaart weergeven en is het plangebied in blauw weergegeven.

Figuur 2.1 Kadastrale kaart met in blauw het plangebied



Bron: kadastralekaart.com

2.3 Eigendomssituatie

Solar Provider Group heeft overeenstemming bereikt met de grondeigenaar over het gebruik van de gronden ten behoeve van de aanleg van een zonnepark. De overeenkomst bestaat uit een pachtovereenkomst. De pachtgrens en kadastrale grens is weergegeven op de situatietekening in bijlage 3.

3 BOUWEN VAN EEN BOUWWERK

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat de informatie ten behoeve van de aanvraag (omgevingsvergunning bouw, artikel 2.1, onder a Wabo) voor het bouwen van een zonnepark op de, in het vorige hoofdstuk, beschreven locatie.

3.2 Type bouwwerk

Het plangebied heeft een bruto oppervlak van circa 6,5 hectare. Hiervan wordt er netto circa 4 hectare gebruikt voor het plaatsen van de zonnepanelen. De overige 2,5 hectare wordt gebruikt voor de toegangsweg, het plaatsen van elektrische infrastructuur en landschappelijke inpassing.

De belangrijkste kenmerken van het bouwplan zijn hieronder weergegeven:

- de panelen worden geplaatst in rijen met een oost-west oriëntatie, zodat er zo efficiënt mogelijk gebruik kan worden gemaakt van de ruimte voor de plaatsing van zonnepanelen (zie Figuur 3.3);
- het zonnepark bestaat uit 8 velden van rijen panelen. Het aantal rijen met panelen verschilt per veld (zie Figuur 3.2);
- tussen de velden wordt een ruimte van 3 meter vrijgehouden;
- binnen een veld blijft een ruimte van 0,4 meter tussen de rijen panelen open om ruimte voor beheer en onderhoud te behouden;
- de panelen worden geplaatst op een daarvoor geïnstalleerd frame, ook wel tafel genoemd (zie Figuur 3.1). Deze tafels zijn speciaal ontworpen voor het ontwikkelen zonder palen in de grond te hoeven slaan.
- de panelen worden geplaatst met een vrij beperkte hellingshoek van circa 10 graden waardoor een vrij vlak beeld ontstaat;
- de tafels worden gefundeerd middels een ballastsysteem waardoor nauwelijks ontgraving nodig is;
- rondom het zonnepark wordt ter beveiliging een hekwerk met kettingschakel geplaatst van 1,8 meter hoog. Aan de zuid- en westzijde is al een bestaand hekwerk aanwezig;
- er wordt minimaal 4 meter afstand gehouden tussen de panelen en het hekwerk;
- de panelen zijn van het type monokristallijn of polykristallijn. De panelen zijn zo ontworpen dat er zo veel mogelijk zonlicht opgenomen wordt om dit om te zetten naar elektriciteit, waardoor lichtschittering beperkt blijft;
- onder de panelen wordt geen verharding toegepast maar wordt gebruik gemaakt van bloemrijke grasmengsels ten gunste van vogels en insecten;
- om de elektriciteit te kunnen leveren aan het elektriciteitsnet wordt een inkoopstation gerealiseerd op het terrein. Dit wordt gestut op betonnen platen, deze platen worden direct op het maaiveld aangebracht (zie bijlage 3 voor situering en afmetingen);
- vanaf het inkoopstation in het zuidwesten van het perceel wordt een ondergrondse kabel aangelegd richting het zuiden tot aan de straat ‘Zuidgeest’. Vanaf dit punt zal de netbeheerder het zonnepark aansluiten op het elektriciteitsnet;
- wij voorzien dat het zonnepark zal worden aangesloten op het elektriciteitsnet aan het onderstation Woensdrecht aan de Antwerpsestraatweg door middel van cable pooling.

Figuur 3.1 Foto ter illustratie van installatieframe voor bevestiging zonnepanelen



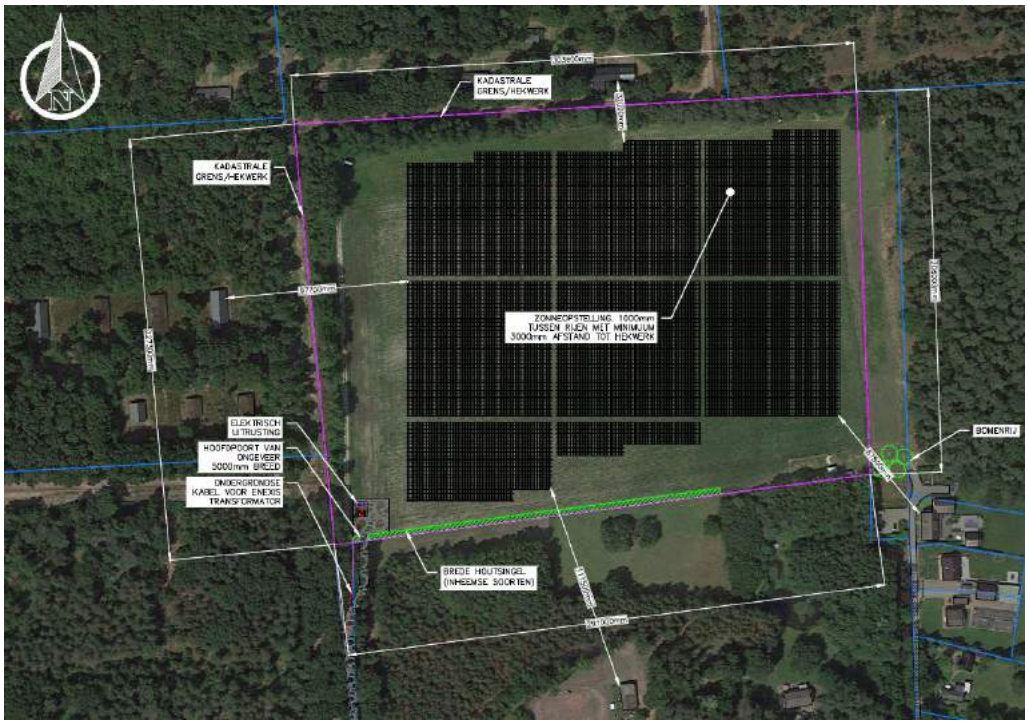
3.3 Basisontwerp zonnepark

Ten behoeve van voorliggende aanvraag is een basisontwerp opgesteld. Dit basisontwerp is gemaakt op basis van de bovenstaande kenmerken en locatie specifieke uitgangspunten ten behoeve van de landschappelijke inpassing. Van het technische basisontwerp van het zonnepark zijn dwarsprofielen, situatie- en aanzichttekeningen opgesteld (zie bijlage 3). Deze tekeningen bevatten constructiegegevens en het funderingsprincipe van het te realiseren zonnepark. In het kader van het hergebruik van de voormalig stortplaats, is een bodemonderzoek en hergebruiksplan uitgevoerd (zie bijlage 4). Er zijn geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem.

3.4 Afmetingen bouwwerk

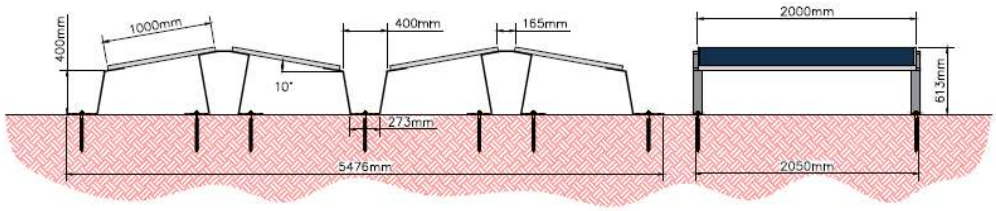
Voorliggende aanvraag is gebaseerd op een basisontwerp en een voorlopige keuze voor het inkoopstation. In bijlage 3 is uitgebreide informatie te vinden over de afmetingen van alle bouwwerken. Figuur 3.2 toont een situatietekening van het park. De uitgangspunten van het basisontwerp zijn weergegeven in Tabel 3.1. Er wordt een flexibele vergunning aangevraagd. Dit houdt in dat de exacte afmetingen van de constructie nog niet bekend zijn maar in ieder geval binnen de bandbreedte passen zoals in Tabel 3.1 is aangeven.

Figuur 3.2 Situatietekening



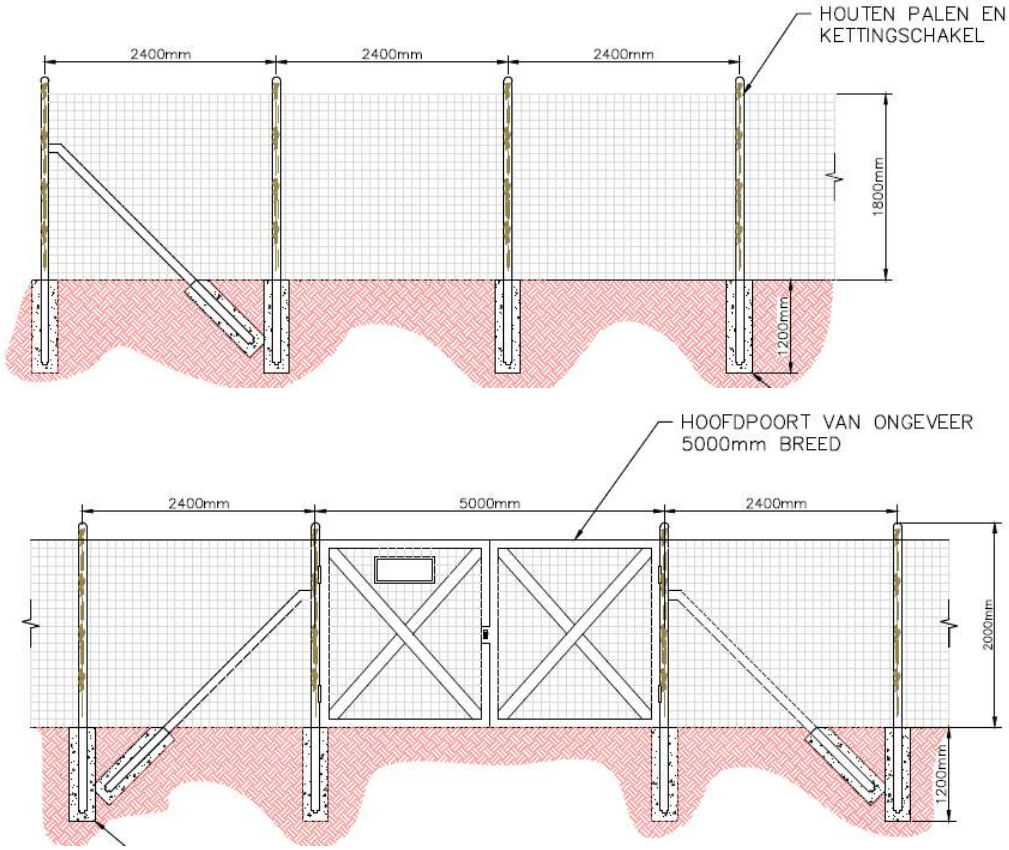
De zonnepanelen worden geplaatst in een een oost-westopstelling. Figuur 3.3 toont de voorgestelde oost-westopstelling.

Figuur 3.3 Oost-westopstelling



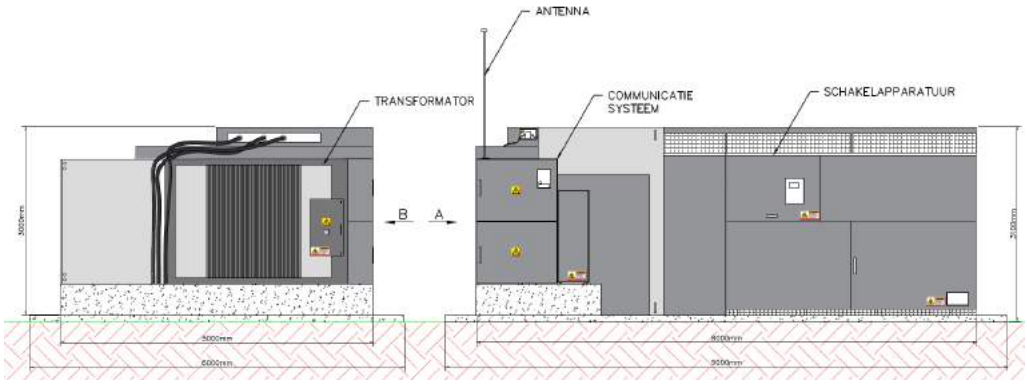
Ter beveiliging van het zonnepark en de voorzieningen wordt op de pachtgrens een hekwerk met kettingschakel geplaatst van 1,8 meter hoog. Aan de zuid- en westzijde is al een bestaand hekwerk aanwezig. In de zuidwest hoek van het perceel wordt een toegangspoort geplaatst. In Figuur 3.4 wordt een doorsnede van het hekwerk en de toegangspoort weergegeven.

Figuur 3.4 Doorsnede hekwerk (boven) en poort (onder)



In Figuur 3.5 is een doorsnede weergegeven van het inkoopstation. De afmetingen en uiterlijk van het inkoopstation staan beschreven in Tabel 3.1. Het inkoopstation wordt uitgevoerd met een antenne. De antenne wordt niet gerekend tot de maximale afmeting van het bouwwerk. In bijlage 3 is een uitgebreide tekening weergegeven afkomstig van de fabrikant.

Figuur 3.5 Doorsnede inkoopstation (voor- en zijaanzicht)



Tabel 3.1 Minimale en maximale afmetingen. Getallen in millimeters (mm), tenzij anders aangegeven.

Onderdeel zonnepark	Minimaal (mm)	Maximaal (mm)	Kleur/Materiaal
Opstelling zonnepanelen			
Hoogte bovenste rand bovenste paneel	550	613	Zwart/blauw
Hoogte onderrand onderste paneel	343	406	
Hellingshoek panelen	8°	12°	
Breedte tafel	1845	2050	
Afstand tussen panelenrijen	273	400	
Diepte (schroef)palen (fundering)	400	600	
Hekwerk incl. poort			
Hoogte palen boven maaiveld	1800	2000	Hout
Hekwerk (schakels)	1600	1800	RVS
Diepte palen onder maaiveld	1050	1200	
Inkoopstation			
Hoogte boven maaiveld	3000	3100	Beton (grijs)
Breedte	5000	6000	
Lengte	8000	9000	
Inhoud	120 m^3	167,4 m^3	

3.5 Bouwkosten

De geraamde bouwkosten voor het zonnepark en bijbehorende voorzieningen bedragen €3.078.000,-

3.6 Later aan te leveren gegevens en bescheiden

Verzocht wordt om conform art. 2.7 van de Regeling omgevingsrecht in de vergunning een voorschrift op te nemen waarin gesteld wordt dat de keuze voor het daadwerkelijk te plaatsen type zonnepaneel en detailontwerp van het zonnepark 3 weken voor start van de bouw aan het bevoegd gezag gemeld dient te worden. Ditzelfde geldt voor enkele overige detailgegevens en -engineering die zijn opgenomen in Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Aan te leveren bescheiden en gegevens in de periode voorafgaand aan start bouw

Gegevens/bescheiden	Aanlevertermijn
Definitieve keuze type zonnepaneel	3 weken voor start bouw
Definitieve ontwerp zonnepark en fundatie	3 weken voor start bouw
Eventueel overige gegevens en bescheiden ten behoeve van toetsing aan het Bouwbesluit. Dit heeft hoofdzakelijk betrekking op het bouwveiligheidsplan en detaillering van het hekwerk.	3 weken voor start bouw
Constructieberekeningen en -tekeningen	3 weken voor start bouw

4 AFWIJKEN VAN BESTEMMINGSPLAN

4.1 Inleiding

Voor het realiseren van twee verschillende onderdelen moet er worden afgeweken van het huidige bestemmingsplan. Het gaat hierbij om:

- Het zonnepark en bijbehorende voorzieningen;
- De ondergrondse kabel die het park verbindt met het elektriciteitsnet.

Omdat het bouwplan van het zonnepark niet past in het geldende bestemmingsplan is een planologische procedure benodigd om het plan mogelijk te maken. De initiatiefnemer vraagt om die reden een bouwplan aan in afwijking van het geldende bestemmingsplan (omgevingsvergunning voor de activiteit het gebruiken van gronden of bouwwerken in strijd met het ruimtelijk plan, artikel 2.1 lid 1 aanhef en onder c Wabo). Via deze procedure (ex artikel 2.12, lid 1, sub a, onder 3 Wabo) is het mogelijk om af te wijken van het geldende planologisch regime. Voorwaarde voor verlening van de omgevingsvergunning is dat de activiteit niet in strijd mag zijn met een goede ruimtelijke ordening. Bijlage 6 betreft een ‘goede ruimtelijke onderbouwing’ die voorziet in de onderbouwing daarvan.

De ondergrondse kabel is beoogd in de bestemming ‘Bos en natuur’. Voor het aanbrengen van ondergrondse leidingen in de bestemming ‘Bos en natuur’ is conform artikel 5.4 van het geldende bestemmingsplan “Buitengebied Oost” een aanlegvergunning nodig. Omdat het aanleggen van de ondergrondse kabel niet past in het geldende bestemmingsplan is een planologische procedure benodigd om de aanleg mogelijk te maken. De initiatiefnemer vraagt om die reden om een afwijking van het geldende bestemmingsplan. Gezien de beperkte impact van de aanleg van de kabel wordt de onderbouwing voor het afwijken van het bestemmingsplan in dit hoofdstuk beschreven.

4.2 Huidige bestemming

Ter plaatse geldt het bestemmingsplan “Buitengebied Oost” (vastgesteld 30-01-2003). Verder ligt er een ontwerp bestemmingsplan “Buitengebied Oost” (ontwerp 14-02-2019). In het vastgestelde bestemmingsplan geldt ter plaatste van het betreffende perceel de bestemming ‘Agrarisch gebied met landschaps- en natuurwaarden’ met de differentiatie ‘struweelvogelbiotoop’. Binnen deze bestemming zijn de aangewezen gronden bestemd voor:

- uitoefening van het agrarisch bedrijf;
- behoud, herstel en ontwikkeling van landschappelijke en natuurwaarden;
- behoud van landschapselementen;
- extensief recreatief medegebruik;
- behoud van cultuurhistorische waarden;
- een zendmast.

De aanwijzing als struweelvogelbiotoop vergt met name bescherming van opgaande beplanting en perceelsrandbegroeiing.

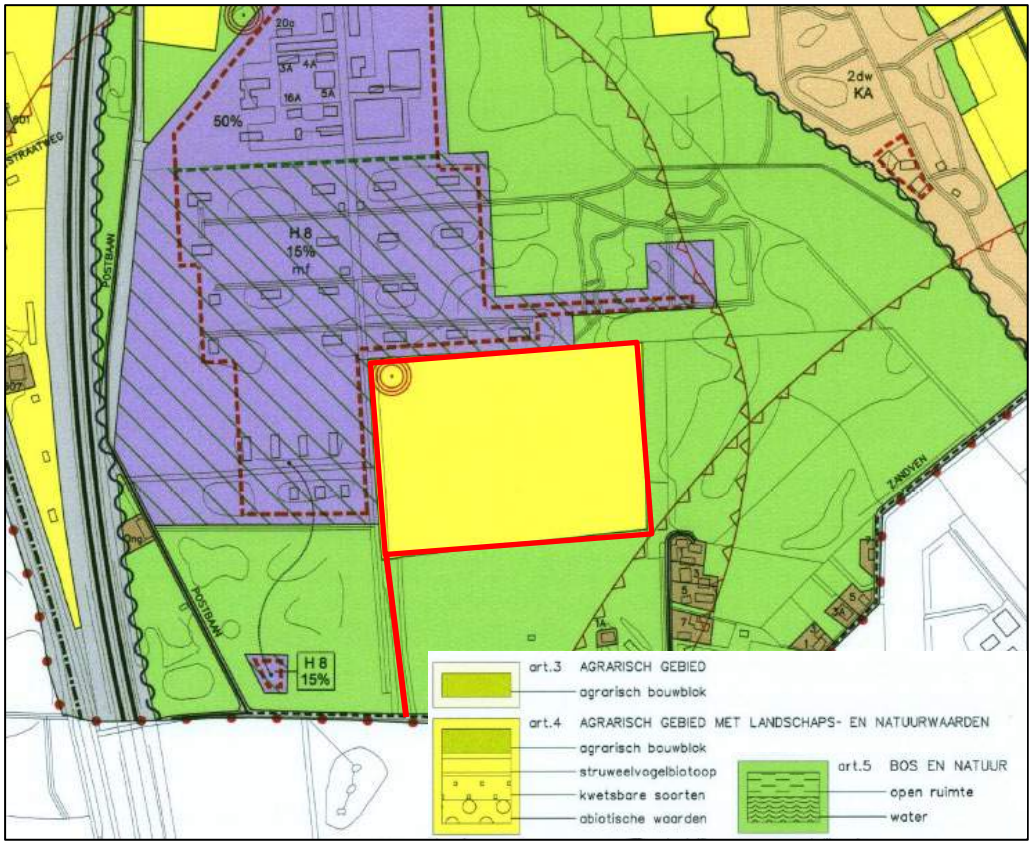
In de noordwestelijke hoek van het perceel is een zendmast bestemd.

Ten zuidwesten van het plangebied is de aanleg van een ondergrondse kabel beoogd. Hoewel de kabel komt te liggen in hetzelfde kadastrale perceel, geldt er een andere bestemming dan ter plaatse van het zonnepark. Ter plaatse van de kabel geldt de bestemming ‘Bos en natuur’. Binnen deze bestemming zijn de aangewezen gronden bestemd voor onder andere:

- bosbouw en houtproductie;
- behoud, herstel en ontwikkeling landschappelijke en natuurwaarden;
- behoud, herstel en ontwikkeling van de bestaande biotopen van amfibieën, bosvogels en plantengezelschappen;
- recreatief medegebruik.

In Figuur 4.1 is een uitsnede weergegeven van het geldende bestemmingsplan “Buitengebied Oost”, waarin het plangebied rood is omlijnd (zowel het zonnepark als de kabel). In het ontwerp bestemmingsplan zijn er ten opzichte van het geldende bestemmingsplan geen wijzigingen voor het plangebied voorzien.

Figuur 4.1 Uitsnede geldend bestemmingsplan “Buitengebied Oost” (2003)



Bron: gemeente Bergen op Zoom

Op basis van de hierboven benoemde functiebeschrijvingen passen het voorgenomen zonnepark en de kabel niet binnen het geldende bestemmingsplan.

4.3 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt het plangebied gebruikt voor een ‘zonnepark met bijbehorende voorzieningen’. Op de locatie wordt een zonnepark gebouwd, inclusief omheining en landschappelijke inpassing, met de afmetingen en materialen zoals in deze aanvraag opgenomen. Een afbeelding van de toekomstige situatie is te zien in Figuur 3.2.

4.4 Landschappelijke inpassing

In het bestemmingsplan “Buitengebied Oost” (2003) geldt ter plaatste van het betreffende perceel de bestemming ‘Agrarisch gebied met landschaps- en natuurwaarden onder andere bestemd voor behoud, herstel en ontwikkeling van landschappelijke en natuurwaarden. Om het zonnepark landschappelijk in te passen is een landschappelijk ontwerp gemaakt. Het aanplanten van groenvoorzieningen is volgens het bestemmingsplan toegestaan (Wabo, art. 2.1, onderdeel b) en versterkt de landschappelijke en natuurwaarden. Een toelichting op de landschappelijke inpassing is uitgewerkt in de ruimtelijke onderbouwing (zie bijlage 6).

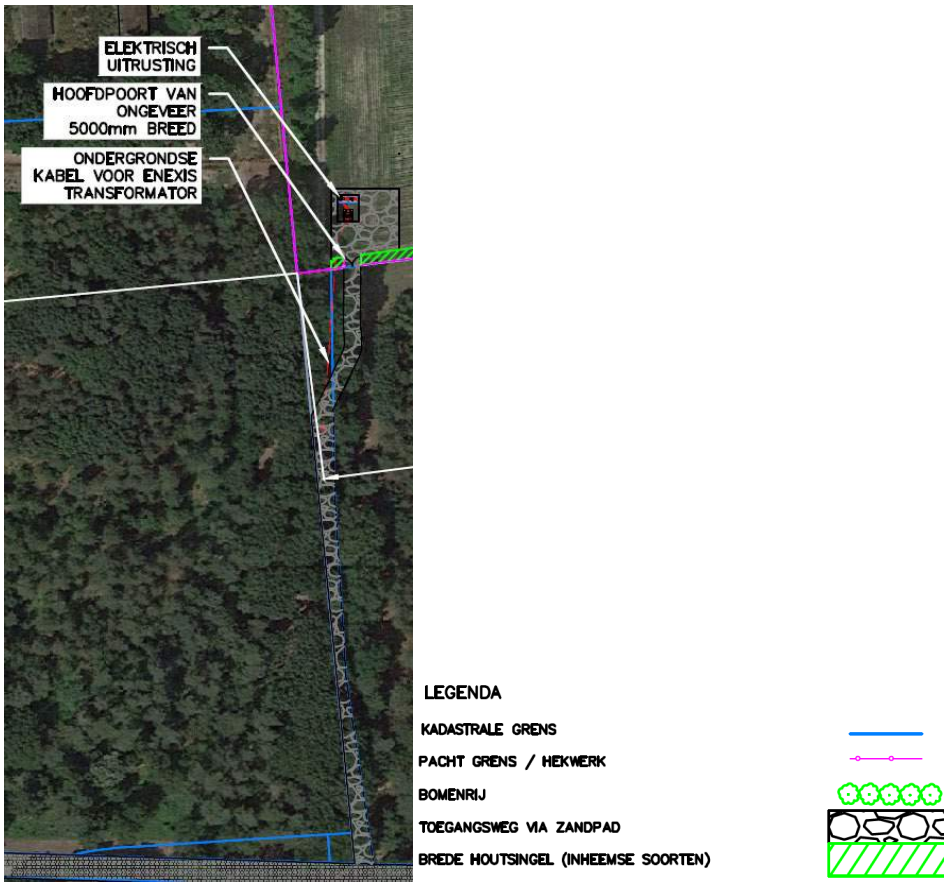
4.5 Middenspanningskabel

In Figuur 4.1 is de ligging van de ondergrondse kabel globaal weergeven in het geldende bestemmingsplan (Buitengebied Oost, 2013). In de situatietekening in Figuur 3.2 is de ligging van de kabel weergegeven. Een uitsnede van de situatietekening is weergeven in Figuur 4.2. De kabel wordt weergegeven met rode stippellijn en wordt ondergronds aangelegd binnen het kadastrale perceelsnummer 231. De kabel volgt de reeds bestaande toegangsweg.

Ter plaatse van de kabel geldt de bestemming ‘Bos en natuur’, zoals hierboven is toegelicht. Het criterium voor het verlenen van een aanlegvergunning is dat er geen ‘blijvende aantasting van de natuurwaarden mogen plaatsvinden’. Uit de Quickscan Wet natuurbescherming door Habitus is geconcludeerd dat de aanleg van een ondergrondse geen natuurwaarden worden aangetast (zie bijlage 5). Een ontheffing in het kader van de Wnb voor het aanleggen van een kabel is dan ook niet noodzakelijk.

Door het ondergronds aanleggen van de kabel is er geen sprake van een impact op landschappelijke waarden. Het gebruik van het bestaande zandpad als toegangsweg naar het zonnepark is reeds afgestemd met de grondeigenaar. De kabel wordt aangelegd nabij het bestaande pad.

Figuur 4.2 Uitsnede situatietekening met ligging kabel



5 BIJLAGEN

Voor de aanvraag is gebruik gemaakt van het aanvraagformulier omgevingsvergunning van het Omgevingsloket. Het aanvraagformulier zelf is het document waarop de aanvraag gebaseerd is. Op een aantal plaatsen wordt in dit formulier verwezen naar bijlage 1. Dit betreft de toelichting op de aanvraag, het onderhavige document. Aan de aanvraag zijn tevens andere bijlagen gevoegd. Ten behoeve van het overzicht worden de bijlagen bij de aanvraag onderstaand opgesomd.

Bijlage 1: Toelichting op de aanvraag v4.0
Bijlage 2: Machtigingsformulier
Bijlage 3: (Bouw)tekeningen
Bijlage 4: Indicatief bodemonderzoek en hergebruiksplan
Bijlage 5: Natuurtoets
Bijlage 6: Ruimtelijke onderbouwing v4.0

MACHTIGING

Ondertekening aanvraag vergunning en ontheffing met bijlagen

Ten behoeve van de aanvragen voor vergunningen voor het zonneparkproject “Zonnepark Zuidgeest” van Solar Provider Group, bestaande uit een zonnepark met bijbehorende werken, machtigt ondergetekende J.F.W. Rijntalder van Pondera Consult B.V., gevestigd aan de Welbergweg 49 te 7556 PE Hengelo (Ov.) voor het ondertekenen van alle aanvragen voor vergunningen en bijlagen namens:

Aanvrager	Solar Provider Group
Vertegenwoordigd door	Sebastian Seyfarth
Adres	Haarstraat 25, 4201 JA Gorinchem
Plaats en datum	Gorinchem, 29 augustus 2019
Handtekening	

Ik, J.F.W. Rijntalder, ben bekend met deze machtiging. Met deze machtiging treed ik niet in de plaats van bovengetekende als aanvrager, maar teken de aanvragen en bijlagen namens bovengetekende.

Pondera Consult B.V.
Welbergweg 49
7556 PE Hengelo (Ov.)

Ondertekend te Arnhem op 26-08-2019

J.F.W. Rijntalder
Directeur

3.515 MW GRONDGEBONDEN ZONNEPAK PROJECT

PROJECTNAAM: 000096-NLD-ZUIDGEEST

PROJECT ADRES: ZUIDGEEST 1, 4625 DG BERGEN OP ZOOM



DE AUTEURSRECHTEN VAN DEZE TEKENINGEN ZIJN UITSLUITEND EIGENDOM VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. GEHEEL OF GEDEELTELIJK GEBRUIK VAN DE TEKENINGEN VOOR ANDERE PROJECTEN DAN HET BOVENGENOEMDE PROJECT IS NIET TOEGESTAAN ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE AANNEMER IS VERANTWOORDELIJK VOOR HET CONTROLEREN VAN DE TEKENINGEN, HET CONTROLEREN VAN DE AFMETINGEN EN HET CONTROLEREN VAN DE SPECIFICATIES OP HET BOUWTERREIN. DE AANNEMER ZAL ELKE AFWIJKING SCHRIFTELIJK MELDEN BIJ DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE SOLAR PROVIDER GROUP ZAL SCHRIFTELIJKE VERDUIDELIJKING GEVEN OM DE AFWIJKINGEN OP TE LOSSEN VOORAFGAAND AAN HET STARTEN VAN CONSTRUCTIE OP HET BOUWTERREIN.

FIGURENLIJST	
BLAD NR.	BESCHRIJVING
A001	VOORBLAD
A002	PLATTERGROND – KAVELKAART
A003	KADASTRALE PLATTEGROND–KAVELKAART
A004	DOORSNEE WEERGAVE A & B – HEKWERK
A005	DOORSNEE WEERGAVE – ZONNEPANELEN A, B & C
A006	DOORSNEE WEERGAVE – VISUELE AFSCHERMING A & B
E001	INKOOPSTATION TEKENINGEN
E002	INKOOPSTATION TEKENING 1 ONDERDELEN INKOOPSTATION
E003	INKOOPSTATION TEKENING 3 TRANSFORMATOR
E004	INKOOPSTATION TEKENING 4 SCHAKELAPPARATUUR

PROJECTONTWIKKELAAR	PROJECTMANAGER	
SOLAR PROVIDER GROUP INC.	SOLAR PROVIDER GROUP INC.	----
1 Atlantic Ave, Toronto, ON M6K 3E7	Haarstraat 25, 4201 JA Gorinchem	
PROJECTONWIKKELAAR:	PROJECTMANAGER:	
dev@solarprovidergroup.com	rstouthart@solarprovidergroup.com	
		PROJECTBESCHRIJVING
		MODULE: 350W
		OMVORMER: 185KW
		AC VERMOGEN: 3.515 MW
		DC VERMOGEN: 4.92 MW
	ELEKTRISCH INGENIEUR	PROJECT GEBIED: 6.43 HECTARE
	SOLAR PROVIDER GROUP INC.	
	1 Atlantic Ave, Toronto, ON M6K 3E7	
	ELEKTRISCH INGENIEUR:	
	mkozlowski@solarprovidergroup.com	

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP
1 ATLANTIC AVE., #105
TORONTO
ONTARIO, M6K 3E7

INFO@SOLARPROVIDERGROUP.COM
+1 416-532-4658

NR.	UITGAVE	DATUM
0	UITGEGEVEN VOOR BEOORDELING 1	2019/02/22

PROJECTNAAM:

ZONNEPARK ZUIDGEEST

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP

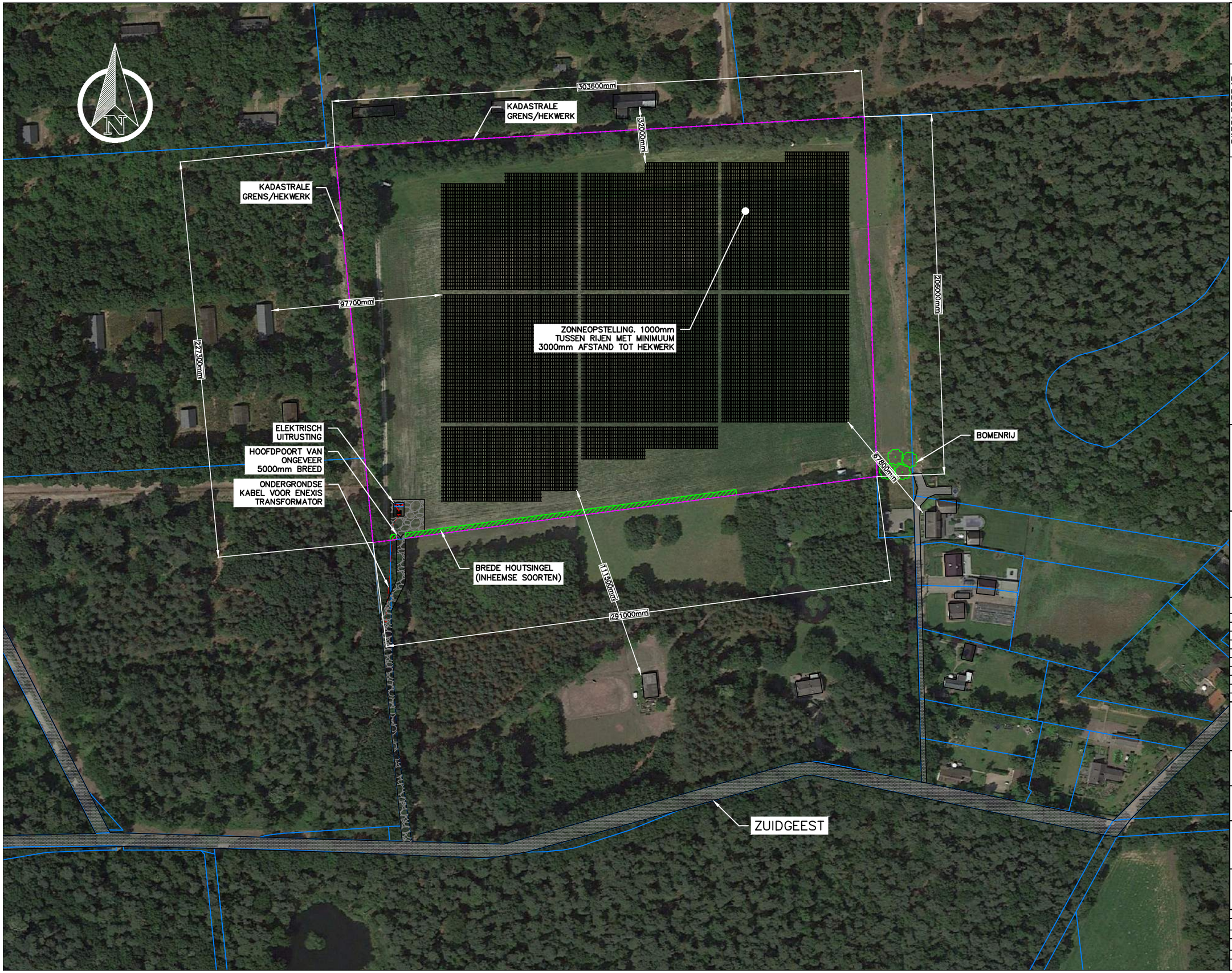
PROJECT ID NR.:	LDC PROJECT ID NR.:

LOCATIE:	GPS COÖRDINATEN:
ZUIDGEEST 1, 4625 DG BERGEN OP ZOOM	51.462304, 4.320426

TEKENING:

VOORBLAD

AUTOCAD BESTANDSNAAM:			BLAD:
00096-NLD-ZUIDGEEST			A001
BESTANDSNAAM:			DATUM:
NLD17006 ZUIDGEEST-REVO			2019-08-26
GETEKEND DOOR:	GECHECKT DOOR	SCHAAL	TIJD:
WMK	----	NTS	13:10



SOLAR PROVIDER GROUP
Delivering Confidence in Solar.

DE AUTEURSRECHTEN VAN DEZE TEKENINGEN ZIJN UITSLUITEND EIGENDOM VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. GEHEEL OF GEDEELTELIJK GEBRUIK VAN DE TEKENINGEN VOOR ANDERE PROJECTEN DAN HET BOVENGENOEMDE PROJECT IS NIET TOEGESTAAN ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE AANNEMER IS VERANTWOORDELIJK VOOR HET CONTROLEREN VAN DE TEKENINGEN, HET CONTROLEREN VAN DE AFMETINGEN EN HET CONTROLEREN VAN DE SPECIFICATIES OP HET BOUWTERREIN. DE AANNEMER ZAL ELKE AFWIJKING SCHRIFTELIJK MELDEN BIJ DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE SOLAR PROVIDER GROUP ZAL SCHRIFTELIJKE VERDUIDELIJKING GEVEN OM DE AFWIJKINGEN OP TE LOSSEN VOORAFGAAND AAN HET STARTEN VAN CONSTRUCTIE OP HET BOUWTERREIN.

LEGENDA

- KADASTRALE GRENS
- PACHT GRENS / HEKWERK
- BOMENRIJ
- TOEGANGSWEG VIA ZANDPAD
- BREDE HOUTSINGEL (INHEEMSE SOORTEN)

SYSTEEM DETAILS:
- AC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 3.515 MW
- DC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 4.92 MW

OOST-WEST OPSTELLING

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP
1 ATLANTIC AVE., #105
TORONTO
ONTARIO, M6K 3E7

INFO@SOLARPROVIDERGROUP.COM
+1 416-532-4658

NR.	UITGAVE	DATUM
0	UTIGEGEVEN VOOR BEOORDELING 1	2019/02/22

PROJECTNAAM:
ZONNEPARK ZUIDGEEST

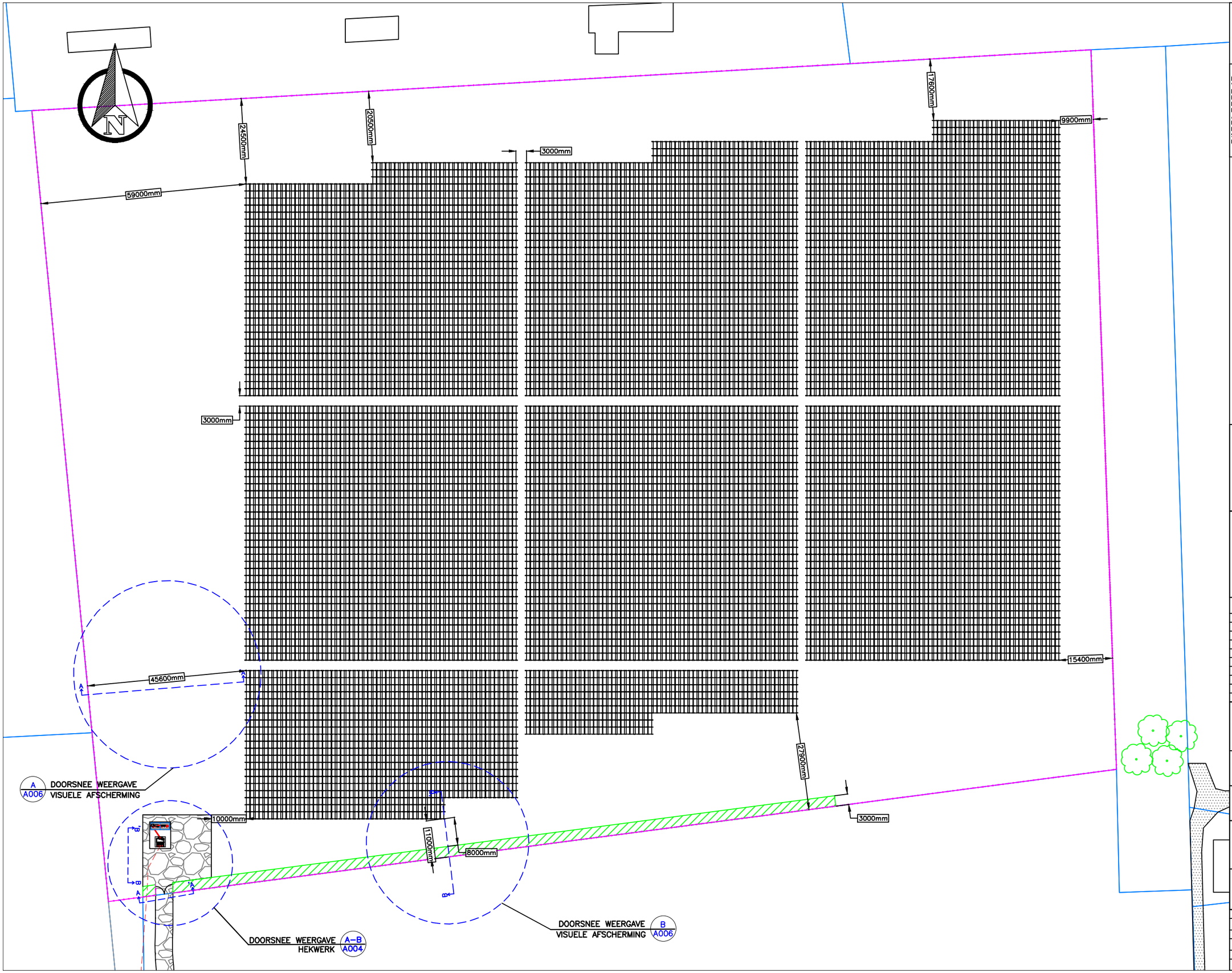
ONTWIKKELAAR:
SOLAR PROVIDER GROUP

PROJECT ID NR.:	LDC PROJECT ID NR.:

LOCATIE:	GPS COÖRDINATEN:
ZUIDGEEST 1, 4625 DG BERGEN OP ZOOM	51.462304, 4.320426

TEKENING:
PLATTERGROND – KAVELKAART

AUTOCAD BESTANDSNAAM:			BLAD:
00096-NLD-ZUIDGEEST			A002
BESTANDSNAAM:			DATUM:
NLD17006 ZUIDGEEST-REVO			2019-08-26
GETEKEND DOOR:	GECHECKT DOOR	SCHAAL	TIJD:
WMK	----	1:2000	13:10



SOLAR PROVIDER GROUP
Delivering Confidence in Solar.

DE AUTEURSRECHTEN VAN DEZE TEKENINGEN ZIJN UITSLUITEND EIGENDOM VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. GEHEEL OF GEDEELTELIJK GEBRUIK VAN DE TEKENINGEN VOOR ANDERE PROJECTEN DAN HET BOVENGENOEMDE PROJECT IS NIET TOEGESTAAN ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE AANNEMER IS VERANTWOORDELIJK VOOR HET CONTROLEREN VAN DE TEKENINGEN, HET CONTROLEREN VAN DE AFMETINGEN EN HET CONTROLEREN VAN DE SPECIFICATIES OP HET BOUWTERREIN. DE AANNEMER ZAL ELKE AFWIJKING SCHRIFTELIJK MELDEN BIJ DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE SOLAR PROVIDER GROUP ZAL SCHRIFTELIJKE VERDUIDELIJKING GEVEN OM DE AFWIJKINGEN OP TE LOSSEN VOORAFGAAND AAN HET STARTEN VAN CONSTRUCTIE OP HET BOUWTERREIN.

LEGENDA

KADASTRALE GRENS

PACHT GRENS / HEKWERK

BOMENRIJ

TOEGANGSWEG VIA ZANDPAD

BREDE HOUTSINGEL (INHEEMSE SOORTEN)

SYSTEEM DETAILS:
- AC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 3.515 MW
- DC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 4.92 MW

OOST–WEST OPSTELLING

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP
1 ATLANTIC AVE., #105
TORONTO
ONTARIO, M6K 3E7

INFO@SOLARPROVIDERGROUP.COM
+1 416–532–4658

NR.	UITGAVE	DATUM
0	UTIGEGEVEN VOOR BEOORDELING 1	2019/02/22

PROJECTNAAM:

ZONNEPARK ZUIDGEEST

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP

PROJECT ID NR.:	LDC PROJECT ID NR.:

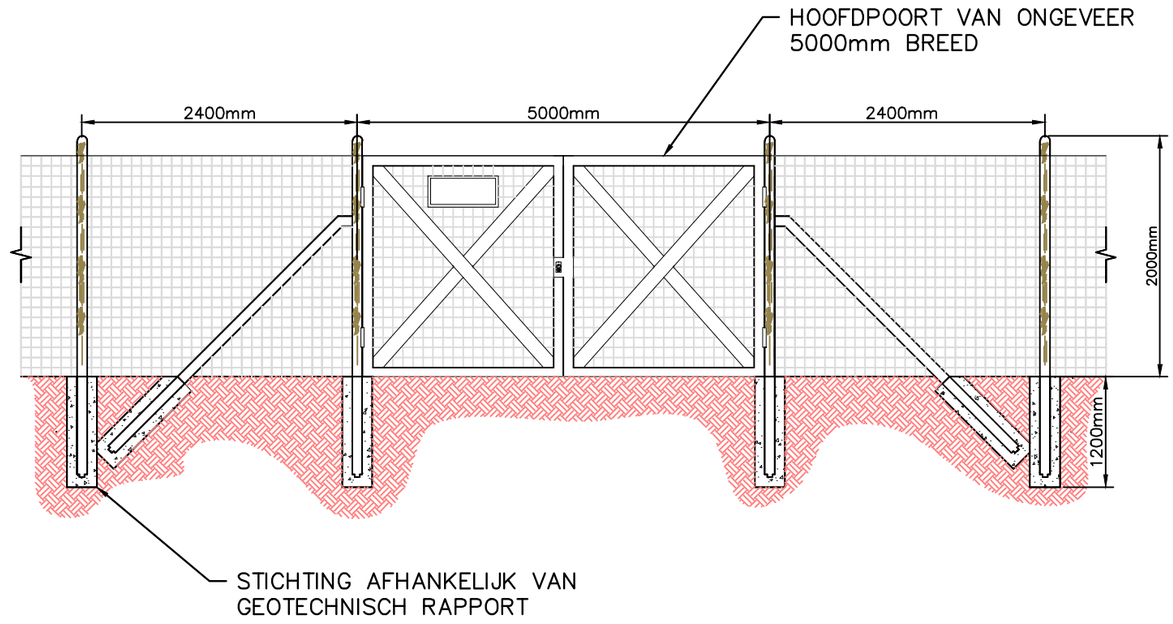
LOCATIE:	GPS COÖRDINATEN:
ZUIDGEEST 1, 4625 DG BERGEN OP ZOOM	51.462304, 4.320426

TEKENING:

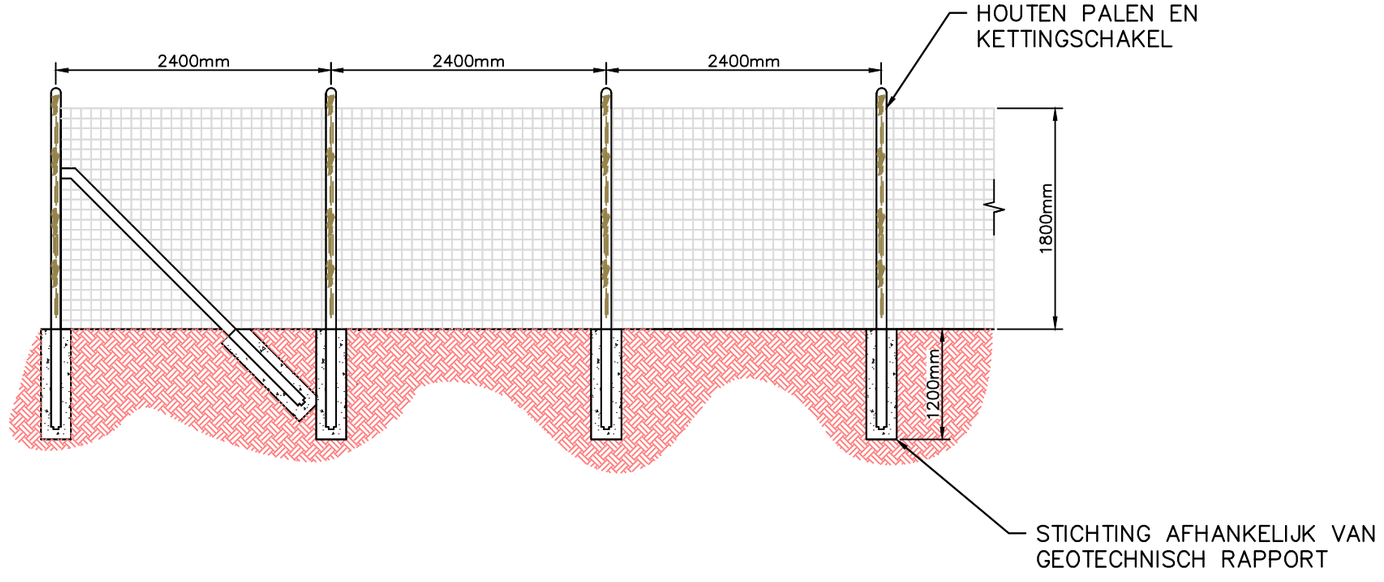
KADASTRALE PLATTEGROND–KAVELKAART

AUTOCAD BESTANDSNAAM:			BLAD:
00096–NLD–ZUIDGEEST			A003
BESTANDSNAAM:			DATUM:
NLD17006 ZUIDGEEST–REVO			2019–08–26
GETEKEND DOOR:	GECHECKT DOOR	SCHAAL	TIJD:
WMK	----	1:1000	13:10

DOORSNEDE A–'A



DOORSNEDE B–'B



SOLAR PROVIDER GROUP
Delivering Confidence in Solar.

DE AUTEURSRECHTEN VAN DEZE TEKENINGEN ZIJN UITSLUITEND EIGENDOM VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. GEHEEL OF GEDEELTELIJK GEBRUIK VAN DE TEKENINGEN VOOR ANDERE PROJECTEN DAN HET BOVENGENOEMDE PROJECT IS NIET TOEGESTAAN ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE AANNEMER IS VERANTWOORDELIJK VOOR HET CONTROLEREN VAN DE TEKENINGEN, HET CONTROLEREN VAN DE AFMETINGEN EN HET CONTROLEREN VAN DE SPECIFICATIES OP HET BOUWTERREIN. DE AANNEMER ZAL ELKE AFWIJKING SCHRIFTELIJK MELDEN BIJ DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE SOLAR PROVIDER GROUP ZAL SCHRIFTELIJKE VERDUIDELIJKING GEVEN OM DE AFWIJKINGEN OP TE LOSSEN VOORAFGAAND AAN HET STARTEN VAN CONSTRUCTIE OP HET BOUWTERREIN.

SYSTEEM DETAILS:
- AC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 3.515 MW
- DC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 4.92 MW

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP
1 ATLANTIC AVE., #105
TORONTO
ONTARIO, M6K 3E7

INFO@SOLARPROVIDERGROUP.COM
+1 416–532–4658

NR.	UITGAVE	DATUM
0	UTIGEGEVEN VOOR BEOORDELING 1	2019/02/22

PROJECTNAAM:
ZONNEPARK ZUIDGEEST

ONTWIKKELAAR:
SOLAR PROVIDER GROUP

PROJECT ID NR.:	LDC PROJECT ID NR.:

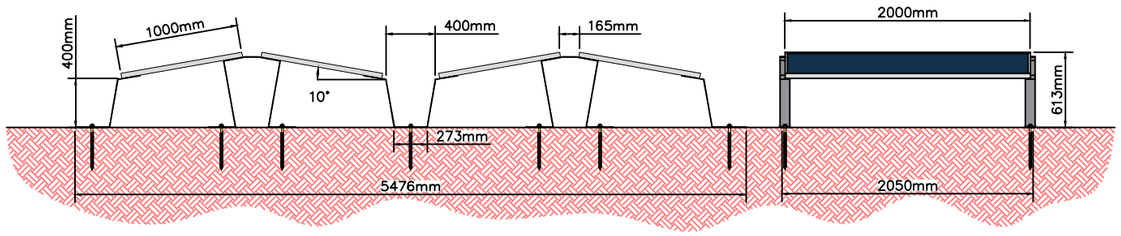
LOCATIE:	GPS COÖRDINATEN:
ZUIDGEEST 1, 4625 DG BERGEN OP ZOOM	51.462304, 4.320426

TEKENING:
DOORSNEE WEERGAVE A & B – HEKWERK

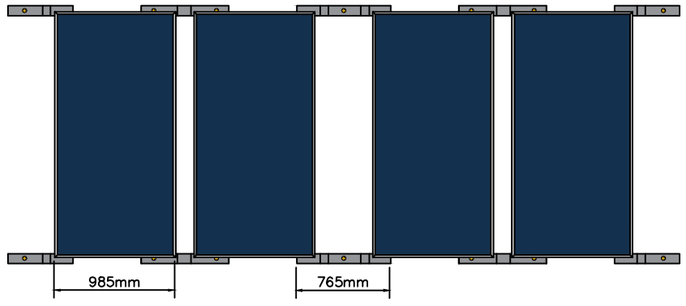
AUTOCAD BESTANDSNAAM:			BLAD:
00096–NLD–ZUIDGEEST			A004
BESTANDSNAAM:			DATUM:
NLD17006 ZUIDGEEST–REVO			2019–08–26
GETEKEND DOOR:	GECHECKT DOOR	SCHAAL	TIJD:
WMK	----	1:50	13:10

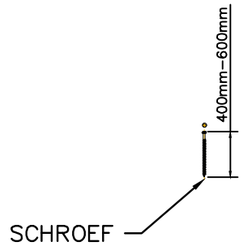
DOORSNEDE A

DOORSNEDE B



DOORSNEDE C





DE AUTEURSRECHTEN VAN DEZE TEKENINGEN ZIJN UITSLUITEND EIGENDOM VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. GEHEEL OF GEDEELTELIJK GEBRUIK VAN DE TEKENINGEN VOOR ANDERE PROJECTEN DAN HET BOVENGENOEMDE PROJECT IS NIET TOEGESTAAN ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE AANNEMER IS VERANTWOORDELIJK VOOR HET CONTROLEREN VAN DE TEKENINGEN, HET CONTROLEREN VAN DE AFMETINGEN EN HET CONTROLEREN VAN DE SPECIFICATIES OP HET BOUWTERREIN. DE AANNEMER ZAL ELKE AFWIJKING SCHRIFTELIJK MELDEN BIJ DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE SOLAR PROVIDER GROUP ZAL SCHRIFTELIJKE VERDUIDELIJKING GEVEN OM DE AFWIJKINGEN OP TE LOSSEN VOORAFGAAND AAN HET STARTEN VAN CONSTRUCTIE OP HET BOUWTERREIN.

SYSTEEM DETAILS:
- AC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 3.515 MW
- DC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 4.92 MW

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP
1 ATLANTIC AVE., #105
TORONTO
ONTARIO, M6K 3E7

INFO@SOLARPROVIDERGROUP.COM
+1 416-532-4658

NR.	UITGAVE	DATUM
0	UTIGEGEVEN VOOR BEOORDELING 1	2019/02/22

PROJECTNAAM:

ZONNEPARK ZUIDGEEST

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP

PROJECT ID NR.:	LDC PROJECT ID NR.:

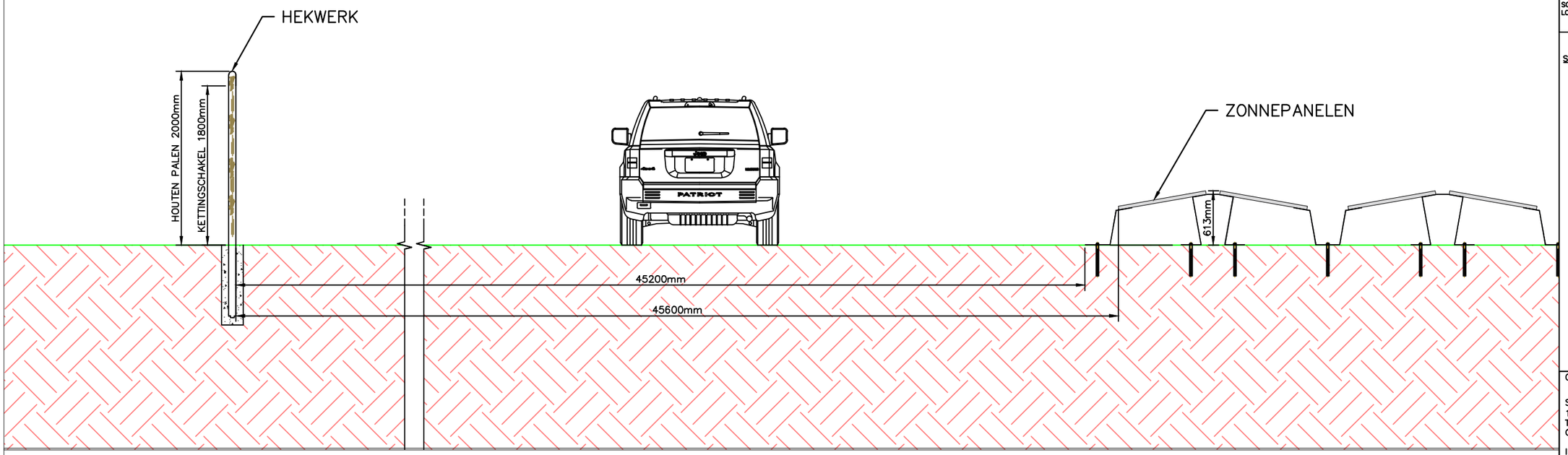
LOCATIE:	GPS COÖRDINATEN:
ZUIDGEEST 1, 4625 DG BERGEN OP ZOOM	51.462304, 4.320426

TEKENING:

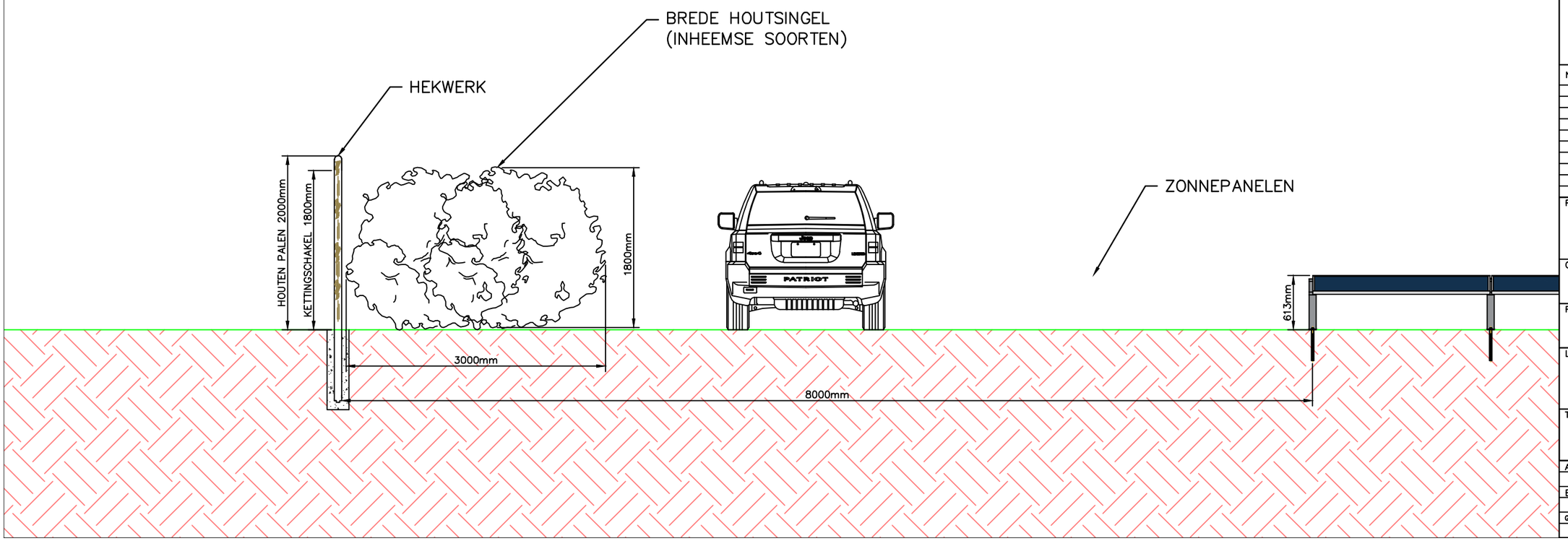
DOORSNEE WEERGAVE – ZONNEPANELEN A, B & C

AUTOCAD BESTANDSNAAM:			BLAD:
00096-NLD-ZUIDGEEST			A005
BESTANDSNAAM:			DATUM:
NLD17006 ZUIDGEEST-REV0			2019-08-26
GETEKEND DOOR:	GECHECKT DOOR	SCHAAL	TIJD:
WMK	----	1:50	13:10

DOORSNEDE A–'A



DOORSNEDE B–'B



SOLAR PROVIDER GROUP
Delivering Confidence in Solar.

DE AUTEURSRECHTEN VAN DEZE TEKENINGEN ZIJN UITSLUITEND EIGENDOM VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. GEHEEL OF GEDEELTELIJK GEBRUIK VAN DE TEKENINGEN VOOR ANDERE PROJECTEN DAN HET BOVENGENOEMDE PROJECT IS NIET TOEGESTAAN ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE AANNEMER IS VERANTWOORDELIJK VOOR HET CONTROLEREN VAN DE TEKENINGEN, HET CONTROLEREN VAN DE AFMETINGEN EN HET CONTROLEREN VAN DE SPECIFICATIES OP HET BOUWTERREIN. DE AANNEMER ZAL ELKE AFWIJKING SCHRIFTELIJK MELDEN BIJ DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE SOLAR PROVIDER GROUP ZAL SCHRIFTELIJKE VERDUIDELIJKING GEVEN OM DE AFWIJKINGEN OP TE LOSSEN VOORAFGAAND AAN HET STARTEN VAN CONSTRUCTIE OP HET BOUWTERREIN.

SYSTEEM DETAILS:
- AC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 3.515 MW
- DC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 4.92 MW

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP
1 ATLANTIC AVE., #105
TORONTO
ONTARIO, M6K 3E7

INFO@SOLARPROVIDERGROUP.COM
+1 416–532–4658

NR.	UITGAVE	DATUM
0	UTIGEGEVEN VOOR BEOORDELING 1	2019/02/22

PROJECTNAAM:
ZONNEPARK ZUIDGEEST

ONTWIKKELAAR:
SOLAR PROVIDER GROUP

PROJECT ID NR.:	LDC PROJECT ID NR.:

LOCATIE: ZUIDGEEST 1, 4625 DG BERGEN OP ZOOM	GPS COÖRDINATEN: 51.462304, 4.320426

TEKENING:
DOORSNEE WEERGAVE – VISUELE AFSCHERMING A & B

AUTOCAD BESTANDSNAAM:			BLAD:
00096–NLD–ZUIDGEEST			A006
BESTANDSNAAM:			DATUM:
NLD17006 ZUIDGEEST–REVO			2019–08–26
GETEKEND DOOR:	GECHECKT DOOR	SCHAAL	TIJD:
WMK	----	1:50	13:10

INKOOPSTATION TEKENINGEN

SOLAR PROVIDER GROUP
Delivering Confidence in Solar.

DE AUTEURSRECHTEN VAN DEZE TEKENINGEN ZIJN UITSLUITEND EIGENDOM VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. GEHEEL OF GEDEELTELIJK GEBRUIK VAN DE TEKENINGEN VOOR ANDERE PROJECTEN DAN HET BOVENGENOEMDE PROJECT IS NIET TOEGESTAAN ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE AANNEMER IS VERANTWOORDELIJK VOOR HET CONTROLEREN VAN DE TEKENINGEN, HET CONTROLEREN VAN DE AFMETINGEN EN HET CONTROLEREN VAN DE SPECIFICATIES OP HET BOUWTERREIN. DE AANNEMER ZAL ELKE AFWIJKING SCHRIFTELIJK MELDEN BIJ DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE SOLAR PROVIDER GROUP ZAL SCHRIFTELIJKE VERDUIDELIJKING GEVEN OM DE AFWIJKINGEN OP TE LOSSEN VOORAFGAAND AAN HET STARTEN VAN CONSTRUCTIE OP HET BOUWTERREIN.

SYSTEEM DETAILS:
- AC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 3.515 MW
- DC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 4.92 MW

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP
1 ATLANTIC AVE., #105
TORONTO
ONTARIO, M6K 3E7

INFO@SOLARPROVIDERGROUP.COM
+1 416-532-4658

NR.	UITGAVE	DATUM
0	UTIGEGEVEN VOOR BEOORDELING 1	2019/02/22

PROJECTNAAM:

ZONNEPARK ZUIDGEEST

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP

PROJECT ID NR.:	LDC PROJECT ID NR.:

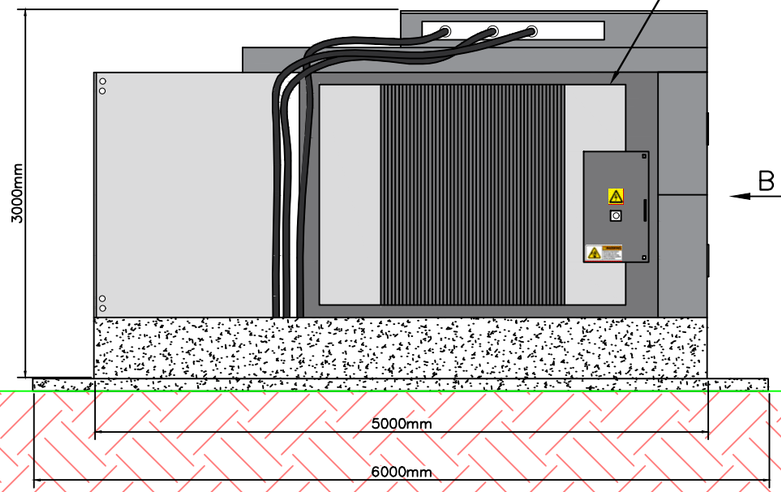
LOCATIE:	GPS COÖRDINATEN:
ZUIDGEEST 1, 4625 DG BERGEN OP ZOOM	51.462304, 4.320426

TEKENING:

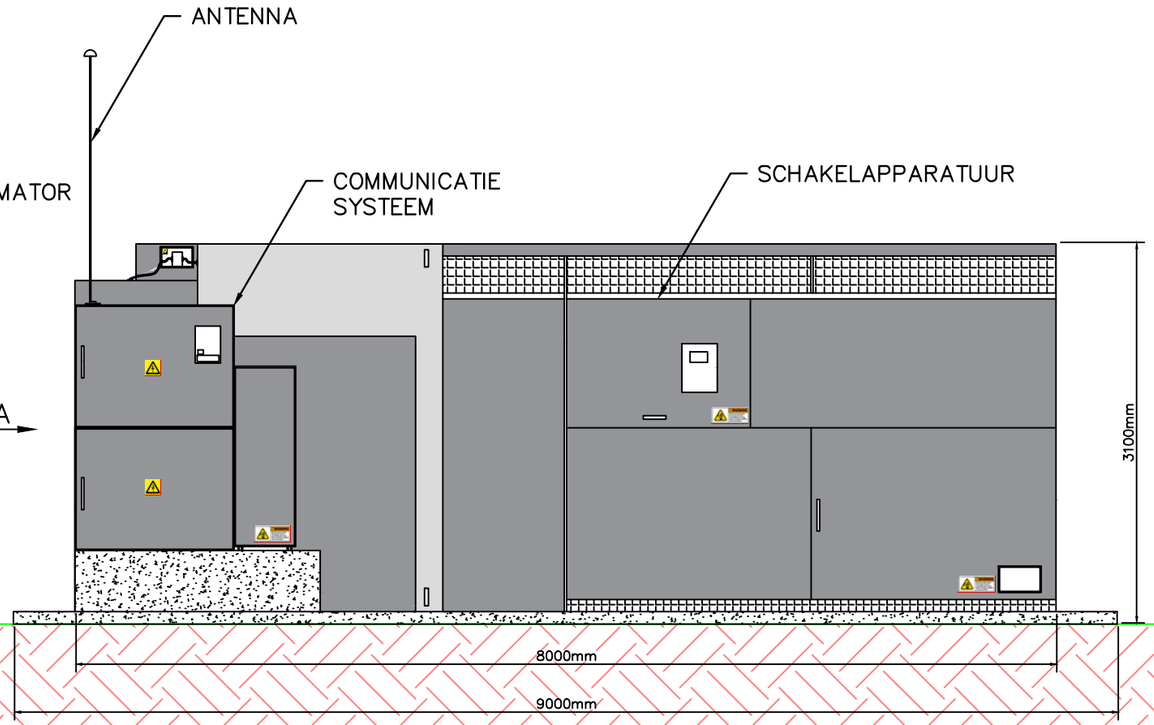
INKOOPSTATION TEKENINGEN

AUTOCAD BESTANDSNAAM:			BLAD:
00096-NLD-ZUIDGEEST			E001
BESTANDSNAAM:			DATUM:
NLD17006 ZUIDGEEST-REV0			2019-08-26
GETEKEND DOOR:	GECHECKT DOOR	SCHAAL	TIJD:
WMK	----	1:50	13:10

DOORSNEDE A



DOORSNEDE B



DE AUTEURSRECHTEN VAN DEZE TEKENINGEN ZIJN UITSLUITEND EIGENDOM VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. GEHEEL OF GEDEELTELIJK GEBRUIK VAN DE TEKENINGEN VOOR ANDERE PROJECTEN DAN HET BOVENGENOEMDE PROJECT IS NIET TOEGESTAAN ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE AANNEMER IS VERANTWOORDELIJK VOOR HET CONTROLEREN VAN DE TEKENINGEN, HET CONTROLEREN VAN DE AFMETINGEN EN HET CONTROLEREN VAN DE SPECIFICATIES OP HET BOUWTERREIN. DE AANNEMER ZAL ELKE AFWIJKING SCHRIFTELIJK MELDEN BIJ DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE SOLAR PROVIDER GROUP ZAL SCHRIFTELIJKE VERDUIDELIJKING GEVEN OM DE AFWIJKINGEN OP TE LOSSEN VOORAFGAAND AAN HET STARTEN VAN CONSTRUCTIE OP HET BOUWTERREIN.

SYSTEEM DETAILS:
- AC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 3.515 MW
- DC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 4.92 MW

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP
1 ATLANTIC AVE., #105
TORONTO
ONTARIO, M6K 3E7

INFO@SOLARPROVIDERGROUP.COM
+1 416-532-4658

NR.	UITGAVE	DATUM
0	UTIGEGEVEN VOOR BEOORDELING 1	2019/02/22

PROJECTNAAM:

ZONNEPARK ZUIDGEEST

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP

PROJECT ID NR.:	LDC PROJECT ID NR.:

LOCATIE:	GPS COÖRDINATEN:
ZUIDGEEST 1, 4625 DG BERGEN OP ZOOM	51.462304, 4.320426

TEKENING:

INKOOPSTATION TEKENING 1
ONDERDELEN INKOOPSTATION

AUTOCAD BESTANDSNAAM:			BLAD:
00096-NLD-ZUIDGEEST			E002
BESTANDSNAAM:			DATUM:
NLD17006 ZUIDGEEST-REVO			2019-08-26
GETEKEND DOOR:	GECHECKT DOOR	SCHAAL	TIJD:
WMK	----	1:50	13:10

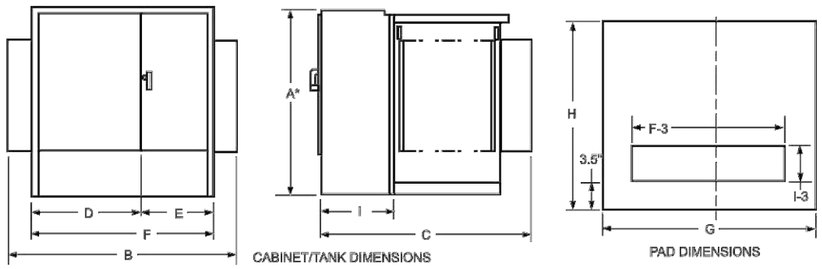


Figure 3.
Transformer and Pad dimensions.

* Add 9" for Bay-O-Net fusing.

TABLE 6
Typical Dimensions and Weights[3]

65°C Rise	DEAD-FRONT - LOOP OR RADIAL FEED - BAY-O-NET FUSING[1] OIL FILLED -ALUMINUM WINDINGS										
kVA Rating	OUTLINE DIMENSIONS (in.)									Gallons Of Fluid	Approx. Total Weight (lbs.)
	A[1]	B	C	D	E	F	G	H	I		
45	50	68	39	42	26	68	72	43	20	150	2600
75	50	68	39	42	26	68	72	43	20	160	2800
112.5	50	68	49	42	26	68	72	53	20	165	2900
150	50	68	49	42	26	68	72	53	20	170	3350
225	50	72	51	42	30	72	76	55	20	180	3800
300	50	72	51	42	30	72	76	55	20	190	4450
500[2]	50	89	53	42	30	72	93	57	20	240	5700
750[2]	64	89	57	42	30	72	93	61	20	380	8200
1000[2]	64	89	59	42	30	72	93	63	20	480	10,100
1500[2]	73	89	86	42	30	72	93	90	24	570	13,950
2000[2]	73	72	87	42	30	72	76	91	24	640	15,000
2500[2]	73	72	99	42	30	72	76	103	24	760	18,850
3000[2]	73	84	99	46	37	84	88	103	24	780	19,000
3750[2]	84	85	108	47	38	85	88	112	24	800	19,500
5000[2]	84	96	108	48	48	96	100	112	24	930	29,400
7500[2]	94	102	122	54	48	102	100	126	24	1580	41,900

TABLE 7
Typical Dimensions and Weights[3]

65°C Rise	LIVE-FRONT - LOOP OR RADIAL FEED - BAY-O-NET FUSING[1] OIL FILLED -ALUMINUM WINDINGS										
kVA Rating	OUTLINE DIMENSIONS (in.)									Gallons Of Fluid	Approx. Total Weight (lbs.)
	A[1]	B	C	D	E	F	G	H	I		
45	50	64	39	34	30	64	69	43	20	150	2600
75	50	64	39	34	30	64	69	43	20	160	2800
112.5	50	64	49	34	30	64	69	53	20	165	2900
150	50	64	49	34	30	64	69	53	20	170	3350
225	50	64	51	34	30	64	73	55	20	180	3800
300	50	64	51	34	30	64	75	55	20	190	4450
500[2]	50	81	53	34	30	64	85	57	20	240	5700
750[2]	64	89	57	42	30	72	93	61	20	380	8200
1000[2]	64	89	59	42	30	72	93	63	20	480	10,100
1500[2]	73	89	86	42	30	72	93	90	24	570	13,950
2000[2]	73	72	87	42	30	72	76	91	24	640	15,000
2500[2]	73	72	99	42	30	72	76	103	24	760	18,850
3000[2]	73	84	99	46	37	84	88	103	24	780	19,000
3750[2]	84	85	108	47	38	85	88	112	24	800	19,500
5000[2]	84	96	108	48	48	96	100	112	24	930	29,400
7500[2]	94	102	122	54	48	102	100	126	24	1580	41,900

[1] For fusing with Bay-O-Net only, see Cooper Power Systems catalog section 240-45 or 240-46. (Add 9" to dimension "A" for Bay-O-Net fusing.)
[2] Available with Kyle Vacuum Fault Interrupter for overcurrent protection. (Minimum height 72" in.)
[3] Weights, gallons of fluid and dimensions are for reference only, and not for construction. Please contact Cooper Power Systems for exact dimensions.

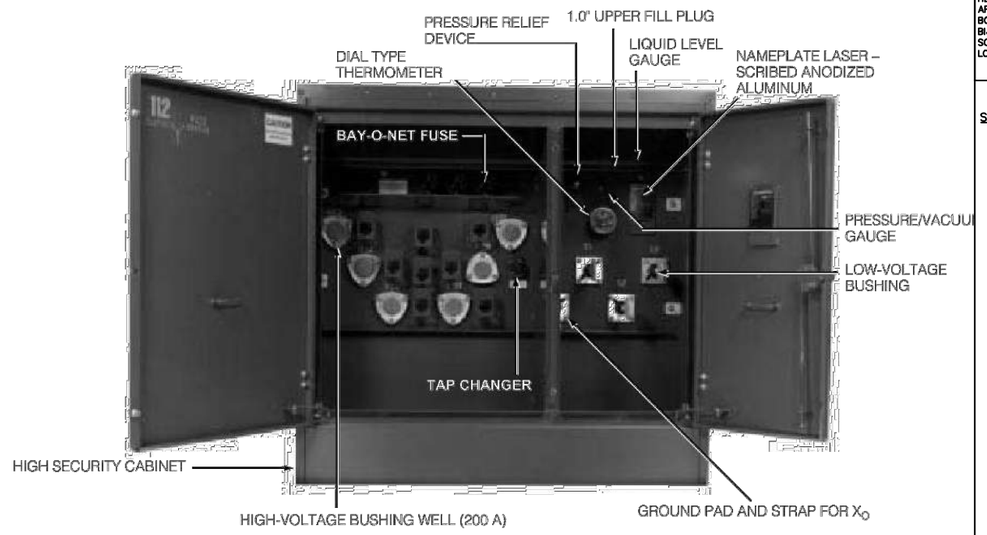


Figure 2.
Three-phase pad-mounted compartmental type transformer.



Figure 1.
Three-phase pad-mounted transformer.

SOLAR PROVIDER GROUP
Delivering Confidence in Solar.

DE AUTEURSRECHTEN VAN DEZE TEKENINGEN ZIJN UITSLUITEND EIGENDOM VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. GEHEEL OF GEDEELTELIJK GEBRUIK VAN DE TEKENINGEN VOOR ANDERE PROJECTEN DAN HET BOVENGENOEMDE PROJECT IS NIET TOEGESTAAN ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE AANNEMER IS VERANTWOORDELIJK VOOR HET CONTROLEREN VAN DE TEKENINGEN, HET CONTROLEREN VAN DE AFMETINGEN EN HET CONTROLEREN VAN DE SPECIFICATIES OP HET BOUWTERREIN. DE AANNEMER ZAL ELKE AFWIJKING SCHRIFTELIJK MELDEN BIJ DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE SOLAR PROVIDER GROUP ZAL SCHRIFTELIJKE VERDUIDELIJKING GEVEN OM DE AFWIJKINGEN OP TE LOSSEN VOORAFGAAND AAN HET STARTEN VAN CONSTRUCTIE OP HET BOUWTERREIN.

SYSTEEM DETAILS:
- AC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 3.515 MW
- DC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 4.92 MW

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP
1 ATLANTIC AVE., #105
TORONTO
ONTARIO, M6K 3E7

INFO@SOLARPROVIDERGROUP.COM
+1 416-532-4658

NR.	UITGAVE	DATUM
0	UITGEGEVEN VOOR BEOORDELING 1	2019/02/22

PROJECTNAAM:

ZONNEPARK ZUIDGEEST

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP

PROJECT ID NR.:	LDC PROJECT ID NR.:

LOCATIE:	GPS COÖRDINATEN:
ZUIDGEEST 1, 4625 DG BERGEN OP ZOOM	51.462304, 4.320426

TEKENING:

INKOOPSTATION TEKENING 3
TRANSFORMATOR

AUTOCAD BESTANDSNAAM:			BLAD:
00096-NLD-ZUIDGEEST			E003
BESTANDSNAAM:			DATUM:
NLD17006 ZUIDGEEST-REVO			2019-08-26
GETEKEND DOOR:	GECHECKT DOOR	SCHAAL	TIJD:
WMK	----	X	13:10

Pow-R-Line C Switchboards

Meets NEMA Standard PB-2 and UL 891.

Construction Details

- 6000 A main bus maximum
- Front accessible—main sections front- and/or side-access
- Front- and rear-access; main sections front- and/or side-access
- Feeder devices group-mounted
- Sections rear-aligned or front- and rear-aligned

Main Devices, Individually Mounted

- Molded-case circuit breakers, 400–2500 A, fixed-mounted
- Insulated-case circuit breakers, Magnum SB, 800–5000 A, fixed and drawout
- Air power circuit breakers, Magnum™ DS, 800–5000 A, fixed or drawout
- Air power circuit breakers with current limiting fuses, Magnum DSL, 800–5000 A
- Bolted pressure switches, 800–5000 A, fixed
- Fusible switches, 400–1200 A, fixed

Feeder Devices, Group-Mounted

- Bolt-on molded-case circuit breakers, 15–1200 A
- Drawout molded-case circuit breakers, 70–1200 A
- Fusible switches, 30–1200 A

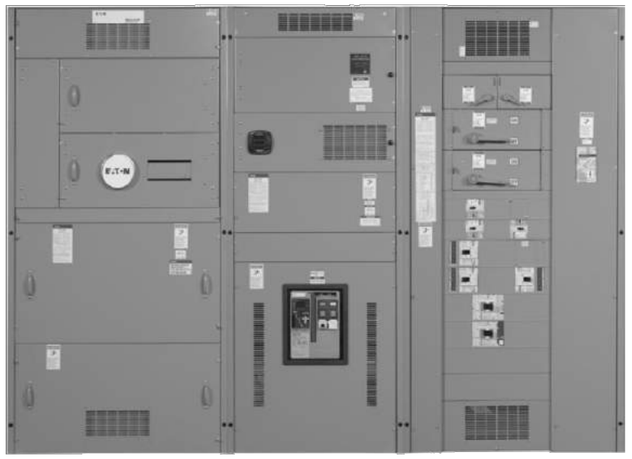
Feeder Devices, Individually Mounted

- Molded-case circuit breakers, 800–2500 A, fixed
- Insulated-case circuit breakers, Magnum SB, 800–5000 A, fixed and drawout
- Air power circuit breakers, DS and Magnum DS, 800–4000 A, fixed and drawout
- Bolted pressure switches, 800–1600 A, fixed

Selective Coordination

Selectively coordinated systems dictated by code and customer mandates may be achieved with Eaton switchboards to either 0.1 or 0.01 seconds as mandated by codes and/or customers. Refer to **Tab 1, Section 1.4** for additional details.

Note: For selection and layout guidelines, please reference **Page 21.1-1**.



Pow-R-Line C Switchboard

For a complete product specification in CSI format, see Eaton's Product Specification Guide ..... **Section 16429**

Non-Walk-in with Sloped Roof

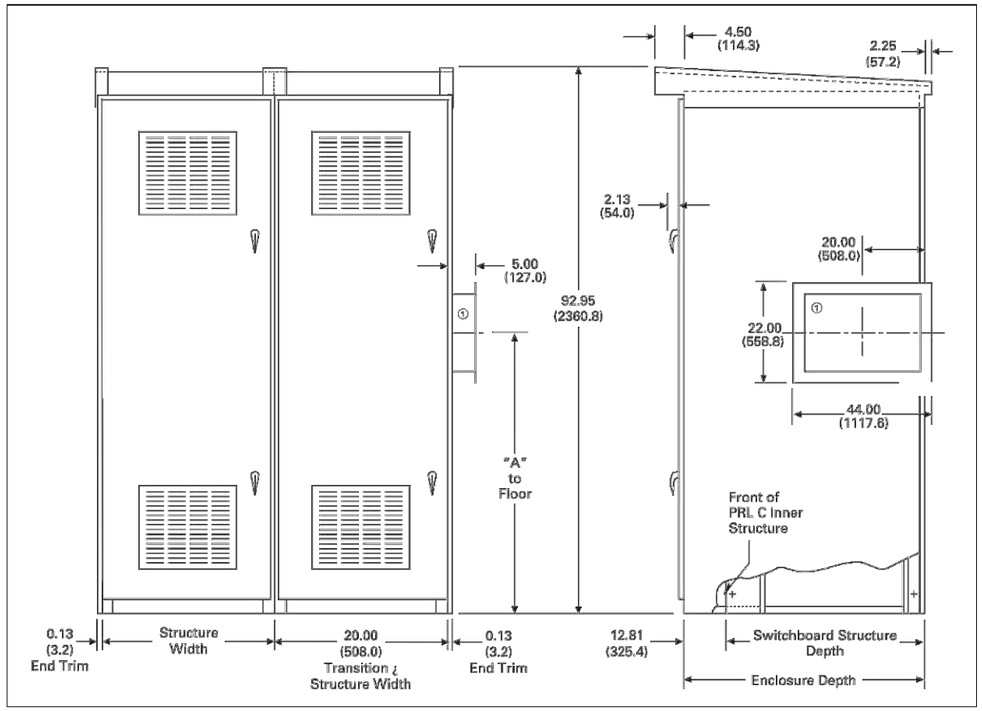


Figure 21.4-2. Front-Access—Non-Walk-In with Sloped Roof—Dimensions in Inches (mm)

① 20.00-inch (508.0 mm) wide structure always required when throat connecting to other equipment. Standard transformer throat connection, 48.00-inch (1219.2 mm) deep structure minimum.

Table 21.4-3. Switchboard Depths—Dimensions in Inches (mm)

Switchboard Indoor Structure Depth	Non-Walk-in Enclosure Depth
24 (609.6)—not available for transformer connection	37 (939.8)
30 (762.0)—not available for transformer connection	43 (1092.2)
36 (914.4)—not available for transformer connection	49 (1244.6)
48 (1219.2)—minimum for transformer connection	61 (1549.4)
54 (1371.6)	67 (1701.8)
66 (1676.4)	79 (2006.6)

Table 21.4-4. Transformer Throat Location—Dimensions in Inches (mm)

Transformer	Dimension "A"
0–2500 kVA	55 (1397.0)
2501–5000 kVA	61 (1549.4)

Dimensions for estimating purposes only.

SOLAR PROVIDER GROUP
Delivering Confidence in Solar.

DE AUTEURSRECHTEN VAN DEZE TEKENINGEN ZIJN UITSLUITEND EIGENDOM VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. GEHEEL OF GEDEELTELIJK GEBRUIK VAN DE TEKENINGEN VOOR ANDERE PROJECTEN DAN HET BOVENGENOEMDE PROJECT IS NIET TOEGESTAAN ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE AANNEMER IS VERANTWOORDELIJK VOOR HET CONTROLEREN VAN DE TEKENINGEN, HET CONTROLEREN VAN DE AFMETINGEN EN HET CONTROLEREN VAN DE SPECIFICATIES OP HET BOUWTERREIN. DE AANNEMER ZAL ELKE AFWIJKING SCHRIFTELIJK MELDEN BIJ DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE SOLAR PROVIDER GROUP ZAL SCHRIFTELIJKE VERDUIDELIJKING GEVEN OM DE AFWIJKINGEN OP TE LOSSEN VOORAFGAAND AAN HET STARTEN VAN CONSTRUCTIE OP HET BOUWTERREIN.

SYSTEEM DETAILS:
- AC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 3.515 MW
- DC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 4.92 MW

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP
1 ATLANTIC AVE., #105
TORONTO
ONTARIO, M6K 3E7

INFO@SOLARPROVIDERGROUP.COM
+1 416-532-4658

NR.	UITGAVE	DATUM
0	UITGEGEVEN VOOR BEOORDELING 1	2019/02/22

PROJECTNAAM:

ZONNEPARK ZUIDGEEST

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP

PROJECT ID NR.:	LDC PROJECT ID NR.:

LOCATIE:	GPS COÖRDINATEN:
ZUIDGEEST 1, 4625 DG BERGEN OP ZOOM	51.462304, 4.320426

TEKENING:

INKOOPSTATION TEKENING 4 – SCHAKELAPPARATUUR

AUTOCAD BESTANDSNAAM:			BLAD:
00096-NLD-ZUIDGEEST			E004
BESTANDSNAAM:			DATUM:
NLD17006 ZUIDGEEST-REV0			2019-08-26
GETEKEND DOOR:	GECHECKT DOOR	SCHAAL	TIJD:
WMK	----	X	13:10

Indicatief bodemonderzoek

Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: Gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 231

Projectnummer: 20191816
Datum: 7 augustus 2019

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Indicatief bodemonderzoek

Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: Gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 231

Opdrachtgever

Hattink Advies B.V.
de heer ing. J.D. Hattink
Postbus 225
4600 AE Bergen op Zoom

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 - 5477253

Status definitief

Versie 1

Datum
7 augustus 2019

Projectnummer
20191816

Normec
BRL SIKB 2000

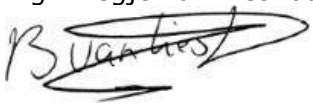
Projectleider ing. Ruud Hagelaars

Auteur S. Coomans MSc





Kwaliteitscontrole
ing. Bregje van Lieshout



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Algemeen 3
1.2 Aanleiding en doel 3
1.3 Opbouw van het rapport 3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid 3
2 Milieuhygiënisch vooronderzoek 4
2.1 Algemeen 4
2.2 Afbakening en locatiegegevens 4
2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken 7
2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie 8
2.5 Hypothese 9
3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek 10
3.1 Onderzoeksstrategie 10
3.2 Veldwerkzaamheden 10
3.3 Zintuiglijke waarnemingen 11
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden 11
3.5 Analyseresultaten 12
3.6 Bespreking van de resultaten 14
4 Samenvatting en conclusies 15

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart
2. Situatietekening
3. Boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van de heer ing. J.D. Hattink namens Hattink Advies B.V. te Bergen op Zoom een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725.

1.2 Aanleiding en doel

Het indicatief bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen hergebruik van de voormalige stortplaats naar een zonnepark. Het doel van het indicatief bodemonderzoek is om de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag en het freatisch grondwater te bepalen. Eveneens dient een eerder aangetroffen PAK-verontreiniging in de deklaag te worden geverifieerd.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- resultaten van het verkennend bodemonderzoek(hoofdstuk 3);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4).

De bijbehorende tekening(en), boorprofielen, analysecertificaten en toetsingstabellen zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek”, Protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters". MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 nl Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Website Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, website topotijdreis;
- Actuele luchtfoto’s (Google Earth en Bing Kaarten);
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreininspectie uitgevoerd. De resultaten van deze inspectie zijn opgenomen in onderhavig hoofdstuk.

2.2 Afbakening en locatiegegevens

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 10 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

De onderzoekslocatie betreft een agrarisch perceel gelegen ten noordwesten van Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom. Bekend is dat de locatie gelegen is op de voormalige stortplaats Zuidgeest te Woensdrecht. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven.

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Zuidgeest 1	
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Bergen op Zoom, sectie N, perceelnummer(s) 231	www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 80706 y: 386528	https://pdokviewer.pdok.nl
Oppervlakte locatie (in m^2)	circa 64.000	www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m^2)	niet bebouwd	www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	agrarisch perceel	
Verhardingen	geen	

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1.



Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (rood omrand) bron: Google Maps

De onderzoekslocatie is gelegen buiten de bebouwde kom. De directe omgeving bestaat hoofdzakelijk uit percelen met een agrarisch gebruik. Het voornemen bestaat om op de onderzoekslocatie een park met zonnepanelen aan te leggen. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2 en de situatietekening in bijlage 2.

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Figuur 2: huidige situatie (6 foto's) **bron: locatie-inspectie MILON bv**

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

Gebruik en potentiële bronnen
Volgens historisch topografisch kaartmateriaal maakte de te onderzoeken locatie omstreeks 1900 deel uit van de "Zuidgeestsche heide". In september 1957 is door de Provinciale Staten een ontgravingsvergunning verleend. Ten behoeve van de zandwinning en cultuurtechnische verbetering is vastgelegd in deze vergunning dat de grond tot maximaal 1,5 m beneden de westelijke zandweg mag worden ontgraven. In augustus 1964 is echter geconstateerd dat op het noordwestelijke gedeelte van het terrein over een oppervlakte van circa 3.000 m², ongeveer 2 meter te diep is uitgegraven en vervolgens is volgestort met steenpuin, aarde uit bouwputten en afvalzand uit ijzergieterijen. Naar opgave van een (voormalige) eigenaar, is op deze plek tot 13 m (grondwaterniveau) onder het oorspronkelijk maaiveld gegraven. In deze ontgravingsput zijn vaten met onbekende inhoud gestort. Vervolgens is op de vaten puin gestort.
Tot 1972 is op het westelijke gedeelte van het perceel voornamelijk bouw- en sloopafval en op het oostelijke gedeelte van het perceel landbouwafval gestort. Rond 1973 is de stortplaats gesloten. Vervolgens is op de locatie een deklaag aangebracht en is het perceel in de jaren '80 in gebruik genomen als agrarisch perceel. Tot op heden is dit gebruik onveranderd. Het voornemen bestaat om de voormalige stortplaats te hergebruiken als park met zonnepanelen.

Uitgevoerde bodemonderzoeken
Binnen de onderzoekslocatie zijn, ten behoeve van de voormalige stortplaats, meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken betreffen:

1. Oriënterend bodemonderzoek locatie zuidgeest (Heidemij Adviesbureau bv, rapport met nummer 632-31159-1, d.d. januari 1984);
2. Aanvullend oriënterend bodemonderzoek locatie zuidgeest (Heidemij Adviesbureau bv, rapport met nummer 62-31348-1, d.d. juni 1984);
3. Nader onderzoek locatie zuigeest (Heidemij Adviesbureau bv, rapport met nummer 632-31428-1, d.d. februari 1986);
4. VOS stortplaats Zuidgeest te Woensdrecht (provincie Noord-Brabant, stortplaatscode NB63000001, d.d. 1991-1994);
5. NAVOS 3 stortplaats Zuidgeest te Woensdrecht (provincie Noord-Brabant, stortplaatscode NB63000001, d.d. 11 januari 2005);
6. Eindrapportage NAVOS Zuidgeest te Woensdrecht (provincie Noord-Brabant, stortplaatscode NB63000001, d.d. 22 maart 2007);
7. Aanvullend grondwateronderzoek Zuidgeest te Woensdrecht (provincie Noord-Brabant, stortplaatscode NB63000001, d.d. 10 december 2012).

Uit het oriënterend onderzoek uit 1984 blijkt dat op de locatie in de grond een licht verhoogd gehalte aan EOCl is aangetoond. In het grondwater zijn sterk verhoogde concentraties aan zware metalen en PAK gemeten. Hierop is het aanvullend oriënterend en nader bodemonderzoek uitgevoerd om te achterhalen of de sterk verhoogde concentratie aan PAK veroorzaakt is door gestorte vaten. Hiervoor is een grondradaronderzoek uitgevoerd om de locaties te bepalen waar vermoedelijk vaten zijn gestort. Uit dit onderzoek blijkt dat de vaten voornamelijk gestort zijn op het noordwestelijke gedeelte van de onderzoekslocatie.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Hierop zijn op en een aantal locaties, op het noordwestelijke gedeelte van het perceel, gaten gegraven tot een diepte van circa 14 meter onder het oorspronkelijke maaiveld. In de opgegraven grond waren diverse bijmengingen met houtstobben, puin, asfaltbrokken, bandstaal, plastic granulaatkorrels, schoot en enkele vaten. Analytisch zijn in de genomen grondmonsters geen verhoogde gehaltes aangetoond. In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan arseen en matig verhoogde concentratie aan zink en nikkel aangetoond.

In het verkennend onderzoek stortplaatsen (VOS) is de omgang van de voormalige stortplaats vastgesteld op 3,98 ha. De dikte van de deklaag heeft een gemiddelde dikte van 115 cm. In het VOS rapport wordt gesteld dat als op 1,5 m-mv geen stortmateriaal wordt aangetroffen, aangenomen wordt dat er geen stortlaag aanwezig is. Hierop is de contour van de stortplaats aangepast. De aangepaste contour uit het VOS is weergeven in de situatietekening in bijlage 2.

In het NAVOS (Nazorg Voormalige Stortplaatsen) uit 2007 is de kwaliteit van het grondwater en de deklaag onderzocht. In de deklaag is op het zuidoostelijke deel van het perceel een sterke verontreiniging met PAK en lichte verontreinigingen met lood en minerale olie aangetoond. De gemiddelde dikte van de deklaag is vastgelegd op 0,7 meter met plaatselijk een minimale dikte van 0,35 meter.
In het grondwater zijn zowel in de boven- als benedenstroomse peilbuizen licht verhoogde concentraties aan xylenen gemeten. In de bovenstroomse peilbuis is een sterk verhoogd gehalte aan arseen en licht tot matig verhoogde concentratie benedenstrooms aangetoond. Deze verhoogde concentraties aan xylenen en arseen kunnen niet aan de stortplaats worden gerelateerd aangezien deze eveneens bovenstrooms worden aangetoond.
In de benedenstroomse peilbuis zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan cadmium, koper, nikkel, lood, benzeen, tetrachlooretheen en cis 1,2 dichlooretheen welke mogelijk wel te relateren zijn aan de aanwezigheid van de voormalige stortplaats, daar ze stroomopwaarts niet zijn gemeten.

In navolging van de op het NAVOS rapport is in 2012 een aanvullend grondwateronderzoek uitgevoerd om de verspreidingsrisico's in beeld te brengen. Tijdens dit onderzoek is arseen in een concentratie gemeten boven de interventiewaarde in een stroomopwaartse peilbuis. Dit betreft een lokaal verhoogde achtergrondwaarde. Vervolgonderzoek is niet nodig.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 8,7 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld tot circa 5,7 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand). Hieronder is de formatie van Peize en formatie van Waalre (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen) aanwezig. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

De bodemkwaliteits- en bodemfunctiekaart van de gemeente Bergen op Zoom zijn niet beschikbaar voor het te onderzoeken gebied.

2.5 Hypothese

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek, zijn op de voormalige stortplaat verschillende verontreinigingen aanwezig in zowel de grond als het grondwater.

In het kader van het toekomstige hergebruik van de voormalige stortplaats, dient een bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Hierbij dient een actueel beeld van de milieuhygiënische kwaliteit en dikte van de deklaag en de kwaliteit van het freatisch grondwater te worden verkregen.

Ter plaatse van het zuidoostelijk terreindeel dient de PAK verontreiniging in de deklaag te worden geverifieerd. Daarnaast dient de dikte van de deklaag over de gehele locatie opnieuw in beeld te worden gebracht.

Voor de verificatie van het grondwater de mogelijke invloed van het stortlichaam op de kwaliteit in het freatisch grondwater te bepalen worden 2 peilbuizen benedenstrooms en één peilbuis bovenstrooms geplaatst. Het grondwater wordt één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd. In aanvulling op het standaard pakket wordt de grond en het grondwater ook onderzocht op arseen en chroom.

Opgemerkt wordt dat het hieronder beschreven onderzoek indicatief is en mogelijk niet dekkend is om als basis in te dienen voor het opstellen van een hergebruiksplan.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

3 Uitvoering indicatief bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek zijn de in tabel 2 weergeven veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters vastgesteld.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)*	
	tot 1,0 m-mv	tot 1,5 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
Verificatie PAK verontreiniging	7	-	-	2x standaardpakket aangevuld met arseen en chroom	-
Gehele terrein	-	12	3	3x standaardpakket aangevuld met arseen en chroom	3x standaardpakket aangevuld met arseen en chroom

*het standaardpakket voor grond bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organisch stof. Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocollen 2001 en 2002. MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 12 en 19 juli 2019 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen (12 juli), de heer M.H.J. (Mark) Schalkx (19 juli), beide erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. De veldwerkzaamheden zijn ondersteund door de heer N.A.P. (Niels) van Rooij (12 juli), veldwerker in opleiding bij MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verrichten van handboringen en plaatsen van peilbuizen conform tabel;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuis na plaatsing.

Tijdens de werkzaamheden bleek dat peilbuis 301 is gestaakt vanwege de aanwezigheid van de stortlaag op 3,0 m-mv. Vanwege de aanwezigheid van een rug zand in combinatie met de dieper grondwaterstand is peilbuis 303 is niet geplaatst. Derhalve is enkel de benedenstroomse peilbuis 302 geplaatst. Dit betreft een benedenstroomse peilbuis. Hiermee wordt alsnog een duidelijk beeld gekregen van de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater benedenstrooms van de voormalige stort.

Op 19 juli 2019 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer M.H.J. (Mark) Schalkx, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

- het afpompen van het grondwater in de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, geleiding en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater tijdens de grondwaterbemonstering gefiltreerd middels een 0,45 µm filter.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen verharding aanwezig. De bovengrond bestaat uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. Zintuiglijk zijn bij diverse boringen in de boven- en/of ondergrond bijmengingen aangetroffen met bakstenen en beton. Voor het overige zijn geen bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. De boringen 204, 208 en 301 zijn gestaakt op een ondoordringbare laag. Naar alle waarschijnlijkheid betreft die de stortlaag. Ter plaatse van de overige boringen is geen stortlaag aangetroffen tot een diepte van 1,50 m-mv. In voormalige onderzoeken werd deze laag hier wel aangetroffen. Vermoedelijk is er zand opgebracht op de onderzoekslocatie. De gemiddelde dikte van de deklaag kan middels dit onderzoek worden vastgesteld op circa 1,50 meter.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2. In tabel 2 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
302	5,10 - 6,10	4,60	6,5	552	20,8

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (E.G.V.) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. Opgemerkt wordt dat de troebelheid in het grondwater hoger is dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (< 10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters. Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. SYNLAB Analytics & Services B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).
Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON bv, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Locatie	Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
Verificatie PAK-verontreiniging	B100-1	0,00 - 0,50	B100 (0,00 - 0,50)	matig baksteenhoudend, resten beton	Standaardpakket, arseen en chroom
	mm01	0,00 - 0,50	B099 (0,00 - 0,50) B115 t/m B119 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	Standaardpakket, arseen en chroom
Overig terrein	mm02	0,00 - 0,50	B204 en B205 (0,00 - 0,20) B206 (0,00 - 0,40) B207 en B208 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	Standaardpakket, arseen en chroom
	mm03	0,00 - 1,50	B201 t/m B203 (0,00 - 0,50) B209 (0,00 - 0,50) B209 (1,00 - 1,50) B210 (0,00 - 1,00) B211 en B2012 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket, arseen en chroom
	mm04	0,50 - 1,50	B201 en B203 (0,50 - 1,00) B202 en B212 (1,00 - 1,50) B211 (0,50 - 1,00)	-	Standaardpakket, arseen en chroom

- : geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging;
zwak: 1%-5% antropogene bijmenging;
matig: 5%-15% antropogene bijmenging;
sterk: 15%-50% antropogene bijmenging.

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de bijlage van deze certificaten zijn opmerkingen geplaatst omdat verschillen zijn geconstateerd met de te hanteren richtlijnen. Beïnvloeding van de betrouwbaarheid van de analyses wordt echter minimaal geacht.

3.5 Analyseresultaten

Toetsingskader Wet bodembescherming (Wbb)
Voor de bepaling of (en in welke mate) bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in twee verschillende toetsingsniveaus:

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de achtergrondwaarde (AW), voor grondwater door de streefwaarde (S);
- het toetsingsniveau dat aangeeft waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de interventiewaarde (I).

Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Voor grondwater vindt geen correctie plaats. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt een indexwaarde berekend (Index grond = (GSSD - AW) / (I - AW) en Index grondwater = (GSSD - S) / (I - S)). In tabel 5 is weergegeven wat deze indexwaarde betekend, welke termen worden gehanteerd en hoe overschrijdingen worden weergeven in de toetsingstabellen. In de tabel wordt de indexwaarde tussenhaakjes achter de verhoogde parameter weergegeven.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 5: Mate van bodemverontreiniging en weergave in tabellen

indexwaarde	betekenis	weergave in tabellen
<0	niet verontreinigd / niet verhoogd Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde waarde lager is dan achtergrond- of streefwaarde. Er is sprake van een goede bodemkwaliteit en geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	licht verontreinigd / licht verhoogd Een indexwaarde tussen de 0 en 0,5 betekend dat de gestandaardiseerde meetwaarde hoger is dan de achtergrond- of streefwaarde, maar (ver) onder de interventiewaarde ligt. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>AW of >S
>0,5 <1,0	matig verontreinigd / matig verhoogd. Een indexwaarde tussen de 0,5 en 1,0 betekend dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Mogelijk is sprake van een ernstige verontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.	> index
>1,0	ernstig verontreinigd / sterk verhoogd. Bij een indexwaarde boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.	>I

Toetsing van de analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 6 en tabel 7. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven.

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Locatie	Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW en <= I	Index >0,5	> I
Verificatie PAK-verontreiniging	B100-1	0,00 - 0,50	B100 (0,00 - 0,50)	matig baksteenhoudend, resten beton	zink (0,03) kwik (-) lood (0,12)	-	-
	mm01	0,00 - 0,50	B099 (0,00 - 0,50) B115 t/m B119 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	-	-	-
Overig terrein	mm02	0,00 - 0,50	B204 en B205 (0,00 - 0,20) B206 (0,00 - 0,40) B207 en B208 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	-	-	-
	mm03	0,00 - 1,50	B201 t/m B203 (0,00 - 0,50) B209 (0,00 - 0,50) B209 (1,00 - 1,50) B210 (0,00 - 1,00) B211 en B2012 (0,00 - 0,50)		-	-	-
	mm04	0,50 - 1,50	B201 en B203 (0,50 - 1,00) B202 en B212 (1,00 - 1,50) B211 (0,50 - 1,00)	-	-	-	-

-: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>AW: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);
Index >0,5: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);
>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd).

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 7: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	Index >0,5	> I
302-1-1	5,10 - 6,10	naftaleen (-)	-	-

-: de concentratie is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>S: de concentratie is hoger dan de streefwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);
Index >0,5: het gehalte is hoger dan de streefwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);
>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd).

3.6 Bespreking van de resultaten

Grond
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond zintuiglijk bijmengingen waargenomen met bakstenen en beton. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Tijdens het onderzoek zijn de boringen 204, 208 en 301 gestaakt op een ondoordringbare laag (stortlaag). In de overige boringen is geen stortlaag aangetroffen tot een diepte van 1,50 m-mv. Analytisch is ter plaatse van de voormalige PAK-verontreiniging een licht verhoogd gehalte aan zink, lood en kwik aangetoond. PAK is niet in een verhoogd gehalte gemeten. Ter plaatse van het overige terrein zijn analytisch geen verhoogde gehaltes aangetoond in boven- en ondergrond.

Zink, lood en kwik
De licht verhoogde gehaltes aan zware metalen zijn naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door de waargenomen bijmengingen met bakstenen en beton. Bekend is dat in grond met dergelijke bijmengingen verhoogde gehaltes aan zware metalen kunnen voorkomen. De onderzoeksresultaten komen niet overeen met hiervoor uitgevoerde onderzoeken. Hierdoor wordt geen relatie verwacht met het voormalige gebruik als stortlocatie en is op het terrein vermoedelijk grond aangebracht. Opgemerkt wordt dat de hier aangetroffen gehaltes zijn gering en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Grondwater
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan naftaleen gemeten. Opgemerkt wordt dat de sterk verhoogde concentratie aan arseen niet meer is gemeten. Voor het overige zijn geen van de onderzochte parameters in een verhoogde concentraties aangetoond.

Naftaleen
De licht verhoogde concentratie aan naftaleen wordt mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van de stortlocatie. Opgemerkt wordt dat het hier aangetroffen gehalte gering is en geen aanleiding geeft tot vervolgonderzoek.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

4 Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Veghel is, in opdracht van de heer ing. J.D. Hattink, namens Hattink Advies B.V. te Bergen op Zoom, een indicatief bodemonderzoek verricht. De onderzoekslocatie betreft het perceel Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen hergebruik van de voormalige stortplaats.

Vooronderzoek
Volgens historisch topografisch kaartmateriaal maakte de te onderzoeken locatie omstreeks 1900 deel uit van de "Zuidgeestsche heide". In september 1957 is door de Provinciale Staten een ontgravingsvergunning verleend ten behoeve van zandwinning. Vanaf 1964 tot circa 1972 zijn echter diverse materialen (steenpuin, afvalzand, vaten met onbekende inhoud, landbouwafval, etc) gestort in de ontgravingsput.
Uit het meest recente NAVOS onderzoek blijkt dat op het zuidoostelijke gedeelte van het perceel een sterk verontreiniging met PAK is aangetoond. Daarnaast is in het grondwater een sterke verontreiniging met arseen en licht tot matig verhoogde concentratie aan diverse ander zware metalen.

In het kader van het toekomstige hergebruik van de voormalige stortplaats, is een bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is een actueel beeld van de milieuhygiënische kwaliteit en dikte van de deklaag en het freatisch grondwater te worden verkregen. Daarnaast is de sterke verontreiniging met PAK op het zuidoostelijke gedeelte van het perceel te worden geverifieerd.

Indicatief bodemonderzoek
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond bijmengingen waargenomen aan bakstenen en beton. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. In tabel 8 zijn de analyseresultaten samengevat.

Tabel 8: Onderzoeksresultaten grond en grondwater

Locatie	Bodemlaag	Parameter*	Toetsing
Verificatie PAK-verontreiniging	bovengrond	zink, lood en kwik	licht verhoogd
Overige locatie	bovengrond	-	-
	ondergrond	-	-
	grondwater	naftaleen	licht verhoogd

*: uitsluitend de verhoogde parameters zijn weergeven

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de actuele kwaliteit en dikte van de deklaag ter plaatse van de voormalige stortplaats. In de deklaag zijn ten hoogste licht verhoogde gehaltes aangetoond. De voormalige sterke verontreiniging met PAK is niet meer aangetoond.
De gemiddelde dikte van de deklaag is middels dit onderzoek vastgesteld op circa 1,50 meter. Op basis van deze waargenomen dikte en de analytische resultaten wordt waarschijnlijk geacht dat een laag grond op de onderzoekslocatie is opgebracht.

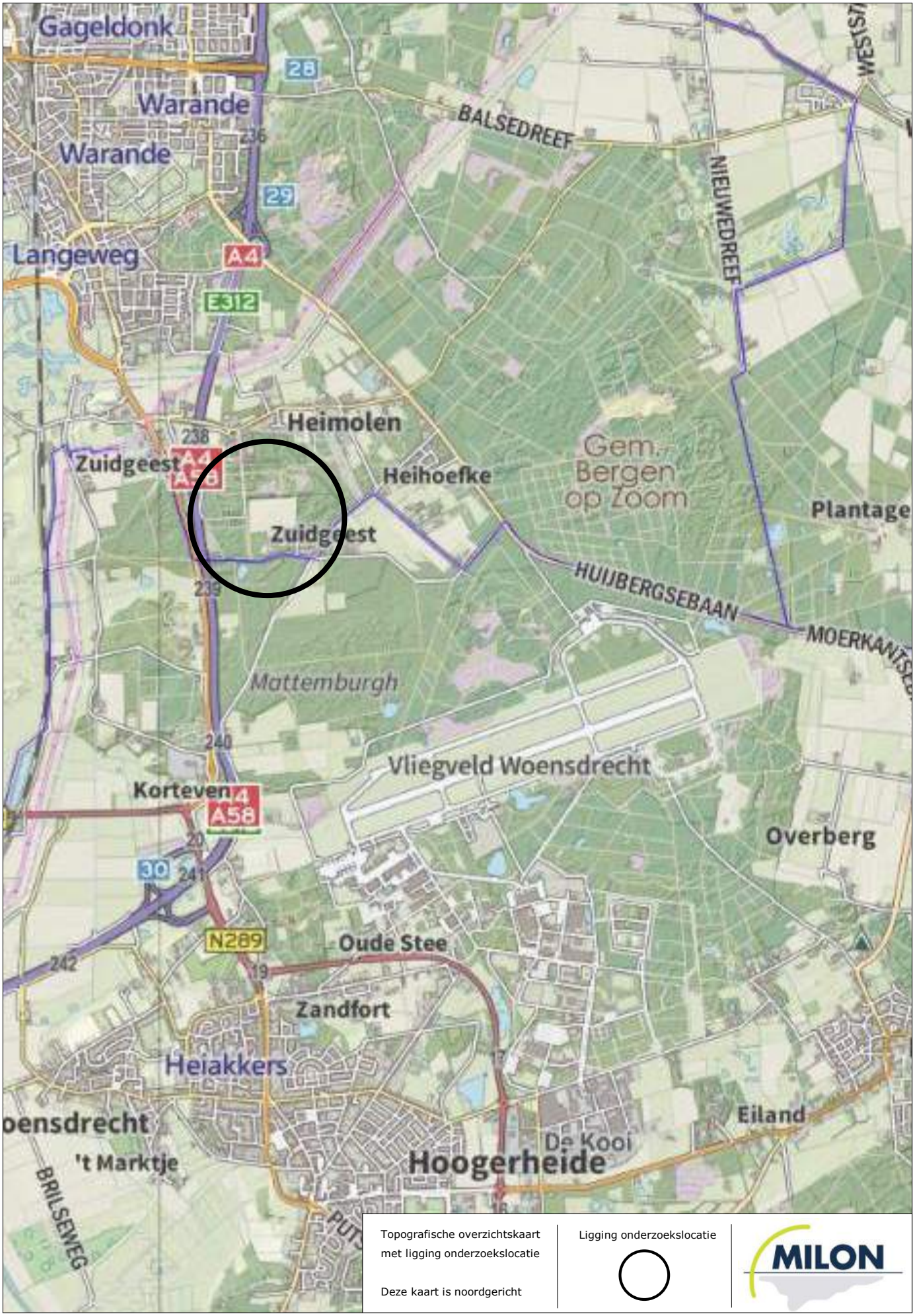
In het grondwater wordt stroomafwaarts van de stort ten hoogste licht verhoogde concentratie aan naftaleen aangetoond. Mogelijk wordt deze veroorzaakt door de stort, maar de overschrijding is gering en geeft geen aanleiding voor nader onderzoek.

Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag wordt geacht dat geen belemmeringen aanwezig zijn voor het toekomstige gebruik van de locatie.

Algemeen wordt opgemerkt dat dit bodemonderzoek indicatief is en mogelijk niet dekkend is om als basis in te dienen voor het opstellen van een hergebruiksplan.

Bijlagen

Bijlage 1



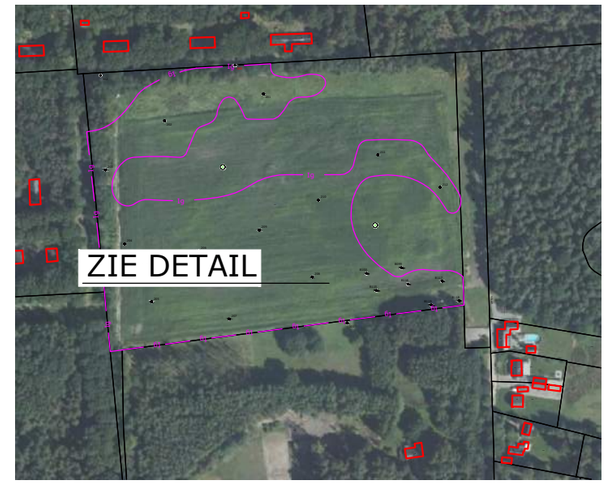
Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

Ligging onderzoekslocatie

MILON

Bijlage 2



OVERZICHT

302
303
201
202
203
211
210
212
204
209
206
208
205
207
B100
B099
B115
B116
B117
B119
B118
301
231
232
Zuidgeest

LEGENDA

- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- bestaande bebouwing
- 5 m afstand
- vast punt
- peilbuis
- 303 niet geplaatste peilbuis
- boring tot 1,0 m-mv
- boring tot stortmateriaal of max 1,5 m-mv
- onverhard

N

DETAIL

0 10 20 30 40 50 meter

schaal 1:1000

Betreft	Nader bodemonderzoek
Locatie	Zuidgeest 1
Plaats	Bergen op Zoom
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met boorpunten
Bestand	P:\PROJECTEN\Bergen op Zoom\Zuidgeest 1\20191816\tekening\Zuidgeest 1, Bergen op Zoom
Bijlage	2
Project	20191816
Getekend	KvH
Versie	
Datum	07-08-2019
Gewijzigd	
Formaat	A3
Schaal	1:1000

MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

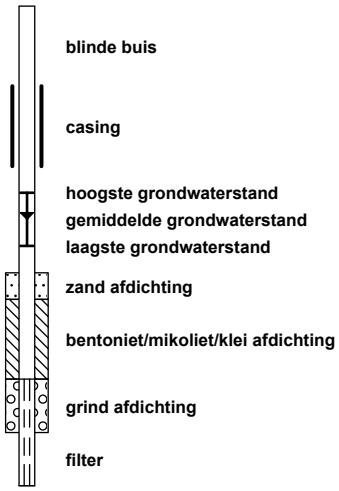
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



MILON
zuiver in advies & onderzoek

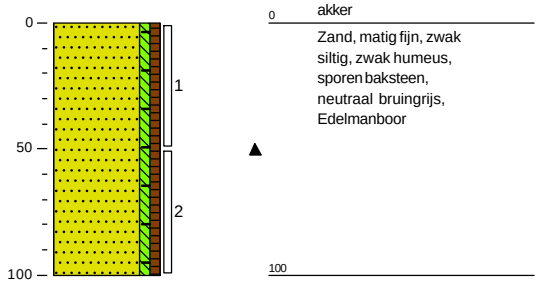
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	Zuidgeest 1
Plaatsnaam:	Bergen op Zoom
Projectcode:	20191816
Projectleider:	Ruud Hagelaars
Pagina:	1 van 6

Boring B099

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker

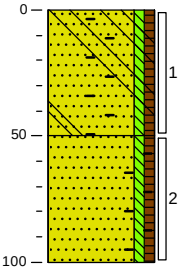
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring B100

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, resten beton, neutraal

50 bruingrijs, Edelmanboor

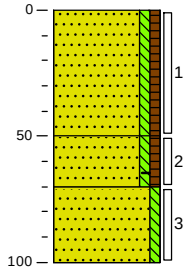
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring B115

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor

70

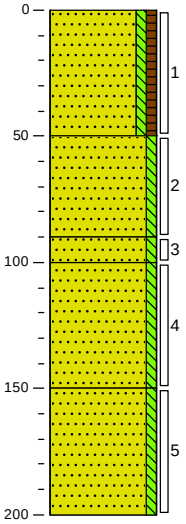
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, donker bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring B116

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

90

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

150

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

200

MILON
zuiver in advies & onderzoek

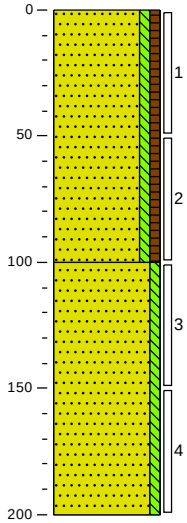
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	Zuidgeest 1
Plaatsnaam:	Bergen op Zoom
Projectcode:	20191816
Projectleider:	Ruud Hagelaars
Pagina:	2 van 6

Boring B117

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

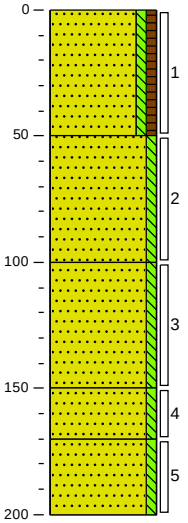
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor

200

Boring B118

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor

100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

150
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten roest, neutraal beigegrijs, Edelmanboor

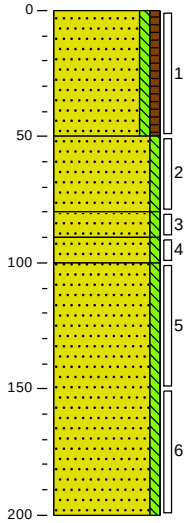
170
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor

200

Boring B119

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

80
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor

90
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor

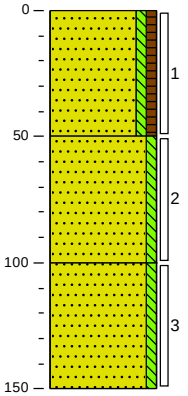
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

200

Boring B201

Datum: 19-7-2019

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor

150

MILON
zuiver in advies & onderzoek

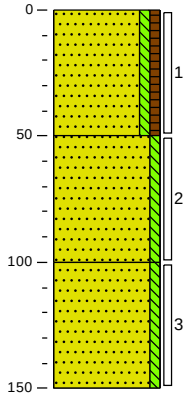
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	Zuidgeest 1
Plaatsnaam:	Bergen op Zoom
Projectcode:	20191816
Projectleider:	Ruud Hagelaars
Pagina:	3 van 6

Boring B202

Datum: 19-7-2019

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx

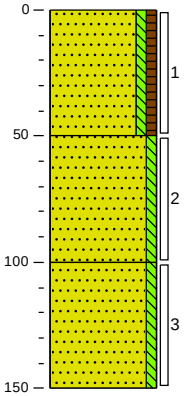


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
150

Boring B203

Datum: 19-7-2019

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx

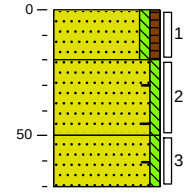


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
150

Boring B204

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen

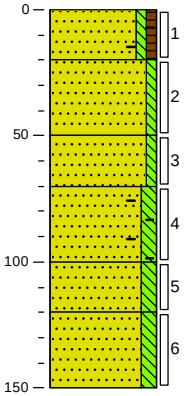


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, Gestaakt
70

Boring B205

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen

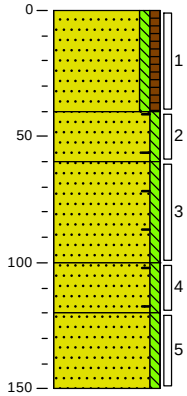


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, matig siltig, resten baksteen, licht beigegrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
120
Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
150

Boring B206

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen

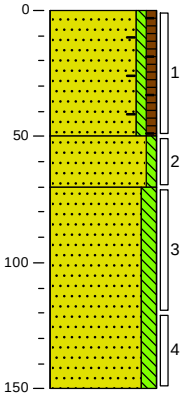


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
120
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150

Boring B207

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, licht beigegrijs, Edelmanboor
150

MILON
zuiver in advies & onderzoek

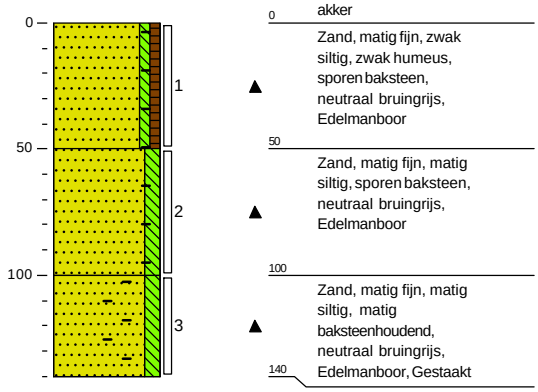
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	Zuidgeest 1
Plaatsnaam:	Bergen op Zoom
Projectcode:	20191816
Projectleider:	Ruud Hagelaars
Pagina:	4 van 6

Boring B208

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen

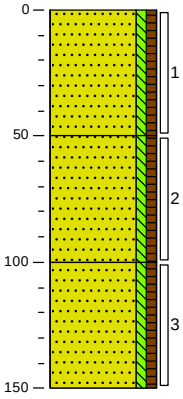


0	akker
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, matig baksteenhoudend, neutraal bruingrijs,
140	Edelmanboor, Gestaakt

Boring B209

Datum: 19-7-2019

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx

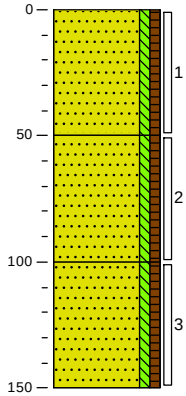


0	braak
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
150	

Boring B210

Datum: 19-7-2019

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx

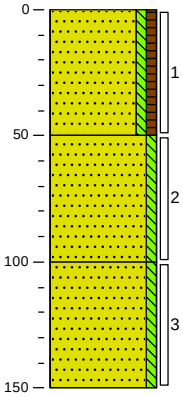


0	braak
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
150	

Boring B211

Datum: 19-7-2019

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



0	braak
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
150	

MILON
zuiver in advies & onderzoek

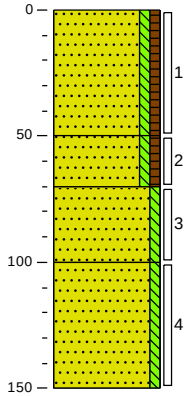
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	Zuidgeest 1
Plaatsnaam:	Bergen op Zoom
Projectcode:	20191816
Projectleider:	Ruud Hagelaars
Pagina:	5 van 6

Boring B212

Datum: 19-7-2019

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

70
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

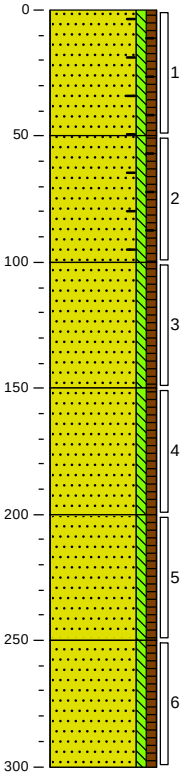
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

150

Boring 301

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten baksteen, neutraal beigebruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten baksteen, neutraal beigebruin, Edelmanboor

100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor

150
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor

200
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor

250
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten plastic, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, Gestaakt i.v.m mogelijke afdeklaag

300

MILON
zuiver in advies & onderzoek

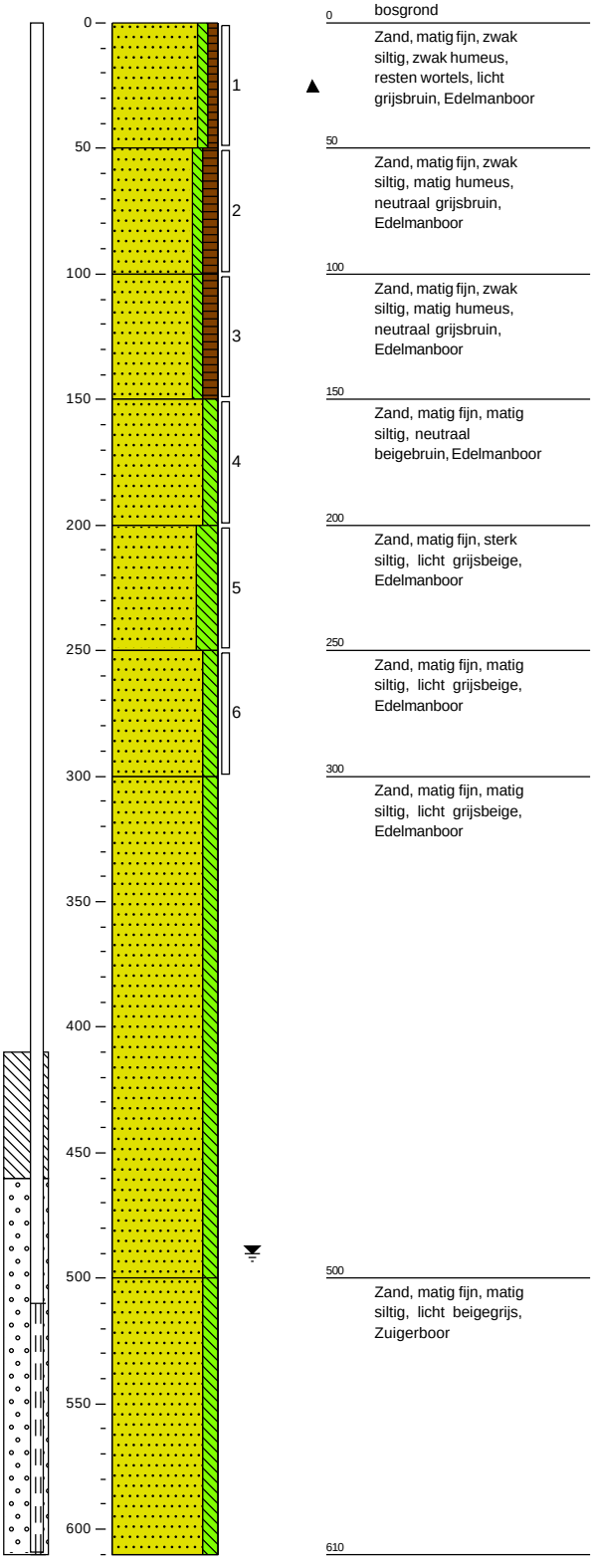
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	Zuidgeest 1
Plaatsnaam:	Bergen op Zoom
Projectcode:	20191816
Projectleider:	Ruud Hagelaars
Pagina:	6 van 6

Boring 302

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, licht grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
250	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
300	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
500	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Zuigerboor
610	

Bijlage 4

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

MILON bv
Ruud Hagelaars
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Zuidgeest 1
Uw projectnummer	: 20191816
SYNLAB rapportnummer	: 13070161, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: BD9U7WFC

Rotterdam, 17-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191816. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B100-1 B100 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mm01 B099 (0-50) B115 (0-50) B116 (0-50) B117 (0-50) B118 (0-50) B119 (0-50)
003	Grond (AS3000)	mm02 B204 (0-20) B205 (0-20) B206 (0-40) B207 (0-50) B208 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	90.4	92.0	82.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.7	3.7	7.1
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.2	3.9	7.5
METALEN					
arseen	mg/kgds	S	6.0	<4	6.1
barium	mg/kgds	S	39	<20	27
cadmium	mg/kgds	S	0.22	<0.2	<0.2
chroom	mg/kgds	S	13	<10	16
kobalt	mg/kgds	S	2.5	<1.5	2.7
koper	mg/kgds	S	18	9.3	10
kwik	mg/kgds	S	0.14	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	79	24	16
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.6	3.6	7.2
zink	mg/kgds	S	88	29	50
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.05	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.26	0.10	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.02 [2)]	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.687 [1)]	0.307 [1)]	0.407 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.0	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B100-1 B100 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mm01 B099 (0-50) B115 (0-50) B116 (0-50) B117 (0-50) B118 (0-50) B119 (0-50)
003	Grond (AS3000)	mm02 B204 (0-20) B205 (0-20) B206 (0-40) B207 (0-50) B208 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.2 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	7	14
fractie C30-C40	mg/kgds		9	6	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
kobalt	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7880243	12-07-2019	12-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7880930	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7880253	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7880247	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7879943	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7879901	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7880913	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7880206	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7880248	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7879890	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7880469	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7880249	12-07-2019	12-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

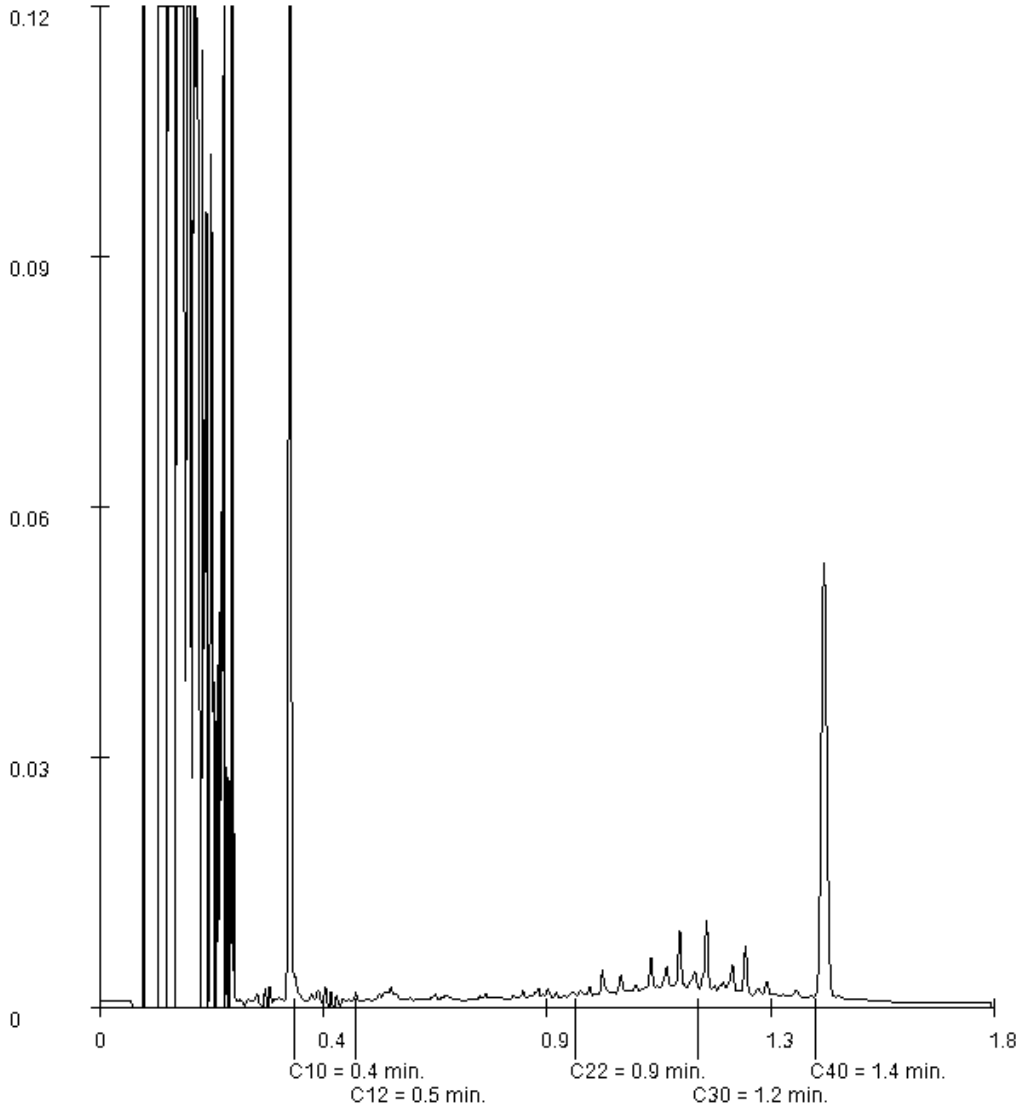
Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	B100-1B100 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

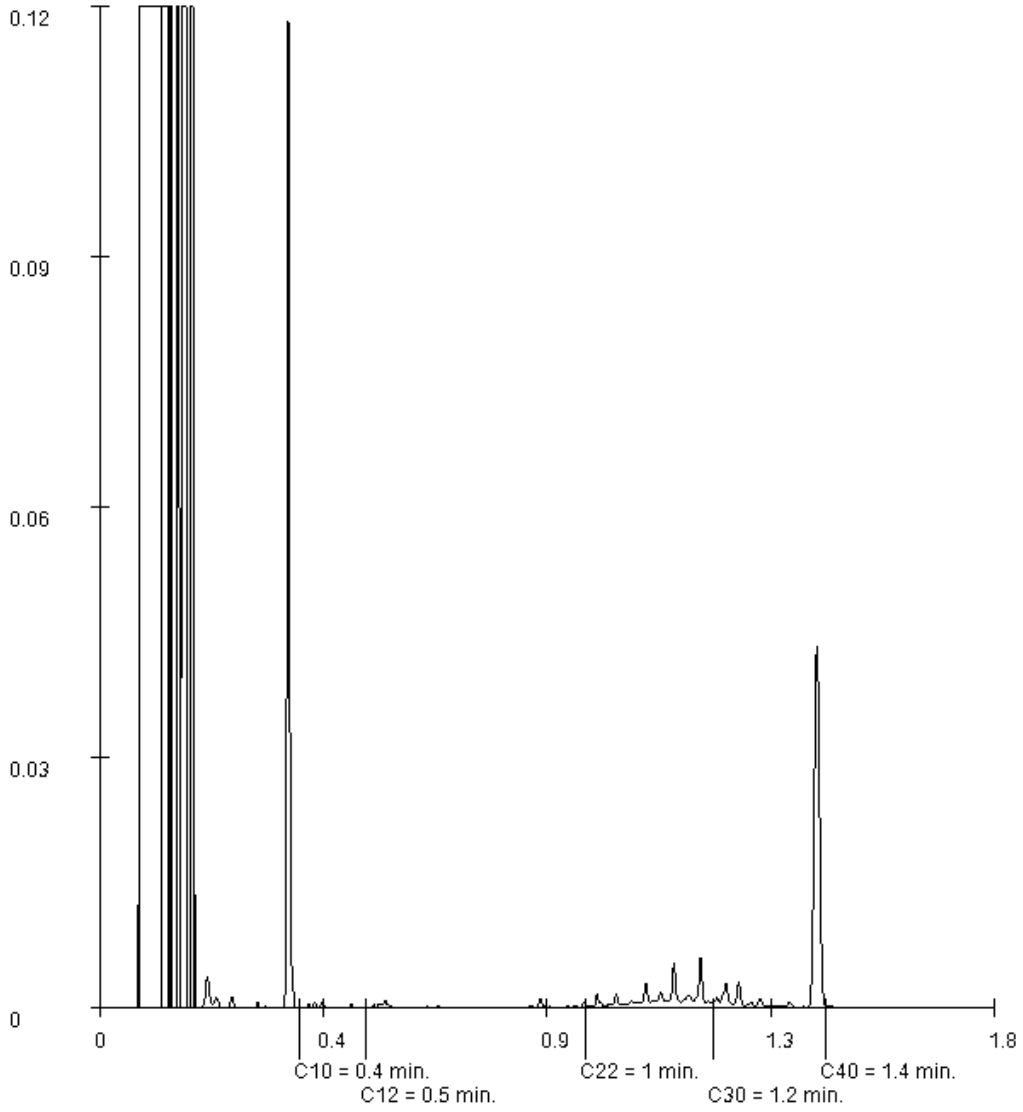
Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	mm01B099 (0-50) B115 (0-50) B116 (0-50) B117 (0-50) B118 (0-50) B119 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

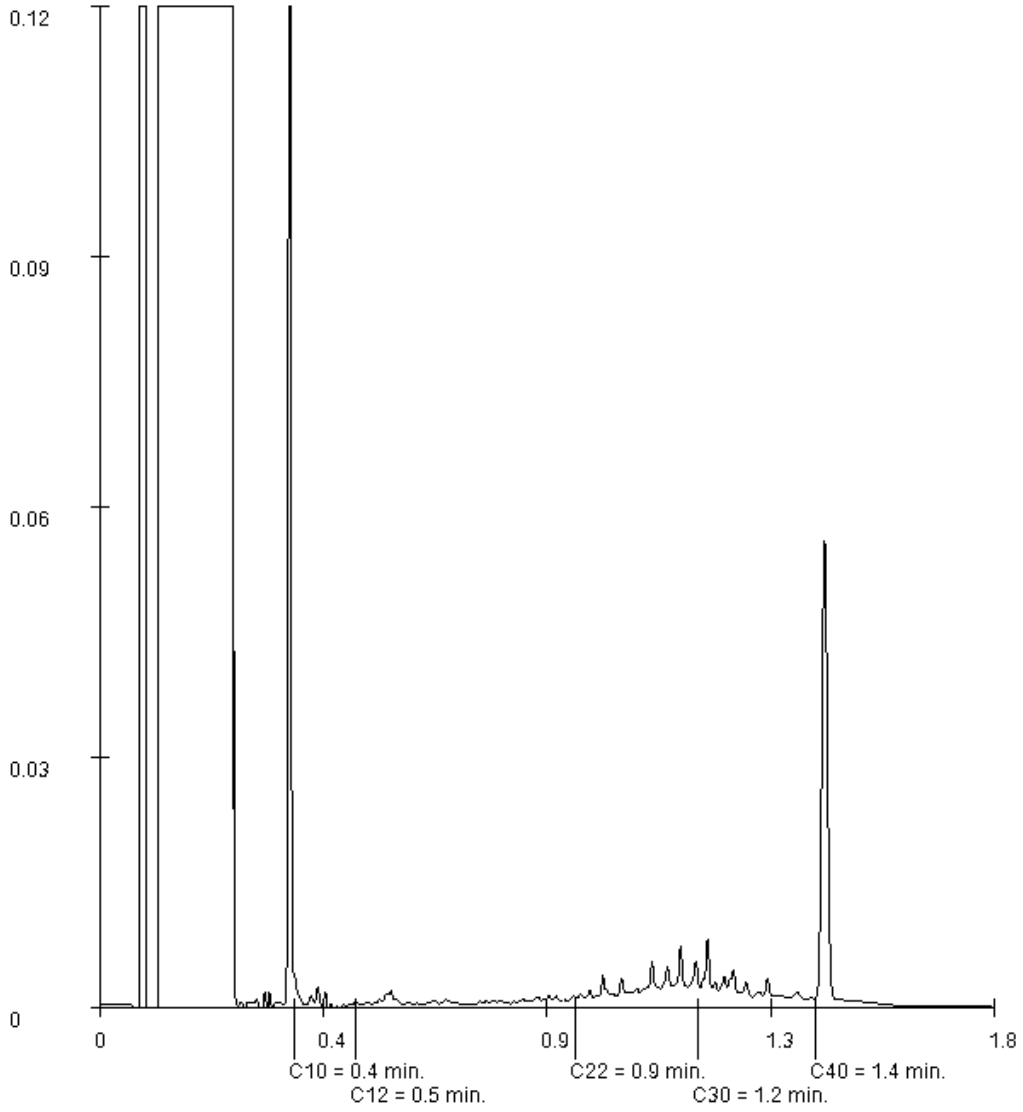
Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	mm02B204 (0-20) B205 (0-20) B206 (0-40) B207 (0-50) B208 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

MILON bv
Ruud Hagelaars
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Zuidgeest 1
Uw projectnummer	: 20191816
SYNLAB rapportnummer	: 13074546, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: SYC212X5

Rotterdam, 24-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191816. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074546 - 1	Rapportagedatum	24-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm03 B201 (0-50) B202 (0-50) B203 (0-50) B209 (0-50) B209 (100-150) B210 (0-50) B210 (50-100) B211 (0-50) B212 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mm04 B201 (50-100) B202 (100-150) B203 (50-100) B211 (50-100) B212 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	86.7	89.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.9	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.1	12
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	5.4	7.4
barium	mg/kgds	S	23	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
chroom	mg/kgds	S	14	12
kobalt	mg/kgds	S	2.3	2.8
koper	mg/kgds	S	12	14
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	24	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.7	6.4
zink	mg/kgds	S	50	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.20	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.02 [2)]
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.6 [1)]	0.144 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074546 - 1	Rapportagedatum	24-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm03 B201 (0-50) B202 (0-50) B203 (0-50) B209 (0-50) B209 (100-150) B210 (0-50) B210 (50-100) B211 (0-50) B212 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mm04 B201 (50-100) B202 (100-150) B203 (50-100) B211 (50-100) B212 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		15	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		13	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074546 - 1	Rapportagedatum	24-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074546 - 1	Rapportagedatum	24-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
kobalt	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7626783	19-07-2019	19-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074546 - 1	Rapportagedatum	24-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7626782	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	Y7626812	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	Y7626786	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	Y7626779	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	Y7626781	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	Y7626664	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	Y7625487	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
002	Y7626795	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
002	Y7626801	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
002	Y7626805	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
002	Y7626776	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
002	Y7626787	19-07-2019	19-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

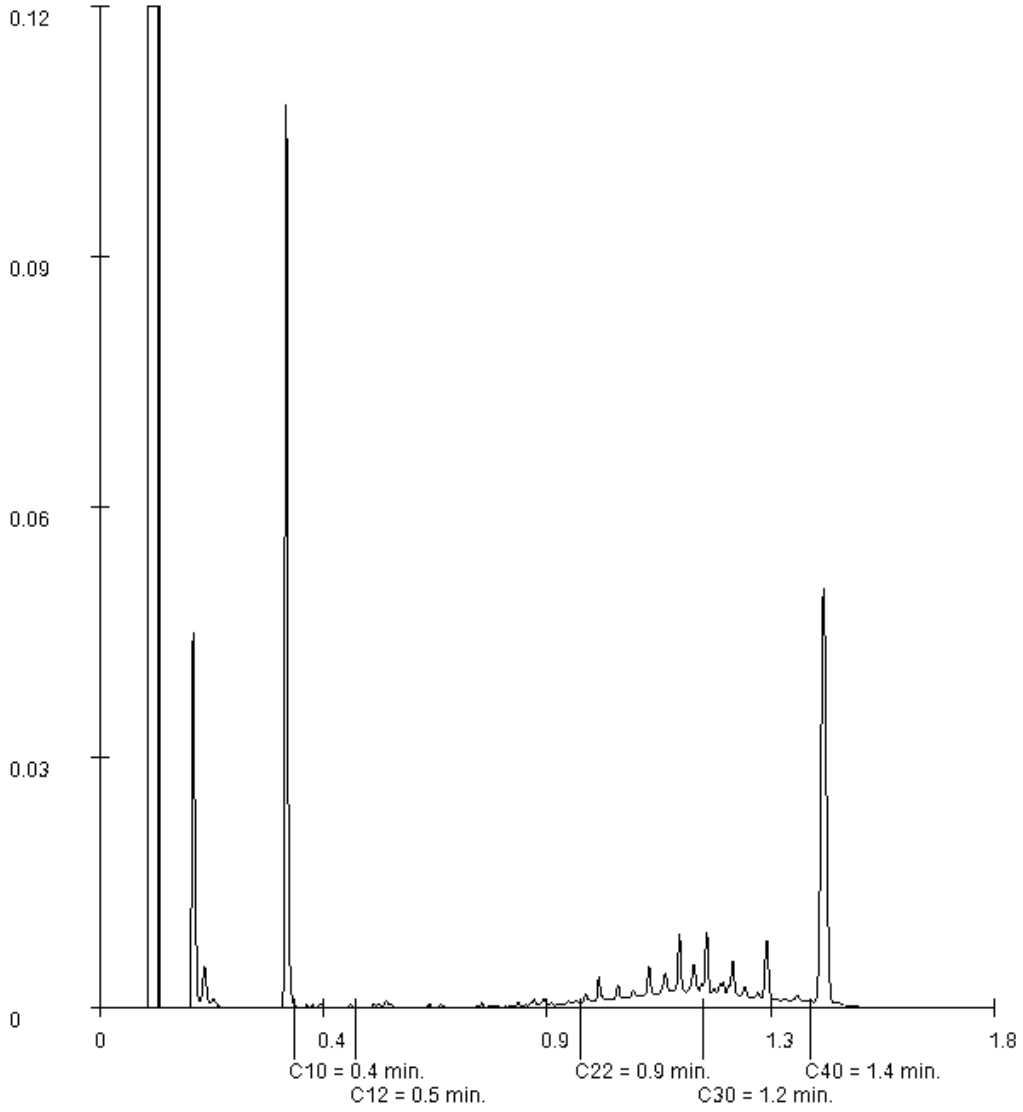
Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074546 - 1	Rapportagedatum	24-07-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	mm03B201 (0-50) B202 (0-50) B203 (0-50) B209 (0-50) B209 (100-150) B210 (0-50) B210 (50-100) B211 (0-50) B212 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

MILON bv
Ruud Hagelaars
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Zuidgeest 1
Uw projectnummer	: 20191816
SYNLAB rapportnummer	: 13074534, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: JLCFRKLF

Rotterdam, 25-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191816. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074534 - 1	Rapportagedatum	25-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	302-1-1 302 (510-610)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
arseen	µg/l	S	<5
barium	µg/l	S	27
cadmium	µg/l	S	0.32
chroom	µg/l	S	<1
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	2.3
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	2.9
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	7.6
zink	µg/l	S	38
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.49
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	0.04 [2)]
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074534 - 1	Rapportagedatum	25-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	302-1-1 302 (510-610)

Analyse	Eenheid	Q	001
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074534 - 1	Rapportagedatum	25-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074534 - 1	Rapportagedatum	25-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chroom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074534 - 1	Rapportagedatum	25-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1854957	19-07-2019	19-07-2019	ALC204
001	G6521474	19-07-2019	19-07-2019	ALC236
001	G6637207	19-07-2019	19-07-2019	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 5

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B100-1			mm01			mm02		
Certificaatcode		13070161			13070161			13070161		
Deelmonsters		B100			B099, B115, B116, B117, B118, B119			B204, B205, B206, B207, B208		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,70			3,70			7,10		
Lutum	% ds	6,20			3,90			7,50		
Datum van toetsing		25-7-2019			25-7-2019			25-7-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Droge stof	% w/w	90,4	90,0 (6)		92,0	92,0 (6)		82,8	83,0 (6)	
Lutum	%	6,2			3,9			7,5		
Organische stof (humus)	%	5,7			3,7			7,1		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
barium	mg/kg ds	39	99 (6)		<20	<44 (6)		27	62 (6)	
cadmium	mg/kg ds	0,22	0,31	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	2,5	6,0	-0,05	<1,5	<3,1	-0,07	2,7	5,9	-0,05
koper	mg/kg ds	18	29	-0,07	9,3	17,1	-0,15	10	15	-0,17
kwik	mg/kg ds	*0,14*	*0,18*	*0*	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	7,6	16,4	-0,29	3,6	9,1	-0,4	7,2	14,4	-0,32
lood	mg/kg ds	*79*	*108*	*0,12*	24	35	-0,03	16	21	-0,06
zink	mg/kg ds	*88*	*160*	*0,03*	29	60	-0,14	50	84	-0,1
chroom	mg/kg ds	13	21	-0,27	<10	<12	-0,34	16	25	-0,24
arseen	mg/kg ds	6,0	8,8	-0,2	<4	<5	-0,27	6,1	8,5	-0,21
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 (6)		<5	9 (6)		<5	5 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9	16 (6)		6	16 (6)		12	17 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11	19 (6)		7	19 (6)		14	20 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	6 (6)		<5	9 (6)		<5	5 (6)	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<25	-0,03	<20	<38	-0,03	30	42	-0,03
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,05	0,05		0,06	0,06	
anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		0,02	0,02	
fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,10	0,10		0,13	0,13	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,04	0,04		0,06	0,06	
chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,02	0,02		0,04	0,04	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02		0,02	0,02	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03		0,03	0,03	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		0,02	0,02	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		0,02	0,02	
PAK	mg/kg ds		0,69	-0,02		0,31	-0,03		0,41	-0,03
PCB`S										

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Grondmonster		B100-1			mm01			mm02		
Certificaatcode		13070161			13070161			13070161		
Deelmonsters		B100			B099, B115, B116, B117, B118, B119			B204, B205, B206, B207, B208		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,70			3,70			7,10		
Lutum	% ds	6,20			3,90			7,50		
Datum van toetsing		25-7-2019			25-7-2019			25-7-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	1,0	1,8		<1	<2		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		9,10	-0,01		<13,00	-0,01		<6,90	-0,01

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm03			mm04		
Certificaatcode		13074546			13074546		
Deelmonsters		B201, B202, B203, B209, B209, B210, B210, B211, B212			B201, B202, B203, B211, B212		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 1,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	5,90			0,50		
Lutum	% ds	7,10			12,00		
Datum van toetsing		25-7-2019			25-7-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw =0,5	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**
OVERIG							
Droge stof	% w/w	86,7	87,0 (6)		89,8	90,0 (6)	
Lutum	%	7,1			12		
Organische stof (humus)	%	5,9			<0,5		
Artefacten	g	<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0		
METALEN							
barium	mg/kg ds	23	54 (6)		<20	<24 (6)	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	2,3	5,2	-0,06	2,8	4,7	-0,06
koper	mg/kg ds	12	19	-0,14	14	22	-0,12
kwik	mg/kg ds	0,06	0,08	-0	<0,05	<0,04	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	6,7	13,7	-0,33	6,4	10,2	-0,38
lood	mg/kg ds	24	32	-0,04	<10	<9	-0,09
zink	mg/kg ds	50	87	-0,09	<20	<22	-0,2
chroom	mg/kg ds	14	22	-0,26	12	16	-0,31
arseen	mg/kg ds	5,4	7,8	-0,22	7,4	10,4	-0,17
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 (6)		<5	18 (6)	

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Grondmonster		mm03			mm04		
Certificaatcode		13074546			13074546		
Deelmonsters		B201, B202, B203, B209, B209, B210, B210, B211, B212			B201, B202, B203, B211, B212		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 1,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	5,90			0,50		
Lutum	% ds	7,10			12,00		
Datum van toetsing		25-7-2019			25-7-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	13	22 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	15	25 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	6 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie	mg/kg ds	30	51	-0,03	<20	<70	-0,02
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,01	0,01	
anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,03	0,03	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,02	0,02	
chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,02	0,02	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01	
PAK	mg/kg ds		0,60	-0,02		0,14	-0,04
PCB`S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<8,30	-0,01		<25,0	0,01

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		302-1-1		
Datum		19-7-2019		
Filterstelling (m -mv)		5,10 - 6,10		
Datum van toetsing		25-7-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	**GSSD**	**Index**
METALEN				
barium	µg/l	27	27	-0,04
cadmium	µg/l	0,32	0,32	-0,01
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
koper	µg/l	2,3	2,3	-0,21
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	7,6	7,6	-0,12
lood	µg/l	2,9	2,9	-0,2
zink	µg/l	38	38	-0,04
chroom	µg/l	<1	<1	0
arseen	µg/l	<5	<4	-0,12
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
PAK				
naftaleen	µg/l	*0,04*	*0,04*	*0*
PAK	-		0,00057[11]	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	0,49	0,49	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,10[2,14]	
FREONEN				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,42		

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Watermonster		302-1-1		
Datum		19-7-2019		
Filterstelling (m -mv)		5,10 - 6,10		
Datum van toetsing		25-7-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1(14)	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

		S	S Diep	Indicatief	I
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
chroom	µg/l	1	2,5		30
arseen	µg/l	10	7,2		60
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5

Hergebruiksplan Voormalige Stortplaats Zuidgeest

te Bergen op Zoom, NAVOS NB6300001/GLOBIS NB087300001

Kadastrale gegevens: Gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 231

Projectnummer: 20191816-1
Datum: 24 maart 2020

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Hergebruiksplan Voormalige Stortplaats Zuidgeest

te Bergen op Zoom, NAVOS NB6300001/GLOBIS NB087300001

Kadastrale gegevens: Gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 231

Opdrachtgever

Hattink Advies B.V.
de heer ing. J.D. Hattink
Postbus 225
4600 AE Bergen op Zoom

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 - 5477253

Projectleider

ing. B. van Lieshout



Status definitief

Versie 1

Datum

24 maart 2020

Projectnummer

20191816-1

Kwaliteitscontrole

Mirjam van de Giessen



MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Algemeen 3
1.2 Aanleiding en doelstelling 3
1.3 Provinciaal beleid 3
2 De randvoorwaarden. 4
2.1 Algemeen. 4
2.2 Ruimtelijke ordening. 4
2.3 Milieu. 4
3. Deel A: Onderzoek. 6
3.1 Uitgevoerde onderzoeken. 6
3.2 Algemene gegevens en huidig gebruik. 6
3.3 Voormalig gebruik. 9
3.4 Toekomstig gebruik en inrichting. 9
3.5 Kabels en leidingen 10
3.6 Dikte en kwaliteit deklaag. 10
3.8 Grondwater en oppervlaktewater. 11
3.8.1 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater. 11
3.8.2 Oppervlaktewater. 13
3.9 Bodemopbouw en geohydrologie. 14
3.10 Stortgasontwikkeling en zetting. 14
4. Deel B: Risico-analyse. 15
4.1 Algemeen. 15
4.2 Risicobeoordeling huidige situatie. 15
4.2.1 Beschrijving van de huidige situatie. 15
4.2.2 Humane, ecologische en verspreidingsrisico's. 15
4.3 Risicobeoordeling toekomstige situatie. 16
4.3.1 Beschrijving van de toekomstige situatie. 16
4.3.2 Humane, ecologische en verspreidingsrisico's. 17
4.4 Overige risico's. 18
5. Deel C: Maatregelen 19
5.1 Algemeen. 19
5.2 Herinrichtingvariant. 19
5.3 Maatregelen deklaag. 19
5.3.1 Dikte en kwaliteit toekomstige deklaag. 19
5.3.2 Veiligheid. 20
5.3.4 Bewaking van de deklaagdikte. 21
5.4 Maatregelen stortgas. 21
5.5 Maatregelen grondwater. 21
5.6. Gebruiksbeperkingen. 22
6. Deel D: Nazorg 23
6.1. Algemeen. 23
6.2. Verantwoordelijkheden, coördinatie en communicatie. 23
6.3. Handhaving. 23
6.4. Financiële aspecten. 24

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart met ligging stortplaats.
2. Kadastrale kaart met eigendomsgegevens.
3. Situatietekening met huidige situatie.
4. Situatietekening met toekomstige situatie.
5. Kopie bestemmingsplankaart 2012.
6. KLIC melding.
7. Eerder uitgevoerde onderzoeken
8. Resultaten aanvullend grondwateronderzoek
9. Pachtcontract eigenaar en initiatiefnemer (vertrouwelijk).

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft opdracht gekregen, van Hattink Advies B.V., namens Solar Provider Group, voor het opstellen van een hergebruiksplan ter plaatse van de voormalige stortplaats Zuidgeest te Bergen op Zoom (NAVOS NB6300001/GLOBIS NB087300001).

1.2 Aanleiding en doelstelling

De aanleiding voor het opstellen van het hergebruiksplan voor de voormalige stort is gelegen in de herontwikkeling op de locatie. Hierbij wordt de voormalige stortplaats ingericht als zonnepark. Voor dergelijke handelingen dient in het kader van de interim omgevingsverordening een ontheffing aangevraagd te worden.

1.3 Provinciaal beleid

In de provincie Noord-Brabant zijn circa 600 kleine en grote stortplaatsen gelegen. Om de ruimtedruk in de provincie op te vangen en om het in gebruik nemen van stortplaatsen niet op te houden is er in afwachting van landelijke wetgeving provinciaal interim-beleid opgesteld. De provincie Noord-Brabant heeft in de nota 'Hergebruik van stortplaatsen' (d.d. 22 juni 2004) randvoorwaarden voor ruimtelijke ordening en milieu aangegeven waarbinnen herontwikkeling of hergebruik van stortplaatsen mogelijk is. Voor de herinrichting van stortplaatsen dient ontheffing aangevraagd te worden, middels het voorleggen van een hergebruiksplan. Uit het hergebruiksplan moet blijken dat er in de toekomstige situatie voldaan wordt aan de gestelde randvoorwaarden. Als het bevoegd gezag daarmee instemt is een verantwoord en duurzaam hergebruik van de stortplaats mogelijk (= doel hergebruiksplan). Voor het opstellen zijn het hergebruiksplan zijn de volgende instanties en bedrijven betrokken.

Tabel 1: Betrokken bedrijven en instanties.

Instantie/bedrijf	Rol ten aanzien van stortplaats/hergebruiksplan
De heer van de Venne	• eigenaar
Hattink Advies, De heer J.D. Hattink	• intermediair en adviseur
Solar Provider Group De heer G. Overbeke	• initiatiefnemer
MILON bv contactpersoon: de heer R. Engelen	• Opsteller Hergebruiksplan • Gemachtigde namens gemeente Oss

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

2 De randvoorwaarden.

2.1 Algemeen.

De provincie Noord-Brabant heeft randvoorwaarden aangegeven waarbinnen hergebruik van stortplaatsen mogelijk is. De randvoorwaarden worden onderscheiden in ruimtelijke randvoorwaarden en randvoorwaarden die het milieu stelt aan het hergebruik van stortplaatsen.

2.2 Ruimtelijke ordening.

De toekomstige gebruiksfunctie van de stortplaats moet passen binnen het bestemmingsplan van de gemeente. De voormalige stortplaats beslaat het een deel van het perceel met nummer 231 van de kadastrale gemeente Bergen op Zoom, sectie N. Het gehele perceel valt binnen de bestemming 'agrarisch met waarden' van het bestemmingsplan 'buitengebied Oost 2019'. Zowel het huidige als toekomstige gebruik valt binnen deze bestemming. Een kopie van de actuele bestemmingsplankaart is opgenomen in bijlage 6.
De initiatiefnemers hebben voorafgaand overleg gehad met de gemeente Bergen op Zoom (de heer J. Van den Berg en de heer J. Kupers). Hierbij is besloten dat de bestemming op het perceel van kracht blijft. Voor een periode van 25 jaar voor een zonnepark. De vergunningaanvraag is ingediend, maar nog niet bekrachtigd ten tijde van het opstellen van dit hergebruiksplan.

2.3 Milieu.

De huidige en toekomstige verspreidings- en blootstellingsrisico's voor mens, dier en milieu dienen acceptabel en beheersbaar te zijn. Tevens dienen in de toekomst te treffen beheersmaatregelen in technische, organisatorische en financiële zin zeker te worden gesteld. Om risico's in relatie tot de bodem te kunnen beoordelen dient de initiatiefnemer een hergebruiksplan bij de provincie in te dienen. In het hergebruiksplan moet aandacht besteed worden aan de volgende aspecten:

A. Het onderzoek dat verricht is;
B. Een beoordeling van de actuele en potentiële risico's;
C. De maatregelen die genomen moeten worden om eventuele risico's (in relatie met de toekomstige functie en inrichting) weg te nemen dan wel tot een acceptabel minimum te beperken;
D. De nazorg waarbij naast een technische invulling ook gebruiksbeperkingen, toegankelijkheid, instandhouding en de handhaving van de beheersmaatregelen, alsmede de financiële, organisatorische en communicatieve aspecten aan de orde moeten komen.

Onderhavig rapport betreft het hergebruiksplan. In hoofdstuk 3 t/m 6 wordt ingegaan op de hiervoor genoemde onderdelen (A, B, C en D).

In het kader van duurzaamheid dient bij stortplaatsen met meer dan 120.000 m^3 afval en daarvan meer dan 65% herbruikbaar materiaal de optie 'afvalmining' worden nagegaan. De voormalige stortplaats heeft een oppervlakte van circa 40.000 m^2. Op basis van de historische informatie blijkt dat het stortpakket circa 1,5 tot 2,0 meter dik, waardoor de omvang maximaal 80.000 m^3 betreft.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Deze omvang is te gering om een afweging te maken of het financieel rendabel is om secundaire grondstoffen vanuit de stortplaats terug te winnen.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

3. Deel A: Onderzoek.

3.1 Uitgevoerde onderzoeken.

Ter plaatse van de voormalige stortplaats Zuidgeest zijn in het verleden diverse onderzoeken uitgevoerd. In deel A van het hergebruiksplan worden de onderzoeksresultaten van de uitgevoerde onderzoeken beschreven. Hieronder zijn de beschikbare rapporten weergegeven:
1. Oriënterend bodemonderzoek locatie zuidgeest (Heidemij Adviesbureau bv, rapport met nummer 632-31159-1, d.d. januari 1984);
2. Aanvullend oriënterend bodemonderzoek locatie zuidgeest (Heidemij Adviesbureau bv, rapport met nummer 62-31348-1, d.d. juni 1984);
3. Nader onderzoek locatie zuigeest (Heidemij Adviesbureau bv, rapport met nummer 632-31428-1, d.d. februari 1986);
4. VOS stortplaats Zuidgeest te Woensdrecht (provincie Noord-Brabant, stortplaatscode NB6300001, d.d. 1991-1994) niet meer aanwezig;
5. NAVOS 3 stortplaats Zuidgeest te Woensdrecht (provincie Noord-Brabant, stortplaatscode NB6300001, d.d. 11 januari 2005);
6. Eindrapportage NAVOS Zuidgeest te Woensdrecht (provincie Noord-Brabant, stortplaatscode NB6300001, d.d. 22 maart 2007);
7. Aanvullend grondwateronderzoek Zuidgeest te Woensdrecht (provincie Noord-Brabant, stortplaatscode NB6300001, d.d. 10 december 2012);
8. Indicatief bodemonderzoek Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom (MILON bv, rapport met nummer 20191816 v2.0, d.d. 27-9-2019).

De genoemde rapporten zijn toegevoegd in bijlage 6. Opgemerkt wordt dat in de eindrapportage NAVOS (6) gesteld wordt dat op basis van het VOS onderzoek de contour is aangepast. In de eindrapportage NAVOS (pagina 11) is de stortcontour aangepast van 6,41 hectare naar 3,98 hectare. Aangezien het VOS onderzoek ontbreekt in de geleverde stukken en ook fysiek niet meer aanwezig is bij de provincie Noord-Brabant, kan deze aanpassing niet gecontroleerd worden door MILON bv. In dit hergebruiksplan is echter ervan uitgegaan dat in de door de provincie opgestelde eindrapportage NAVOS (6) de gestelde aanpassing van de stortcontour correct is.

3.2 Algemene gegevens en huidig gebruik.

De onderzoekslocatie betreft een agrarisch perceel aan de Zuidgeest in Bergen op Zoom. De onderzoekslocatie is gelegen buiten de bebouwde kom. De directe omgeving bestaat hoofdzakelijk uit percelen met een agrarisch gebruik en bosbouw. Het maaiveld van de voormalige stortplaats ligt niet significant hoger dan de omgeving. De onderzoekslocatie betreft een agrarisch perceel gelegen ten noordwesten van Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom. Bekend is dat de locatie gelegen is op de voormalige stortplaats Zuidgeest te Woensdrecht.

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

In tabel 2 zijn de locatiegegevens weergegeven.

Tabel 2: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Zuidgeest 1	
Kadastrale gegevens locatie	gemeente , sectie , perceelnummer(s)	www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 80706 y: 386528	https://pdokviewer.pdok.nl
Oppervlakte locatie (in m^2)	circa 64.000	www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m^2)	niet bebouwd	www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	agrarisch perceel (mais)	
Verhardingen	geen	

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1.



Figuur 1: Ligging onderzoekslocatie (bron: Google Maps).

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Hieronder zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 2: huidige situatie (6 foto's) **bron: locatie-inspectie MILON bv**

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

De meest recente kadastrale situatie is weergegeven in bijlage 2. Tevens zijn in deze bijlage de eigendomsgegevens toegevoegd.

3.3 Voormalig gebruik.

Voor het onderzoek naar het voormalige gebruik van de stortplaats en directe omgeving is gebruik gemaakt van historisch kaartmateriaal en de eerder uitgevoerde bodemonderzoeken.

Volgens historisch topografisch kaartmateriaal maakte de te onderzoeken locatie omstreeks 1900 deel uit van de "Zuidgeestsche heide". Net ten noorden van de voormalige stortlocatie heeft een militair oefenterrein gezeten (1940-1960).

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het NAP gehalte op de locatie geschat wordt op 17 m+NAP (tot 1960). Hierna wordt het NAP geschat op 9 m+NAP. Verwacht wordt dat op de locatie lokaal 'zand' duinen aanwezig waren welke in de loop van de jaren zijn vergraven.

In september 1957 is door de Provinciale Staten een ontgravingsvergunning verleend. Ten behoeve van de zandwinning en cultuurtechnische verbetering is vastgelegd in deze vergunning dat de grond tot maximaal 1,5 m beneden de westelijke zandweg mag worden ontgraven. In augustus 1964 is echter geconstateerd dat op het noordwestelijke gedeelte van het terrein over een oppervlakte van circa 3.000 m², ongeveer 2 meter te diep is uitgegraven en vervolgens is volgestort met steenpuin, aarde uit bouwputten en afvalzand uit ijzergieterijen.

Op basis van de bekende onderzoeken is het niet bekend vanaf wanneer de startactiviteiten zijn toegestaan, wel wordt vermeld (1) dat van augustus 1971 storten niet meer is toegestaan. Na dit besluit is geconstateerd dat op de locatie nog steeds stortactiviteiten plaats vinden met houtresten, plastic en landbouwafval zijn gestort.

Naar opgave van een (voormalige) eigenaar en diverse terreinopname blijkt dat op de locatie lokaal dieper is ontgraven. Dit betreffen 'putten' tot een diepte van 5 m-mv. In deze 'putten' zouden vaten met onbekende inhoud zijn gestort. Vervolgens is op de vaten puin gestort. Deze diepere 'putten' zouden met name op het noordwestelijk deel van de stortlocatie hebben gelegen.

Rond 1973 is de stortplaats gesloten. Vervolgens is op de locatie een deklaag aangebracht en is het perceel in de jaren '80 in gebruik genomen als agrarisch perceel. Tot op heden is dit gebruik onveranderd.

3.4 Toekomstig gebruik en inrichting.

Het plangebied voor het zonnepak betreft het gehele perceel. Op de tekening in bijlage 3 is de toekomstige situatie weergegeven. Een groot deel van de locatie wordt in gebruik genomen voor de aanleg van de zonnepanelen. Het gehele terrein wordt omheind met hekwerk om de toegang te bemoeilijken. Daarnaast komt op de locatie een transformatorhuisje te staan. Het toegangspad blijft zijn functie behouden.

Zonnepanelen

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

De zonnepanelen komen op een stalen constructie te staan. Deze constructie wordt bevestigd door schroeven in de grond. Deze schroeven gaan maximaal 50 centimeter de grond in. De elektriciteitskabels van de zonnepanelen naar het transformatorhuisje worden bovengronds afgewerkt. Hiervoor vindt geen grondverzet plaats.

Transformatorhuisje
Het transformatorhuis wordt gestut op de betonnen platen, deze platen worden direct op het maaiveld aangebracht.

Hekwerk
Rondom het gehele terrein wordt een hekwerk geplaatst om toegang te bemoeilijken. Het hekwerk wordt eveneens geplaats met schroefpalen tot een diepte van maximaal 1,2 m-mv.

Op de tekeningen in bijlage 3 zijn ook de dwarsdoorsneden opgenomen van de genoemde elementen welke op de locatie worden aangebracht. De eigenaar is, conform het pachtcontract, vrij om op de locatie nog eventueel gewassen te bebouwen, zolang deze de functie van zonnepark niet hindert. Navraag bij de eigenaar leert echter dat deze niet uitgevoerd worden.

3.5 Kabels en leidingen

Op basis van een uitgevoerde graafmelding zijn binnen de hergebruikslocatie geen kabels- en leidingen aanwezig. De graafmelding is weergegeven in bijlage 7.

3.6 Dikte en kwaliteit deklaag.

In twee onderzoeken is de dikte en milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag bepaald. Hierna zijn de onderzoeksresultaten kort weergegeven en samengevat. Voor meer informatie wordt verwezen naar de betreffende onderzoeken in bijlage 9.
Opgemerkt wordt dat in de NAVOS eindrapportage staat vermeld dat de stortcontour op basis van het VOS-onderzoek is aangepast. Op het noordwestelijk terreindeel zou tot 1,5 m-mv geen stort zijn aangetroffen. De onderzoeken naar de vaten hebben zich echter gericht op het noordwestelijk deel van de stortlocatie. De exacte ontgravingslocatie is echter niet bekend, daar de tekeningen ontbreken in het rapport. De exacte stortcontour is dus onduidelijk.

2004, Rapportage 3e NAVOS-ronde, referentielijst nummer 5
In het onderzoek is de deklaag over de gehele oppervlakte van het perceel uitgevoerd (dus niet binnen de aangepaste stortcontour). Uit dit onderzoek blijkt dat de gemiddelde deklaagdikte 115 cm is. Op het noordoostelijk deel is een deklaagdikte van meer dan 1,5 m-mv aangetroffen. Over de gehele stortlocatie wordt een deklaag aangetroffen van meer dan 1,5 m-mv. Lokaal (één boring) wordt een deklaag aangetroffen van maximaal 30 cm. 88% van de boringen voldoet aan de norm van 0,5 m-mv. In de zuidoosthoek is PAK in de deklaag sterk verhoogd aangetroffen.

2019, Indicatief bodemonderzoek, referentielijst nummer 8
Dit onderzoek heeft zich geconcentreerd op de aangepaste stortcontour. Bij het opnieuw uitgevoerde onderzoek zijn tot 1,4 m-mv bijmengingen met baksteen aangetroffen. Hierbij is niet duidelijk sprake van een stort. Wel is boring 301 (zuidrand van de stortlocatie) gestaakt. Mogelijk is deze gestaakt op het stortlichaam. Op basis van deze boring is het

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

mogelijk dat de stortcontour aan de zuidzijde (buiten) het perceel nog verder doorloopt. Dit is niet verder ingekaderd, aangezien de activiteiten zich beperken tot de perceelsgrens.

Ter plaatse van de eerder aangetroffen PAK verhogingen zijn nu geen verhoogde waarden gemeten in de deklaag.

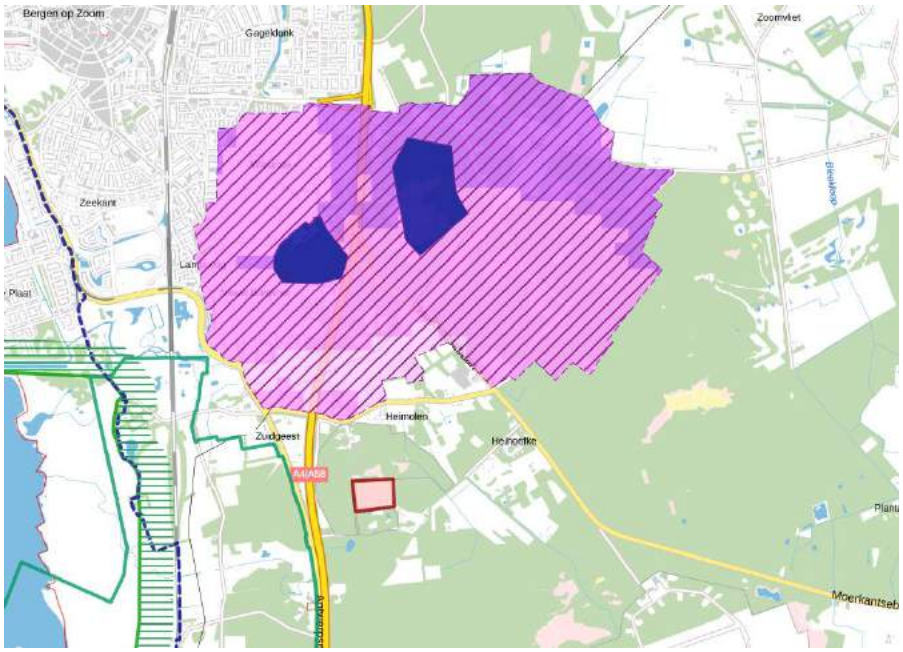
Samenvattend
De deklaag bestaat overwegend uit zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Plaatselijk zijn bijmengingen met baksteen aangetroffen. De deklaag is lokaal minder dan 0,5 m-mv. Tijdens het indicatief onderzoek is deze minimale dikte niet meer aangetroffen. Echter dit onderzoek is niet conform de eisen van de provincie uitgevoerd en kan derhalve niet meegenomen worden als bewijslast. Voor het bepalen van de risico's is derhalve uitgegaan van een minimale deklaagdikte van 0,35 m-mv. Derhalve zijn er formeel risico's als gevolg van een te dunne deklaag. Dit is echter maar op een klein gedeelte van de voormalige stortlocatie het geval.

Analytisch worden in de deklaag maximaal licht verhoogde waarden gemeten. Aangezien in dit onderzoek geen stortmateriaal is aangetroffen binnen de 1^{e} meter vanaf het maaiveld is aan de eigenaar gevraagd of deze het terrein heeft opgehoogd. Dit blijkt niet het geval te zijn.

3.8 Grondwater en oppervlaktewater.

3.8.1 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater.

In de eindrapportages van NAVOS wordt gesteld dat de locatie in een grondwaterbeschermingsgebied ligt. Echter op basis van de huidige kaarten blijkt dat de voormalige stort buiten de contouren van het grondwaterbeschermingsgebied ligt. Zie hieronder in figuur 3 de weergave hiervan.



Figuur 3: ligging grondwaterbeschermingsgebied vs ligging stortplaats

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

In verschillende onderzoeken is de kwaliteit bepaald van het diepe en freatische grondwater boven- en benedenstrooms van de voormalige stortplaats. Hieronder zijn de resultaten van de onderzoeken kort samengevat. Voor meer informatie wordt verwezen naar de betreffende onderzoeken in bijlage 9.

1984-1986, Oriënterend onderzoeken, referentie 1 t/m 3
In het eerste onderzoek zijn twee peilbuizen geplaatst op een diepte van 7 m-mv. In het grondwater zijn verhoogde concentraties aan cadmium, arseen, nikkel, PAK en EOcl gemeten.
Het tweede onderzoek heeft zich gericht op de grondwaterkwaliteit ter plaatse van de mogelijk gestorte vaten en de eerder geplaatste peilbuizen. Deze vaten zouden op het noordwestelijke deel van de stort zijn gestort in diepere putten. De exacte locatie is niet bekend, daar de tekening in het rapport ontbreekt. Op basis van dit rapport zijn op de meest verdachte locatie ontgravingswerkzaamheden uitgevoerd. Hierbij zijn geen duidelijke verontreinigingskernen aangetroffen wel zijn enkele vaten aangetroffen. Daarnaast is het grondwater op de locatie middels vijf peilbuizen onderzocht. Hierbij is alleen arseen in sterk verhoogde waarden gemeten.

2004-2012, NAVOS onderzoeken, referentie 5 en 7
De locatie is tweemaal meegenomen in een NAVOS onderzoek. Hierbij is het diepe grondwater zowel stroomop- als stroomafwaarts onderzocht op de diepten van 16 en 22 m-mv. Uit deze onderzoeken blijkt dat met name stroomopwaarts Arseen sterk verhoogd wordt aangetroffen. Dit betreft waarschijnlijk regionaal verhoogde achtergrondwaarden. Voor de overige parameters zijn maximaal licht verhoogde waarden gemeten. De resultaten geven, conform onderzoek 7, geen aanleiding voor vervolgonderzoek of sanerende maatregelen.

2019, grondwatermonitoring freatisch en diep, referentie 8
In het indicatief onderzoek van 2019 is het freatisch grondwater stroomafwaarts onderzocht. Hierbij is alleen naftaleen verhoogd aangetroffen boven de streefwaarde. Mogelijk wordt het licht verhoogde gehalte veroorzaakt door de stortlocatie. Als onderdeel van dit hergebruiksplan zijn de bestaand NAVOS peilbuizen nogmaals bemonsterd. Uit deze resultaten blijkt dat in de stroomopwaartse peilbuizen matig tot sterk verhoogde waarden aan zware metalen gemeten worden. Deze worden stroomafwaarts niet in deze concentraties gemeten. Mogelijk betreffen het lokaal verhoogde achtergrondwaarden, aangezien ze stroomafwaarts niet gemeten worden, wordt niet verwacht dat deze een relatie hebben met de voormalige stort.
In de onderstaande tabel zijn deze resultaten weergegeven.

Tabel 1: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	Index >0,5	> I
A-01-1-1-1	21-22	chroom (0,02), zink (0,09), cadmium (0,02)	nikkel (0,63)	lood (2,25)
A-01-2-1-1	15-16	minerale olie (0,27)	-	zink (1,82)
B-01-1-1-1	21-22	arseen (0,4), cis + trans-1,2-dichlooretheen (0,01)	-	-
B-01-2-1-1	15-16	barium (0,03)	-	-
B-02-1-1-1	21-22	-	-	-
B-02-2-1-1	15-16	arseen (0,04)	-	-
B-03-1-1-1	21-22	zink (0,03), lood (0,13)	-	-
B-03-2-1-1	15-16	nikkel (0,07), zink (0,18),	-	-

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	Index >0,5	> I
		arseen (0,08), barium (0,02) tetrachlooretheen (Per) (0,03)		
B-04-1-1-1	21-22	lood (0,08)	-	-
B-04-2-1-1	15-16	nikkel (0,08) zink (0,02)	-	-

kwaliteitsborging
Op 5 december 2019 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, geleiding en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters" MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. SYNLAB Analytics & Services B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

Samenvattend
De stromingsrichting van het diepe grondwater (7-22 m-mv) is noordelijk tot noordwestelijk gericht. Er is sprake van kwel. In grondwater bovenstrooms van de stort (peilbuis A01) zijn licht tot sterke verontreinigingen met zware metalen en minerale olie aangetoond. In het benedenstroomse grondwater (B-peilbuizen) direct nabij de stortlocatie, zijn lichte verontreinigingen aangetroffen met zware metalen en lokaal VOCl.

Gezien de aangetoonde sterke tot matige verontreinigingen bovenstrooms van de stort en het ontbreken daarvan benedenstrooms en direct nabij de stort, is er waarschijnlijk geen sprake van een relatie tussen de grondwaterkwaliteit en het stortlichaam. Hoogstwaarschijnlijk betreffen de aangetoonde verhoogde gehalten met metalen in het grondwater regionaal verhoogde achtergrondwaarden. Volgens de grondwaterkwaliteitskaarten die door de provincie zijn opgesteld, in het kader van het project vaststelling bodemkwaliteit van het Brabantse buitengebied, komen in dit gebied verhoogde achtergrondwaarden met metalen voor.

3.8.2 Oppervlaktewater.

Op en nabij de voormalige stortplaats is geen oppervlaktewater aanwezig. Derhalve zijn er in de eerder uitgevoerde onderzoeken geen oppervlaktewateronderzoek uitgevoerd.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie.

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 8,7 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland). Vanaf maaiveld tot circa 5,7 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand). Hieronder is de formatie van Peize en formatie van Waalre (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen) aanwezig. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone.

3.10 Stortgasontwikkeling en zetting.

Stortgasontwikkeling
Onderzoek naar de mogelijkheden tot stortgasontwikkeling is ter plaatse van voormalige stortplaats niet uitgevoerd. De ontwikkeling van stortgas in het achterblijvende stortmateriaal wordt niet of zeer minimaal geacht. In het eindrapportage NAVOS-onderzoek opgesteld door de provincie Noord-Brabant wordt gesteld dat op basis van de aard en de ouderdom van de stortplaats er geen stortgasontwikkeling te verwachten is. Tijdens de veldwerkzaamheden is geen geur en/of vegetatieschade waargenomen.

Zetting van de stortplaats
Tijdens de uitgevoerde onderzoeken zijn geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op zetting als gevolg van de stortplaats.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

4. Deel B: Risico-analyse.

4.1 Algemeen.

In onderhavig hoofdstuk worden de risico's als gevolg van de aanwezigheid van de voormalige stortplaats in zowel de huidige als toekomstige situatie bepaald en besproken.

4.2 Risicobeoordeling huidige situatie.

4.2.1 Beschrijving van de huidige situatie.

In bijlage 3 is een situatietekening opgenomen van de huidige situatie. De voormalige stortplaats is momenteel in gebruik als agrarisch gebied, waarbij het dit jaar in gebruik is geweest voor de teelt van mais.

4.2.2 Humane, ecologische en verspreidingsrisico's.

In 2007 is voor het huidige gebruik door de provincie Noord-Brabant een risicobepaling uitgevoerd. De resultaten van het risicobepaling staan beschreven in hoofdstuk 5 van de Eindrapportage NAVOS-onderzoek (referentienummer 6). Omdat de situatie en het gebruik vanaf 2007 niet is gewijzigd, worden de resultaten van de uitgevoerde risicobeoordeling nog steeds actueel en representatief geacht. Hieronder is een korte samenvatting weergegeven van de resultaten. Voor meer informatie wordt verwezen naar de rapportage in bijlage 7.

Algemeen
De risicobeoordeling is uitgevoerd aan de hand van de resultaten van de VOS, AROS en NAVOS-onderzoeken. De humane, ecologische en verspreidingsrisico's zijn bepaald met behulp van het Sanerings Urgentie Systematiek-model (SUS) en de circulaire "Bodemsanering 2006". De beoordeling heeft uitsluitend betrekking op de deklaag van de stortplaats en het grondwater rondom de stortplaats.

Humane risico's
In de deklaag is PAK in sterk verhoogde concentraties aangetroffen (in een later onderzoek niet meer aangetroffen). Lokaal is de deklaag dunner dan 0,5 m-mv., hierdoor zijn ter plaatse van deze plekken humane risico's ten aanzien van contactmogelijkheden met het stortmateriaal. De sterk verhoogde waarden aan PAK geven volgens het rapport geen humane risico's. Gelet op de aard en ouderdom van de stort is er geen stortgasontwikkeling te verwachten.

Ecologische risico's
Met betrekking tot de dikte van de deklaag zijn er ecologische risico's te verwachten, omdat de deklaag plaatselijk dunner is dan 0,5 meter. Gelet op de aard en ouderdom van de stort is er geen stortgasontwikkeling te verwachten. De sterk verhoogde waarden aan PAK geven volgens het rapport geen ecologische risico's. Hierdoor zijn er bij het huidige gebruik ecologische risico's te verwachten met betrekking tot de dikte van de deklaag.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Verspreidingsrisico's
De stromingsrichting van het diepe grondwater (7-22 m-mv) is noordelijk tot noordwestelijk gericht. Er is sprake van kwel. In grondwater bovenstrooms van de stort (peilbuis A01) zijn licht tot sterke verontreinigingen met zware metalen en minerale olie aangetoond. In het benedenstroomse grondwater (B-peilbuizen) direct nabij de stortlocatie, zijn lichte verontreinigingen aangetroffen met zware metalen en lokaal VOCl.

Aangezien de aangetroffen sterk verhoogde waarden regionaal verhoogde waarden betreffen is er geen sprake van een grondwaterverontreiniging. In de omgeving zijn geen kwetsbare objecten aanwezig. Voor de locatie worden geen versrpeidingsrisico's verwacht.

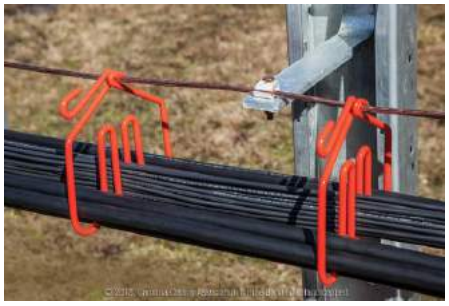
Opmerkingen verspreidingsrisico's
Tijdens de onderzoeken in de jaren '80 zijn vaten aangetroffen welke tot onder het grondwaterniveau lagen. Op basis van de uitgevoerde monitoringen en onderzoeken in het stortlichaam wordt niet verwacht dat deze geleidt hebben tot een grondwaterverontreiniging.

4.3 Risicobeoordeling toekomstige situatie.

4.3.1 Beschrijving van de toekomstige situatie.

Ten aanzien van het bepalen van de risico's wordt uitgegaan van het moment dat de herinrichting is afgerond. De gebruiksfunctie van de stortplaats verandert in de toekomst van agrarisch gebied naar een zonnepark. De bestemming 'agrarisch met natuurwaarden' blijft gelijk.

De gehele stortplaats is voorzien van een deklaag met een dikte van minimaal 0,35 meter. Op zeker 88% van het oppervlakte is sprake van een deklaag van meer den 0,5 m-mv. De milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag is afdoende voor het toekomstige gebruik.
Voor de aanleg van het zonnepark vinden geen grondwerkzaamheden plaats zoals bijvoorbeeld egalisatie. De funderingen van de zonnepanelen komen tot een maximale diepte van 0,5 m-mv. In bijlage 3.6 zijn de constructieberekeningen van de zonnecollectoren weergegeven. Het transformatorhuisje wordt op beton geplaatst, direct op het maaiveld. Voor het hekwerk worden de palen wel tot maximaal 1,2 m-mv in de grond geschroefd. De kabels ten behoeve van het zonnepark worden bovengronds verwerkt, zie onderstaande figuren.
Alle boringen (schroefpalen hekken en constructie zonnepanelen) worden geplaatst met grondverdringende boormethoden. Dit om contactmogelijkheden met het stortmateriaal te voorkomen.





Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl





Figuur 1 t/m 5 verbeelding van de kabels.

Indien grondmateriaal en/of (niet-)vormgegeven bouwstoffen (bijvoorbeeld puingranulaat of klinkers) van elders aangevoerd worden, dienen deze te voldoen aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit. Vooralsnog is dit echter niet aan de orde.

4.3.2 Humane, ecologische en verspreidingsrisico's.

Humane risico's
Lokaal is de deklaag minder dan 50 centimeter hierdoor zijn formeel humane risico's als gevolg van mogelijke contactmogelijkheden met het stortmateriaal. Dit betreft echter een zeer beperkt gedeelte van het perceel. Aangezien de deklaag wordt uitgebreid met de zonnepanelen en het terrein geheel omheind wordt, worden in de toekomstige situatie geen directe contactmogelijkheden mogelijkheden met het stortmateriaal verwacht. De bestaande deklaag kan behouden blijven en dient derhalve niet aangevuld te worden op de locaties waar deze minder dan 0,35 m-mv is.

De milieuhygiënische kwaliteit van deze grond is afdoende voor de functie deklaag. Grondmateriaal en (niet-)vormgegeven bouwstoffen die van elders aangevoerd worden dienen te voldoen aan de eisen van het Besluit bodemkwaliteit. Na voltooiing van het zonnepark zijn geen humane risico's te verwachten.

Ecologische risico's
Gelet op de huidige dikte en kwaliteit van de deklaag worden geen ecologische risico's verwacht. In verband met het toekomstig gebruik van de locatie als zonnepark wordt niet verwacht dat gewassen zich dieper gaan wortelen dan 35 centimeter. Gezien het bovenstaande en het feit dat in de toekomstige deklaag geen noemenswaardige verontreinigingen aanwezig zijn, is geen sprake van ecologische risico's.

Verspreidingsrisico's
In de huidige situatie is vastgesteld dat er geen sprake is van verspreidingsrisico's. In het grondwater benedenstrooms van de voormalige stortplaats zijn geen noemenswaardig verhoogde concentraties aangetroffen.
Hierdoor wordt gesteld dat de stortplaats na ruim 45 jaar ten aanzien van het grondwater geen noemenswaardige verontreiniging heeft veroorzaakt.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

4.4 Overige risico's.

Verontreiniging door inklinken stortplaats
Het stortpakket is afgeschermd met een deklaag. Mogelijk dat door het plaatsen van de zonnepanelen het theoretisch mogelijk is dat dit extra gewicht invloed heeft op het chemisch en fysisch evenwicht in het bestaande stortlichaam. Naar verwachting is de totale druk op de stort zo minimaal dat deze geen nadelige invloed heeft op de geohydrologische situatie, de deklaag, mogelijke inklinking en de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater.

Stortgas
De productie van stortgas is naar verwachting minimaal, maar kan niet geheel worden uitgesloten. Een stortgasonderzoek is tot op heden niet uitgevoerd. Door de leeftijd (ruim 40 jaar), de beperkte omvang en dikte van de stortplaats wordt verwacht dat de grootste biologische activiteit als gevolg van omzetting van organisch materiaal reeds heeft plaatsgevonden. Dit houdt niet in dat het ontstaan en het ontwijken van stortgas (via de deklaag) kan worden uitgesloten. Daarom moet bij de herinrichting van de stortplaats rekening gehouden worden met de mogelijkheid dat er stortgas ontstaat. Dit kan door het analyseren van de risico's en het treffen van maatregelen om deze risico's te reduceren.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

5. Deel C: Maatregelen.

5.1 Algemeen.

In hoofdstuk 4 is aangetoond dat er bij de toekomstige inrichting van de voormalige stortplaats geen risico's te verwachten zijn voor mens en milieu. Hierbij is echter wel uitgegaan van uitgangspunten (oftewel maatregelen) die nog gerealiseerd moeten worden. In onderhavig hoofdstuk worden deze maatregelen beschreven en uitgewerkt.

5.2 Herinrichtingvariant.

De initiatiefnemer wil de voormalige stortplaats gaan gebruiken als zonnepark. De locatie wordt met een hekwerk afgesloten en is daardoor niet zondermeer toegankelijk. De toekomstige inrichting van de stortplaats is beschreven in paragraaf 4.3.1 en weergegeven op de situatietekeningen in bijlage 3.

5.3 Maatregelen deklaag.

5.3.1 Dikte en kwaliteit toekomstige deklaag.

Maaiveldhoogte toekomstige situatie
Het maaiveld blijft in de toekomstige situatie ongewijzigd, op basis van de huidige dikte van de deklaag en het toekomstig gebruik zijn geen risico's te verwachten. Indien de locatie wordt opgehoogd gelden er eisen ten aanzien van de milieuhygiënische kwaliteit van het ophoogmateriaal.

Eisen deklaag en werkzaamheden in de deklaag
Gezien het toekomstig gebruik van de locatie, aanleg van de zonnepanelen en de omheining van het terrein, geeft de huidige dikte en kwaliteit voldoende zekerheid ter voorkoming van eventuele risico's. De deklaag bestaat uitsluitend uit grond. De bestaande deklaag kan behouden blijven. De milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag is afdoende voor het toekomstige gebruik. Tijdens de aanleg van het zonnepark bestaat wel de mogelijkheid dat tijdens het plaatsten van de schroeven voor de fundering van de zonnepanelen en het hekwerk men in contact komt met het stortmateriaal. Derhalve is gekozen voor grond verdringende schroeven en is men alert op het vrijkomen van stortmateriaal. Voor de overige uit te voeren werkzaamheden zijn geen grondwerkzaamheden noodzakelijk. Indien men tijdens de werkzaamheden vermoedt dat lokaal de dikte van de deklaag mogelijk dunner is dan 0,5 m-mv kan een onderzoek uitgevoerd worden om dit vast te stellen. Indien men dan alsnog in aanraking komt met stortmateriaal wordt direct contact opgenomen met een milieukundig begeleider en worden de werkzaamheden onder milieukundige begeleiding uitgevoerd om aanraking met het stortmateriaal te voorkomen.

Mocht tijdens de werkzaamheden blijken dat het bovenstaande van toepassing is of een andere afwijking waardoor voorzorgsmaatregelen nodig zijn wordt een aanvullende melding conform art. 2.37 c IOV ingediend.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Uitgangspunt is dat vrijkomend stortmateriaal zoveel mogelijk binnen de ontwikkelingslocatie wordt hergebruikt. Afvoer en verwerking elders moet zoveel mogelijk worden voorkomen. Ten behoeven van de verwerking van het stortmateriaal, wordt aangesloten op de verwerkingsladder zoals opgenomen in tabel 2. Aangezien na verwachting tijdens uitvoering van de nieuwbouwwerkzaamheden, geen of minimaal stortmateriaal vrijkomt, is bewerken van het stortmateriaal economisch niet wenselijk. Voorafgaand aan eventuele werkzaamheden in de stort dient een werkplan te worden overlegd bij de toezichthouder. De verschillende opties zijn opgenomen in tabel 2.

Tabel 2 Verwerkingsladder vrijkomend stortmateriaal

Optie		Toelichting	Randvoorwaarden
1	Verwerken op plaats van vrijkomen	Het stortmateriaal wordt terug gebracht op de plaats waar het is ontgraven.	Het stortmateriaal wordt afgedekt met minimaal 0,5 meter leeflaag. Het stortmateriaal wordt niet bewerkt.
2	Verwerken binnen contour stortlocatie	Het eventueel verwerken en herschikken van vrijkomend stortmateriaal is alleen toegestaan binnen de grens van het plangebied.	Indien stortmateriaal wordt verwerkt zal de deklaag binnen het plangebied worden ontgraven en zal het stortmateriaal op het bestaande stortlichaam worden verwerkt. Na afloop wordt de deklaag hersteld (minimale dikte 0,5 meter). Het stortmateriaal mag niet worden bewerkt. De locatie van toepassing zal voorafgaand aan uitvoering met de toezichthouder moeten worden kortgesloten.
3	Afvoer en verwerking buiten de ontwikkelingslocatie	Het stortmateriaal wordt na ontgraving naar een erkende verwerker elders afgevoerd.	

Er wordt rekening gehouden met de inrichting van tijdelijke depots voor bijvoorbeeld de situatie waarbij vrijkomend materiaal niet direct op de toepassingslocatie kan worden aangebracht. Stortmateriaal wordt zoveel mogelijk zonder tussentijdse opslag in de definitieve toepassing gereden. Voor bepaling van de maximale duur van de tijdelijke opslag en de eisen die voor de opslag gelden, worden de regels uit het Besluit bodemkwaliteit en de Wet milieubeheer gevolgd. Tijdelijke depots worden te allen tijde aangelegd op de terreingedeelten die niet openbaar toegankelijk zijn.

Dit houdt echter wel in dat er aan het gebruik beperkingen verbonden dienen te worden die te allen tijde in acht gehouden en nageleefd moeten worden. Hierdoor verschuift het zwaartepunt van de maatregelen in de richting van de "administratieve" nazorg (zie hoofdstuk 6).

5.3.2 Veiligheid.

Vanwege de aanwezigheid van stortmateriaal en lichte verontreinigingen in de deklaag dient aandacht geschonken te worden aan de wijze waarop uitvoering van de werkzaamheden plaatsvinden en eenieder die direct bij de werkzaamheden betrokken is.

Algemeen
De aannemer dient over een veiligheidscertificaat voor aannemers (VCA) te beschikken. De aannemer dient te werken conform het Arbeidsomstandighedenbesluit en de daarop gebaseerde Regeling en Beleidsregels voor blootstelling aan stoffen bij het werken in of met

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

verontreinigde grond en of verontreinigd grondwater. Hiertoe dient de CROW-publicatie 400 te worden gevolgd. Er dient door de aannemer een veiligheids- en gezondheidsplan (V&G-plan) en -dossier te worden opgesteld om een goede samenwerking tussen betrokken partijen op het werkterrein te bewerkstelligen, een juiste analyse van de arbeidsrisico's te maken en duidelijkheid te creëren over de verantwoordelijkheden. De verantwoordelijkheid voor de arbeidsomstandigheden van de werknemers tijdens de werkzaamheden ligt bij de aannemer. Door de aannemer zal een veiligheidskundige of arbeidshygiënist worden aangesteld.

Arbeidshygiënische maatregelen
Omdat niet in het stortlichaam gegraven wordt en de deklaag beperkt verontreinigd is, kunnen de werkzaamheden naar verwachting onder de basis veiligheidsklasse worden uitgevoerd. Indien toch in het stortmateriaal werkzaamheden verricht moeten worden wordt overgeschakeld naar een hogere veiligheidsklasse. De definitieve veiligheidsklassen worden door de veiligheidskundige bepaald en vastgelegd in het V&G-plan.

5.3.4 Bewaking van de deklaagdikte.

Na realisatie van het zonnepark dient de kwaliteit van de deklaag visueel geïnspecteerd te worden. Daarnaast wordt 5-jaarlijks een visuele controle uitgevoerd van de deklaag. Eventueel geconstateerde afwijkingen dienen hersteld te worden.

Na afloop van het zonnepark en verwijdering van de zonnepalen dient opnieuw de dikte van de deklaag vastgesteld te worden. Dit onderzoek wordt afgeleid van de NEN 5740, onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE). Alle boringen worden evenredig verdeeld over de deklaag en geplaatst tot het stortmateriaal. Het analyseren van grondmonsters ter bepaling van de milieuhygiënische kwaliteit is niet noodzakelijk. Van de controle wordt een rapportage opgesteld en ter beoordeling overlegd aan de provincie Noord-Brabant.

5.4 Maatregelen stortgas.

Zoals in § 4.4. staat beschreven is het vrijkomen van stortgas tot op heden niet onderzocht maar wordt minimaal geacht. Eventueel vrijkomend stortgas kan via de deklaag uittreden. Extra voorzieningen voor het uittreden van stortgas wordt niet noodzakelijk geacht. Mogelijkheden voor stortgaswinning zijn niet onderzocht, maar wordt door de beperkte volume van de stortplaats niet rendabel geacht.

5.5 Maatregelen grondwater.

Op basis van de eerder uitgevoerde grondwateronderzoeken worden er in de toekomst geen risico's verwacht. De tot op heden aangetroffen concentraties zijn gering en niet gerelateerd aan de stortplaats. Omdat niet verwacht wordt dat er in de toekomst nog een grondwaterverontreiniging zal optreden die genoodzaakt is tot ingrijpen wordt het aanleggen van een onttrekkingssysteem ter beheersing van het water in de stort niet noodzakelijk geacht. Ook geven de aangetroffen concentraties geen aanleiding tot het opzetten van een grondwatermonitoringssysteem, voor het periodiek controleren van de grondwaterkwaliteit.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

5.6. Gebruiksbeperkingen.

Na herinrichting gelden voor alle personen die op de stortplaats werkzaamheden verrichten de volgende gebruiksbeperkingen:

- het is niet toegestaan te werken in het verontreinigde stortmateriaal;
- voor alle werkzaamheden in de deklaag geldt een maximale diepte van 1,0 m-mv, muv het hekwerk aan de rand;
- eventuele beschadigingen (in de vorm van bijvoorbeeld scheuren en verzakkingen) van de deklaag dienen terstond hersteld te worden;
- het is niet toegestaan om op en nabij de stortplaats grondwater te onttrekken;
- wijziging van de gebruiksfunctie anders dan 'agrarisch met natuurwaarden' is niet mogelijk;
- op de deklaag is de zorgplicht zoals omschreven in de Wet bodembescherming van toepassing.

Van deze gebruiksbeperkingen kan uitsluitend worden afgeweken in overleg met en na schriftelijke toestemming van het bevoegd gezag (de provincie Noord-Brabant).

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

6. Deel D: Nazorg.

6.1. Algemeen.

In dit hoofdstuk wordt het aspect nazorg toegelicht en uitgewerkt. Ook na de herinrichting van de stortplaats dienen eventuele risico's voorkomen te worden. De nazorg heeft betrekking op de risico's die het materiaal in het stortlichaam direct inhouden voor de gebruikers van de (voormalige) stortplaats. Deze risico's staan in direct verband met de deklaag. Nazorg zoals hier wordt bedoeld heeft betrekking op het gebruik. Gezien de voorgaande hoofdstukken worden voor het huidige en toekomstige gebruik geen onaanvaardbare risico's verwacht. Hierdoor kan de nazorgfase beperkt blijven tot administratieve nazorg.

6.2. Verantwoordelijkheden, coördinatie en communicatie.

Verantwoordelijkheden
De heer van de Venne blijft eigenaar van de voormalige stortplaats en herinrichtingslocatie. Solar Provider Group is initiatiefnemer van het zonnepark, uitvoerder van de herinrichtingswerkzaamheden en toekomstig beheerder van de locatie. Solar provider groep is eindverantwoordelijk voor de herinrichtingswerkzaamheden en het beheer (conform pachtovereenkomst, bijlage 8 (vertrouwelijk)). Daarnaast zijn ze verantwoordelijk voor alle verplichtingen voortkomende uit de nazorg van de voormalige stortplaats. De coördinatie van de nazorg alsmede de communicatie met het bevoegd gezag en de financiën.

Gezien de verantwoordelijkheden is Solar Provider group aanvrager van de ontheffing.

Huur- of gebruikersovereenkomst
De voormalige stortplaats wordt in gebruik genomen worden door Solar Provider Group, waarbij de eigenaar nog wel op de locatie mag komen voor het verbouwen van gewassen, mits deze niet de functie van zonnepark hinderen. Solar Provider group is verantwoordelijk voor de genoemde maatregelen en het naleven van de gebruiksbeperkingen uit hoofdstuk 5.
Solar Provider Group voert na uitvoering van de herinrichting een controle uit op de maatregelen en rapporteert dit naar de provincie Noord-Brabant. Indien de overeenkomst eerder wordt beëindigd (25 jaar is beoogd) dan wordt dit tijdig gemeld bij de verhuurder en de provincie Noord Brabant. De verhuurder, of een door hem gedelegeerde, inspecteert het perceel op naleving van de maatregelen en gebruiksbeperkingen. De huurder van het perceel herstelt indien de opzichter daartoe aanleiding ziet onvolkomenheden aan de deklaag. De stort wordt na beëindiging in die hoedanigheid teruggebracht dat er geen humane en of ecologische risico's meer zijn.

6.3. Handhaving.

De provincie is met betrekking tot het hergebruik van de stortplaats het bevoegd gezag in het kader van de interim omgevingsverordening. Er wordt door de provincie ingegrepen wanneer risicovolle situaties ontstaan die:
- afwijken van het door de Provincie vastgestelde hergebruiksplan;
- het gevolg zijn van verspreiding van de verontreinigende stoffen vanuit het stortlichaam;

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

- het gevolg zijn van onzorgvuldige naleven van de gebruiksbeperkingen.

De omgevingsdienst Midden en West Brabant is in het kader van de Wet bodembescherming bevoegd om in te grijpen in geval er verontreiniging van de grond (deklaag) of grondwater plaatsvindt.

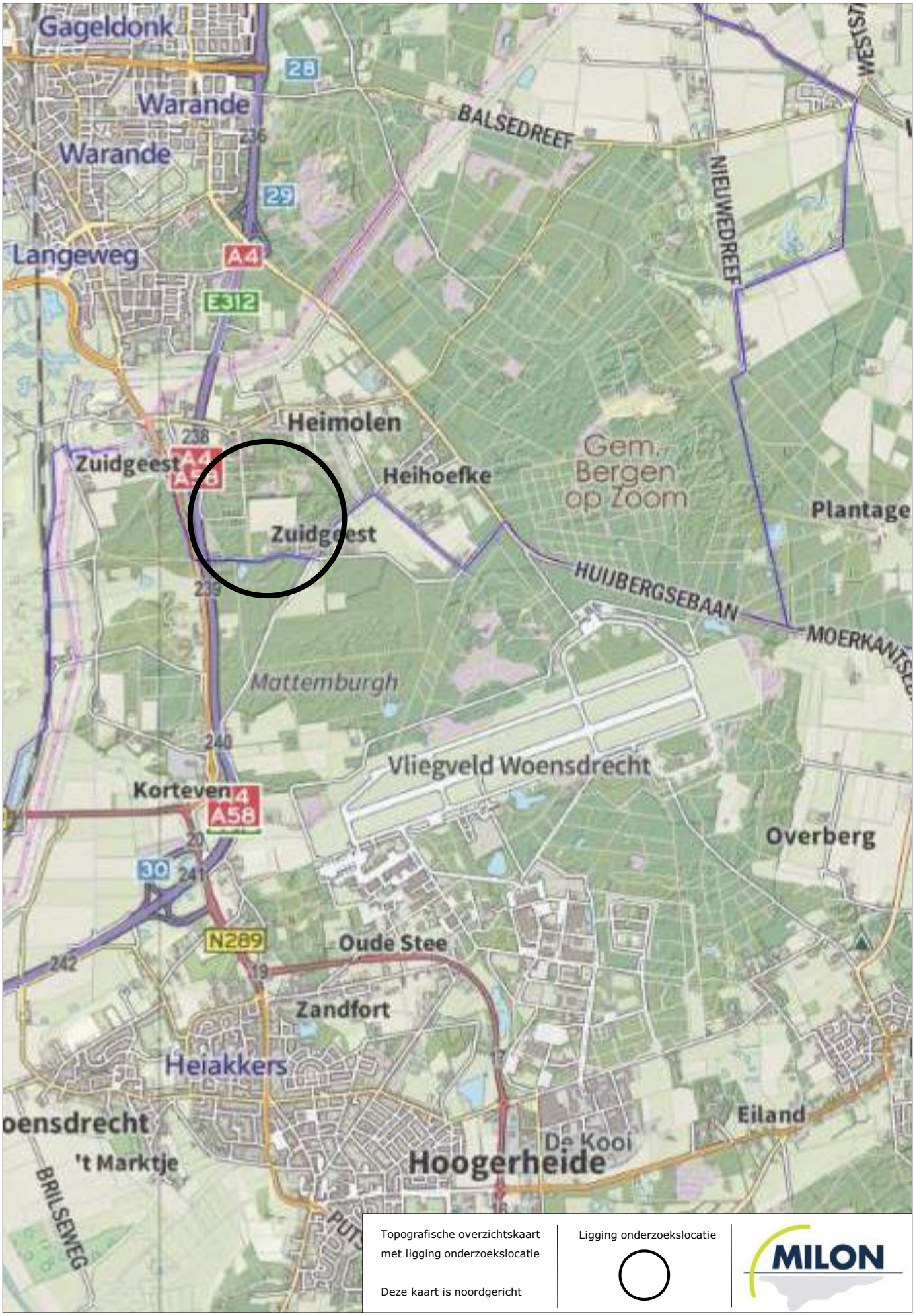
Omgevingswet
Vanaf 1 januari 2021 treedt de omgevingswet in werking. Hierdoor is het mogelijk dat de he bevoegd gezag voor het naleven van de genoemde maatregelen en gebruiksbeperkingen op korte termijn wijzigt. Indien dit aan de orde is wordt voorgesteld om in overleg met de bevoegde gezagen te kijken welke verantwoordelijkheden en taken overgedragen worden.

6.4. Financiële aspecten.

De uitvoering van de herinrichting en de maatregelen worden gecombineerd met het aanleggen en realiseren van het zonnepark. Er zijn geen extra financiële middelen noodzakelijk voor de uitvoering van de in dit hergebruiksplan genoemde maatregelen en nazorg.

Bijlage 1

Bijlagen



Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

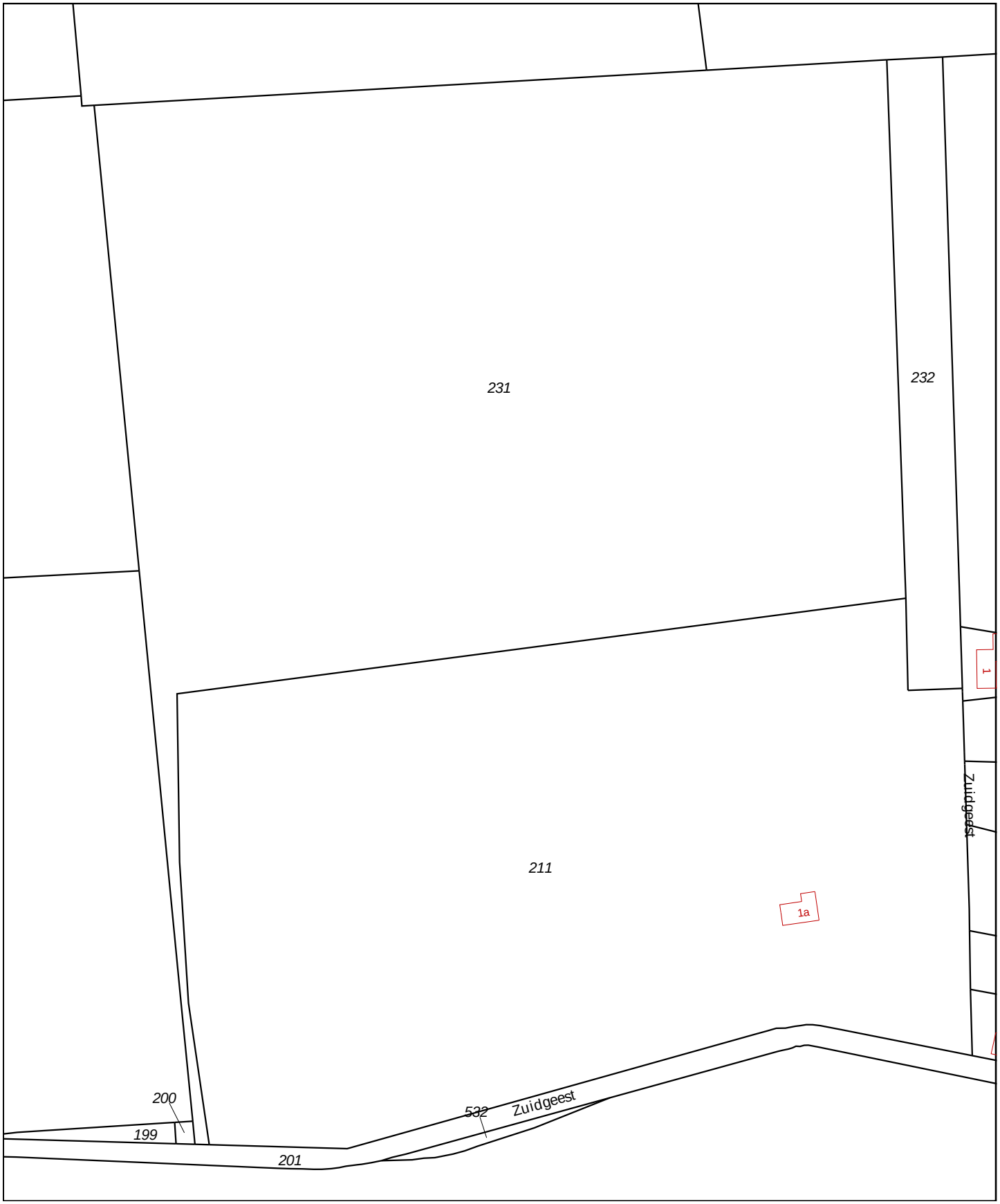
Ligging onderzoekslocatie

MILON

Bijlage 2

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: 20191816-1 bvl



0 m 20 m 100 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 10 december 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:2000

Kadastrale gemeente	Bergen op Zoom
Sectie	N
Perceel	231

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster

BETREFT
Bergen op Zoom N 231

UW REFERENTIE
20191816-1 bvl

GELEVERD OP
10-12-2019 - 10:29

PRODUCTIEORDERNUMMER
S11048718393

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M
09-12-2019 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
09-12-2019 - 14:59

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Bergen op Zoom N 231 Kadastrale objectidentificatie : 005620023170000		
Kadastrale grootte	65.010 m²		
Grens en grootte	Vastgesteld		
Coördinaten	80714 - 386519		
Omschrijving	Wegen		
Koopsom	€ 45.000	**Koopjaar**	2005
Ontstaan uit	Woensdrecht A 2106		

AANTEKENINGEN

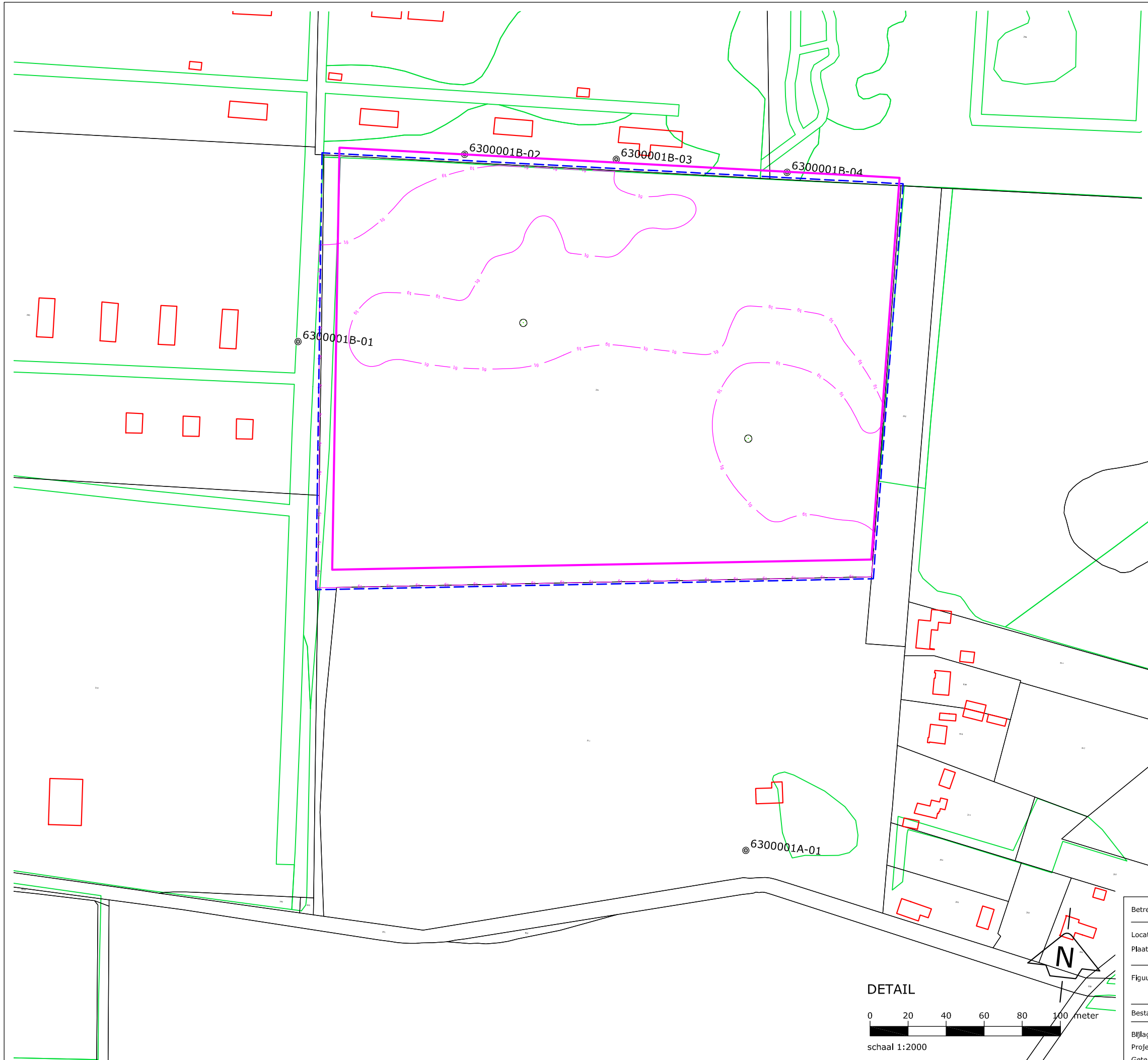
Publiekrechtelijke beperking Basisregistratie Kadaster	Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.
Publiekrechtelijke beperking Landelijke Voorziening	Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

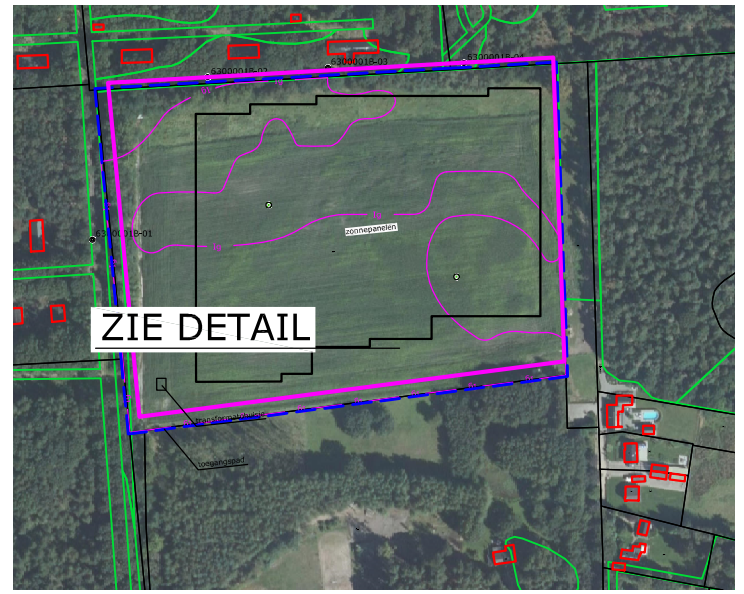
RECHTEN

1	**Eigendom (recht van)**		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 15272/34 Breda	**Ingeschreven op**	14-02-2005 om 09:00
Naam gerechtigde	De heer Adrianus Cornelia Franciscus van der Venne		
Adres	Zuidgeest 1 4625 DG BERGEN OP ZOOM		
Geboren	02-11-1974 Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen	**te**	BERGEN OP ZOOM
Burgerlijke staat	Zie akte(n)		

Voor een eensluidend uittreksel, de bewaarder van het kadaster en de openbare registers.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt ten aanzien van de kadastrale gegevens zich het recht voor als bedoeld in artikel 2 lid 1 juncto artikel 6 lid 3 van de Databankenwet.
Heeft u nog vragen? Neem contact op met de klantenservice.

Bijlage 3





OVERZICHT

DETAIL

0 20 40 60 80 100 meter

schaal 1:2000

LEGENDA

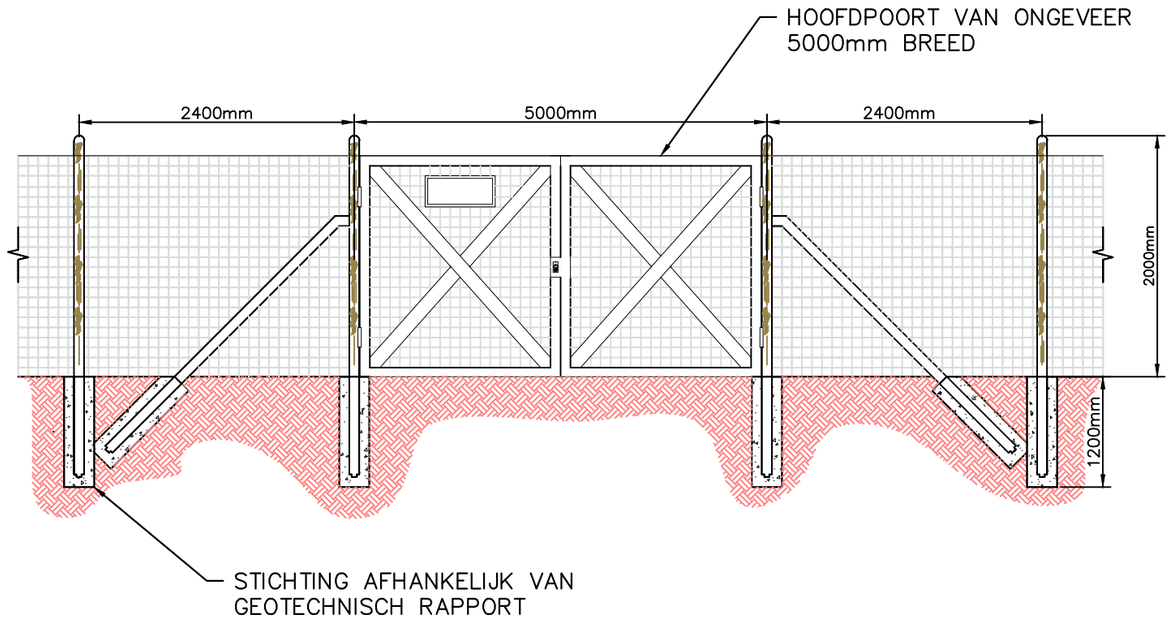
- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- bestaande bebouwing
- 5 m afstand
- vast punt
- NAVOS-peilbuis
- onverhard
- contour stort

Betreft	Hergebruiksplan Voormalige Stortplaats Zuidgeest
Locatie	Zuidgeest 1
Plaats	Bergen op Zoom
Figuur	Situatietekening met huidige situatie
Bestand	P:\PROJECTEN\Bergen op Zoom\Zuidgeest 1\20191816-1\Zuidgeest 1, Bergen op Zoom
Bijlage	3
Project	20191816-1
Getekend	IvK
Versie	
Datum	17-12-2019
Gewijzigd	
Formaat	A3
Schaal	1:2000

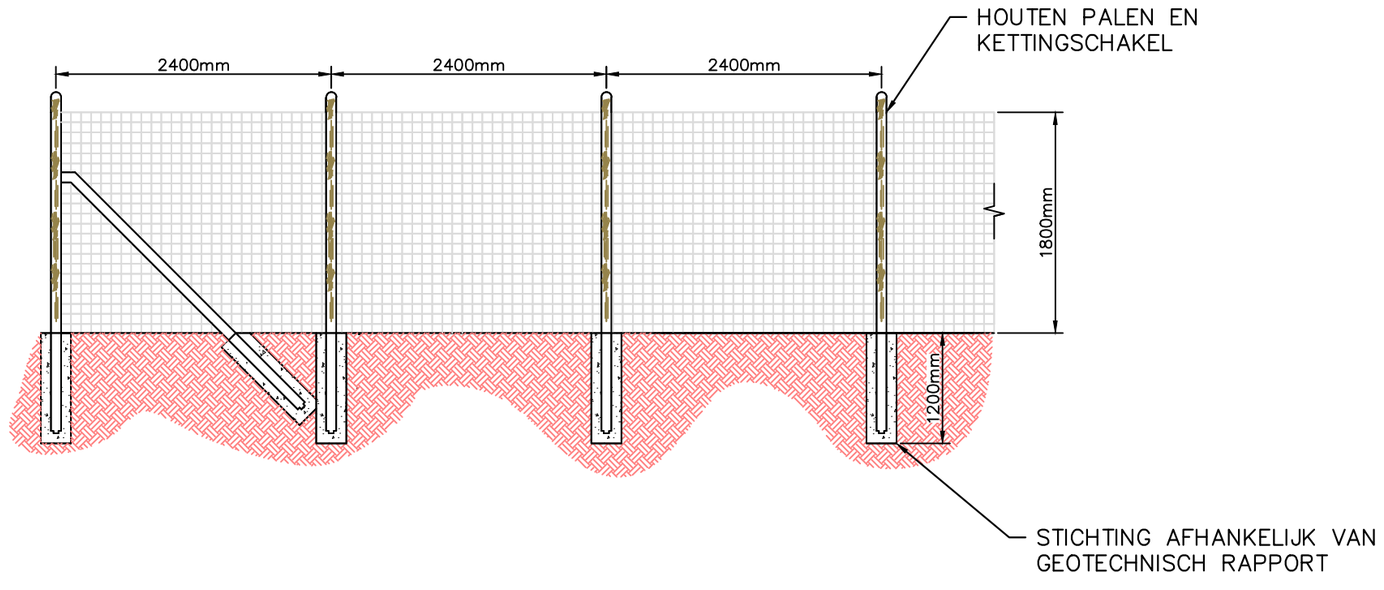
MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

DOORSNEDE A–'A



DOORSNEDE B–'B



.\Xref\solarprovidergroup–2015.jpg

DE AUTEURSRECHTEN VAN DEZE TEKENINGEN ZIJN UITSLUITEND EIGENDOM VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. GEHEEL OF GEDEELTELIJK GEBRUIK VAN DE TEKENINGEN VOOR ANDERE PROJECTEN DAN HET BOVENGENOEMDE PROJECT IS NIET TOEGESTAAN ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE AANNEMER IS VERANTWOORDELIJK VOOR HET CONTROLEREN VAN DE TEKENINGEN, HET CONTROLEREN VAN DE AFMETINGEN EN HET CONTROLEREN VAN DE SPECIFICATIES OP HET BOUWTERREIN. DE AANNEMER ZAL ELKE AFWIJKING SCHRIFTELIJK MELDEN BIJ DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE SOLAR PROVIDER GROUP ZAL SCHRIFTELIJKE VERDUIDELIJKING GEVEN OM DE AFWIJKINGEN OP TE LOSSEN VOORAFGAAND AAN HET STARTEN VAN CONSTRUCTIE OP HET BOUWTERREIN.

SYSTEEM DETAILS:
- AC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 3.515 MW
- DC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 4.95 MW

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP
1 ATLANTIC AVE., #105
TORONTO
ONTARIO, M6K 3E7

INFO@SOLARPROVIDERGROUP.COM
+1 416–532–4658

NR.	UITGAVE	DATUM
0	UTIGEGEVEN VOOR BEOORDELING 1	2019/02/22

PROJECTNAAM:

ZONNEPARK ZUIDGEEST

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP

PROJECT ID NR.:	LDC PROJECT ID NR.:

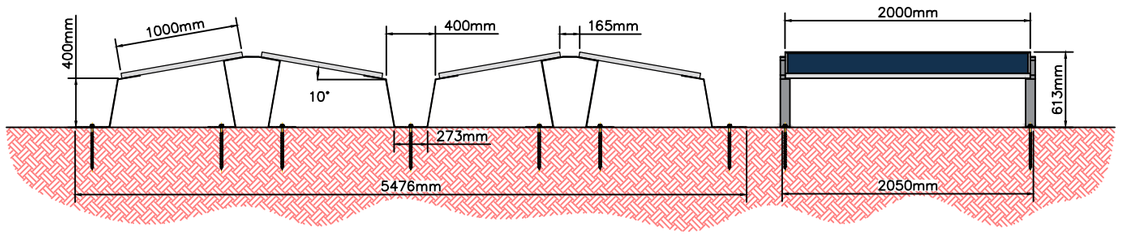
LOCATIE:	GPS COÖRDINATEN:
ZUIDGEEST 1, 4625 DG BERGEN OP ZOOM	51.462304, 4.320426

TEKENING:

DOORSNEE WEERGAVE A & B – HEKWERK

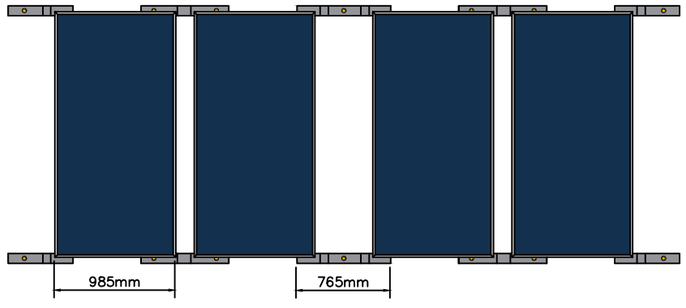
AUTOCAD BESTANDSNAAM:			BLAD:
00096–NLD–ZUIDGEEST			A004
BESTANDSNAAM:			DATUM:
NLD17006 ZUIDGEEST–REVO			2019–12–10
GETEKEND DOOR:	GECHECKT DOOR	SCHAAL	TIJD:
WMK	----	1:50	13:10

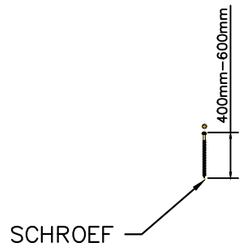
DOORSNEDE A



DOORSNEDE B

DOORSNEDE C





.\Xref\solarprovidergroup-2015.jpg

DE AUTEURSRECHTEN VAN DEZE TEKENINGEN ZIJN UITSLUITEND EIGENDOM VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. GEHEEL OF GEDEELTELIJK GEBRUIK VAN DE TEKENINGEN VOOR ANDERE PROJECTEN DAN HET BOVENGENOEMDE PROJECT IS NIET TOEGESTAAN ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE AANNEMER IS VERANTWOORDELIJK VOOR HET CONTROLEREN VAN DE TEKENINGEN, HET CONTROLEREN VAN DE AFMETINGEN EN HET CONTROLEREN VAN DE SPECIFICATIES OP HET BOUWTERREIN. DE AANNEMER ZAL ELKE AFWIJKING SCHRIFTELIJK MELDEN BIJ DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE SOLAR PROVIDER GROUP ZAL SCHRIFTELIJKE VERDUIDELIJKING GEVEN OM DE AFWIJKINGEN OP TE LOSSEN VOORAFGAAND AAN HET STARTEN VAN CONSTRUCTIE OP HET BOUWTERREIN.

SYSTEEM DETAILS:

- AC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 3.515 MW
- DC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 4.95 MW

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP
1 ATLANTIC AVE., #105
TORONTO
ONTARIO, M6K 3E7

INFO@SOLARPROVIDERGROUP.COM
+1 416-532-4658

NR.	UITGAVE	DATUM
0	UTIGEGEVEN VOOR BEOORDELING 1	2019/02/22

PROJECTNAAM:

ZONNEPARK ZUIDGEEST

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP

PROJECT ID NR.:	LDC PROJECT ID NR.:

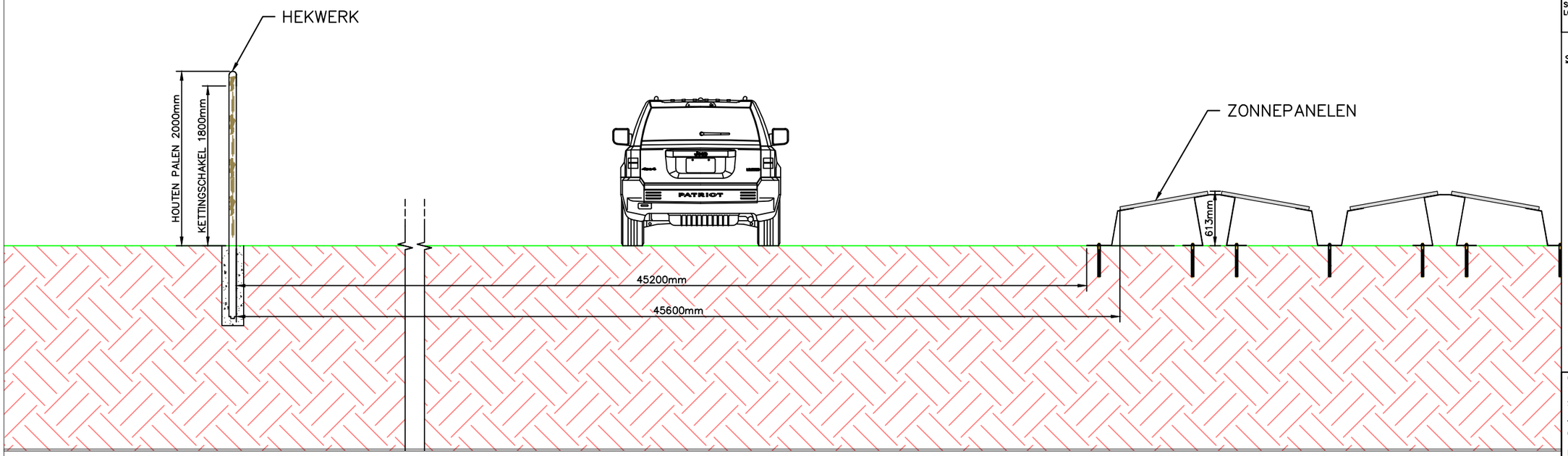
LOCATIE:	GPS COÖRDINATEN:
ZUIDGEEST 1, 4625 DG BERGEN OP ZOOM	51.462304, 4.320426

TEKENING:

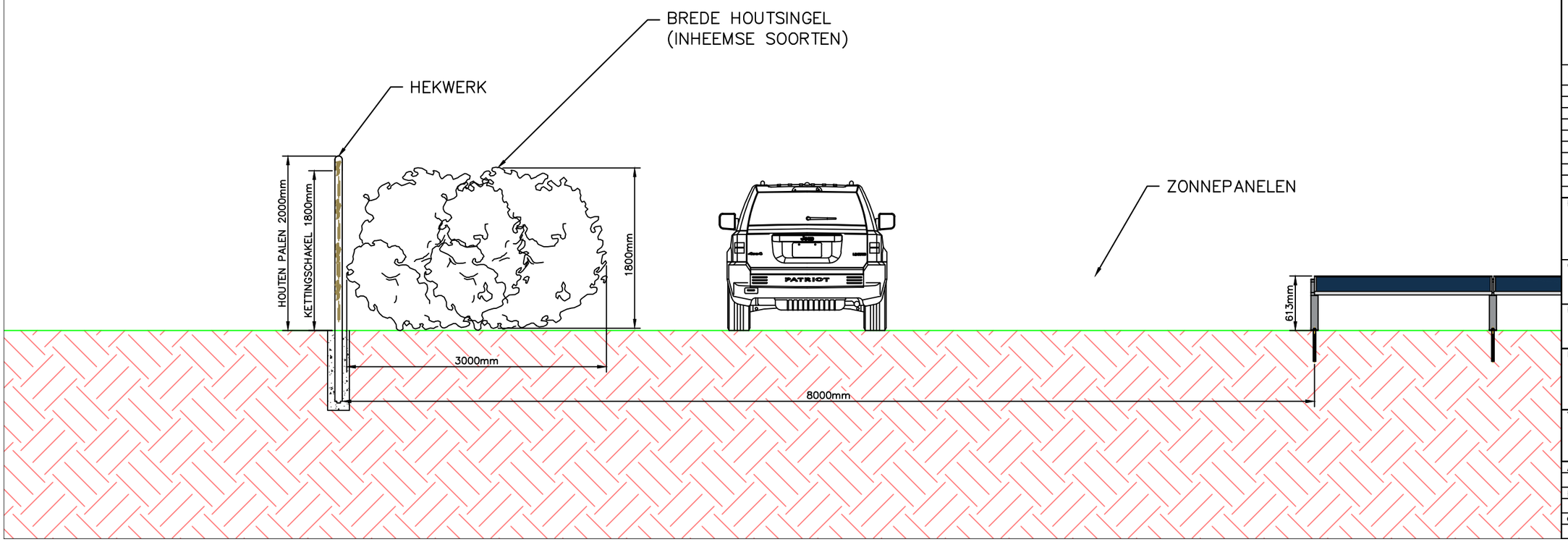
DOORSNEE WEERGAVE – ZONNEPANELEN A, B & C

AUTOCAD BESTANDSNAAM:			BLAD:
00096-NLD-ZUIDGEEST			A005
BESTANDSNAAM:			DATUM:
NLD17006 ZUIDGEEST-REVO			2019-12-10
GETEKEND DOOR:	GECHECKT DOOR	SCHAAL	TIJD:
WMK	----	1:50	13:10

DOORSNEDE A–'A



DOORSNEDE B–'B



.\Xref\solarprovidergroup–2015.jpg

DE AUTEURSRECHTEN VAN DEZE TEKENINGEN ZIJN UITSLUITEND EIGENDOM VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. GEHEEL OF GEDEELTELIJK GEBRUIK VAN DE TEKENINGEN VOOR ANDERE PROJECTEN DAN HET BOVENGENOEMDE PROJECT IS NIET TOEGESTAAN ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE AANNEMER IS VERANTWOORDELIJK VOOR HET CONTROLEREN VAN DE TEKENINGEN, HET CONTROLEREN VAN DE AFMETINGEN EN HET CONTROLEREN VAN DE SPECIFICATIES OP HET BOUWTERREIN. DE AANNEMER ZAL ELKE AFWIJKING SCHRIFTELIJK MELDEN BIJ DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE SOLAR PROVIDER GROUP ZAL SCHRIFTELIJKE VERDUIDELIJKING GEVEN OM DE AFWIJKINGEN OP TE LOSSEN VOORAFGAAND AAN HET STARTEN VAN CONSTRUCTIE OP HET BOUWTERREIN.

SYSTEEM DETAILS:

- AC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 3.515 MW
- DC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 4.95 MW

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP
1 ATLANTIC AVE., #105
TORONTO
ONTARIO, M6K 3E7

INFO@SOLARPROVIDERGROUP.COM
+1 416–532–4658

NR.	UITGAVE	DATUM
0	UTIGEGEVEN VOOR BEOORDELING 1	2019/02/22

PROJECTNAAM:

ZONNEPARK ZUIDGEEST

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP

PROJECT ID NR.:	LDC PROJECT ID NR.:

LOCATIE:	GPS COÖRDINATEN:
ZUIDGEEST 1, 4625 DG BERGEN OP ZOOM	51.462304, 4.320426

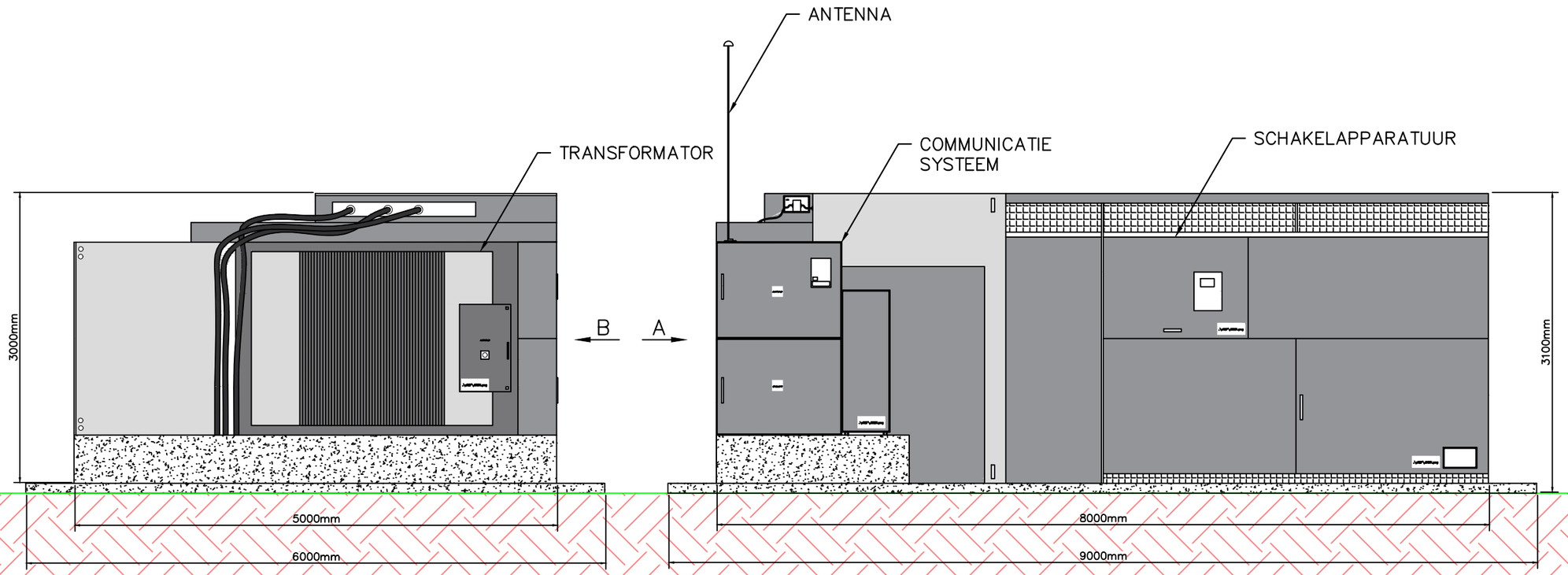
TEKENING:

DOORSNEE WEERGAVE – VISUELE AFSCHERMING A & B

AUTOCAD BESTANDSNAAM:			BLAD:
00096–NLD–ZUIDGEEST			A006
BESTANDSNAAM:			DATUM:
NLD17006 ZUIDGEEST–REV0			2019–12–10
GETEKEND DOOR:	GECHECKT DOOR	SCHAAL	TIJD:
WMK	----	1:50	13:10

DOORSNEDE A

DOORSNEDE B



.\Xref\solarprovidergroup-2015.jpg

DE AUTEURSRECHTEN VAN DEZE TEKENINGEN ZIJN UITSLUITEND EIGENDOM VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. GEHEEL OF GEDEELTELIJK GEBRUIK VAN DE TEKENINGEN VOOR ANDERE PROJECTEN DAN HET BOVENGENOEMDE PROJECT IS NIET TOEGESTAAN ZONDER SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE AANNEMER IS VERANTWOORDELIJK VOOR HET CONTROLEREN VAN DE TEKENINGEN, HET CONTROLEREN VAN DE AFMETINGEN EN HET CONTROLEREN VAN DE SPECIFICATIES OP HET BOUWTERREIN. DE AANNEMER ZAL ELKE AFWIJKING SCHRIFTELIJK MELDEN BIJ DE SOLAR PROVIDER GROUP. DE SOLAR PROVIDER GROUP ZAL SCHRIFTELIJKE VERDUIDELIJKING GEVEN OM DE AFWIJKINGEN OP TE LOSSEN VOORAFGAAND AAN HET STARTEN VAN CONSTRUCTIE OP HET BOUWTERREIN.

SYSTEEM DETAILS:
- AC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 3.515 MW
- DC VERMOGEN VAN PV OPSTELLING = 4.95 MW

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP
1 ATLANTIC AVE., #105
TORONTO
ONTARIO, M6K 3E7

INFO@SOLARPROVIDERGROUP.COM
+1 416-532-4658

NR.	UITGAVE	DATUM
0	UTIGEGEVEN VOOR BEOORDELING 1	2019/02/22

PROJECTNAAM:

ZONNEPARK ZUIDGEEST

ONTWIKKELAAR:

SOLAR PROVIDER GROUP

PROJECT ID NR.:	LDC PROJECT ID NR.:

LOCATIE:	GPS COÖRDINATEN:
ZUIDGEEST 1, 4625 DG BERGEN OP ZOOM	51.462304, 4.320426

TEKENING:

INKOOPSTATION TEKENING 1
ONDERDELEN INKOOPSTATION

AUTOCAD BESTANDSNAAM:			BLAD:
00096-NLD-ZUIDGEEST			E002
BESTANDSNAAM:			DATUM:
NLD17006 ZUIDGEEST-REV0			2019-12-10
GETEKEND DOOR:	GECHECKT DOOR	SCHAAL	TIJD:
WMK	----	1:50	13:10

Aerocompact 2.1

Pagina 0

BALLASTED Grondstuk
geen rammen en geen grote machines nodig

Aerocompact 2.1 G + is ons gloednieuwe aerodynamische oost / west georiënteerde grondmontagesysteem met tot 30% meer modules op dezelfde grondruimte. Ontworpen met een modulekanteling van 10 ° en 30 cm vanaf het laagste modulepunt vanaf de grond opgeheven.

Het systeem is volledig geballast met optionele ankers.

Technische details:
> Geaarde klemmen, getest volgens UL 2703
> 25 jaar beperkte productgarantie
> Gemaakt in Europa
> Module afmetingen: 950-1050 x 1552-2050 mm
> Max. Grondhelling: 20 graden
> Wind- / sneeuwbelasting: tot 2,4 kN / m²
> Max. matrixgrootte: 12 x 16 rijen, 384 modules
> Materiaal: ondersteunende materialen van aluminium EN AW 6060 T64, module-klemmen aluminium EN AW 6063 T66, roestvrijstalen schroeven.

Pagina 2

Introductie:
Bedankt voor het kiezen van het Aerocompact-montagesysteem. Lees deze instructies zorgvuldig door voordat u met de installatie begint en zorg ervoor dat u aan de vereiste richtlijnen in deze installatiehandleiding kunt voldoen.

Een belangrijk onderdeel van dit projectrapport is de installatiehandleiding. Lees en volg deze handleiding stap voor stap. Zorg ervoor dat de positie van de modules op het dak en de ballastverdeling is geïnstalleerd zoals vereist in het projectrapport. In het geval dat de modulelay-out verandert in omstandigheden zoals obstakels, moet de ballastberekening worden aangepast met de Aerotool-software. Het is vereist om de statische berekening van het systeem te ontwerpen met het Aero Tool Software-programma (Solar.Pro.Tool). De technische documentatie is onderdeel van het product. Het bedrijf AEROCOMPACT is niet aansprakelijk voor schade die voortvloeit uit niet-naleving van de installatie-instructies, met name de veiligheidsinstructies, evenals van misbruik van de producten. Naast deze installatiehandleiding zijn de huidige algemene voorwaarden en garantievoorwaarden van toepassing. De huidige versies zijn beschikbaar op www.aerocompact.com. Fouten en schade, evenals beperkte of gebrekkige werking van het systeem als gevolg van een defecte en / of afwijkende montage. uit de installatie-instructies en / of het projectrapport (Solar.Pro.Tool) uitsluiten dat een materieel defect niet onder de verantwoordelijkheid van Aerocompact valt. Bij onprofessionele installatie vervallen alle rechten van de koper. De vereiste druksterkte van de dakisolatie en de maximale statische dakbelasting moeten worden gecontroleerd voordat de installatie wordt gestart. Fotovoltaïsche systemen met plat dak zijn niet onderhoudsvrij. Onderhoud, met name de juiste positie van de ballastblokken en de bouw beschermingspaden moeten jaarlijks worden uitgevoerd. Voor uitzonderlijke high-wind evenementen, raden we aan om een onderhoud uit te voeren en systeemcontrole direct na de stormgebeurtenis. Fouten en schade evenals beperkte

of gebrekkige werking van het systeem als gevolg van montage die defect is en / of afwijkt van de installatie-instructies en / of het projectrapport (Solar.Pro.Tool) uitsluiten dat een materieel defect niet de verantwoordelijkheid is van Aerocompact. Bij onprofessionele installatie vervallen alle rechten van de koper. De systeemgarantie is alleen van kracht als alle systeemonderdelen bij Aerocompact zijn gekocht. Het systeem vereist dat de module ook kan worden gebruikt met dit type assemblage (vastklemmen aan de korte zijden van de module). Deze release kan in het algemeen aanwezig zijn in het kader van modulecertificering of kan in sommige omstandigheden ook project specifiek worden verstrekt door de fabrikant van de module. De aluminium coating van de bouwbeschermingsmat die bij de levering is inbegrepen, voorkomt het lekken van weekmakers. Vanwege de verscheidenheid aan verschillende afdichtingstypes die eerder en momenteel gebruikelijk zijn op de markt, compatibiliteit en de minimaal vereiste wrijvingscoëfficiënten tussen de beschermende bouwmat en de dakstructuur van het gebouw moeten door het montagebedrijf / de koper worden gewaarborgd. Een (natte) wrijvingscoëfficiënt van minimaal 0,7 voor TPO-daken en 0,4 voor bitumen-daken moet worden aangehouden om de stabiliteit van het systeem te waarborgen. Als het dak-grind zich direct op het waterdragende dak bevindt, kan het Aerocompact-systeem niet op de grindlaag worden geïnstalleerd. Het grind moet in dit geval in de buurt van de aluminiumbeugels worden verwijderd. Neem bij twijfel rechtstreeks contact op met het team van Aerocompact via office@aerocompact.com of bel 0800 578 0474.

Stamgegevens
Naam van het project: Zuidgeest_CAD
Projectnummer: ae_NL_uWqgK4Wc
Commentaar:
Planning verantwoordelijk: Solar Provider Group

Veld_1
Aantal modules: 3574
Systeemgrootte: 1358.12 kWp
Oriëntatie [°]: 180
Roofpitch [°]: 0

Veld_2
Aantal modules: 2822
Systeemgrootte: 1072,36 kWp
Oriëntatie [°]: 180
Roofpitch [°]: 0

Veld_3
Aantal modules: 3550
Systeemgrootte: 1349,00 kWp
Oriëntatie [°]: 180
Roofpitch [°]: 0

Veld_4
Aantal modules: 4310
Systeemgrootte: 1637.80 kWp
Oriëntatie [°]: 180

Roofpitch [°]: 0

Aantal modules som: 14256
Systeemgrootte som: 5417,28 kWp
Moduleoppervlak [m²] som: 28284

Project adres
Naam:
Woonadres: Zuidgeest 1
Postcode: 4625 DG
Stad: Bergen op Zoom
Telefoon:
E-mail:
Notes:

Pagina 4

Land: Nederland
Breedtegraad °: 51,46149
Lengtegraad °: 4,32164
Hoogte [m]: 10

Verzendingsadres
Woonadres: Zuidgeest 1
Postcode: 4625 DG
Stad: Bergen op Zoom
Land: Nederland

Pagina 6

Dak [Veld_1]
Bouwhoogte h [mm]: 0
Dakhelling [°]: 0
Dakwerk: Grondbevestiging
Product type: Aerocompact 2.1 G +
Systeemuitlijning [°]: 180

Sneeuwbelasting NEN-EN 1991-1-3 NB
Sneeuwbelasting [kN / m²] * (si = μi * sk) (PV-modules): 0.56

Windbelasting NEN-EN 1991-1-4 NB
Windbelasting [kN / m²]: 0.45

Pagina 8

Fabrikant: Canadian Solar Inc.
Naam: KuMax CS3U-380MS
Breedte [mm]: 992
Hoogte [mm]: 2000
Dikte [mm]: 40

Framing:
Gewicht (kg): 22.6
Nominaal vermogen [Watt]: 380
Module Type:
Installatie: aan beide zijden
Framekleur: aluminium
Temperatuurcoëfficiënt [% / ° C]: -0.37
Efficiëntie STC: 0.187
Uitgangsspanning IMPP - 500 W / m²: 9.35
Uitgangsspanning VMPP - 500 W / m²: 39.6
Uitgangsspanning IMPP - 100 W / m²: 9.35
Uitgangsspanning VMPP - 100 W / m²: 39.6
Uitgangsstroom MPP - STC [A]: 9.35
Uitgangsspanning MPP - STC [V]: 39.6
Kortsluitstroom [A]: 9.85
Open circuit spanning [V]: 47.4
Temperatuurcoëfficiënt Vermogen [% / K]: 0,05
Temperatuurcoëfficiënt Voltage [% / K]: -0.29
Max. Systeemspanning EU: 1500
Max module terugstroom [A]: 30
Galvanische scheiding vereist: Nee

Pagina 9

Racking parameter [Veld_1]
Beugelkanteling α [°]: 10
Tussenrijen tussenruimte a [mm]: 436
Wrijvingsconstante μ: 0,5

De standaard ingestelde wrijvingscoëfficiënt is 0,5 en gecontroleerd door de installateur / koper (natte en droge test). Als een lagere wrijvingscoëfficiënt wordt bepaald, is het verplicht om hier de waarde in te voeren, voor de berekening van de toeslag! Een hogere waarde kan worden ingesteld op de maximale limiet van 0,7 als deze is bepaald.

Steengewicht [kg]: 8

Pagina 13

Statisch – Belangrijke parameters en uitgangswaarde [Veld_1]
De gemiddelde belasting van het systeem op basis van het gehele dakoppervlak (incl. Module, montage, systeem en ballast) is: [kg / m²] 10.52
De gemiddelde oppervlaktebelasting van de gecombineerde arrays in het systeem (incl modules, reksysteem, afstand tussen rijen en ballast) is: 10,93 kg / m²

Veiligheidsfactor voor Uplift: 2
Veiligheidsfactor voor glijden: 2
Belastingfactor toegepast op dode belasting: 0,9
Gewicht per ballastblok [kg]: 8
Aantal ballastblokken: 1743
Systeemoppervlak [m²]: 9250

Totaal ballastgewicht [kg]: 13944
Gewichtsmodule / rek [kg]: 87154
Totaal systeemgewicht [kg]: 101098

De structurele analyse is gebaseerd op het windtunnelrapport van de I.F.I. Institute of Industrial Aerodynamics GmbH, nr. SSS03 uitgegeven op 07.09.2015.

Pagina 14

Het ballasten

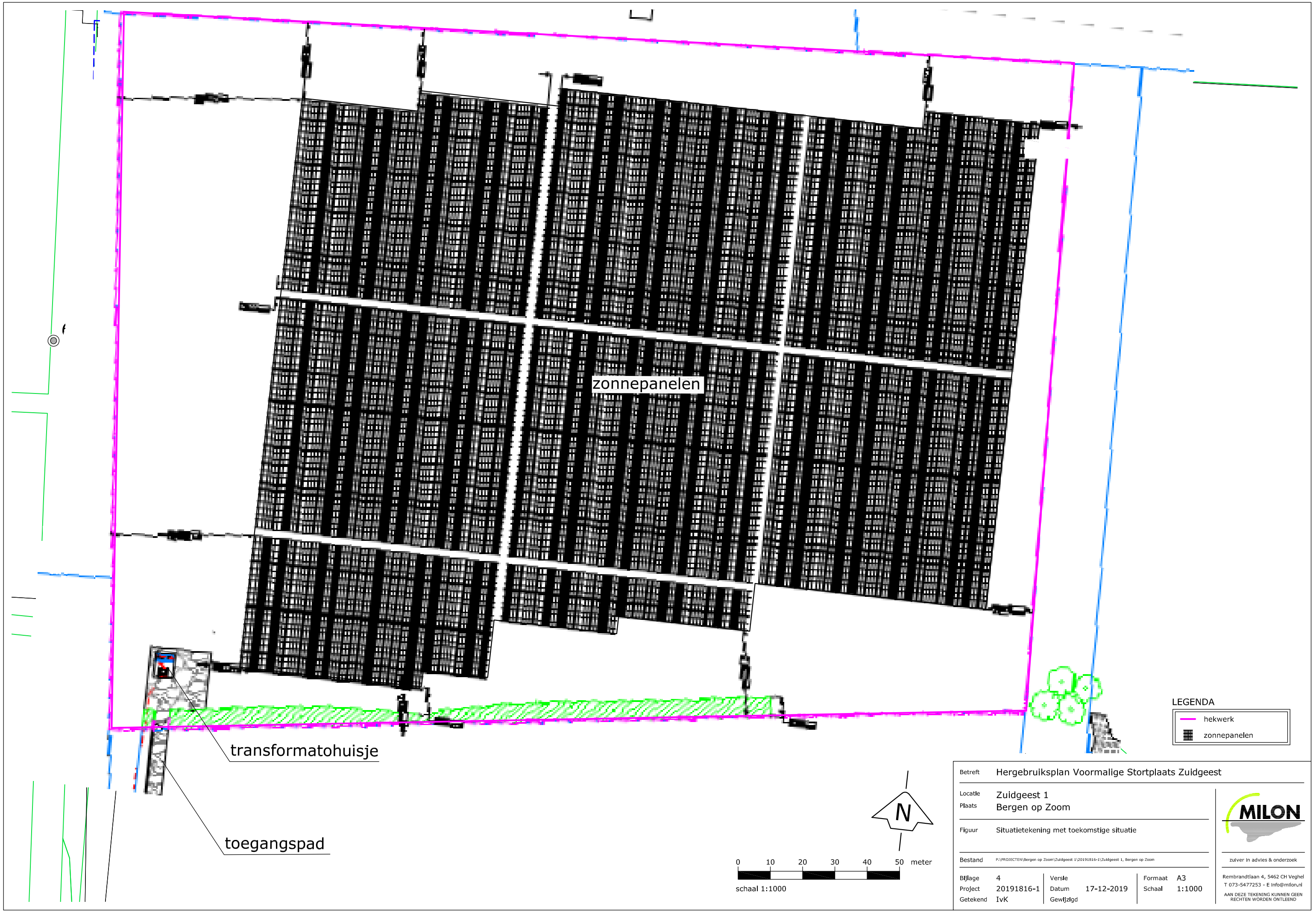
Leg alle vereiste ballastblokken neer volgens de statische berekening van het projectrapport op de voorkant, connector en eindbeugel. Plaats de beschermkussens altijd aan de rechter- en linkerkant onder de blokken en ballastplaten. Wij adviseren 2 matten per ballastblok of ballastbak. Voor de lange ballastbak zijn 4-delige matten voorzien. De gebruikte ballastblokken moeten voldoen aan de lokale weersomstandigheden en moeten een druksterkte hebben van min. 21 N / mm2 of 3000 psi.

Pagina 15

Aarding

Nadat de installatie is voltooid, moet het hele systeem worden geaard en worden aangesloten op het interne bliksembeveiligingssysteem. Eén aardaansluiting per module-array, echter max. 40 modules worden aanbevolen. Het AEROCOMPACT-systeem moet worden geaard volgens de geldige voorschriften van het land waarin de installatie zal worden gebouwd.

Bijlage 4

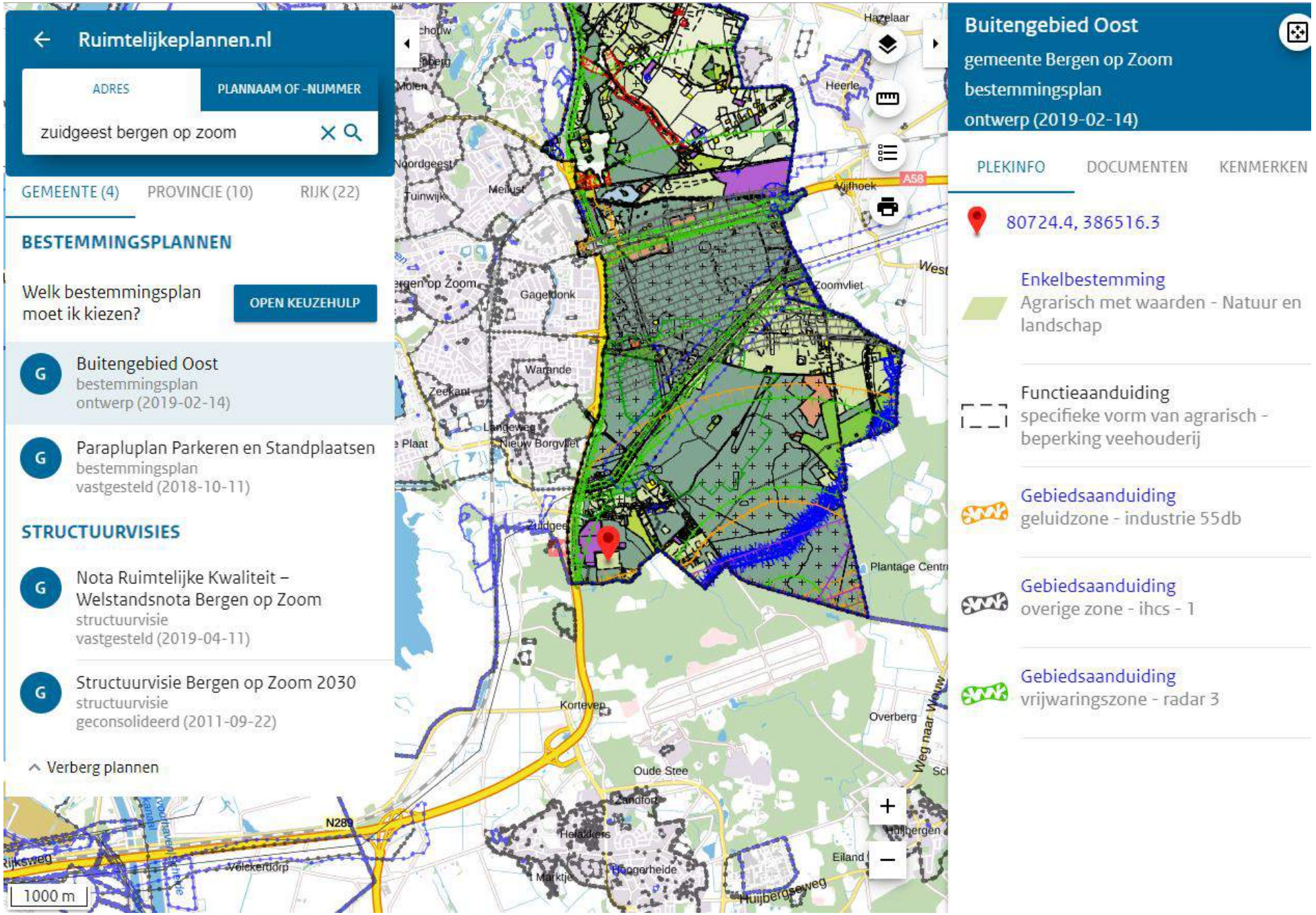


Betreft	Hergebruiksplan Voormalige Stortplaats Zuidgeest
Locatie	Zuidgeest 1
Plaats	Bergen op Zoom
Figuur	Situatietekening met toekomstige situatie
Bestand	P:\PROJECTEN\Bergen op Zoom\Zuidgeest 1\20191816-1\Zuidgeest 1, Bergen op Zoom
Bijlage	4
Project	20191816-1
Getekend	IvK
Versie	
Datum	17-12-2019
Gewijzigd	
Formaat	A3
Schaal	1:1000

MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E Info@milon.nl

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

Bijlage 5


Ruimtelijkeplannen.nl
ADRES
PLANNAAM OF -NUMMER
zuidgeest bergen op zoom
GEMEENTE (4)
PROVINCIE (10)
RIJK (22)
BESTEMMINGSPLANNEN
Welk bestemmingsplan moet ik kiezen?
OPEN KEUZEHULP
Buitengebied Oost
bestemmingsplan
ontwerp (2019-02-14)
Parapluplan Parkeren en Standplaatsen
bestemmingsplan
vastgesteld (2018-10-11)
STRUCTUURVISIES
Nota Ruimtelijke Kwaliteit – Welstandsnota Bergen op Zoom
structuurvisie
vastgesteld (2019-04-11)
Structuurvisie Bergen op Zoom 2030
structuurvisie
geconsolideerd (2011-09-22)
Verberg plannen
Buitengebied Oost
gemeente Bergen op Zoom
bestemmingsplan
ontwerp (2019-02-14)
PLEKINFO
DOCUMENTEN
KENMERKEN
80724.4, 386516.3
Enkelbestemming
Agrarisch met waarden - Natuur en landschap
Functieaanduiding
specifieke vorm van agrarisch - beperking veehouderij
Gebiedsaanduiding
geluidzone - industrie 55db
Gebiedsaanduiding
overige zone - ihcs - 1
Gebiedsaanduiding
vrijwaringszone - radar 3
Hazelaar
Heerle
Vijfhoek
A58
Meilust
Gageldonk
Zoomvliet
Warande
Zeekant
Langeweg
Nieuw Borgvliet
Plantage Centr
Kortevee
Overberg
Oude Stee
Zandtorp
Helaxkers
Hoogerheide
Eiland
Huijbergseweg
N289
Volkerdorp
1000 m

Bijlage 6

KLIC

Datum
17-12-2019 18:27

Onderwerp
Ontvangstbevestiging Oriëntatieverzoek

19O107525

Geachte heer, mevrouw,

Het Kadaster heeft een Oriëntatieverzoek ontvangen

Het meldnummer van de Klic-melding is: **19O107525**
Het ordernummer van de Klic-melding is: **9810967669/10**
De referentie van de Klic-melding is: **20191816-1**

Hieronder treft u de gegevens aan van de melding en het overzicht, per thema, van beheerders met een belang in het opgegeven gebied. Het is mogelijk dat netbeheerders meerdere thema's in beheer hebben.
Uit de brief die u ontvangt bij de levering, kunt u opmaken voor welke thema's deze netbeheerders informatie hebben geleverd.

Let op: met een Oriëntatieverzoek kunt u in een vroeg stadium inzicht krijgen in de ligging van kabels en leidingen. Met een Oriëntatieverzoek mag u echter geen graafwerkzaamheden verrichten.

Gegevens aanvrager	
Naam	Ilze van Kessel
E-mailadres	ilze@milon.nl
Relatienummer	22970
Bedrijf	Milon B.V.
Adres	Rembrandtlaan 4
Postcode / Plaats	5462CH, VEGHEL
Land	NL
Telefoon	0735477253
Datum aanvraag	17-12-2019 18:27
Aard graafwerkzaamheden	Grondwerk/bouwrijp maken
	zie notities
Notitie	herinrichting terrein tot zonnepanelenpark
Oriëntatiegebied	
RD-coördinaten	[(80542,386631), (80556,386394), (80567,386385), (80913,386405), (80922,386416), (80909,386657), (80898,386667), (80552,386643), (80549,386643), (80549,386641), (80542,386633), (80542,386631)]
Dichtstbijzijnd adres	Zuidgeest 1, 4625DG Bergen op Zoom

Overzicht van beheerders met een belang in het opgegeven gebied:

Beheerder	Contactpersoon	E-mail	Tel	Fax	Thema
DNWG INFRA B.V.	Toezicht graafwerkzaamheden	**klic@dnwg.nl**	0113-884121		gas hoge druk hoogspanning riool onder druk riool vrijverval gas lage druk laagspanning middenspanning warmte water
Enexis Netbeheer B.V.	KLICINFO	**klicinfo@enexis.nl**	0888577271		gas hoge druk gas lage druk laagspanning middenspanning
Gemeente Bergen op Zoom	Coordinator K&L	**a.l.c.andeweg@bergenopzoom.nl**	(0164) 27 7747		riool onder druk riool vrijverval datatransport laagspanning water wees overig
Brabant Water	West	**regiowestadministratie@brabantwater.nl**	0736838700		water
Cif p/a NKM Network Services B.V.	Kappers	**klic.algemeen@nkm.nl**	0318531594		datatransport laagspanning warmte
KPN B.V.	Klic	**orderintakeplan@kpn.com**	(030) 255 33 34		datatransport
Reggefiber Operator B.V.	Reggefiber ttH B.V.	**klic-reggefiber@kpn.com**	088-0063767		datatransport
Ziggo B.V.	Network Inventory Management	**klic@vodafoneziggo.com**	088-7174401		datatransport

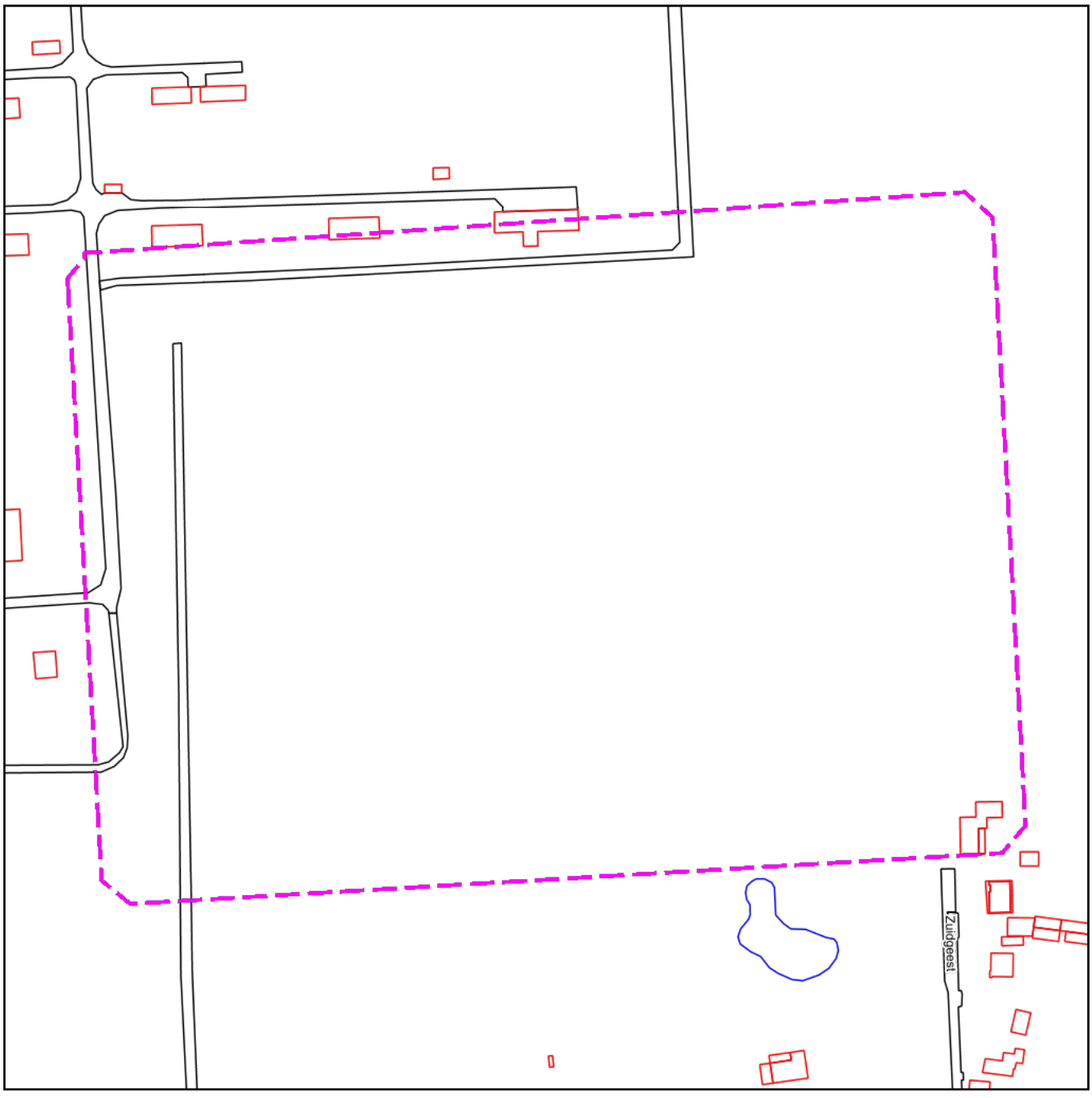
kadaster

Datum
17-12-2019 18:27

Onderwerp
Ontvangstbevestiging Oriëntatieverzoek

19O107525

Grafische weergave van het gebied:



Bijlage 7

gemeente woensdrecht

oriënterend bodemonderzoek locatie zuidgeest

rapportnr. 632-31159-1
januari 1984

heidemij

Adviesbureau

projectnr. 632-31159-1

I N H O U D

		Blz.
1	INLEIDING	1
2	ACHTERGRONDINFORMATIE	2
3	GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE	3
4	WATERHUISHOUDING	4
5	VELDONDERZOEK	5
6	ANALYSERESULTATEN EN INTERPRETATIE	7
	6.1 Algemeen	7
	6.2 Analyseresultaten	9
	6.3 Interpretatie	10
7	CONCLUSIES	12
8	AANBEVELINGEN	14

TABELLEN

1. Analyseresultaten grond
2. Analyseresultaten grondwater

BIJLAGEN:

a. Analysecertificaat Biochem (in 4 bladen)

TEKENINGEN: volgens projectnr. 632-31159-1 t.w.:

3-1 Overzicht

3-2 Situatie

3-3 Boringen

1 INLEIDING

gereed jan '84

Bij brief van 7 juli 1983 verleende het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Woensdrecht aan Heidemij Adviesbureau opdracht tot het verrichten van een oriënterend onderzoek naar mogelijke bodemverontreiniging ter plaatse van de lokatie Zuidgeest te Woensdrecht.

Het doel van het oriënterend onderzoek is globaal te bepalen of er een aantoonbare verontreiniging van de bodem heeft plaatsgevonden en zo ja de eventuele betekenis ervan in relatie tot de ligging van dit stort binnen de chemische beschermingszône (25-jaarszône) van het pompstation Mondaf (zie tekening 3-1).

Het oriënterend onderzoek heeft bestaan uit het verzamelen en bestuderen van diverse gegevens, veldonderzoek, chemische analyses en interpretatie ervan. De verzamelde gegevens zijn van algemene aard (ligging, gestorte materialen etc.), en hebben daarnaast betrekking op de geohydrologie en de waterhuishouding ter plaatse en in de omgeving van de lokatie Zuidgeest.

Het veldonderzoek en de analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn in september en oktober 1983 uitgevoerd.

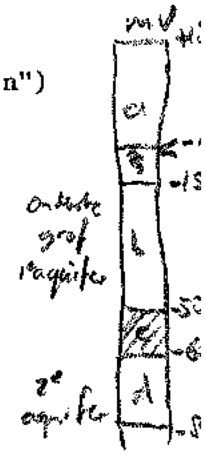
In dit rapport worden de bevindingen van het onderzoek weergegeven. Aan de hand van de resultaten zal nagegaan worden of er sprake is van bodemverontreiniging en zo ja in welke mate.

2 ACHTERGRONDINFORMATIE

Op tekening 3-2 is de lokatie Zuidgeest aangegeven.
Het onderzochte terrein bestaat uit een oude zandput. De bodem van de gegraven zandput bevindt zich ca. 8 m beneden het omringende maaiveld. Op enkele plaatsen in het westelijke gedeelte van de ontgraving is nog dieper ontgrond. Het vermoeden bestaat dat deze diepere ontgraving uitgevoerd is tot in het grondwater, dat zich op ca. 5 m beneden de bodem van de zandput bevindt.
Uit informatie van de eigenaar van de ontgronde zandput bleek dat in de diepere putten vaten zijn gestort die het grondwater bruin deed verkleuren.
Op deze vaten is later puin gestort.
De gehele ontgronding is voor een groot deel volgestort met bouw- en sloopafval, met name aan de westzijde.
In het oostelijke gedeelte van de ontgraving is veel landbouwafval gedeponeerd (doorgedraaide appels en uien).

3 GEOHYDROLOGISCHE SITUATIE (vervolg)

Uit de grondwaterkaart van Nederland (schaal 1:50.000, uitgave TNO, 1970) blijkt dat geologisch het bodemprofiel opgebouwd is uit:
- laag a: maaiveld (ca. NAP + 18 m) tot ca. NAP - 15 m ("middelste fijn")
- laag b: ca. NAP - 15 m tot ca. NAP - 50 m ("onderste grof")
- laag c: ca. NAP - 50 m tot ca. NAP - 60 m ("afzettingen van Kallo")
- laag d: ca. NAP - 60 m tot ca. NAP - 80 m ("zanden van Kattendijk")



De lagen a. en b. bestaan voornamelijk uit matig grofzandig sedimenten, waarin leemlagen kunnen voorkomen. Het grofzandige niveau gaat naar boven geleidelijk over in klei en fijne slibhoudende zanden. Het "onderste grof" (totale laagdikte ca. 35 m) wordt beschouwd als het eerste watervoerend pakket. De coëfficient van het doorlaatvermogen (KD) wordt geschat op 1300 m^2/dag.
De afzettingen van Kallo bestaan uit een pakket sterk slibhoudende fijne zanden en schelpenbanken. De Kallo-laag wordt als minder goed doorlatend omschreven.
Van ca. NAP - 60 m tot NAP - 80 m worden de zanden van Kattendijk (of Pliocene schelpenlaag) onderscheiden. De laag is opgebouwd uit matig grove tot middelgrove zanden met vrij veel schelpresten en wat fijn grind. Deze laag wordt wel het 2e watervoerend pakket genoemd, de KD-waarde bedraagt 1200 m^2/dag.

Met betrekking tot mogelijke verontreiniging is met name het grondpakket tot aan de "scheidende" laag van Kallo van belang.

4 WATERHUISHOUDING

Uit de grondwaterkaart van Nederland (uitgave Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1970) blijkt dat de stijghoogten zowel in het eerste als het tweede watervoerend pakket (resp. het "onderste grof" en de "zanden van Kattendijk") ca. NAP + 5 m bedragen. De stromingsrichting in de beide watervoerende pakketten is oost-west gericht. Deze informatie is ontleend aan de isohypsenkaart van augustus 1967.

Het uitgevoerde oriënterend onderzoek is beperkt gebleven tot bestudering van eerder genoemde kaarten. Terwille van een actueler beeld van de grondwatersituatie zullen ook recentere gegevens in een eventueel nader onderzoek moeten worden bezien.
Vergelijking van de informatie uit de geohydrologische kaarten met de terreinsituatie leert dat ter plaatse van de ontgraving het "middelste fijn" grotendeels blijkt te ontbreken.
Vrij dicht onder de bodem van de ontgraving wordt het "onderste grof" aangetroffen.
De tijdens het veldwerk waargenomen grondwaterstanden op ca. 5 m beneden de bodem van de zandput (dit is grondwaterstand op ca. 13 m beneden maaiveld) bevestigen dit.

De voormalige stortplaats Zuidgeest ligt binnen de chemische beschermingszone (= 25-jaarszône) van het pompstation Mondaf (zie tekening 3-1).

5 VELDONDERZOEK

Het oriënterend veldonderzoek richt zich met name op eventuele verontreiniging van de bodem en het grondwater. De verontreiniging van het grondwater zal het best waarneembaar zijn direct aan de stroomafwaartse zijde van de stortplaats. Derhalve zijn, in verband met de globaal van zuid-oost naar noord-west gerichte grondwaterstroming, twee boringen tot 7 m beneden de bodem van de ontgraving uitgevoerd in het noordwestelijke gedeelte van het terrein (zie tekening 3-2).

De grond uit de boringen is naast de bodemkundige kenmerken beoordeeld op waarneembare verontreinigingskenmerken zoals geur en kleur. Deze kenmerken zijn weergegeven in de boorprofielen (zie tekening 3-3).

Uit de profielkenmerken blijkt dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand (G.H.G) zich bevindt op een diepte van ca. 5,10 m beneden de bodem van de ontgraving. De gemiddeld laagste grondwaterstand (G.L.G.) is in beide boringen waargenomen op een diepte van 5,50 m beneden de bodem van de ontgraving.

De actuele grondwaterstand kwam voor op 5,30 m beneden de bodem van de ontgraving. Bij een geschatte bodemhoogte van ca. NAP + 10 m, sluit de actuele grondwaterstand van ca. NAP + 4,70 m, goed aan bij de stijghoogten in het eerste watervoerend pakket. Hieruit blijkt dat vrij dicht onder de bodem van de ontgraving dit pakket wordt aangetroffen.

Uit de beide boringen zijn twee menggrondmonsters (Pb1 en Pb2) genomen. Ook van het grondwater zijn uit de peilbuizen monsters (W1 en W2) getrokken.

De grond- en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op zware metalen, TOC[1], EOCL[2], VOCl[3], pH, cyanide en diverse oplosmiddelen. Daarnaast zijn de grondwatermonsters nog geanalyseerd op het geleidingsvermogen, het chloride-gehalte en PCA[4].

De analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium Biochem te 's-Hertogenbosch. De analysemethoden en resultaten zijn vermeld op de analyses-certificaten (zie bijlage a.).

1) TOC = totaal organische koolstof
2) EOCL = extraheerbare organische chloorverbindingen
3) VOCl = vluchtige organische chloorverbindingen
4) PCA = polycyclische aromaten

6 ANALYSERESULTATEN EN INTERPRETATIE

6.1 A l g e m e e n

Bij het beoordelen van een eventuele bodemverontreiniging kan als toetsingskader van geanalyseerde stoffen de indicatieve richtwaarden van de "Ontwerp leidraad bodemsanering" (1983), gepubliceerd door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, worden gehanteerd. Deze richtwaarden (concentratieniveau's) worden gehanteerd om mate en ernst van de verontreiniging aan te geven en zijn in eerste instantie bedoeld voor plaatsen met een verblijfsfunctie of voor waterwinning. De indicatieve richtwaarden (A-, B- en C-waarden) dienen steeds in relatie te worden bezien met de plaatselijke omstandigheden, de totale omvang van de verontreiniging, het transportgedrag e.d.

Met betrekking tot de zware metalen en de anorganische verontreinigingen komen de referentiewaarden A voor grondmonsters overeen met de "gemiddelde" achtergrondconcentraties, die in de nederlandse bodem kunnen voorkomen in uiteenlopende ranges afhankelijk van de aanwezige bodemgesteldheid. Dit betekent dat de werkelijke achtergrondconcentraties, afhankelijk van de grondsoort ter plaatse, kunnen afwijken van de onder A genoemde "gemiddelde" referentiewaarden. Voor oplosmiddelen, polycyclische aromaten en gechloreerde koolwaterstoffen - die van nature niet in de bodem voorkomen - stemmen de onder A genoemde referentiewaarden voor grond overeen met de detectielimieten, die voor de verschillende componenten met de tegenwoordig gebruikelijke analysemethoden haalbaar zijn. Als uitgangspunt voor de beoordeling van de mate van verontreiniging van het grondwater gelden de kwaliteitsnormen van de EG-richtlijn ten behoeve van water bestemd voor menselijke consumptie.
In het algemeen zijn de onder A vermelde referentiewaarden te beschouwen als toetsingswaarden, waaronder niet en waarboven wel van verontreiniging sprake is. Toch kan ook incidenteel bij het voorkomen

van stoffen met concentraties lager dan de referentiewaarde A reeds sprake zijn van een nadelige beïnvloeding, bijvoorbeeld van het diepe grondwater, bestemd voor de waterwinning.

Het feit dat bodemverontreiniging is geconstateerd vormt in het kader van de Interimwet bodemsanering onvoldoende reden voor het op korte termijn instellen van een nader onderzoek. Een nader onderzoek wordt pas gewenst geacht als de aard, plaats en concentratie van de verontreinigde stof dusdanig zijn, dat er sprake is van een risico van blootstelling voor de mens en/of van aantasting van het milieu. Er wordt in het toetsingskader vanuit gegaan dat een dergelijk risico zich voordoet, wanneer uit het oriënterend onderzoek is gebleken, dat de concentratie van één of meer verontreinigde stoffen de toetsingswaarde ten behoeve van nader onderzoek (B) op één of meer plaatsen overschrijdt.
In het geval dat de concentratiewaarden onder B liggen, ligt het instellen van een nader onderzoek niet direkt voor de hand, maar zal de aanpak in een later stadium kunnen geschieden, bijvoorbeeld conform de daartoe in het kader van de (toekomstige) Wet bodembescherming aan te geven procedures.
De toetsingswaarde B komt overeen met voorlopige Duitse kwaliteitsnormen voor grond (Kloke) en waarden die in het IMP-water 1980-1984 genoemd zijn voor oppervlaktewater.

Wanneer de concentratie van de verontreinigde stof(fen) de toetsingswaarde ten behoeve van saneringsonderzoek (C) te boven gaat, is het noodzakelijk om op korte termijn een dergelijk onderzoek in te stellen en zonodig sanerende maatregelen te treffen; wordt daarentegen de toetsingswaarde C niet overschreden dan is, althans in het kader van de Interimwet bodemsanering, de uitvoering van een sanering(s-onderzoek) veelal niet urgent. In het laatste geval kan de sanering desgewenst later naar verwachting in het kader van de Wet bodembescherming plaatsvinden, of zal zonodig in andere daarvoor in aanmerking komende kaders moeten worden uitgevoerd. Natuurlijk geldt ook hierbij

dat de beoordeling inzake het al of niet op korte termijn instellen van een saneringsonderzoek en het aanvangen van de sanering mede afhankelijk zal zijn van de lokale verontreinigingssituatie en de funktie van de bodem ter plaatse van de verontreiniging. Afhankelijk van de aangetroffen concentraties van verontreinigingen behoeft het saneringsonderzoek soms slechts betrekking te hebben op een beperkte bronlokatie.

6.2 Analyseresultaten

Bij de interpretatie van de analyseresultaten is het van belang de mogelijke verontreinigingen te kennen die door een afvalstortplaats kunnen worden veroorzaakt. Uit onderzoeken naar verontreiniging uitgevoerd in Nederland en in het buitenland is gebleken dat bepaalde stoffen zich met verschillende snelheid en op verschillende tijdstippen met het grondwater verspreiden, afhankelijk van de aard van de stoffen en de ouderdom van het stort.
Ten gevolge van uitspoeling door regenwater en/of grondwater zullen eerst de meest mobielen ionen door het grondwater worden meegevoerd. Deze ionen worden dan ook op de grootste afstand aangetroffen. Dit betreft dan vooral chloride met daarna, zowel in tijdstip als in afstand, ionen zoals nitraat- en ammoniak.
Ten gevolge van chemische en bacteriologische processen, die na enige tijd in het stort optreden, ontstaan organische afbraakproducten. Door het zure karakter van de producten (bijv. vetzuren) kunnen in deze fase ook minder mobiele stoffen zoals zware metalen worden uitgespoeld. De afstand waarover de verschillende soorten verontreiniging kunnen worden verspreid hangt sterk af van de bodemkundige omstandigheden zoals grondwaterbeweging, de adsorbtie en retentiecapaciteit van de gronddeeltjes voor bepaalde stoffen e.d.

6.3 Interpretatie

Grond

In tabel 1 zijn de analyseresultaten van de grondmonsters Pb1 en Pb2 vergeleken met de referentiewaarde A en de toetsingswaarden B en C. Met betrekking tot de zware metalen zijn geen hoge concentraties aangetroffen. Het EOCl-gehalte ligt iets boven de referentiewaarde A. De overige stoffen waarop de monsters geanalyseerd zijn, zijn alleen in concentraties aangetroffen die lager zijn dan de detectiegrenzen voor die stoffen.
De waargenomen pH-KCl valt binnen de variatie in natuurlijke waarden van de pH in nederlandse bodems, deze varieert nl. van 6 tot 9.

Grondwater

In het grondwater zijn met betrekking tot de pH en het geleidingsvermogen (EC) in het laboratorium de volgende waarden gevonden:

	W1	W2	waarden voor natuurlijke achtergrondniveau's
pH-H_2O	7,8	7,6	6,0 - 9,0
EC (mS/m)	42,5	32,5	17,0 - 50,0

Deze waarden vallen binnen de variaties van natuurlijke achtergrondniveau's voor deze parameters in het grondwater.
De analyseresultaten van de grondwatermonsters W1 en W2 zijn in tabel 2 weergegeven en vergeleken met de A-, B- en C-waarden.

Met betrekking tot de zware metalen vertonen de grondwatermonsters een uiteenlopend beeld. Het arseengehalte in grondwatermonster W1 ligt boven de toetsingswaarde C. De cadmium- en nikkelgehalten in de beide monsters liggen op of boven de B-waarde.

Het EOCl-gehalte in monster W1 ligt beneden de detectiegrens; het gehalte in monster W2 nadert de toetsingswaarde B en duiden op verontreiniging.

p.c.a. detectiegrens hoog

Ten aanzien van de polycyclische aromaten geldt dat deze voor een groot aantal verbindingen in de beide grondwatermonsters (met name W2) hoog tot zeer hoog zijn en boven de toetsingswaarde C liggen.

Opmerkelijk zijn daarnaast de verhoogde concentraties aan oplosmiddelen en ontvetters (tri, tetra en chloroform) in W2.

duidelijk

aromaten en de lage detectiegrenzen gaarne

7 CONCLUSIES

Uit het uitgevoerde oriënterende bodemonderzoek ter plaatse van de lokatie Zuidgeest te Woensdrecht kunnen de volgende conclusies worden getrokken.

- In boring Pb1 is op een diepte van 1,00 tot 3,50 m beneden de bodem van de ontgraving een matige tot zeer sterke (penetrante) geur waargenomen. De herkomst van deze geur bleek niet te verklaren.

- De grondmonsters vertoonden, naast een licht verhoogd EOCl-gehalte, geen hoge concentraties aan geanalyseerde verontreinigingen.

- In de grondwatermonsters zijn verhoogde tot hoge concentraties aan cadmium, arseen, nikkel en EOCl aangetroffen. Wat betreft de zware metalen kan dit er op duiden dat deze in mobiele vorm aanwezig zijn.

- Opmerkelijk zijn de hoge concentraties aan enkele PCA's. Met name in grondwatermonster W2 zijn voor de diverse fluoranthenen en pyrenen concentraties gevonden tot resp. 49 en 45 µg/l.

- Uit de beschikbare gegevens blijkt een noordelijke gerichte grondwaterstroming. Deze stroming is waarschijnlijk voor een deel toe te schrijven aan de onttrekking door het pompstation Mondaf gelegen ten zuiden van Bergen op Zoom. Binnen het kader van het oriënterend onderzoek kon de grondwaterstroming niet exact worden aangegeven.

- De locatie Zuidgeest ligt binnen de chemische beschermingszône (= 25 jaarszône) van het pompstation en dit vraagt, gezien de aangetoonde verontreiniging, en met het oog op de volksgezondheid om

extra aandacht. Deze potentiële bedreiging naar het pompstation zal, vanwege de verontreiniging in vermoedelijk het eerste watervoerend pakket, nader onderzocht dienen te worden.

8 AANBEVELINGEN

Op basis van meer recente grondwaterstandsgegevens verdient een nadere studie, naar de stromingsrichting en stijghoogten van het ondiepe en diepe grondwater aanbeveling. Dit in relatie tot de mogelijke beïnvloeding van de waterwinning door het pompstation Mondaf.
Een verspreiding van de verontreiniging(en) zal namelijk op den duur het watervoerend pakket kunnen bereiken en vervolgens in de richting van de grondwaterwinning stromen.
Vandaar dat voorgesteld wordt een nader onderzoek uit te voeren naar de omvang van de vuiltong bijvoorbeeld door middel van geo-electrisch onderzoek. Dit is een methode waarmee zonder boren inzicht wordt verkregen in zowel de verticale als de horizontale verontreiniging(en)
Op grond van dit geo-electrisch onderzoek is het tevens mogelijk gericht boorlokaties aan te wijzen, waar monsters van grond en grondwater kunnen worden genomen, zodat het aantal boringen en de kosten beperkt kunnen blijven.

Tabel 1 Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg droge stof)

parameter	monster nr.		referentie/toetsingswaarde		
	Pb 1	Pb2	A*	B*	C*
lood	2,6	1,5	50	150	600
cadmium	< 0,05	< 0,05	1	5	20
kwik	<0,5	<0,5	0,5	2	10
arseen	3,5	2,8	20	30	50
chroom	4,0	3,7	100	250	800
koper	2,0	0,3	50	100	500
zink	3,8	4,0	200	500	3000
nikkel	0,4	0,4	50	100	500
EOCl	0,7	0,8	0,1	8	80
cyanide	< 0,01	< 0,01	5	50	500
benzeen	< 0,01	< 0,01	0,01	0,5	5
tolueen	< 0,005	< 0,005	0,05	3	30
ethylbenzeen	< 0,005	< 0,005	0,05	5	50
ortho-xyleen	< 0,01	< 0,01			
meta-xyleen	< 0,01	< 0,01	0,05	5	50
para-xyleen	< 0,01	< 0,01			
propylbenzeen	< 0,01	< 0,01			
trichlooretheen	< 0,001	< 0,001			
tetrachlooretheen	< 0,001	< 0,001			
tetrachloorkoolstof	< 0,001	< 0,001			
pH-KCl	5,9	6,7			

* A referentiewaarde

B toetsingswaarde voor nader onderzoek

C toetsingswaarde voor sanering(s)onderzoek

Tabel 2 Analyseresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

parameter	monster nr.		referentie/toetsingswaarde		
	W 1	W 2	A*	B*	C*
lood	11	5	20	50	200
cadmium	2,5	2,6	1	2,5	10
kwik	< 0,5	< 0,5	0,2	0,5	2
arseen	105	0,9	10	30	100
chroom	13	15	20	50	200
koper	7,6	8,4	20	50	200
zink	20	10	50	200	800
nikkel	45	90	20	50	200
TOC (mg/l)	127	21			
EOCl	< 2,0	10	1	15	70
VOCl	< 0,5	5,0			
chloride (mg/l)	2,9	2,6			
cyanide	< 5	< 5	10	50	200
naphtaleen	< 1	< 1	0,2	7	30
acenaphtyleen	< 1	< 1			
acenaphtheen	< 1	< 1			
fluoreen	< 1	< 1			
phenanthreen	< 1	< 1	0,1	2	10
anthraceen	< 1	13	0,1	2	10
fluorantheen	12	49	0,02	1	5
pyreen	< 1	< 1	0,02	1	5
benz (a) anthraceen	< 1	< 1			
chryseen	< 1	< 1			
benzo (b) fluorantheen	17	22			
benzo (k) fluorantheen	13	39			
benzo (a) pyreen	13	30	0,01	0,2	1
dibenz (a, h) antraceen	< 1	20			
benzo (ghi) peryleen	< 1	14			
indeno (1, 2, 3 -cd)-pyreen	< 1	45			
PCA	55	122			

393-83/3

vervolg Tabel 2 Analyseresultaten grondwater (gehalten in µg/l)

parameter	monster nr.		referentie/toetsingswaarde		
	W 1	W 2	A*	B*	C*
benzeen	< 1	< 1	0,2	1	5
tolueen	< 1	< 1	0,5	15	50
ethylbenzeen	< 1	< 1	0,5	20	60
orthoxyleen	< 1	< 1			
meta-xyleen	< 1	< 1	0,5	20	60
para-xyleen	< 1	< 1			
propylbenzeen	< 1	< 1			
trichlooretheen	< 0,5	2,5	1	10	50
tetrachlooretheen	< 1	< 1	1	10	50
chloroform	< 0,5	2,7	1	10	50
tetrachloorkoolstof	< 1	2,7	1	10	50
pH-H_2O	7,8	7,6			
EC (mS/m)	42,5	32,5			

* A. referentiewaarde
B. toetsingswaarde voor nader onderzoek
C. toetsingswaarde voor sanering(s)onderzoek

ANALYSE-CERTIFICAAT
ANALYSEN ZERTIFICAT
ANALYSIS-CERTIFICATE

Biochem
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon: 073 - 219645

HEIDEMIJ NEDERLAND BV
Tav. Dhr. J. Kranendijk
Postbus 1018
5200 BA DEN BOSCH

's-Hertogenbosch,
Certificaat nr. 299/89. 21 oktober 1983

Onderzoek van
Untersuchung von
Examination of

Bodemkundig onderzoek Zuidgeest
Projectno.: 632 - 31159
Gemeente : Woensdrecht

Nr. Monster
Nr. Probe
Nr. of Sample

Aangeleverd 30 september 1983

Analysecijfers
Analysebefund
Analysisresults

	Kode W 1	Kode W 2	Kode Pb 1	Kode Pb 2
Droge stof			82,0 %	80,1 %
Lood	11 ug/l	5,0 ug/l	2,6 mg/kg ds	1,5 mg/kg ds
Cadmium	2,5 ug/l	2,6 ug/l	0,05*mg/kg ds	0,05*mg/kg ds
Kwik	0,5*ug/l	0,5*ug/l	0,5 *mg/kg ds	0,5 *mg/kg ds
Arseen	105 ug/l	0,9 ug/l	3,5 mg/kg ds	2,8 mg/kg ds
Chroom	13 ug/l	15 ug/l	4,0 mg/kg ds	3,7 mg/kg ds
Koper	7,6 ug/l	8,4 ug/l	2,0 mg/kg ds	0,3 mg/kg ds
Zink	20 ug/l	10 ug/l	3,8 mg/kg ds	4,0 mg/kg ds
Nikkel	45 ug/l	90 ug/l	0,4 mg/kg ds	0,4 mg/kg ds

* minder dan → detectiegrens zie op B-wande VROM is die te hoog.

Beoordeling
Beurteilung
Assessment

Ontsluiting	volgens NEN 6447
Zink	volgens NEN 6443
Lood	volgens NEN 6453
Cadmium	volgens NEN 6452
Kwik	middels koude damp techniek
Arseen	middels hydride generatie
Chroom	volgens NEN 6448
Koper	volgens NEN 6451
Nikkel	volgens NEN 6456

Ing. V.J.M. Heirman

ANALYSE-CERTIFICAAT
ANALYSEN ZERTIFICAT
ANALYSIS-CERTIFICATE

Biochem
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon: 073 - 219645

HEIDEMIJ NEDERLAND BV
Tav. Dhr. J. Kranendijk
Postbus 1018
5200 BA DEN BOSCH

's-Hertogenbosch,

Certificaat nr. 299/89. 21 oktober 1983

Onderzoek van
Untersuchung von
Examination of

Bodemkundig onderzoek Zuidgeest
Projectno.: 632 - 31159
Gemeente : Woensdrecht

Nr. Monster
Nr. Probe
Nr. of Sample

Aangeleverd 30 september 1983

Analysecijfers
Analysebefund
Analysisresults

	Kode W 1	Kode W 2	Kode Pb 1	Kode Pb 2
Droge stof			82,0 %	80,1 %
T.O.C.	127 mg/l	21 mg/l		
E.O.Cl	2,0*ug/l	10 ug/l	0,7 mg/kg ds	0,8 mg/kg ds
V.O.Cl	0,5*ug/l	5,0 ug/l		
pH-H2O	7,8	7,6		
pH-KCL			5,9	6,7
Geleidings-vermogen	425 uS/cm	325 uS/cm		
Chloride	2,9 mg/l	2,6 mg/l		
Cyanide	5* ug/l	5* ug/l	10* ug/kg ds	10* ug/kg ds

* minder dan detectie grens

Beoordeling
Beurteilung
Assessment

E.O.Cl Microcoulometrie volgens RIZA OA-3B
Cyanide volgens NEN 6489

Ing. W.J.M. Heirman

ANALYSE-CERTIFICAAT
ANALYSEN ZERTIFICAT
ANALYSIS-CERTIFICATE

Biochem
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon: 073 - 219645

HEIDEMIJ NEDERLAND BV
Tav. Dhr. J. Kranendijk
Postbus 1018
5200 BA DEN BOSCH

's-Hertogenbosch,

Certificaat nr. 299/89. 21 oktober 1983

Onderzoek van
Untersuchung von
Examination of

Bodemkundig onderzoek Zuidgeest
Projectno.: 632 - 31159
Gemeente : Woensdrecht

Nr. Monster
Nr. Probe
Nr. of Sample

Aangeleverd 30 september 1983

Analysecijfers
Analysebefund
Analysisresults

	W1.	W2.
Naphtaleen	1* ug/l	1* ug/l
Acenaphthyleen	1* ug/l	1* ug/l
Acenaphtheen	1* ug/l	1* ug/l
Fluoreen	1* ug/l	1* ug/l
Phenanthreen	1* ug/l	1* ug/l
Anthraceen	1* ug/l	13 ug/l
Fluorantheen	12 ug/l	49 ug/l
Pyreen	1* ug/l	1* ug/l
Benz(a)anthraceen	1* ug/l	1* ug/l
Chryseen	1* ug/l	1* ug/l
Benzo(b)fluorantheen	17 ug/l	22 ug/l
Benzo(k)fluorantheen	13 ug/l	39 ug/l
Benzo(a)pyreen	13 ug/l	30 ug/l
Dibenz(a,h)anthraceen	1* ug/l	20 ug/l
Benzo(ghi)peryleen	1* ug/l	14 ug/l
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	1* ug/l	45 ug/l

* minder dan detectiegrens te hoog.

Beoordeling
Beurteilung
Assessment

De PAK's volgens ontwerp
NEN 6524 van februari 1983

Ing. V.J.M. Heirman

Laboratorium voor de industrie
Labor für die Industrie
Laboratory for the industry

393-83/3

ANALYSE-CERTIFICAAT
ANALYSEN ZERTIFICAT
ANALYSIS-CERTIFICATE

Biochem
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon: 073 - 219645

HEIDEMIJ NEDERLAND BV
Tav. Dhr. J. Kranendijk
Postbus 1018
5200 BA DEN BOSCH

's-Hertogenbosch,

Certificaat nr. 299/89 21 oktober 1983

Onderzoek van
Untersuchung von
Examination of

Bodemkundig onderzoek Zuidgeest
Projectno.: 632 - 31159
Gemeente : Woensdrecht

Nr. Monster
Nr. Probe
Nr. of Sample

Aangeleverd 30 september jl.

Analysecijfers
Analysebefund
Analysisresults

	Kode W 1	Kode W 2	Kode Pb 1	Kode Pb 2
Benzeen	1* ug/l	1* ug/l	10* ug/kg ds	10* ug/kg ds
Tolueen	1* ug/l	1* ug/l	5* ug/kg ds	5* ug/kg ds
Ethylbenzeen	1* ug/l	1* ug/l	5* ug/kg ds	5* ug/kg ds
Ortho-Xyleen	1* ug/l	1* ug/l	10* ug/kg ds	10* ug/kg ds
Meta-Xyleen	1* ug/l	1* ug/l	10* ug/kg ds	10* ug/kg ds
Para-Xyleen	1* ug/l	1* ug/l	10* ug/kg ds	10* ug/kg ds
Propylbenzeen	1* ug/l	1* ug/l	10* ug/kg ds	10* ug/kg ds
Trichlooretheen	0,5* ug/l	2,5 ug/l	1* ug/kg ds	1* ug/kg ds
Tetrachlooretheen	1* ug/l	1* ug/l	1* ug/kg ds	1* ug/kg ds
Chloroform	0,5* ug/l	2,7 ug/l	1* ug/kg ds	1* ug/kg ds
Tetrachloorkoolstof	1* ug/l	2,7 ug/l	1* ug/kg ds	1* ug/kg ds

* minder dan detectiegrens te hoog

Beoordeling
Beurteilung
Assessment

Ing. V.J.M. Heirman

gemeente woensdrecht

aanvullend oriënterend bodemonderzoek locatie zuidgeest

rapportnr. 632-31348-1
juni 1984

heidemij
Adviesbureau

projectnr. 632-31348-1

INHOUD

		Blz.
1.	INLEIDING	1
2.	HISTORISCH ONDERZOEK	3
3.	VELDONDERZOEK	6
4.	AANBEVELINGEN	8

BIJLAGE

1. Principe en toepassing interface radaronderzoek

TEKENINGEN

volgens projectnr. 632-31348-1. t.w.

2-1 Situatie raaien radarmetingen

2-2 Resultaten radarmetingen

1. INLEIDING

In opdracht van het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Woensdrecht d.d. 5 april 1984 is door Heidemij Adviesbureau een aanvullend onderzoek verricht inzake de bodem- en grondwaterverontreining op de locatie Zuidgeest te Woensdrecht.
Aanleiding voor dit aanvullende onderzoek waren de conclusies uit het oriënterend bodemonderzoek (rapportnr. 632-31159-1, januari 1984), waaruit bleek dat het onderzochte grondwater verontreinigd was met, met name polycyclische aromatische koolwaterstoffen waarvan het vermoeden bestond dat deze afkomstig waren van de inhoud van mogelijk gestorte vaten.

De locatie Zuidgeest ligt binnen de chemische beschermingszône van het pompstation Mondaf en dit vraagt, gezien de aangetoonde verontreiniging en met het oog op de volksgezondheid, om extra aandacht.

Het doel van het onderzoek, als eerste stap voor een gericht nader en/of saneringsonderzoek, is inzicht te verkrijgen in de diverse activiteiten welke in het verleden op de stortplaats hebben plaatsgevonden en in de min of meer exacte locatie van de vermoedelijk gestorte vaten.
Derhalve heeft dit onderzoek bestaan uit:

1. een historisch onderzoek (zie hoofdstuk 2).
   In dit deelonderzoek is de bij de Gemeente en de Provincie aanwezige informatie inzake de stortplaats bestudeerd met het oog op de volgende aspecten:
   - tijdstip begin stortactiviteiten;
   - gestorte stoffen (kwantitatief en kwalitatief);
   - tijdsduur van storten;
   - wijze van storten;

- voorgekomen onregelmatigheden (o.a. illegale stortingen) met tijdstippen;
- informatie van (ex-)medewerkers, Gemeente, Provincie etc.

2. een veldonderzoek

Het is gewenst inzicht te krijgen in de samenstelling van de gestorte materialen (met name de inhoud van de vaten). Gelet op de grootte van het onderzoeksgebied en de diepte waarop vaten gestort kunnen zijn, verdient het aanbeveling eerst de meest verdachte plaatsen met behulp van grondradar vast te stellen. Op deze wijze kan daarna gericht gegraven worden.
Grondradar biedt namelijk de mogelijkheid inzicht te verkrijgen in de locatie en diepteligging van obstakels (puin, vaten, leidingen etc.) in de bodem.
In hoofdstuk 3 zal op het principe van grondradar en de onderzoeksresultaten worden ingegaan.

2. HISTORISCH ONDERZOEK

Door Provinciale Staten wordt op 18 september 1957 een ontgravingsvergunning verleend ten behoeve van perceel A 1773 aan de heer H. van Opstal te Bergen op Zoom. Deze vergunning werd diverse malen verlengd tot 30 juni 1975.
In de ontgrondingsvergunning is opgenomen dat ontgronding mag plaatsvinden tot max. 1,50 m beneden de westelijke zandweg; taluds ontgraving 1:2. Doel van ontgronding: zandwinning en cultuurtechnische verbetering.

Uit een brief van 5 augustus 1964 van de Provincie aan van Opstal blijkt dat een deel van het terrein ca. 2 m te diep is uitgelaagd en het ontstane gat is opgevuld met steenpuin, aarde uit bouwputten en afvalzand van ijzergieterijen.
Mondeling deelt de Provincie mee dat het hier gaat om het noordwestelijke gedeelte van het terrein, ter grootte van ca. 0,3 ha.

In een krantenbericht van 19 augustus 1971 staat vermeld dat de stortplaats "de Kraggen" te Bergen op Zoom met ingang van 1 augustus 1971 gesloten is voor het storten van afval.

Op 26 augustus 1971 wordt door de gemeente Woensdrecht aan transportbedrijf Coppens te Bergen op Zoom bericht dat een hinderwetvergunning aangevraagd dient te worden in verband met het door de Gemeente geconstateerde storten van afval op perceel A 1773.

Op 9 september 1971 wordt de bedoelde hinderwetvergunning aangevraagd.

Coppens bericht op 3 januari 1972 dat hij de bedoelde hinderwetsaanvraag intrekt onder de mededeling dat op perceel A 1773 alleen zand, leem en kleigrond worden gestort. Bij controle door de Gemeente op 3 januari 1972 bleek alleen houtafval te zijn gedeponeerd.

Coppens deelt op 6 januari 1972 mee dat aanvraag om hinderwetvergunning gestand wordt gedaan.

Tegen het verlenen van een hinderwetvergunning wordt in januari 1972 onder meer bezwaar gemaakt door:

- Het Brabants Landschap;
- Bedrijf Franerex (munitiefabriek): heeft aan Rijkspolitie gemeld dat er afval is verbrand.

Op 14 januari 1972 is door de politie meegedeeld dat Coppens aan derden toestemming heeft gegeven om houtafval te storten op perceel A 1773. Op 13 januari 1972 is door de politie geconstateerd dat derden houtafval voor storting op perceel A 1773 aanvoerden.

Op 19 januari 1972 is aan Coppens de kennisgeving van door de Gemeente voorgenomen sluiting van de hinderwetinrichting gezonden.

Door de Gemeente wordt op 28 januari 1972 geconstateerd dat er industrieel plastic afval is gestort, wat is afgedekt met grond.

Op 7 maart 1972 is geconstateerd dat er rode kool en uien gestort zijn.

Op 17 maart 1972 wordt meegedeeld dat de inrichting wordt gesloten.

In september 1972 worden er uien gestort.

Uit een krantenbericht (Brabants Nieuwsblad d.d. 13 januari 1973) wordt gesteld dat in de zandafgraving een put voorkomt met een lengte van 290 m en een diepte van 10 m. Volgens van Opstal zal Coppens verplicht worden deze put aan te vullen.

Uit een terreinopname (datum onbekend) van perceel A 1773 blijkt een vijver van ca. 450 m^2 aanwezig te zijn.

3. VELDONDERZOEK

Uit de verzamelde informatie (voor een deel reeds verwerkt in het rapport inzake het oriënterend onderzoek) blijkt dat in de ontgraving enkele diepere putten of sleuven zijn gegraven. Deze diepere putten of sleuven bevinden zich met name in het noordwestelijke gedeelte van het onderhavige terrein.
Het vermoeden bestaat dat deze diepere ontgravingen uitgevoerd zijn tot in het grondwater, dat zich op ca. 5 m beneden de bodem van de zandpunt bevindt (dit is op een diepte van ca. 13 m beneden het omliggende oorspronkelijk maaiveld). In een krantenartikel (Brabants Nieuwsblad d.d. 13 januari 1973) wordt gesteld dat zich in de zandafgraving een put bevindt met een diepte van 10 m.
Uit informatie van de eigenaar van de ontgronde zandput blijkt dat in de diepere putten vaten zijn gestort. Op deze vaten is puin gestort.

Met behulp van grondradar kunnen de locaties waar de vaten gestort zijn worden opgespoord. Het principe van deze onderzoeksmethode (zie bijlage 1) berust op het met een radarsonde uitzenden en terugontvangen van signalen. Elementen met verschillende structuren reflecteren elk op een andere wijze. Deze variaties in reflecties kunnen worden geregistreerd door middel van een tape, een oscilloscoop of in een continu-beeld worden vastgesteld met een printer.

Het radaronderzoek is uitgevoerd door Heidemij Adviesbureau B.V. in samenwerking met Nacap B.V. op 17 en 18 april 1984 ter plaatse van het reeds genoemde noordwestelijke gedeelte van de locatie Zuidgeest.
Over dit terreingedeelte is een raaiennet gelegd, met afstanden tussen de raaien van 5 m (zie tekening 2-1). Volgens dit raaienpatroon heeft het onderzoek plaatsgevonden.
In het op tekening 2-1 gearceerde gedeelte heeft geen onderzoek plaatsgevonden vanwege de aanwezige wateroverlast.
Op tekening 2-2 zijn de interpretatieresultaten van de radarmetingen weergegeven.

Hieruit blijkt dat in het onderzochte gebied (ca. 0,3 ha) een groot aantal reflecties van metalen voorwerpen zijn geconstateerd. Op deze tekening 2-2 is onderscheid gemaakt tussen:

a. gebieden met een redelijk aantal en concentraties van reflecties. Deze gebieden zijn aangegeven als resp. donkere vlekken en met een arcering. De concentraties van reflecties zijn representatief voor de aanwezigheid van vele vaten. Aan de oostzijde van het onderzochte terrein zijn de gebieden met een redelijk aantal en concentraties van reflecties begrensd door een stippellijn. Dit geeft aan dat wellicht ook verder oostwaarts vaten gestort kunnen zijn, maar door de begrenzing voor het onderzoek (-sgebied) niet aangetoond kunnen worden;

b. gebieden met een gering aantal reflecties. Deze gebieden liggen voornamelijk ten zuiden van de onder a. genoemde gebieden en representeren het voorkomen van een enkel gestort vat;

c. gebieden met geen of nagenoeg geen reflecties. Deze gebieden zijn niet met een symbool aangegeven. Het is niet waarschijnlijk dat in deze terreingedeelten vaten gestort zijn en/of dat deze niet door de radar worden "herkend".

Uit het grondraderonderzoek blijkt dat enkele duidelijke concentraties van vermoedelijk gestorte vaten in het noordwestelijke gedeelte van de locatie Zuidgeest aanwezig zijn.

4 AANBEVELINGEN

Het verdient op basis van het grondradaronderzoek aanbeveling op één of meerdere plaatsen van concentraties van vermoedelijke gestorte vaten de grond te ontgraven teneinde één of meerdere vaten te bergen en de inhoud ervan te onderzoeken.

Wij stellen ons voor de ontgraven specie, die volgens de verzamelde informatie bestaat uit puin, grond, slib en vaten, gescheiden op het terrein op te slaan. Afhankelijk van de graad van verontreiniging zal opslag op het maaiveld, op een folie of in containers gewenst zijn.

Voor het waarborgen van de persoonlijke veiligheid zal tijdens de graafwerkzaamheden een min of meer permanente meting van de lucht moeten plaatsvinden. Deze metingen met behulp van Drägerbuisjes, Geigerteller, etc. leveren directe informatie inzake mogelijk gevaarlijke situaties. Afhankelijk van deze situatie zal het dragen van een gasmasker, beschermende kleding, etc. noodzakelijk zijn.

Tijdens het graafwerk zullen grondmonsters en (waar mogelijk) grondwatermonsters genomen dienen te worden. Analyse van de monsters zal plaatsvinden op die parameters welke ook bij het oriënterend onderzoek in hoge concentraties zijn aangetroffen, te weten: de zware metalen Cd (cadmium), As (arseen) en Ni (nikkel) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.
Ook zal de samenstelling van de inhoud van geopende of te openen vaten moeten worden vastgesteld.

Principe en toepassing Interface Radaronderzoek

Het principe van Subsurface Interface Radaronderzoek, kortweg SIR of radaronderzoek genoemd, berust op het feit dat een radarsignaal met een middenfrequentie van 80, 120 of 300 MHz en een pulslengte van 5 à 6 ns, gericht op de aardbodem reflecties weergeeft ter plaatse van wijziging in de bodemopbouw of -structuren.

De pulsen worden door eenzelfde antenne uitgezonden en ontvangen met een frequentie van ca. 16 pulsen per seconde.

Het uitgezonden signaal is een elektromagnetische breedband video radarpuls. Als deze puls door verschillende media loopt (verschillende grondsoorten of obstakels) wordt hij deels gereflecteerd, deels doorgelaten door het scheidingsvlak.
De gereflecteerde puls wordt door de antenne van het radarsysteem ontvangen en verwerkt in de meeteenheid.
Deze verwerkte puls wordt grafisch weergegeven op een plotter en/of opgeslagen op magneetband.
De opgeslagen meetgegevens kunnen indien gewenst verder bewerkt worden.

Om een continue beeld van de ondergrond te verkrijgen wordt de antenne met een constante snelheid (vanaf ca. 250 m/h) over het te onderzoeken gebied voortbewogen. Op deze wijze wordt een vertikaal beeld van een relatief smalle strook verkregen.
Deze meetmethodiek wordt Vertical Subsurface Interface Radar (VSIR) genoemd.
Om een goed totaalbeeld te verkrijgen zal meestal een meetraaiennet gemeten dienen te worden.
Meetpunten in dit raaiennet kunnen worden gemarkeerd op zowel magneetband als grafische plot.
Onder sommige omstandigheden (bv. obstakels, huizen) is het gewenst een profiel onder een hoek te meten. De dan gevolgde meetmethodiek wordt Side Looking Subsurface Interface Radar (SLSIR) genoemd.
De maximale hoek waaronder gemeten kan worden bedraagt 35^0.

Het dieptebereid van deze methoden varieert al naar gelang bodemopbouw en grondwaterspiegel van ca. 5 - ca. 15 meter minus maaiveld.

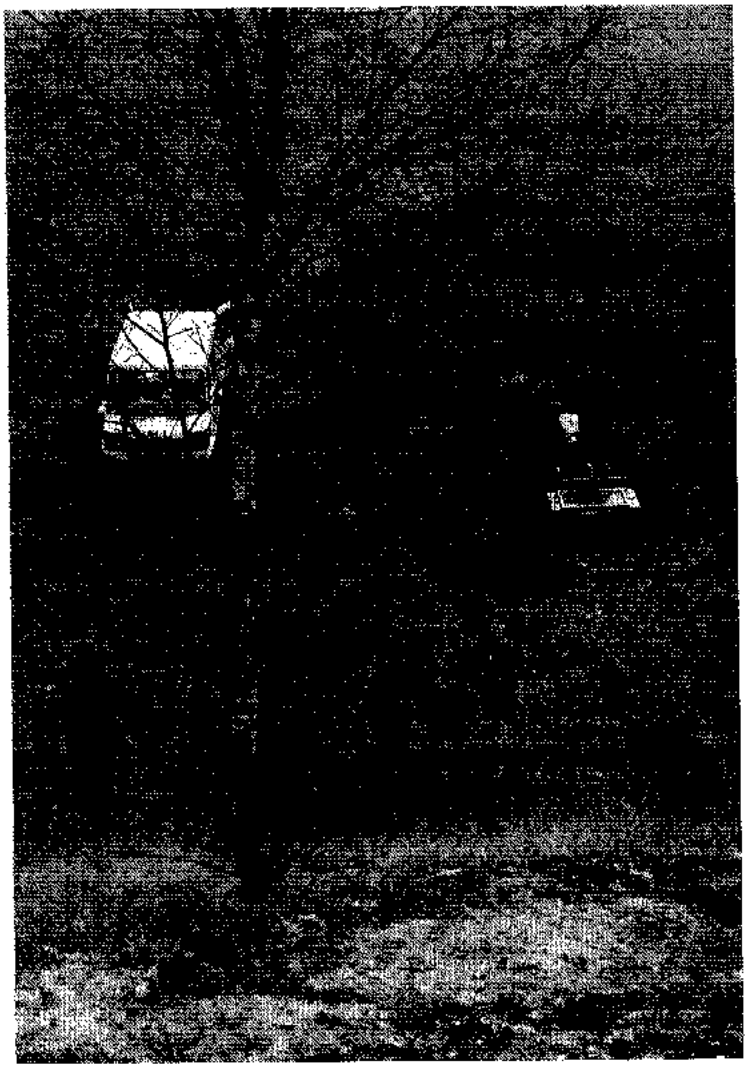
De al of niet bewerkte meetgegevens worden nadat zij grafisch zijn weergegeven geïnterpreteerd en vastgelegd in een eindrapportage.
De interpretatie vergt specifiek specialistische kennis.

Voor speciale applikaties, zoals bv. betonwapening opsporen, asfaltdiktemetingen en zeer exacte diepteliggingbepaling, kunnen verschillende antenneconfiguraties met meerdere antenne's en/of afwijkende (bv. 1 GHz) middenfrequenties worden toegepast.
De toepassingsmogelijkheden waarop de hierboven beschreven meetmethodiek gebruikt kan worden omvatten o.a.

- opsporen van leidingen en kabels
- lokaliseren van riool- en drainagesystemen
- geologische kartering ten behoeve van o.a. pipeline trenching
- onderzoeken bodemsanering bv. concentraties vaten afval
- opsporen ankers van damwanden
- opsporen vocht in monumenten etc.
- opsporen wapening in betonconstructies
- asfaltdiktemetingen
- opsporen oude funderingen
- bepalen huidige doorsnede voor spankabels in betonconstructies.

De toepassingsgebieden: land
water
vanuit de lucht (helicopter)

In een binnenkort te verschijnen publikatie zal dieper op de theorie van het SIR systeem en diens praktische toepassingen worden ingegaan.

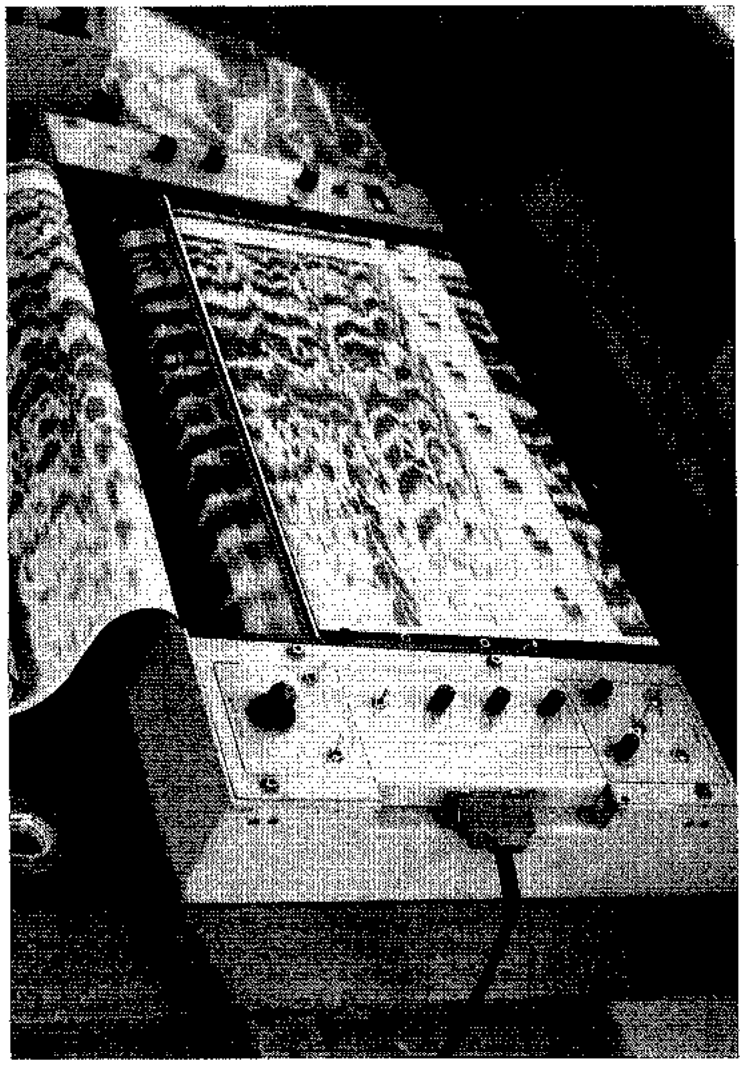



heidemij
nacap
heidemij
nacap




heidemij
heidemij





gemeente woensdrecht

nader onderzoek (2e fase)
locatie zuidgeest

rapportnr. 632-31428-1
februari 1986

heidemij
Adviesbureau

projectnr. 632-31428-1

I N H O U D

		Blz.
1	INLEIDING	1
2	ACHTERGRONDINFORMATIE	2
3	VELDONDERZOEK	4
	3.1 Ontgravingswerkzaamheden	4
	3.2 Monstername en analysepakket	6
4	RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK	9
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

BIJLAGEN:

1. Locatie peilbuizen
2. Radarmetingen
3. Analysecertificaten (in 9 bladen)
4. Foto's (in 7 bladen)

TEKENINGEN: volgens projectnr. 632-31428-1 t.w.:

2-1 Overzicht

2-2 Situatie

1 INLEIDING

In opdracht van het College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Woensdrecht d.d. 11 juli 1985 is door Heidemij Adviesbureau BV de tweede fase van een nader onderzoek uitgevoerd ter plaatse van de voormalige stortplaats Zuidgeest.

De eerste fase van het nader onderzoek is uitgevoerd in juni 1984 (zie rapport 632-31348-1). Hierbij zijn met behulp van grondradarmetingen plaatsen met concentraties van reflecties gevonden, die op de aanwezigheid van metalen voorwerpen zouden kunnen duiden (o.a. vaten). Het vermoeden dat vaten (met onbekende inhoud) gestort zouden zijn, is gebaseerd op informatie die tijdens het historisch onderzoek in het kader van het oriënterend onderzoek (zie rapport nr. 632-31159-1, d.d. januari 1984) verzameld is.

Het doel van de tweede fase van het nader onderzoek is één of meerdere plaatsen van reflectie-concentraties te ontgraven om de aanwezigheid van eventuele vaten aan te tonen, één van de vaten te bergen en de inhoud ervan te onderzoeken.

De ontgravingswerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode van 16 t/m 27 september 1985. Met behulp van een graafmachine is de grond tot beneden het grondwaterniveau ontgraven en plaatselijk in depot gezet. De ontgravingswerkzaamheden zijn onder milieukundig toezicht uitgevoerd.

In deze rapportage worden de uitgevoerde werkzaamheden beschreven en worden de resultaten van de in het laboratorium geanalyseerde grond- en grondwatermonsters toegelicht.

2 ACHTERGRONDINFORMATIE

Op tekening 2-1 is de lokatie Zuidgeest aangegeven.
Het voormalige stortterrein bestaat uit een oude zandput. De bodem van de vroeger gegraven zandput bevindt zich thans op ca. 8 m beneden het omringende maaiveld.
Op enkele plaatsen in het westelijke gedeelte van de ontgraving is nog dieper ontgrond. Het vermoeden bestaat dat deze diepere ontgraving toendertijd uitgevoerd is tot in het grondwater, dat zich op ca. 5 m beneden de bodem van de zandpunt bevindt (dit is ca. 13 m beneden huidige maaiveld rondom de stortplaats).
Uit informatie van de huidige eigenaar van de ontgronde zandput bleek dat in de diepere putten mogelijk vaten zijn gestort die het grondwater bruin deed verkleuren. Op deze vaten is later puin gestort.
De gehele ontgronding is voor een groot deel volgestort met bouw- en sloopafval, met name aan de westzijde.
In het oostelijke gedeelte van de ontgraving is veel landbouwafval gedeponeerd (doorgedraaide appels en uien).

Op het noordwestelijk terreingedeelte (zie tekening 2-2) zijn in januari en juni 1984 de eerder genoemde onderzoeken uitgevoerd.

Tijdens het oriënterend onderzoek zijn twee grond- en twee grondwatermonsters genomen en geanalyseerd op een groot aantal parameters.
Opvallend waren met name de concentraties van enkele stoffen in het grondwater, te weten:

- arseen en PAK-totaal boven de C-waarde volgens de Leidraad Bodemsanering (1983);
- cadmium en nikkel boven de B-waarde;
- EOCl boven de A-waarde.

In het kader van het onderzoek uit juni 1984 zijn naspeuringen verricht in het gemeentelijk dossier met betrekking tot het onderhavige

project. In het rapport nr. 632-31348-1 is een beknopt uitstreksel (met name betrekking hebbend op de jaren 1971 en 1972) uit dit dossier opgenomen.

De begroeiing van het te ontgraven terrein bestond voornamelijk uit moerasvegetatie en kleine berkebomen. Een groot gedeelte van het gebied is drassig ten gevolge van waterondoorlatende leemlagen in de bovenste 0,80 m van het bodemprofiel (zie foto 1, bijlage 4).

3 VELDONDERZOEK

3.1 Ontgravingswerkzaamheden

Uitgaande van de gegevens uit het grondradaronderzoek en van de door de terreinbeheerder aangegeven mogelijke vindplaatsen zijn de te ontgraven gedeelten in het veld uitgezet. Bij de plaatsbepaling is gebruik gemaakt van vier hulppunten, die na het radaronderzoek in het terrein zijn achtergebleven.
De omvang van de ontgraving evenals de radarreflectiepatronen zijn aangegeven op bijlage 2.
De vier grootste ontgravingen zijn aangeduid met de letters A t/m D.
Foto 7 van bijlage 4 geeft een overzicht van de totale ontgraving.
De uitgegraven grond en de verschillende sleufwanden zijn organoleptisch beoordeeld op eventuele verontreiniging. In het onderstaande wordt per deelontgraving een beschrijving van de werkzaamheden en bevindingen gegeven.

Ontgraving A-A

De ontgraven sleuf A-A ligt aan de westzijde van het onderzoeksgebied direct tegen het westelijk talud van de zandput. Er is tot een diepte van ca. 6 m beneden "maaiveld"* ontgraven. De grondwaterspiegel bevindt zich op ca. 5,5 m beneden maaiveld.
De globale bodemopbouw is als volgt:

* "maaiveld" is bodem zandput

Tabel 1 Monstersamenstelling

monstercode	lokatie	geanalyseerde parameters
grondmonsters		
MM 1	sleuf A-A	As, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, EOCl*, fosfaat, PAK*
MM 2	sleuf C-C	als MM 1
G 3.7	boring 3	als MM 1
G 4.7	boring 4	als MM 1
G 5.7	boring 5	als MM 1
grondwatermonster		
W 1	boring 1	As, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Zn, EOCl, fosfaat, PAK
W 2	boring 2	als W 1
W 3	boring 3	als W 1
W 4	boring 4	als W 1
W 5	boring 5	als W 1

* EOCl = extraheerbare organische chloorverbindingen

* PAK = polycyclische aromatische koolwaterstoffen

Ter plaatse van ontgraving B-B is van het grondwater de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) gemeten. De resultaten daarvan zijn een pH van 6,3 en EC van 69 mS/m. Deze waarden wijken niet belangrijk af van variaties van natuurlijke achtergrondniveau's voor deze parameters in het grondwater, te weten 6 tot 9 voor de pH en 17 tot 50 voor de EC.

De analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het laboratorium Biochem te 's-Hertogenbosch. De analysemethoden en resultaten zijn vermeld op de analysecertificaten (zie bijlage 3).

Op verzoek van de opdrachtgever zijn van het noordelijke talud van de ontgraving (voor lokatie zie tekening 2-2) twee grondmonsters (één zonder en één met vegetatie) onderzocht op de aanwezigheid van fosfaat. Deze monsters zijn onderzocht door het Laboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek te Oosterbeek. Het analyseverslag is als bijlage 3.9 bijgevoegd.

4 RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

In de tabellen 2 en 3 zijn de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters vergeleken met de referentiewaarde A en de toetsingswaarden B en C volgens de Leidraad Bodemsanering (1983), gepubliceerd door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

Tabel 2 Analyseresultaten grondmonsters (in mg/kg droge stof)

monstercode	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	EOCl	PAK	fosfaat
MM 1	3,9	<0,1	7,7	8,8	28	3,9	32	<0,1	<0,1	90
MM 2	3,3	0,1	4,4	7,1	29	2,3	25	<0,1	<0,1	135
G 3.7	2,4	<0,1	17	2,1	2,3	3,8	5,2	<0,1	<0,1	<20
G 4.7	7,3	<0,1	2,8	1,4	1,2	0,4	2,2	<0,1	<0,1	<20
G 5.7	10,8	<0,1	4,5	1,7	1,4	0,4	2,3	<0,1	<0,1	<20
A-waarde	20	1	100	50	50	50	200	0,1	1	-
B-waarde	30	5	250	100	150	100	500	8	20	-
C-waarde	50	20	800	500	600	500	3000	80	200	-

In geen van de grondmonsters wordt de A-waarde of de detectiegrens overschreden. Deze analyseresultaten komen overeen met de uitslagen van het laboratoriumonderzoek in het kader van het oriënterend onderzoek.

Tabel 3 Analyseresultaten grondwater (in µg/l)

monstercode	As	Cd	Cr	Cu	Pb	Ni	Zn	EOCl	PAK	fosfaat
W 1	1100	<1,0	2,7	7,5	0,9	9,3	10	<1,0	<0,2	<1000
W 2	2,7	<1,0	1,1	3,5	5,0	31	70	<1,0	<0,2	<1000
W 3	79	<1,0	1,2	7,8	1,4	97	60	<1,0	<0,2	<1000
W 4	765	<1,0	1,4	7,0	4,2	4,3	10	<1,0	<0,2	<1000
W 5	445	<1,0	1,3	9,5	1,9	1,4	10	<1,0	<0,2	<1000
A-waarde	10	1	20	20	20	20	50	1	0,2	50
B-waarde	30	2,5	50	50	50	50	200	15	10	200
C-waarde	100	10	200	200	200	200	800	70	40	700

In de geanalyseerde grondwatermonsters worden met name hoge arseengehalten aangetroffen (boven de C-waarde in de peilbuizen 1, 4 en 5). In mindere mate is nikkel aangetoond (boven de B-waarde in peilbuis 3 en boven de A-waarde in peilbuis 2). Een uitzondering moet gemaakt worden voor fosfaat, dat beneden de detectiegrens van 1 mg/l is aangetoond. Echter deze detectiegrens ligt boven de C-waarde, waardoor een uitspraak met betrekking tot de fosfaatconcentratie inzake verontreiniging niet mogelijk is.
Boven de A-waarde is ook zink in de grondwatermonsters W2 en W3 gevonden. De overige onderzochte parameters zijn niet boven de detectiegrens of boven de A-waarde geanalyseerd.
Een vergelijking met de maximaal toelaatbare concentratie volgens de EG-richtlijn betreffende de kwaliteit van voor de menselijke consumptie bestemd water, leert dat de aangetroffen arseenconcentraties de EG-richtlijn voor arseen (50 µg/l) meerdere malen overtreffen.
De concentraties van arseen en nikkel liggen relatief in dezelfde orde van grootte als de analyseresultaten uit het oriënterend onderzoek (januari 1984).

Opvallend is echter het feit dat de afzonderijke PAK-verbindingen nu niet zijn aangetoond. In het oriënterend onderzoek waren de concentraties aan PAK-totaal nog 55 en 232 µg/l voor respectievelijk W1 en W2. Een verklaring voor dit verschil kan niet worden aangegeven.
De resultaten van de fosfaatbepalingen van de twee grondmonsters van het noordelijke talud van de ontgraving zijn in tabel 4 weergegeven (zie ook bijlage 3.9). Deze analyseresultaten zijn vergeleken met waarderingscijfers voor de fosfaattoestand, zoals deze voor bemestingsadviezen voor landbouwgronden worden gebruikt.

Tabel 4 Fosfaatbepalingen in twee grondmonsters

parameter	monster		landbouw-kundige waardering
	MM3 grond zonder mos	MM4 grond met mos	
Pw-getal (mg/l)	4	5	< 11 *
P-Al-getal (mg/100 g)	5	9	< 18 *
P-totaal (mg/100 g)	34	52	-

* waardering: zeer laag

Het Pw en het P-Al getal geven de hoeveelheid in de grond en voor direct voor het gewas opneembare hoeveelheid fosfaat aan in respectievelijk mg P_2O5/l en mg P_2O5/100 g.d.s.

Geconcludeerd kan worden dat het fosfaatgehalte in de grond zeer laag is. In het algemeen kan de grond gekarakteriseerd worden als een humusarme, zure (zeer lage pH) fijne zandgrond.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In het kader van het nader onderzoek (2e fase) is op een aantal lokaties op het noordwestelijke gedeelte van de voormalige ontgronding c.q. stortplaats grond ontgraven. De lokaties zijn bepaald aan de hand van de resultaten van het grondradaronderzoek (juni 1984) en wel daar waar hoge concentraties van radarreflecties waren aangetoond. Deze reflecties èn de verzamelde historische informatie deden vermoeden dat er metalen voorwerpen (mogelijk vaten met onbekende inhoud) gestort zouden zijn.
De ontgravingswerkzaamheden zijn uitgevoerd tot een diepte van maximaal ca. 6 m beneden de bodem van de voormalige ontgronding (dat is ca. 14 m beneden het omringende maaiveld). In totaal is ruim 5000 m^3 grond verzet. De ontgraven grond is organoleptisch beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingskenmerken. Duidelijke verontreinigingen zijn niet aangetoond, wel is de aanwezigheid geconstateerd van houtstobben, puin, asfaltbrokken, bandstaal, enkele vaten, plastic granulaatkorrels, schroot etc.
De ontgraving is weer aangevuld met de uitkomende grond en geëgaliseerd.

Vijf grondwatermonsters (uit drie geplaatste en twee nog aanwezige peilbuizen) zijn geanalyseerd op zware metalen, EOCl, de PAK-verbindingen en fosfaat.
In drie grondwatermonsters zijn hoge concentraties aan arseen (boven de C-waarde) aangetoond. In mindere mate komen nikkel en zink in het grondwater voor. De verhoogde arseenconcentraties komen goed overeen met de geanalyseerde waarden uit het oriënterend onderzoek.

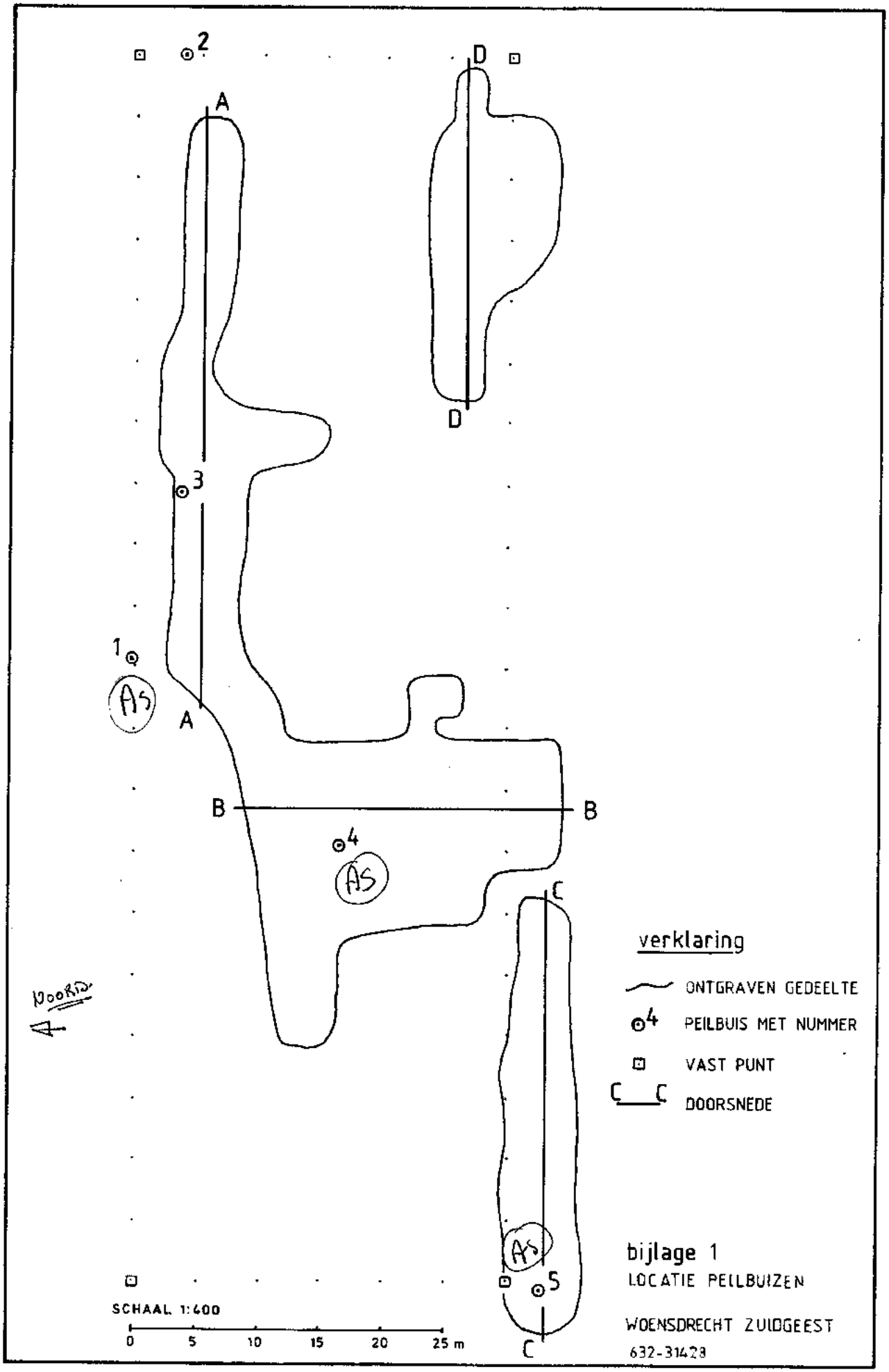
De hiervoor genoemde parameters zijn ook onderzocht in vijf mengmonsters van de ontgraven grond. De analyseresultaten liggen beneden de A-waarde of detectiegrens.

De grondmonsters van het noordelijke talud van de ontgraving bevat zeer lage gedeelten aan fosfaat.

Het verdient aanbeveling het grondwater uit de peilbuizen met enige regelmaat te blijven bemonsteren en analyseren. Met name de verhoogde arseengehalten zullen in de toekomst de nodige aandacht blijven verdienen. De maximaal toelaatbare concentratie volgens de EG-drinkwaterrichtlijn (1980) bedraagt voor arseen 50 ug/l.

Teneinde de mogelijke bedreiging voor de grondwaterwinning (p.s. Mondaf) te kunnen nagaan is het gewenst één of meerdere bewakingsmeetpunten benedenstrooms van het onderhavige terrein te situeren. Tevens zal nagegaan moeten worden wat de mogelijke bron van deze arseenverontreiniging is en in hoeverre er inmiddels een uitstraling van deze verontreiniging heeft plaatsgevonden.

Overleg
- inspectie
- waterleiding mij
- gemeente
- prov.



bijlage 1
LOCATIE PEILBUIZEN

WOENSDRECHT ZUIDOOEST
632-31428

ANALYSE-CERTIFICAAT
ANALYSEN ZERTIFICAT
ANALYSIS-CERTIFICATE

Biochem bv
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon: 073 - 219645
Telex 50209 Bioch

HEIDEMIJ B.V.
T.a.v. Dhr. P. Verheul
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch

's-Hertogenbosch,

Certificaatnr. 299/404.1 17 oktober 1985.

Onderzoek van
Untersuchung von
Examination of

Bodemkundig onderzoek
Projectnr. : 632 - 31428
Gemeente : Woensdrecht

Nr. Monster
Nr. Probe
Nr. of Sample

Aangeleverd d.d. 26 september 1985.

Analysecijfers
Analysebefund
Analysisresults

Betreft :	MM 1	MM 2	G 3.7	G 4.7	G 5.7
Kode Biochem :	85091238	85091239	85091240	85091241	85091242
Droge stof	86,7 %	84,4 %	73,3 %	78,6 %	78,3 %
Arseen	3,9 mg	3,3 mg	2,4 mg	7,3 mg	10,8 mg
Cadmium	< 0,1 mg	0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Chroom	7,7 mg	4,4 mg	17 mg	2,8 mg	4,5 mg
Koper	8,8 mg	7,1 mg	2,1 mg	1,4 mg	1,7 mg
Lood	28 mg	29 mg	2,3 mg	1,2 mg	1,4 mg
Nikkel	3,9 mg	2,3 mg	3,8 mg	0,44 mg	0,41 mg
Zink	32 mg	25 mg	5,2 mg	2,2 mg	2,3 mg
E.O.Cl.	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Fosfaat als P	90 mg	135 mg	< 20 mg	< 20 mg	< 20 mg

Beoordeling
Beurteilung
Assessment

Resultaten opgegeven per kg droge stof.

Methode van onderzoek : Zie bijlage.

Ing. V.J.M. Heirman

ANALYSE-CERTIFICAAT
ANALYSEN ZERTIFICAT
ANALYSIS-CERTIFICATE

Biochem bv
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon: 073 - 219645
Telex 50209 Bioch

HEIDEMIJ B.V.
T.a.v. Dhr. P. Verheul
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch

's-Hertogenbosch,
17 oktober 1985.

Certificaatnr. 299/404.2

Onderzoek van
Untersuchung von
Examination of

Bodemkundig onderzoek
Projectnr. : 632 - 31428
Gemeente : Woensdrecht

Nr. Monster
Nr. Probe
Nr. of Sample

Aangeleverd d.d. 26 september 1985.

Analysecijfers
Analysebefund
Analysisresults

Betreft :	MM 1	MM 2	G 3.7
Kode Biochem :	85091238	85091239	85091240
Nafthaleen	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Acenafthyleen	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Acenaftheen	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Fluoreen	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Phenanthreen	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Anthraceen	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Fluorantheen	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Pyreen	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Benz(a)anthraceen	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Chryseen	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Benzo(b)fluorantheen	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Benzo(k)fluorantheen	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Benzo(a)pyreen	< 0,05 mg	< 0,05 mg	< 0,05 mg
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Dibenz(a,h)anthraceen	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,1 mg	< 0,1 mg	< 0,1 mg

Beoordeling
Beurteilung
Assessment

Resultaten opgegeven per kg droge stof.

Methode van onderzoek : Zie bijlage.

Ing. V.J.M. Heirman

ANALYSE-CERTIFICAAT
ANALYSEN ZERTIFICAT
ANALYSIS-CERTIFICATE

Biochem bv
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon: 073 - 219645
Telex 50209 Bioch

HEIDEMIJ B.V.
T.a.v. Dhr. P. Verheul
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch

's-Hertogenbosch,

Certificaatnr. 299/404.3 17 oktober 1985.

Onderzoek van
Untersuchung von
Examination of

Bodemkundig onderzoek
Projectnr. : 632 - 31428
Gemeente : Woensdrecht

Nr. Monster
Nr. Probe
Nr. of Sample

Aangeleverd d.d. 26 september 1985.

Analysecijfers
Analysebefund
Analysisresults

Betreft :	G 4.7	G 5.7
Kode Biochem :	85091241	85091242
Nafthaleen	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Acenafthyleen	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Acenaftheen	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Fluoreen	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Phenanthreen	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Anthraceen	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Fluorantheen	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Pyreen	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Benz(a)anthraceen	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Chryseen	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Benzo(b)fluorantheen	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Benzo(k)fluorantheen	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Benzo(a)pyreen	< 0,05 mg	< 0,05 mg
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Dibenz(a,h)anthraceen	< 0,1 mg	< 0,1 mg
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,1 mg	< 0,1 mg

Beoordeling
Beurteilung
Assessment

Resultaten opgegeven per kg droge stof.

Methode van onderzoek : Zie bijlage.

Ing. V.J.M. Heirman

BIOCHEM

ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM

Bijlage.

Methoden van onderzoek :

Droge stof	: Bepaling van droge stof volgens NEN 3235-4.2.
Arseen	: Bepaling na onsluiting volgens NEN 6447 en analyse m.b.v. absorbtiespektrofotometrie met hydride systeem.
Elementen	: Bepaling van diverse elementen na ontsluiting volgens NEN 6447 en analyse m.b.v. atomaire absorbtiespektrofotometrie.
E.O.Cl.	: Bepaling van extraheerbare organochloor-verbindingen m.b.v. microcoulometrie volgens RIZA voorschrift OA-4A.
Polycyclische aromatische kool-waterstoffen	: Bepaling van "PAK's" volgens ontwerp NEN 6524.

ANALYSE-CERTIFICAAT
ANALYSEN ZERTIFICAT
ANALYSIS-CERTIFICATE

Biochem bv
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon: 073 - 219645
Telex 50209 Bioch

HEIDEMIJ B.V.
T.a.v. Dhr. P. Verheul
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch

's-Hertogenbosch,

Certificaatnr. 299/405.1 17 oktober 1985.

Onderzoek van
Untersuchung von
Examination of

Bodemkundig onderzoek
Projectnr. : 632 - 31428
Gemeente : Woensdrecht

Nr. Monster
Nr. Probe
Nr. of Sample

Aangeleverd d.d. 26 september 1985.

Analysecijfers
Analysebefund
Analysisresults

Betreft :	W 1	W 2	W 3	W 4	W 5
Kode Biochem :	85091243	85091244	85091245	85091246	85091247
Arseen	1,1 mg	2,7 µg	79 µg	765 µg	445 µg
Cadmium	< 1,0 µg	< 1,0 µg	< 1,0 µg	< 1,0 µg	< 1,0 µg
Chroom	2,7 µg	1,1 µg	1,2 µg	1,4 µg	1,3 µg
Koper	7,5 µg	3,5 µg	7,8 µg	7,0 µg	9,5 µg
Lood	0,9 µg	5,0 µg	1,4 µg	4,2 µg	1,9 µg
Nikkel	9,3 µg	31 µg	97 µg	4,3 µg	1,4 µg
Zink	10 µg	70 µg	60 µg	10 µg	10 µg
E.O.Cl.	< 1,0 µg	< 1,0 µg	< 1,0 µg	< 1,0 µg	< 1,0 µg
Fosfaat	< 1,0 mg	< 1,0 mg	< 1,0 mg	< 1,0 mg	< 1,0 mg

Beoordeling
Beurteilung
Assessment

Resultaten opgegeven per liter monster.

Methode van onderzoek : Zie bijlage.

Ing. V.J.M. Heirman

ANALYSE-CERTIFICAAT
ANALYSEN ZERTIFICAT
ANALYSIS-CERTIFICATE

Biochem bv
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon: 073 - 219645
Telex 50209 Bioch

HEIDEMIJ B.V.
T.a.v. Dhr. P. Verheul
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch

's-Hertogenbosch,

Certificaatnr. 299/405.2 17 oktober 1985.

Onderzoek van
Untersuchung von
Examination of

Bodemkundig onderzoek
Projectnr. : 632 - 31428
Gemeente : Woensdrecht

Nr. Monster
Nr. Probe
Nr. of Sample

Aangeleverd d.d. 26 september 1985.

Analysecijfers
Analysebefund
Analysisresults

Betreft :	W 1	W 2	W 3
Kode Biochem :	85091243	85091244	85091245
Nafthaleen	< 0,2 µg	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Acenafthyleen	< 0,2 µg	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Acenaftheen	< 0,2 µg	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Fluoreen	< 0,2 µg	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Phenanthreen	< 0,1 µg	< 0,1 µg	< 0,1 µg
Anthraceen	< 0,1 µg	< 0,1 µg	< 0,1 µg
Fluorantheen	< 0,02 µg	< 0,02 µg	< 0,02 µg
Pyreen	< 0,02 µg	< 0,02 µg	< 0,02 µg
Benz(a)anthraceen	< 0,2 µg	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Chryseen	< 0,2 µg	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Benzo(b)fluorantheen	< 0,2 µg	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Benzo(k)fluorantheen	< 0,2 µg	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Benzo(a)pyreen	< 0,01 µg	< 0,01 µg	< 0,01 µg
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,2 µg	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Dibenz(a,h)anthraceen	< 0,2 µg	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,2 µg	< 0,2 µg	< 0,2 µg

Beoordeling
Beurteilung
Assessment

Resultaten opgegeven per liter monster.

Methode van onderzoek : Zie bijlage.

Ing. V.J.M. Heirman

ANALYSE-CERTIFICAAT
ANALYSEN ZERTIFICAT
ANALYSIS-CERTIFICATE

Biochem bv
Koenendelseweg 11
5222 BG 's-Hertogenbosch
Telefoon: 073 - 219645
Telex 50209 Bioch

HEIDEMIJ B.V.
T.a.v. Dhr. P. Verheul
Postbus 1018
5200 BA 's-Hertogenbosch

's-Hertogenbosch,

Certificaatnr. 299/405.3 17 oktober 1985.

Onderzoek van
Untersuchung von
Examination of

Bodemkundig onderzoek
Projectnr. : 632 - 31428
Gemeente : Woensdrecht

Nr. Monster
Nr. Probe
Nr. of Sample

Aangeleverd d.d. 26 september 1985.

Analysecijfers
Analysebefund
Analysisresults

Betreft :	W 4	W 5
Kode Biochem :	85091246	85091247
Nafthaleen	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Acenafthyleen	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Acenaftheen	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Fluoreen	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Phenanthreen	< 0,1 µg	< 0,1 µg
Anthraceen	< 0,1 µg	< 0,1 µg
Fluorantheen	< 0,02 µg	< 0,02 µg
Pyreen	< 0,02 µg	< 0,02 µg
Benz(a)anthraceen	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Chryseen	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Benzo(b)fluorantheen	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Benzo(k)fluorantheen	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Benzo(a)pyreen	< 0,01 µg	< 0,01 µg
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Dibenz(a,h)anthraceen	< 0,2 µg	< 0,2 µg
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,2 µg	< 0,2 µg

Beoordeling
Beurteilung
Assessment

Resultaten opgegeven per liter monster.

Methode van onderzoek : Zie bijlage.

Ing. V.J.M. Heirman

BIOCHEM

ADVIESBUREAU EN LABORATORIUM

Bijlage.

Methoden van onderzoek :

Arseen	: Bepaling na onsluiting volgens NEN 6449 en analyse m.b.v. absorbtiespektrofotometrie met hydride systeem.
Elementen	: Bepaling van diverse elementen na ontsluiting volgens NEN 6465 en analyse m.b.v. atomaire absorbtiespektrofotometrie.
E.O.Cl.	: Bepaling van extraheerbare organochloor-verbindingen m.b.v. microcoulometrie volgens RIZA voorschrift OA-3B.
Fosfaat	: Bepaling volgens NEN 3235-8.2.
Polycyclische aromatische kool-waterstoffen	: Bepaling van "PAK's" volgens ontwerp NEN 6524

BEDRIJFSLABORATORIUM VOOR GROND- EN GEWASONDERZOEK
MARIËNDAAL - OOSTERBEEK

ANALYSEVERSLAG

Oosterbeek, 4-11-1985

Onderzoek voor rekening van : Heidemij Adviesbureau, Postbus 1018, 5200 BA 's-Hertogenbosch.

Betreft :

Datum bemonstering: 7-10-1985

Onderzoeknr(s):

Datum ontvangst : 8-10-1985

ANALYSERESULTATEN:

Onderzoeknummer	:	H243308	H243309
Monsternummer	:	3	4
Perceelsaanduiding	:	MM3 grond zonder mos	MM4 grond met mos
Laag in cm	:	0-5	0-5
pH-KCl	:	4,1	3,8
Org. stof %	:	0,6	6,6
$CaCO_3$ %	:	0,0	0,0
Afslibbaar (0-16 mu) %	:	19,1	16,3
Totaal zand (16-2000 mu) %	:	80,3	77,1
Pw-getal mg P_2O_5/l	:	4	5
P-Al mg P_2O_5/100 g	:	5	9
P-totaal mg P_2O_5/100 g	:	34	52

Gehalten in de stoofdroge grond.

ESM 12-002-500-8-'85

Onderzoek wordt verricht en adviezen worden uitgebracht alleen op voorwaarde dat de aanvrager afstand doet van ieder recht op aansprakelijkstelling.

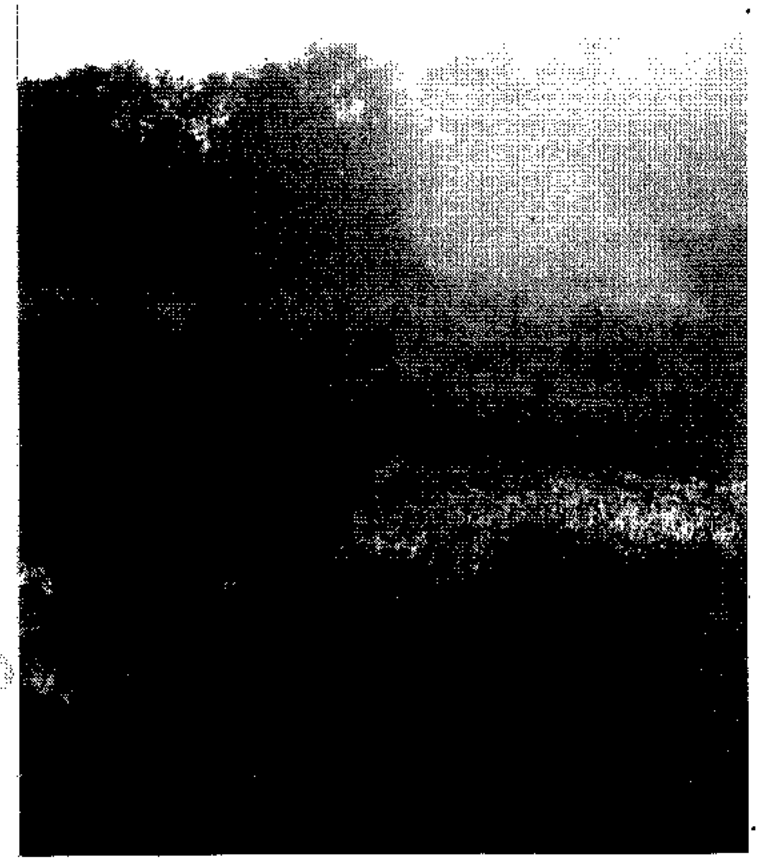


Foto 1
het terrein voor de ontgraving



Foto 2
doorsnede A - A
(huisvuil en metaal)

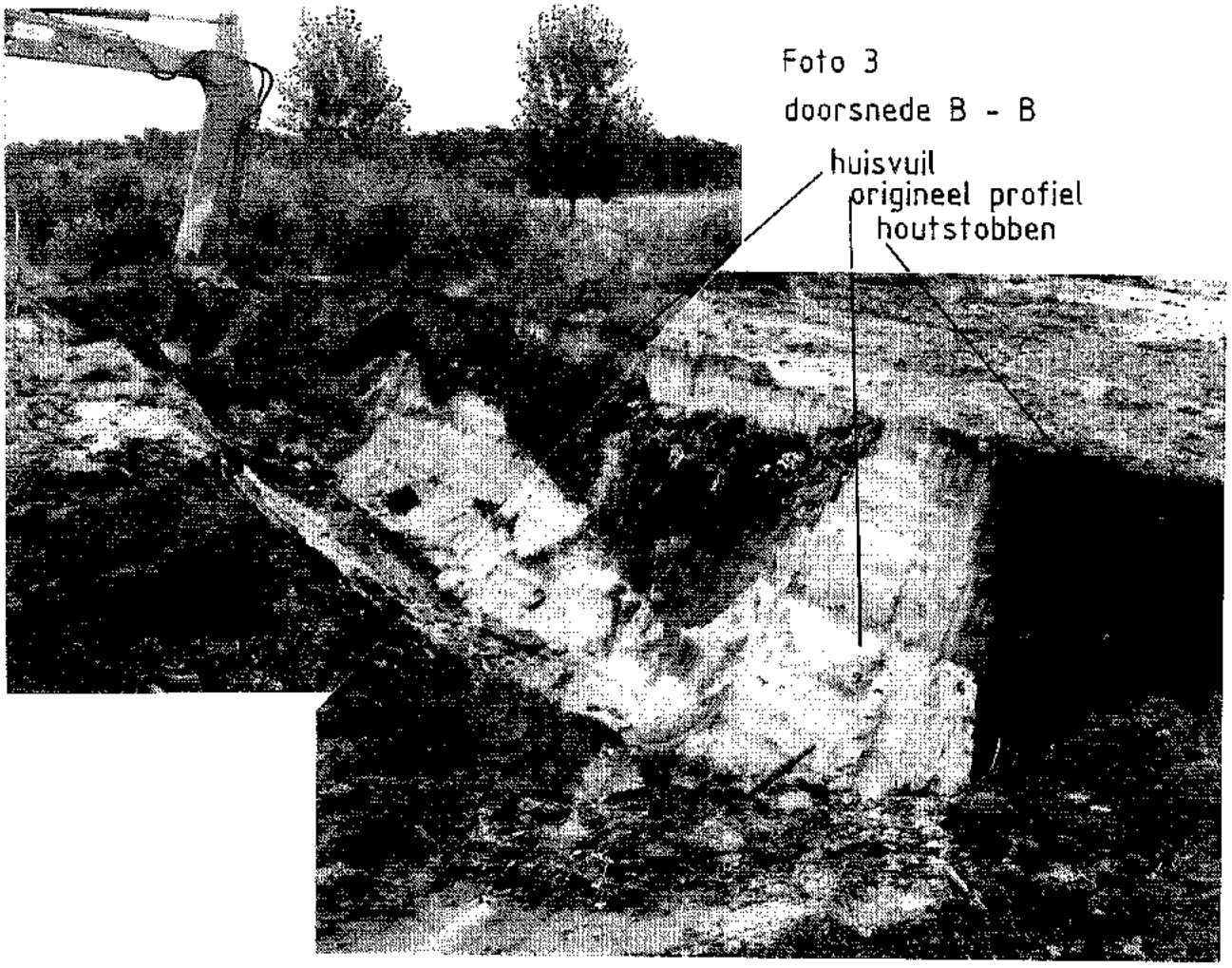


Foto 4 doorsnede C - C (houtstobben)



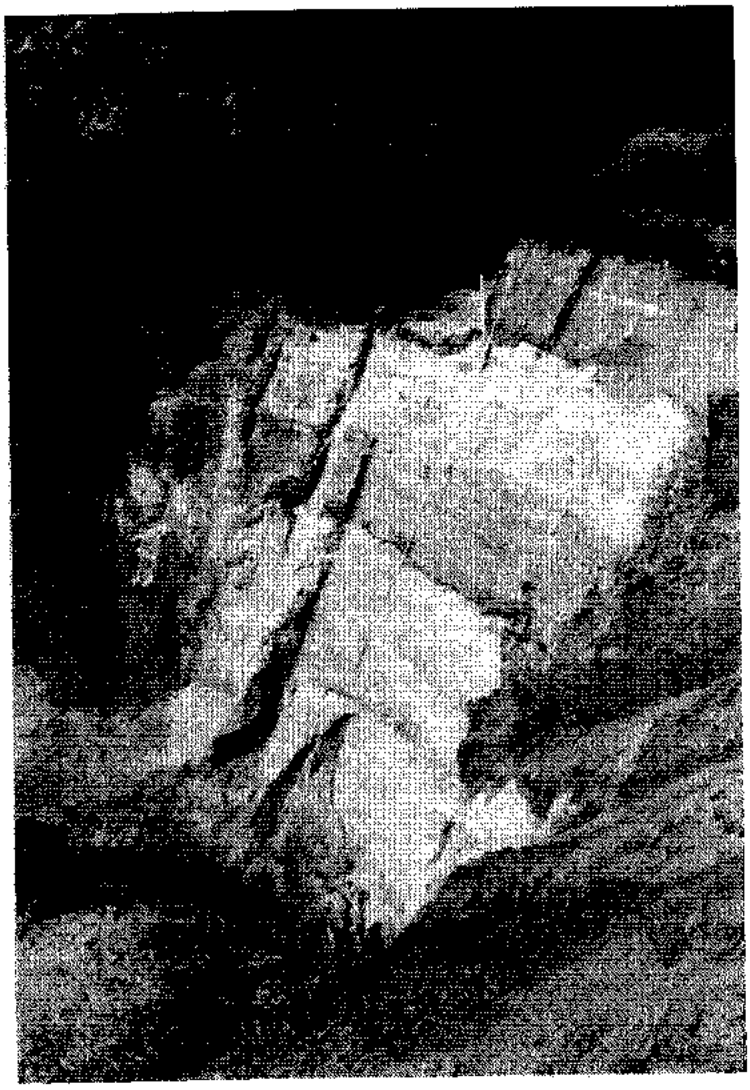


Foto 5
doorsnede D - D
(origineel profiel)

Foto 6
doorsnede D - D
(ontgraving beneden
grondwater)

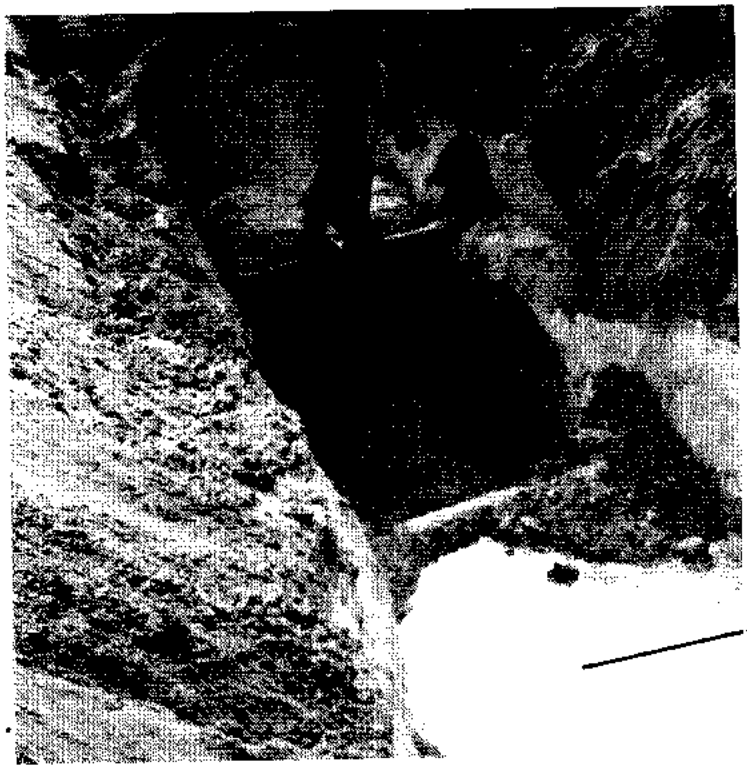




Foto 7 overzicht ontgraving

Foto 8
nabij doorsnede B - B
(bandstaal)





Foto 9
nabij doorsnede B - B
(vaten)



Foto 10
nabij doorsnede A - A
(detail ontgraving)



Foto 11
nabij doorsnede B - B
(plastic granulaatkorrels)



Foto 12 nabij doorsnede B - B
(ijzerverkleuring van grondwater)

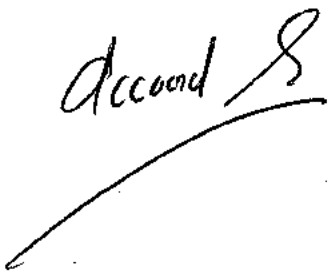


Foto 13 terrein na ontgraving en egalisatie

Rapportage 3e NAVOS-ronde provincie Noord-Brabant

Stortplaatscode: NB6300001
Locatienaam: Zuidgeest
Gemeente: Woensdrecht

Rapportagedatum: 11-1-2005



Rapportage 3e NAVOS-ronde provincie Noord-Brabant

Algemene gegevens:

Stortplaatscode: NB6300001
Locatienaam: Zuidgeest
Gemeente: Woensdrecht
X-coordinaat: 80725
Y-coordinaat: 386538

Cluster: A
Adviesbureau: CBB
Contactpersoon: Dhr. G.J. Bakker
Rapportagedatum: 11-1-2005
Status rapport: Definitief

Uitgevoerde werkzaamheden:

Werkzaamheden	Uitgevoerd (ja/nee)	Datum monstername
Deklaagonderzoek	Ja	21-4-2004
Oppervlaktewateronderzoek	Nee	
Plaatsen monitoringspeilbuizen (Fase A) en bemonstering	Ja	21-6-2004
Plaatsen monitoringspeilbuizen (Fase B) en bemonstering	Nee	
Bemonstering peilbuizen 3e NAVOS-ronde	Nee	

Resultaten:

Oppervlakte stortplaats (hectare)	6,5227
Actuele bodemgebruiksvorm (I / II / III / IV)*	IV
Gemiddelde deklaagdikte (m)	1,15
Aantal te analyseren grondmengmonsters (protocol)	20
Aantal geanalyseerde grondmengmonsters	20
Uitsplitsing grondmonster uitgevoerd	Nee
Stromingsrichting freatisch grondwater	NNW
Kwel/infiltratie over scheidende laag	Kwel
Stromingsrichting 1e watervoerend pakket	N

Deklaagverdeling:

Opp. 0-10 cm	0 m2
Opp.10-50 cm	7644 m2
Opp. 50-100 cm	16816 m2
Opp. >100 cm	40767 m2

*: I : wonen en intensief gebruik openbaar groen II: extensief gebruik openbaar groen
III: bebouwing en verhardingen IV: natuur en landbouw

Opmerkingen:

Kadastrale gegevens

Locatiecode NB6300001

PBcode	Gemeente	Sectie	Nr	Aanhef	Voorlt.	Tussenv.	(Achter)naam	Straat	Huisnr.	Postcode	Plaats	Telefoon
6300001A-01	Bergen op Zoom	N	211									
6300001B-01	Bergen op Zoom	N	230									
6300001B-02	Bergen op Zoom	N	245									
6300001B-03	Bergen op Zoom	N	245									
6300001B-04	Bergen op Zoom	N	246									
6300001-DEK	Bergen op Zoom	N	231									

Persoonsgegevens verwijderd

BOSVOS Functievragen (1)

Algemene gegevens

Code	NB6300001
Project naam	Zuidgeest

○ Ja	● Nee	Zijn er asbest verdachte materialen aangetroffen?

● Ja	○ Nee	Is er redelijkerwijs gewasteelt mogelijk?
○ Ja	● Nee	Wordt er in de directe omgeving grondwater voor veedrenking gebruikt?
○ Ja	● Nee	Wordt er in de directe omgeving grondwater voor beregening van gewassen gebruikt?
○ Ja	● Nee	Wordt de locatie gebruikt als zonneweide, speelweide, ligweide of kampeerterrein?
○ Ja	● Nee	Wordt de locatie gebruikt als moestuin?
● Ja	○ Nee	Is er sprake van akkerbouwland, (vee)voedingstuinbouw of sierteelt op de locatie?
○ Ja	● Nee	Is er sprake van grasland voor veeteelt op de locatie?
○ Ja	● Nee	Wordt er (in de directe omgeving) oppervlaktewater als grondstof voor drinkwater gebruikt?
○ Ja	● Nee	Wordt er (in de directe omgeving) oppervlaktewater als zwemwater gebruikt?
○ Ja	● Nee	Is er sprake van directe contactmogelijkheden met de waterbodem en/of oppervlaktewater a.g.v zwemmen?
○ Ja	● Nee	Is er sprake van directe contactmogelijkheden met de waterbodem en/of oppervlaktewater a.g.v oeverrecreatie (vissen, wandelen)?
○ Ja	● Nee	Is er sprake van directe contactmogelijkheden met de waterbodem en/of oppervlaktewater a.g.v waterrecreatie (surfen, zeilen)?
○ Ja	● Nee	Is er sprake van directe contactmogelijkheden met de waterbodem en/of oppervlaktewater a.g.v wonen a.h. water?
○ Ja	● Nee	Bestaat de mogelijkheid tot visvangst voor eigen consumptie?
○ Ja	● Nee	Wordt er in de directe omgeving oppervlaktewater voor veedrenking gebruikt?
○ Ja	● Nee	Wordt er in de directe omgeving oppervlaktewater voor beregening van gewassen/gras gebruikt?
○ Ja	● Nee	Is er vegetatieschade a.g.v. stortgas geconstateerd?
○ Ja	● Nee	Kan stortgas via de contactzone naar buiten treden?
○ Ja	● Nee	Wordt de verontreiniging in de contactlaag van de waterbodem aangetroffen (0,1m)?
○ Ja	● Nee	Is er sprake van een risico van erosie c.q. resuspentie door windgolven?
○ Ja	● Nee	Is er sprake van een kwelsituatie in een stagnant of langzaam stromend water?
○ Ja	● Nee	Is er sprake van een matig tot grote stroomsnelheid van het oppervlaktewaterr?

Opmerking

Factoren

Zoeken ? Te Locatie ?

Algemene gegevens

Code	NB6800001
Project naam	Zuidgeest
Straat + Nr.	
PC Plaats	

Huidig gebruik

Type 1	Landbouw
Type 2	Niet van toepassing
Type 3	Niet van toepassing

Verdeling Dikte Deklaag

Opp. 0-10 cm	0 m2	Opp.10-50 cm	7644 m2
Opp. 50-100 cm	16816 m2	Opp. >100 cm	40767 m2
Gemiddelde deklaagdikte (m)	1,15		

Oppervlakte

Opppervlakte stortplaats (m2)	65227

BGV

Actuele bodemgebruiksvorm (BGV)*	IV

Verharding

Verharding aanwezig	☐
% Verharding	0

*: I: wonen en intensief gebruik openbaar groen
II: extensief gebruik openbaar groen
III: bebouwing en verhardingen
IV: natuur en landbouw

Bijlage 1: Overzicht resultaten deklaagonderzoek

Gegevens samenstelling grond(meng)monsters

Locatiecode	Monstercode	Samenstelling	Bovenkant	Onderkant	Lutum	Org. stofgehalte
NB6300001	6300001MM-01	B001+B002+B003+B004+B005+B006+B023	0	1,4	7,4	0,9
NB6300001	6300001MM-02	B007+B008+B009+B010+B011+B012	0	1,4	9,6	-0,5
NB6300001	6300001MM-03	B017+B018+B019+B020+B021+B022	0	1,4	4,4	2,8
NB6300001	6300001MM-04	B013+B014+B015+B016+B032	0	1,4	5,4	1,4
NB6300001	6300001MM-05	B027+B028+B029+B030+B031+B040	0	1,4	8,2	1,8
NB6300001	6300001MM-06	B024+B025+B026+B043+B044+B045	0	1,4	7,2	1,1
NB6300001	6300001MM-07	B041+B042+B046+B047+B048+B049	0	1,4	5,4	0,8
NB6300001	6300001MM-08	B033+B034+B035+B036+B037+B054	0	1,4	11	2,4
NB6300001	6300001MM-09	B038+B039+B050+B051+B052+B053+B062	0	1,4	7,6	-0,5
NB6300001	6300001MM-10	B063+B064+B065+B066+B067+B068	0	1,4	12	2,5
NB6300001	6300001MM-11	B069+B070+B071+B072+B084+B085	0	1,4	5	2,4
NB6300001	6300001MM-12	B055+B056+B057+B058+B059+B060+B061	0	1,4	2,1	0,5
NB6300001	6300001MM-13	B073+B074+B075+B076+B077+B081	0	1,4	9,5	0,9
NB6300001	6300001MM-14	B086+B087+B088+B089+B090+B091	0	1,4	7,3	4
NB6300001	6300001MM-15	B082+B083+B092+B093+B094+B095	0	1,4	6,1	0,8
NB6300001	6300001MM-16	B078+B079+B080+B096+B097+B098	0	1,4	3,5	0,7
NB6300001	6300001MM-17	B099+B100+B115+B116+B117+B118+B119	0	1,4	6,9	1,1
NB6300001	6300001MM-18	B120+B121+B122+B123+B124+B125+B126+B127+B128	0	0,8	4	1,8
NB6300001	6300001MM-19	B108+B109+B110+B111+B112+B113+B114	0	0,8	6,6	2,9
NB6300001	6300001MM-20	B101+B102+B103+B104+B105+B106+B107	0	0,9	7,6	4,3

Locatie NB6300001 Zuidgeest

Legenda

peilbuis



monsters



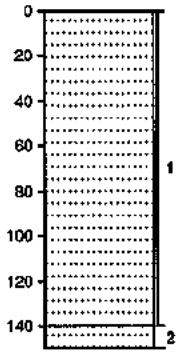
overig

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

Boring: 3

Diepte: 150 cm.

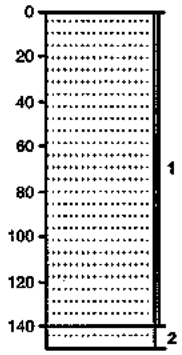


1 *Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.*

2 *Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.*

Boring: 1

Diepte: 150 cm.

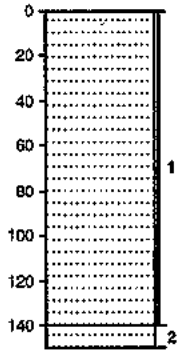


1 *Zand matig fijn, Rood-bruin, roestvlekken.*

2 *Zand matig fijn, Rood-bruin, roestvlekken.*

Boring: 4

Diepte: 150 cm.

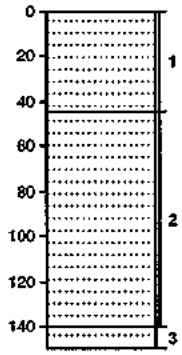


1 *Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.*

2 *Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.*

Boring: 2

Diepte: 150 cm.



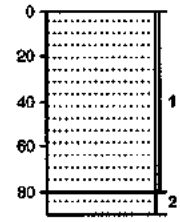
1 *Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.*

2 *Zand matig fijn, Grijs-geel.*

3 *Zand matig fijn, Grijs-geel.*

Boring: 5

Diepte: 90 cm.



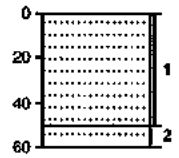
1 *Zand matig fijn, Bruin grijs, wainig puin.*

2 *Zand matig fijn, Bruin grijs, wainig puin.*

Nr.: 208100127

Locatie NB6300001 Zuidgeest

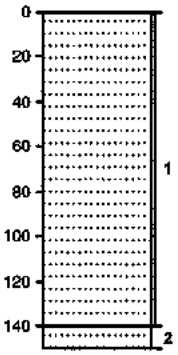
Boring: 6
Diepte: 60 cm.



1 Zand matig fijn, Bruin grijs, weinig puin.

2 Zand matig fijn, Bruin grijs, weinig puin.

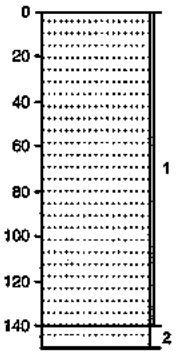
Boring: 9
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

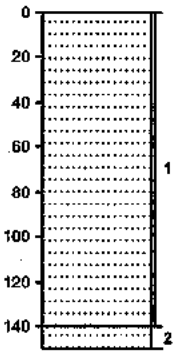
Boring: 7
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

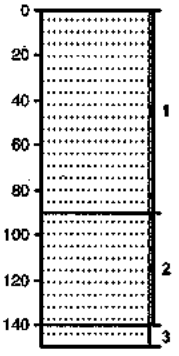
Boring: 10
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

Boring: 8
Diepte: 150 cm.

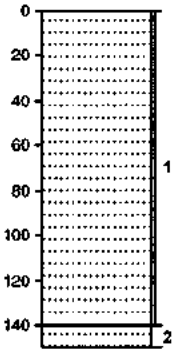


1 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Grijs-geel.

3 Zand matig fijn, Grijs-geel.

Boring: 11
Diepte: 150 cm.

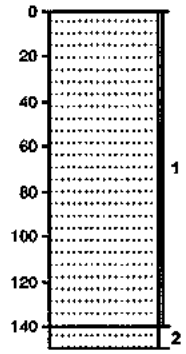


1 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

Locatie NB6300001 Zuidgeest

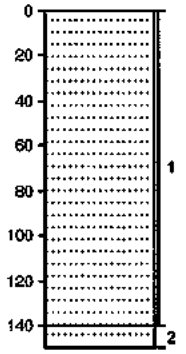
Boring: 12
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

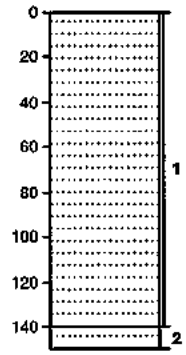
Boring: 15
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

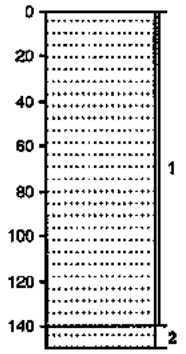
Boring: 13
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

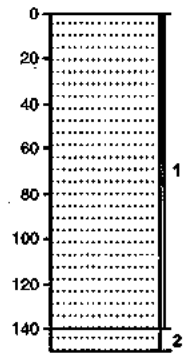
Boring: 16
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

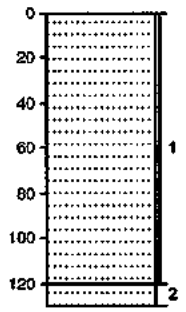
Boring: 14
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

Boring: 17
Diepte: 130 cm.



1 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

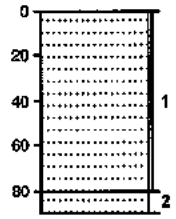
2 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

Nr.: 208100127

Rek. van Lanschot Bankiers 22.56.50.010 • Kamer van Koophandel 38015351 • Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. • Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

Locatie NB6300001 Zuidgeest

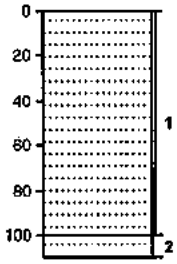
Boring: 18
Diepte: 90 cm.



1 Zand matig fijn, Bruin grijs, weinig puin.

2 Zand matig fijn, Bruin grijs, weinig puin.

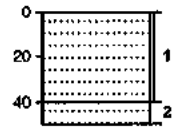
Boring: 21
Diepte: 110 cm.



1 Zand matig fijn, Bruin grijs, weinig puin.

2 Zand matig fijn, Bruin grijs, weinig puin.

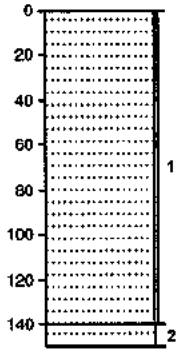
Boring: 19
Diepte: 50 cm.



1 Zand matig fijn, Bruin grijs, weinig puin.

2 Zand matig fijn, Bruin grijs, weinig puin.

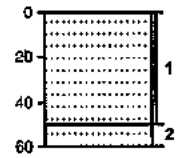
Boring: 22
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

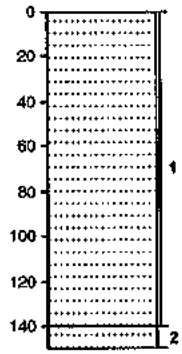
Boring: 20
Diepte: 60 cm.



1 Zand matig fijn, Bruin grijs, weinig puin.

2 Zand matig fijn, Bruin grijs, weinig puin.

Boring: 23
Diepte: 150 cm.

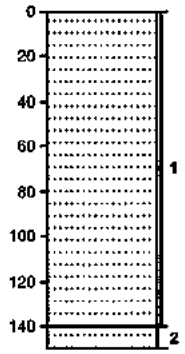


1 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Locatie NB6300001 Zuidgeest

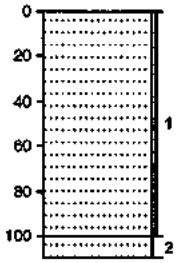
Boring: 24
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

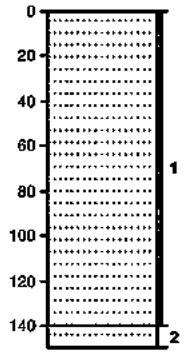
Boring: 27
Diepte: 110 cm.



1 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

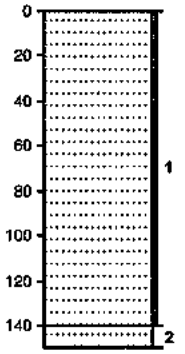
Boring: 25
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

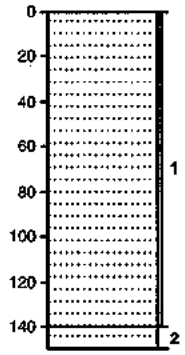
Boring: 28
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

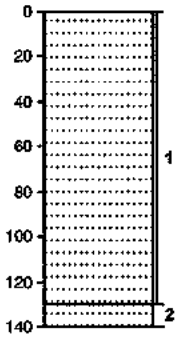
Boring: 26
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Boring: 29
Diepte: 140 cm.



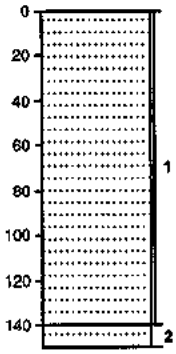
1 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Nr.: 208100127

Locatie NB6300001 Zuidgeest

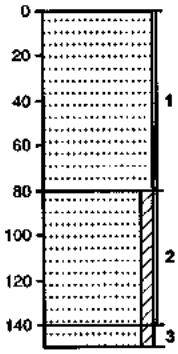
Boring: 30
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Boring: 33
Diepte: 150 cm.

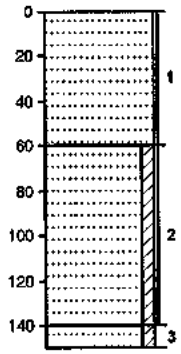


1 Zand matig fijn, Bruin.

2 Zand matig fijn, zwak kleiig, Geel-bruin.

3 Zand matig fijn, zwak kleiig, Geel-bruin.

Boring: 31
Diepte: 150 cm.

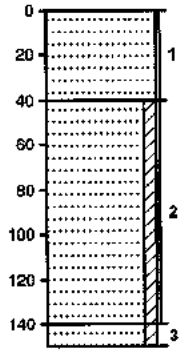


1 Zand matig fijn, Bruin.

2 Zand matig fijn, zwak kleiig, Geel-bruin.

3 Zand matig fijn, zwak kleiig, Geel-bruin.

Boring: 34
Diepte: 150 cm.

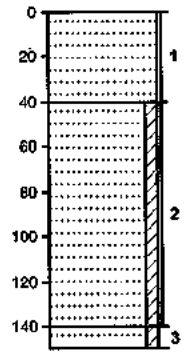


1 Zand matig fijn, Bruin.

2 Zand matig fijn, zwak kleiig, Geel-bruin.

3 Zand matig fijn, zwak kleiig, Geel-bruin.

Boring: 32
Diepte: 150 cm.

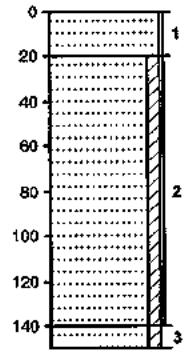


1 Zand matig fijn, Bruin.

2 Zand matig fijn, zwak kleiig, Geel-bruin.

3 Zand matig fijn, zwak kleiig, Geel-bruin.

Boring: 35
Diepte: 150 cm.



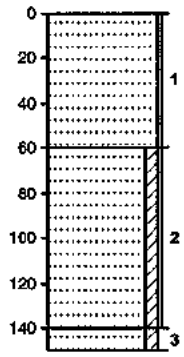
1 Zand matig fijn, Bruin.

2 Zand matig fijn, zwak kleiig, Geel-bruin.

3 Zand matig fijn, zwak kleiig, Geel-bruin.

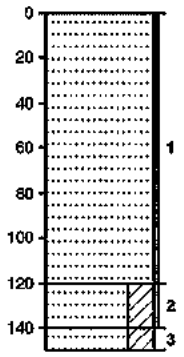
Locatie NB6300001 Zuidgeest

Boring: 36
Diepte: 150 cm.



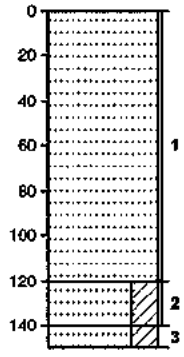
1 Zand matig fijn, Bruin.
2 Zand matig fijn, zwak kleiig, Geel-bruin.
3 Zand matig fijn, zwak kleiig, Geel-bruin.

Boring: 39
Diepte: 150 cm.



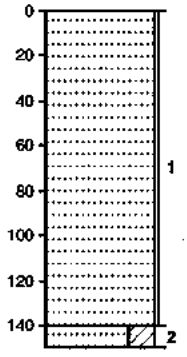
1 Zand matig fijn, Donker bruin.
2 Zand matig fijn, matig kleiig, Bruin, roestvlekken.
3 Zand matig fijn, matig kleiig, Bruin, roestvlekken.

Boring: 37
Diepte: 150 cm.



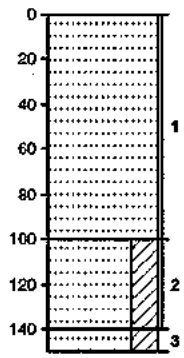
1 Zand matig fijn, Bruin.
2 Zand matig fijn, matig kleiig, Bruin, roestvlekken.
3 Zand matig fijn, matig kleiig, Bruin, roestvlekken.

Boring: 40
Diepte: 150 cm.



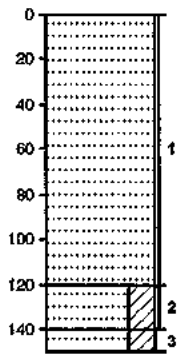
1 Zand matig fijn, Bruin.
2 Zand matig fijn, matig kleiig, Bruin, roestvlekken.

Boring: 38
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Bruin.
2 Zand matig fijn, matig kleiig, Bruin, roestvlekken.
3 Zand matig fijn, matig kleiig, Bruin, roestvlekken.

Boring: 41
Diepte: 150 cm.

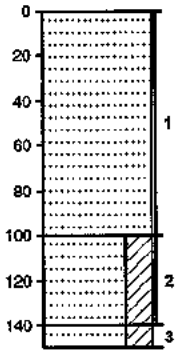


1 Zand matig fijn, Bruin.
2 Zand matig fijn, matig kleiig, Bruin, roestvlekken.
3 Zand matig fijn, matig kleiig, Bruin, roestvlekken.

Nr.: 208100127

Locatie NB6300001 Zuidgeest

Boring: 42
Diepte: 150 cm.

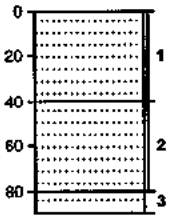


1 Zand matig fijn, Bruin.

2 Zand matig fijn, matig kleiig, Bruin, roestvlekken.

3 Zand matig fijn, matig kleiig, Bruin, roestvlekken.

Boring: 45
Diepte: 90 cm.

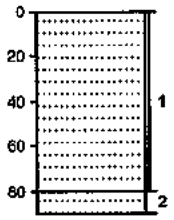


1 Zand matig fijn, Bruin.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin.

3 Zand matig fijn, Geel-bruin.

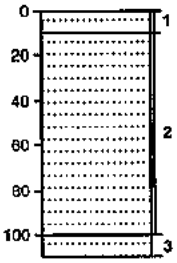
Boring: 43
Diepte: 90 cm.



1 Zand matig fijn, Bruin.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin.

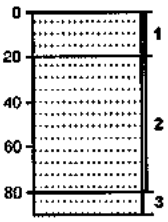
Boring: 46
Diepte: 110 cm.



1 Zand matig fijn, Bruin.
Zand matig fijn, Geel-bruin.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin.

Boring: 44
Diepte: 90 cm.

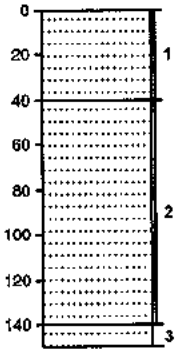


1 Zand matig fijn, Bruin.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin.

3 Zand matig fijn, Geel-bruin.

Boring: 47
Diepte: 150 cm.



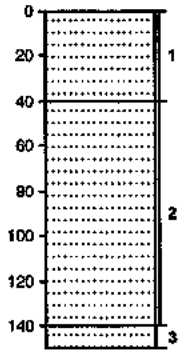
1 Zand matig fijn, Bruin.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

3 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

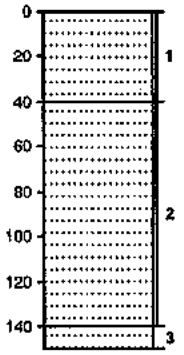
Locatie NB6300001 Zuidgeest

Boring: 48
Diepte: 150 cm.



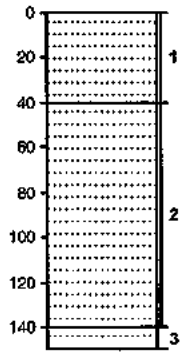
1 Zand matig fijn, Bruin,
2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken,
3 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken,

Boring: 51
Diepte: 150 cm.



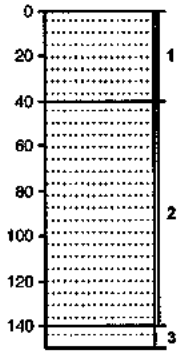
1 Zand matig fijn, Bruin, roestvlekken,
2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken,
3 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken,

Boring: 49
Diepte: 150 cm.



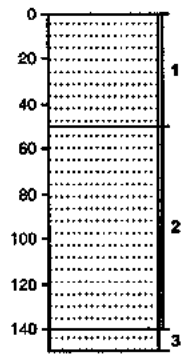
1 Zand matig fijn, Bruin,
2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken,
3 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken,

Boring: 52
Diepte: 150 cm.



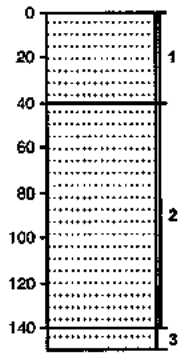
1 Zand matig fijn, Bruin,
2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken,
3 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken,

Boring: 50
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Bruin,
2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken,
3 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken,

Boring: 53
Diepte: 150 cm.

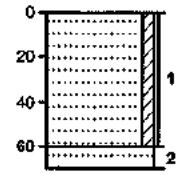


1 Zand matig fijn, Bruin,
2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken,
3 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken,

Nr.: 208100127

Locatie NB6300001 Zuidgeest

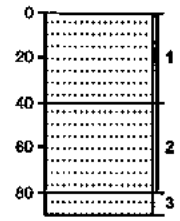
Boring: 54
Diepte: 70 cm.



1 Zand matig fijn, zwak kleiig, Bruin.

2 Zand matig fijn, Grijs zwart, zeer veel puin, roestvlekken.

Boring: 55
Diepte: 90 cm.

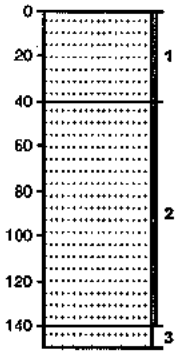


1 Zand matig fijn, Bruin.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

3 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Boring: 56
Diepte: 150 cm.

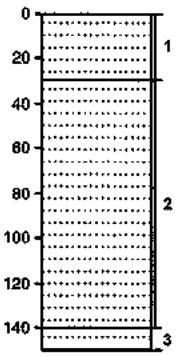


1 Zand matig fijn, Bruin.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

3 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Boring: 57
Diepte: 150 cm.

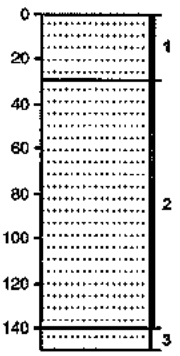


1 Zand matig fijn, Bruin.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin.

3 Zand matig fijn, Geel-bruin.

Boring: 58
Diepte: 150 cm.

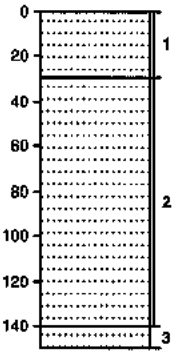


1 Zand matig fijn, Bruin.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin.

3 Zand matig fijn, Geel-bruin.

Boring: 59
Diepte: 150 cm.



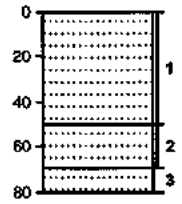
1 Zand matig fijn, Bruin.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin.

3 Zand matig fijn, Geel-bruin.

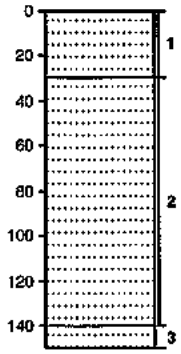
Locatie NB6300001 Zuidgeest

Boring: 60
Diepte: 80 cm.



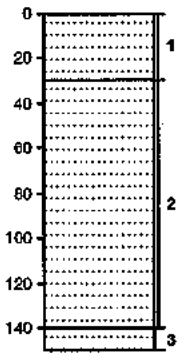
1 Zand matig fijn, Bruin.
2 Zand matig fijn, Geel-bruin.
3 Zand matig fijn, Geel-bruin.

Boring: 63
Diepte: 150 cm.



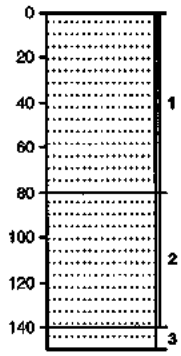
1 Zand matig fijn, Bruin, weinig puin.
2 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.
3 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

Boring: 61
Diepte: 150 cm.



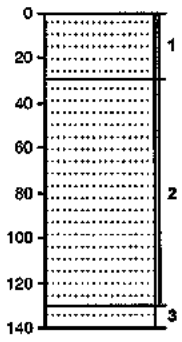
1 Zand matig fijn, Bruin, weinig puin.
2 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.
3 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

Boring: 64
Diepte: 150 cm.



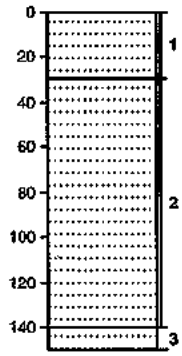
1 Zand matig fijn, Bruin, weinig puin.
2 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.
3 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

Boring: 62
Diepte: 140 cm.



1 Zand matig fijn, Bruin, weinig puin.
2 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.
3 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

Boring: 65
Diepte: 150 cm.



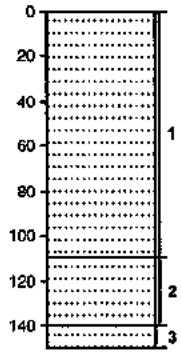
1 Zand matig fijn, Bruin, weinig puin.
2 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.
3 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

Nr.: 208100127

Fortis van Lanschot Bankiers 21 56 50 010 • Kamer van Koophandel 39015351 • Op al onze aanbiedingen, opdrachten overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. • Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

Locatie NB6300001 Zuidgeest

Boring: 66
Diepte: 150 cm.

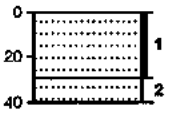


1 Zand matig fijn, Bruin, welnig puin.

2 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

3 Zand matig fijn, Grijs-geel, roestvlekken.

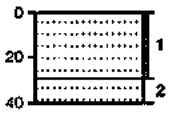
Boring: 67
Diepte: 40 cm.



1 Zand matig grof, Bruin.

2 Zand matig grof, Bruin.

Boring: 68
Diepte: 40 cm.



1 Zand matig grof, Bruin.

2 Zand matig grof, Bruin.

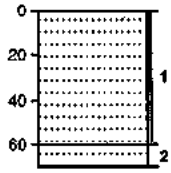
Boring: 69
Diepte: 40 cm.



1 Zand matig grof, Bruin.

2 Zand matig grof, Bruin.

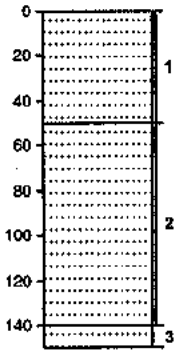
Boring: 70
Diepte: 70 cm.



1 Zand matig grof, Bruin.

2 Zand matig grof, Bruin.

Boring: 71
Diepte: 150 cm.



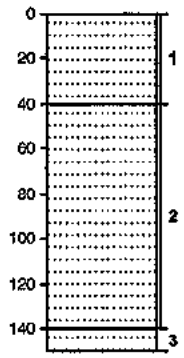
1 Zand matig fijn, Bruin.

2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

3 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

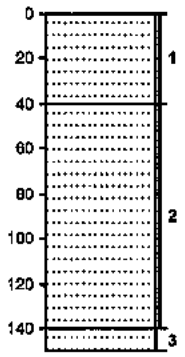
Locatie NB6300001 Zuidgeest

Boring: 72
Diepte: 150 cm.



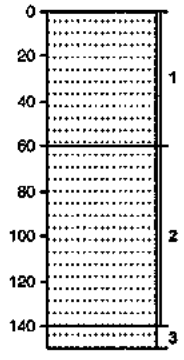
1 Zand matig fijn, Bruin.
2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.
3 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Boring: 75
Diepte: 150 cm.



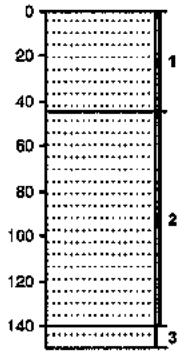
1 Zand matig fijn, Bruin.
2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.
3 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Boring: 73
Diepte: 150 cm.



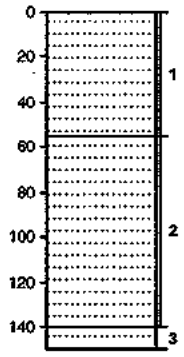
1 Zand matig fijn, Bruin.
2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.
3 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Boring: 76
Diepte: 150 cm.



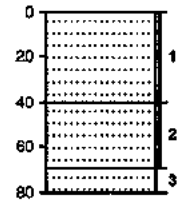
1 Zand matig fijn, Bruin.
2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.
3 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Boring: 74
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig fijn, Bruin.
2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.
3 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Boring: 77
Diepte: 80 cm.



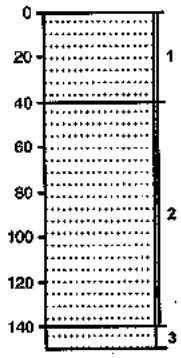
1 Zand matig fijn, Bruin.
2 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.
3 Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Nr.: 208100127

F. van Lanschot Bankiers 22 56 50 010 - Kamer van Koophandel 38015351 - Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. - Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

Locatie NB6300001 Zuidgeest

Boring: 78
Diepte: 150 cm.

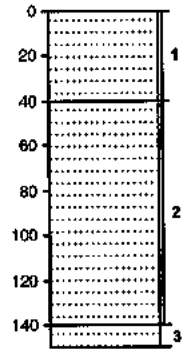


Zand matig fijn, Bruin.

Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Boring: 79
Diepte: 150 cm.

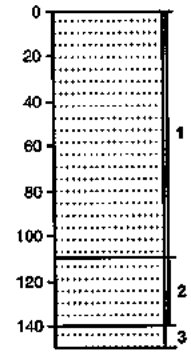


Zand matig fijn, Bruin.

Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Boring: 80
Diepte: 150 cm.

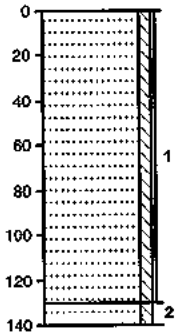


Zand matig fijn, Bruin.

Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

Zand matig fijn, Geel-bruin, roestvlekken.

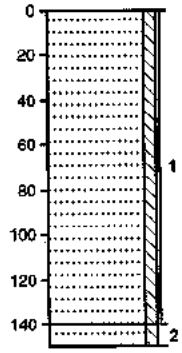
Boring: 81
Diepte: 140 cm.



Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

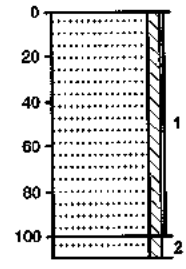
Boring: 82
Diepte: 150 cm.



Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

Boring: 83
Diepte: 110 cm.

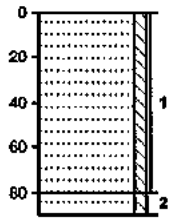


Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

Locatie NB6300001 Zuidgeest

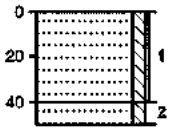
Boring: 84
Diepte: 90 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Donker bruin, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Donker bruin, roestvlekken.

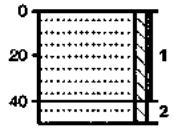
Boring: 87
Diepte: 50 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Donker bruin, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Donker bruin, roestvlekken.

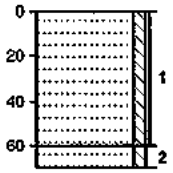
Boring: 85
Diepte: 50 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Donker bruin, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Donker bruin, roestvlekken.

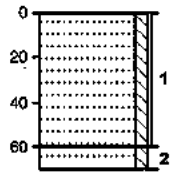
Boring: 88
Diepte: 70 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin blauw, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin blauw, roestvlekken.

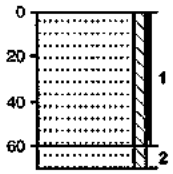
Boring: 86
Diepte: 70 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Donker bruin, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Donker bruin, roestvlekken.

Boring: 89
Diepte: 70 cm.



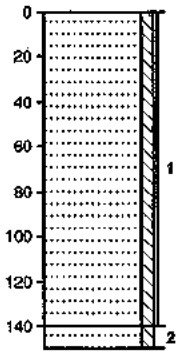
1 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin blauw, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin blauw, roestvlekken.

Nr.: 208100127

Locatie NB6300001 Zuidgeest

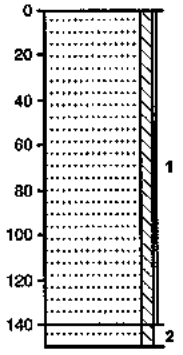
Boring: 90
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

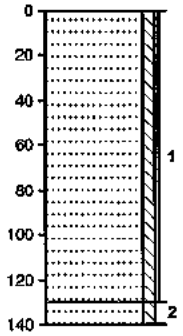
Boring: 93
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

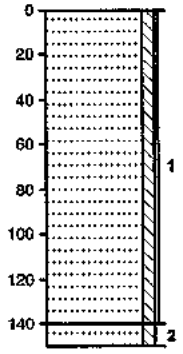
Boring: 91
Diepte: 140 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

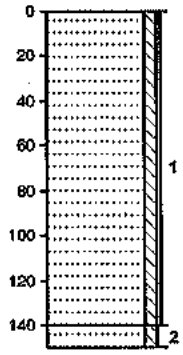
Boring: 94
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

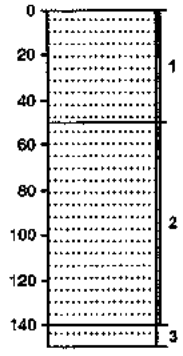
Boring: 92
Diepte: 150 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

Boring: 95
Diepte: 150 cm.



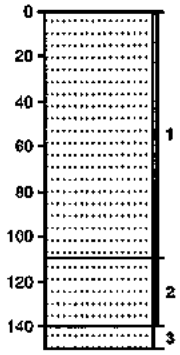
1 Zand matig grof, Bruin.

2 Zand zeer grof, Grijs wit, roestvlekken.

3 Zand zeer grof, Grijs wit, roestvlekken.

Locatie NB6300001 Zuidgeest

Boring: 96
Diepte: 150 cm.

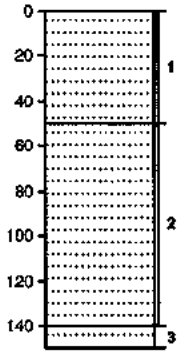


1 Zand matig grof. Bruin.

2 Zand zeer grof. Grijs wit, roestvlekken.

3 Zand zeer grof. Grijs wit, roestvlekken.

Boring: 99
Diepte: 150 cm.

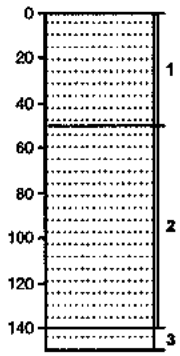


1 Zand matig grof. Bruin.

2 Zand zeer grof. Grijs wit, roestvlekken.

3 Zand zeer grof. Grijs wit, roestvlekken.

Boring: 97
Diepte: 150 cm.

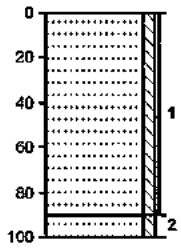


1 Zand matig grof. Bruin.

2 Zand zeer grof. Grijs wit, roestvlekken.

3 Zand zeer grof. Grijs wit, roestvlekken.

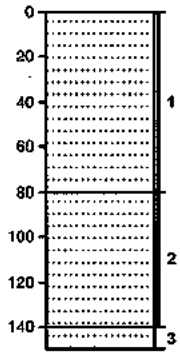
Boring: 100
Diepte: 100 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig. Bruin grijs, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak siltig. Bruin grijs, roestvlekken.

Boring: 98
Diepte: 150 cm.

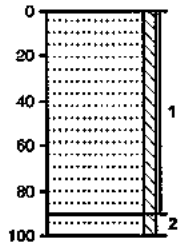


1 Zand matig grof. Bruin.

2 Zand zeer grof. Grijs wit, roestvlekken.

3 Zand zeer grof. Grijs wit, roestvlekken.

Boring: 101
Diepte: 100 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig. Bruin grijs, roestvlekken.

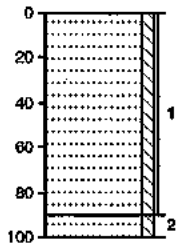
2 Zand matig grof, zwak siltig. Bruin grijs, roestvlekken.

Nr.: 208100127

F. van Lanschot Bankiers 22 56 50 0-0 • Kamer van Koophandel 38015351 • Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. • Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

Locatie NB6300001 Zuidgeest

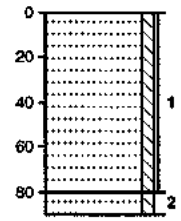
Boring: 102
Diepte: 100 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

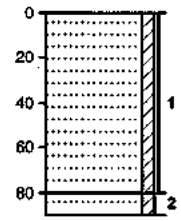
Boring: 103
Diepte: 90 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin grijs, roestvlekken.

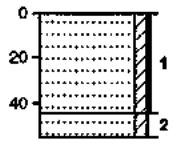
Boring: 104
Diepte: 90 cm.



1 Zand matig grof, zwak kleiig, Grijs, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak kleiig, Grijs, roestvlekken.

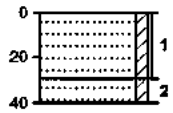
Boring: 105
Diepte: 55 cm.



1 Zand matig grof, zwak kleiig, Grijs, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak kleiig, Grijs, roestvlekken.

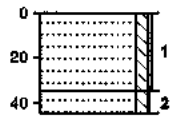
Boring: 106
Diepte: 40 cm.



1 Zand matig grof, zwak kleiig, Grijs, roestvlekken.

2 Zand matig grof, zwak kleiig, Grijs, roestvlekken.

Boring: 107
Diepte: 45 cm.

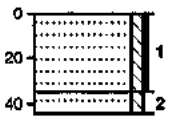


1 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

Locatie NB6300001 Zuidgeest

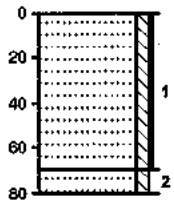
Boring: 108
Diepte: 45 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

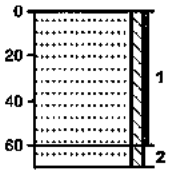
Boring: 111
Diepte: 80 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

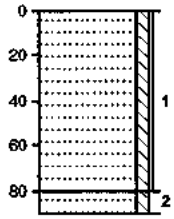
Boring: 109
Diepte: 70 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

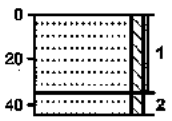
Boring: 112
Diepte: 90 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

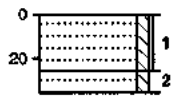
Boring: 110
Diepte: 45 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

2 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

Boring: 113
Diepte: 35 cm.



1 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

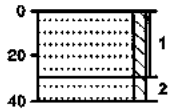
2 Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

Nr.: 208100127

Erkenningsregeling Bodemsanneerders
T. van Lanschot Bankiers 22 56 50 0 0 • Kamer van Koophandel 38015351 • Op al onze aanbiedingen, opdrachten overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienst verlening van toepassing. • Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

Locatie NB6300001 Zuidgeest

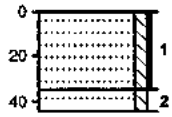
Boring: 114
Diepte: 40 cm.



Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

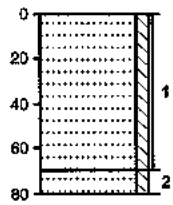
Boring: 115
Diepte: 45 cm.



Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

Boring: 116
Diepte: 80 cm.



Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

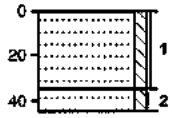
Boring: 117
Diepte: 30 cm.



Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

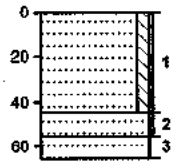
Boring: 118
Diepte: 45 cm.



Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

Zand matig grof, zwak siltig, Bruin.

Boring: 119
Diepte: 65 cm.



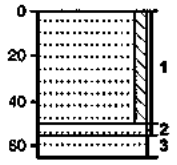
Zand matig grof, zwak siltig, Bruin, roestvlekken.

Zand matig grof, Bruin, roestvlekken.

Zand matig grof, Bruin, roestvlekken.

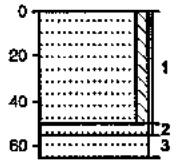
Locatie NB6300001 Zuidgeest

Boring: 120
Diepte: 65 cm.



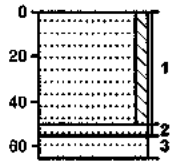
Zand matig grof, zwak siltig, Bruin, roestvlekken.
Zand matig grof, Bruin, roestvlekken.
Zand matig grof, Bruin, roestvlekken.

Boring: 123
Diepte: 65 cm.



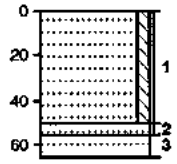
Zand matig grof, zwak siltig, Bruin, roestvlekken.
Zand matig grof, Bruin, roestvlekken.
Zand matig grof, Bruin, roestvlekken.

Boring: 121
Diepte: 65 cm.



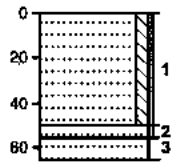
Zand matig grof, zwak siltig, Bruin, roestvlekken.
Zand matig grof, Bruin, roestvlekken.
Zand matig grof, Bruin, roestvlekken.

Boring: 124
Diepte: 65 cm.



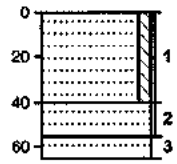
Zand matig grof, zwak siltig, Bruin, roestvlekken.
Zand matig grof, Bruin, roestvlekken.
Zand matig grof, Bruin, roestvlekken.

Boring: 122
Diepte: 65 cm.



Zand matig grof, zwak siltig, Bruin, roestvlekken.
Zand matig grof, Bruin, roestvlekken.
Zand matig grof, Bruin, roestvlekken.

Boring: 125
Diepte: 65 cm.



Zand matig grof, zwak siltig, Bruin, roestvlekken.
Zand matig grof, Bruin, roestvlekken.
Zand matig grof, Bruin, roestvlekken.

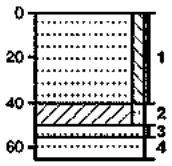
Erkenningsregeling Bodemsanering

Maagdenburgstraat 60, 7421 ZG • Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland • Telefoon (0570) 62 05 00 • Fax (0570) 62 07 07

ABN van Lanschot Bankiers 22 56 50 010 • Kamer van Koophandel 38015351 • Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing • Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

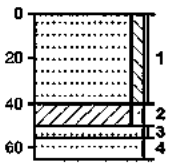
Locatie NB6300001 Zuidgeest

Boring: 126
Diepte: 65 cm.



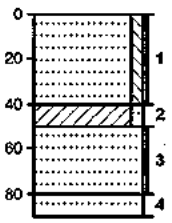
1. Zand matig grof, zwak siltig, Bruin, roestvlekken,
2. Klei, zwak zandig, Grijs bruin, roestvlekken,
3. Zand matig grof, Bruin, roestvlekken,
4. Zand matig grof, Bruin, roestvlekken,

Boring: 127
Diepte: 65 cm.



1. Zand matig grof, zwak siltig, Bruin, roestvlekken,
2. Klei, zwak zandig, Grijs bruin, roestvlekken,
3. Zand matig grof, Bruin, roestvlekken,
4. Zand matig grof, Bruin, roestvlekken,

Boring: 128
Diepte: 90 cm.



1. Zand matig grof, zwak siltig, Bruin, roestvlekken,
2. Klei, zwak zandig, Grijs bruin, roestvlekken,
3. Zand matig grof, Bruin, roestvlekken,
4. Zand matig grof, Bruin, roestvlekken,

Bijlage 2: Overzicht resultaten oppervlaktewateronderzoek

Bijlage 3: Overzicht resultaten grondwatermonitoringsonderzoek

Peilbuisgegevens 1

Locatiecode NB6300001

Peilbuis	Pl. Datum	X-coord	Y-coord	BKB (NAP)	MV (NAP)	Filt tot	Peildatum	GWS (m-BKB)	Diameter (mm)
6300001A-01-1	13-4-2004	80820	386281	11,51	10,95	22	22-12-2004	8,66	110
6300001A-01-2	13-4-2004	80820	386281	11,53	10,95	16	22-12-2004	8,70	110
6300001B-01-1	13-4-2004	80557	386524	8,89	8,40	22	22-12-2004	6,52	110
6300001B-01-2	13-4-2004	80557	386524	8,92	8,40	16	22-12-2004	6,60	110
6300001B-02-1	13-4-2004	80632	386633	8,91	8,35	22	22-12-2004	6,65	110
6300001B-02-2	13-4-2004	80632	386633	8,93	8,35	16	22-12-2004	6,64	110
6300001B-03-1	16-11-2004	80711	386641	8,79	8,22	22	22-12-2004	6,49	110
6300001B-03-2	16-11-2004	80711	386641	8,82	8,22	16	22-12-2004	6,51	110
6300001B-04-1	16-11-2004	80803	386642	8,73	8,20	22	22-12-2004	6,43	110
6300001B-04-2	16-11-2004	80803	386642	8,75	8,20	16	22-12-2004	6,43	110

Peilbuisgegevens 2

Locatiecode NB6300001

Peilbuis	Opmerking
6300001A-01-1	
6300001A-01-2	
6300001B-01-1	
6300001B-01-2	
6300001B-02-1	
6300001B-02-2	
6300001B-03-1	
6300001B-03-2	
6300001B-04-1	
6300001B-04-2	

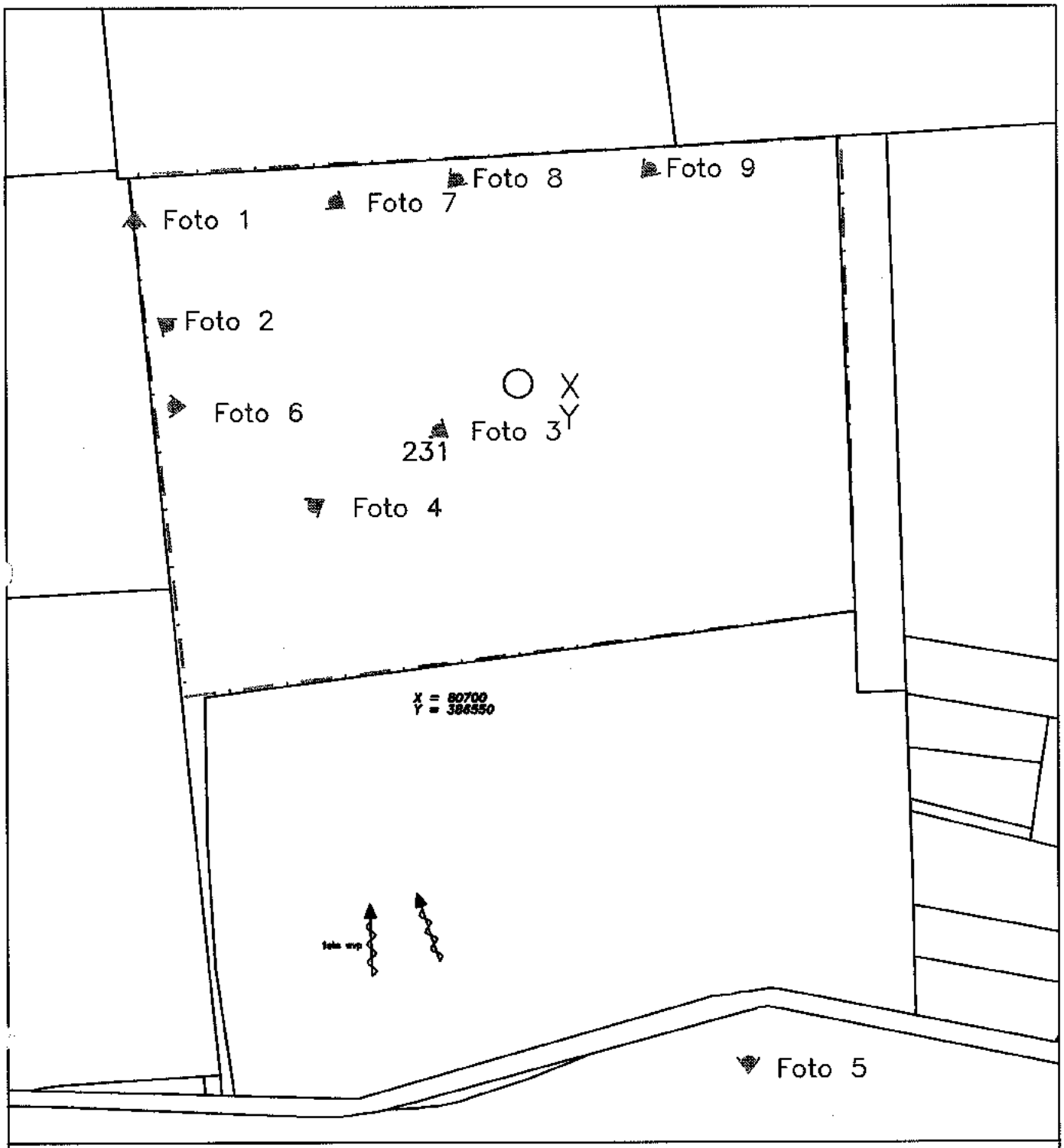
Locatie NB6300001 Zuidgeest

Peilbuis	Datum bemonstering	GWS (m-bkb)	pH (-)	Ec (µS/cm)	Afgepompt voor monsterneming (liter)	Opmerkingen
6300001A-01-1	21-06-04	8.66	5.90	410	60	
6300001A-01-2	21-06-04	8.70	6.10	510	30	
6300001B-01-1	21-06-04	6.52	6.20	890	50	
6300001B-01-2	21-06-04	6.60	6.00	670	40	
6300001B-02-1	21-06-04	6.65	5.90	910	50	
6300001B-02-2	21-06-04	6.64	6.40	550	50	
6300001B-03-1	22-12-04	6.49	6.23	990	30	
6300001B-03-2	22-12-04	6.51	6.10	830	25	
6300001B-04-1	22-12-04	6.43	6.45	860	30	
6300001B-04-2	22-12-04	6.43	6.03	950	25	

Paraaf:

F. van Lanschot Bankiers 22 56 50 010 - Kamer van Koophandel 38015351 • Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. • Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

Bijlage 4: Kaart met kadastrale gegevens locatie



LEGENDA

Grens stortplaats

A Referentiepeilbuis

B Peilbuis stroomafwaarts

vervallen meetpunt

Stromingsrichting grondwater

X = 80725
Y = 386538

Foto

0 125 meter

N

Versie	Datum	Omschrijving	Get.	Gec.	Gez.
B	feb '04	Cluster A	SB	HB	GB

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant

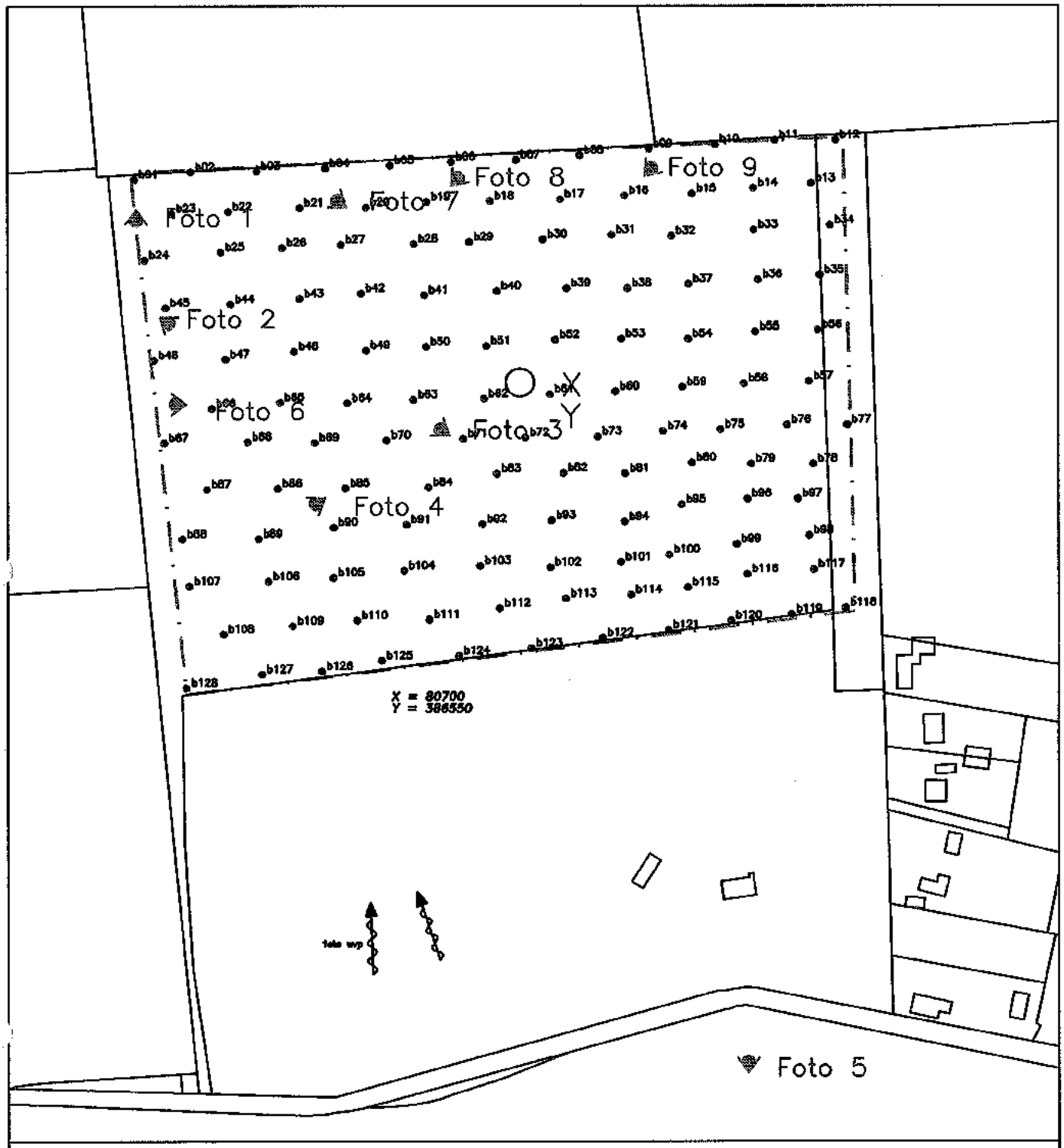
Project
NAVOS 3e ronde - Grondwatermonitoring

Locatie
Zuidgeest
Woensdrecht
Sectie:N
Kadastrale situatie

Formaat	Schaal	AutoCAD release	Projectnummer	Tekeningnummer	Figuur
A4	1 : 2500	R14	38113	NB6300001	4

Provincie Noord-Brabant

Bijlage 5: Overzicht locatie deklaagboringen en monsternamepunten oppervlaktewater



LEGENDA

- Grens stortplaats
- Referentiepeilbuis
- Peilbuis stroomafwaarts
- Stromingsrichting grondwater
- oppervlaktewater monsternamepunt
- boringen deklaag
- vervallen meetpunt
- X = 80725, Y = 386538
- Foto
- 0 — 125 meter
- N

Versie	Datum	Omschrijving	Get.	Gec.	Gez.
B	feb '04	Cluster A	SB	HB	GB

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant

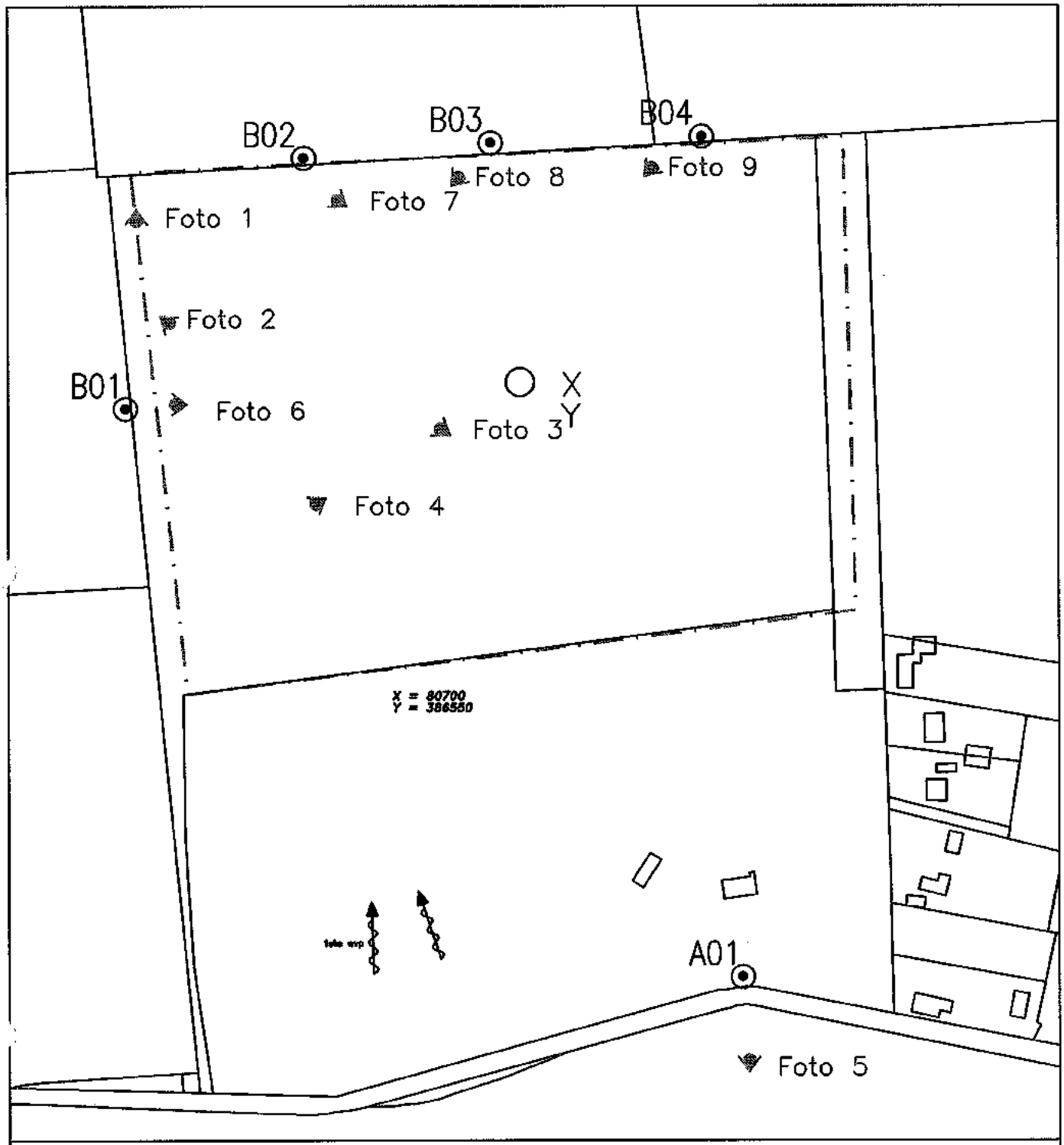
Project
NAVOS 3e ronde – Grondwatermonitoring

Locatie
Zuidgeest
Woensdrecht
Sectie:N
Situatietekening

Formaat	Schaal	AutoCAD release	Projectnummer	Tekeningnummer	Figuur
A4	1 : 2500	R14	38113	NB6300001	5

Provincie Noord-Brabant

Bijlage 6: overzicht locatie met monitoringspeilbuizen



LEGENDA

- Grens stortplaats
- Referentiepeilbuis
- Peilbuis stroomafwaarts
- vervallen meetpunt
- Stromingsrichting grondwater

X = 80725
Y = 386538

Foto

0 — 125 meter

N

Versie	Datum	Omschrijving	Get.	Gec.	Gez.
B	feb '04	Cluster A	SB	HB	GB

Opdrachtgever
Provincie Noord-Brabant

Project
NAVOS 3e ronde – Grondwatermonitoring

Locatie
Zuidgeest
Woensdrecht
Sectie:N

Situatietekening

Formaat	Schaal	AutoCAD release	Projectnummer	Tekeningnummer	Figuur
A4	1 : 2500	R14	38113	NB6300001	6

Provincie Noord-Brabant

Bijlage 7: Afdruk digitale overzicht foto's voormalige stortplaats

Locatie NB6300001 Zuidgeest



Foto 1: Overzicht deklaaggebied richting zuid

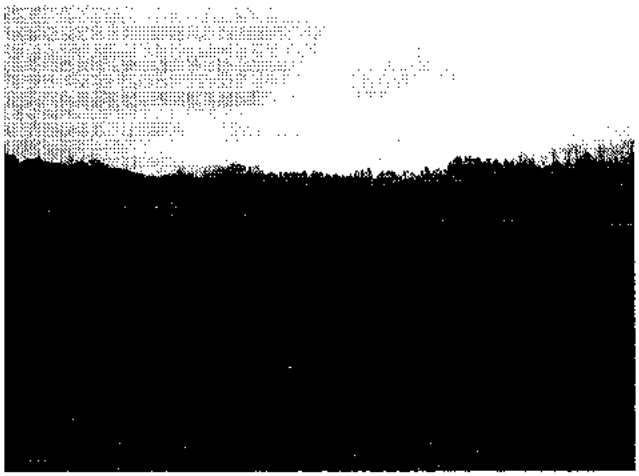


Foto 2: Overzicht deklaaggebied richting zuid-oost

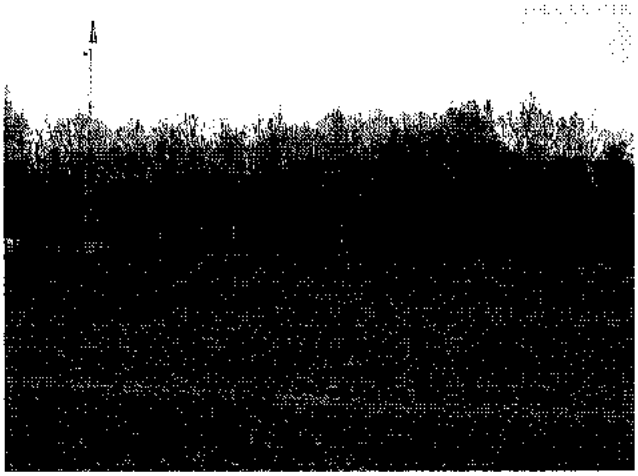


Foto 3: Overzicht deklaaggebied richting noord-west



Foto 4: Overzicht deklaaggebied richting zuid-west

Erkenningsregeling Bodemadviseurs
Maagdenburgstraat 60, 7421 ZG • Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland • Telefoon (0570) 62 05 00 • Fax (0570) 62 07 07

F. van Lanschot Bankiers 22 56 50 0-0 • Kamer van Koophandel 38015351 • Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing • Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

Bijlage 8: Analysecertificaten deklaagonderzoek

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

CBB-NAVOS
Alien Visser (AV)
Postbus 807
7400 AV DEVENTER

Hoogvliet,05-05-2004

Geachte Alien Visser (AV),,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam	: NB6300001 Zuidgeest, Woensdrecht 208100-127
Uw projektnummer	: 12058
ALcontrol rapportnummer	: 041810Z

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 5 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen.
Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze: MGM Groenewegen

B2.001 (12.02)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

CBB-NAVOS
Alien Visser (AV)

Projektnaam : NB6300001 Zuidgeest, Woensdrecht 208100-127
Projektnummer : 12058
Datum opdracht : 26-04-2004
Startdatum : 26-04-2004

Rapportnummer : 041810Z
Rapportagedatum : 05-05-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
droge stof	gew.-%	86.4	90.3	87.2	87.6	84.7	86.7
organische stof (gloeiverl	% vd DS	0.9	<0.5	2.8	1.4	1.8	1.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	7.4	9.6	4.4	5.4	8.2	7.2
METALEN							
arseen	mg/kgds	6.1	<4	4.8	4.9	5.1	6.8
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	<5	19	<5	<5	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	0.06	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	<13	69	<13	<13	<13
nikkel	mg/kgds	5.1	<3	8.1	<3	4.3	5.4
zink	mg/kgds	<20	27	55	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.32	<0.02	0.03	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.07	<0.02	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.58	<0.02	0.05	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.31	<0.02	0.03	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.33	<0.02	0.03	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.17	<0.02	0.02	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.27	<0.02	0.02	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.19	<0.02	0.02	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	<0.02	0.19	<0.02	0.02	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	<0.2	2.5	<0.2	0.22	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	0.27	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	5	<5	<5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie		
X01	grond	208100	G12 1305	6300001MM-01 1 t/m 6,23
X02	grond	208100	G12 1306	6300001MM-02 7 t/m 12
X03	grond	208100	G12 1307	6300001MM-03 17 t/m 22
X04	grond	208100	G12 1308	6300001MM-04 13 t/m 16,32
X05	grond	208100	G12 1309	6300001MM-05 27 t/m 31,40
X06	grond	208100	G12 1310	6300001MM-06 24 t/m 26,43 t/m 45

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

82.001 (12.02)

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

CBB-NAVOS
Alien Visser (AV)

Projektnaam : NB6300001 Zuidgeest, Woensdrecht 208100-127
Projektnummer : 12058
Datum opdracht : 26-04-2004
Startdatum : 26-04-2004

Rapportnummer : 041810Z
Rapportagedatum : 05-05-2004

Analyse	Eenheid	X07	X08	X09	X10	X11	X12
droge stof	gew.-%	87.8	82.8	88.0	88.0	82.8	91.2
organische stof (gloeiverl	% vd DS	0.8	2.4	<0.5	2.5	2.4	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	5.4	11	7.6	12	5.0	2.1
METALEN							
arseen	mg/kgds	<4	7.7	<4	4.5	4.1	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	13	<5	12	11	<5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	0.10	0.07	<0.05
lood	mg/kgds	<13	17	<13	41	33	<13
nikkel	mg/kgds	3.5	5.6	<3	5.5	5.4	<3
zink	mg/kgds	<20	27	<20	41	35	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.29	<0.02	0.05	0.11	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.05	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.53	<0.02	0.11	0.23	<0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.28	<0.02	0.06	0.14	<0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.31	<0.02	0.07	0.17	<0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.15	<0.02	0.04	0.08	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.27	<0.02	0.06	0.12	<0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.18	<0.02	0.05	0.09	<0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.18	<0.02	0.05	0.09	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	2.3	<0.2	0.51	1.1	<0.2
EOX	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.14	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5	<5	5	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20	<20	<20	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie		
X07	grond	208100	G12 1311	6300001MM-07 41,42,46 t/m 49
X08	grond	208100	G12 1312	6300001MM-08 33 t/m 37,54
X09	grond	208100	G12 1313	6300001MM-09 38,39,50 t/m 53,62
X10	grond	208100	G12 1314	6300001MM-10 63 t/m 68
X11	grond	208100	G12 1315	6300001MM-11 69 t/m 72,84,85
X12	grond	208100	G12 1316	6300001MM-12 55 t/m 61

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

CBB-NAVOS
Alien Visser (AV)

Projektnaam : NB6300001 Zuidgeest, Woensdrecht 208100-127
Projektnummer : 12058
Datum opdracht : 26-04-2004
Startdatum : 26-04-2004

Rapportnummer : 041810Z
Rapportagedatum : 05-05-2004

Analyse	Eenheid	X13	X14	X15	X16	X17	X18
droge stof	gew.-%	85.2	78.7	85.6	87.9	88.9	83.4
organische stof (gloeiverl	% vd DS	0.9	4.0	0.8	0.7	1.1	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	9.5	7.3	6.1	3.5	6.9	4.0
METALEN							
arseen	mg/kgds	6.5	6.9	6.0	<4	4.0	5.5
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	<15	<15	<15	<15	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	7.1	<5	<5	9.1	5.5
kwik	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	<13	18	15	<13	36	13
nikkel	mg/kgds	<3	5.0	3.3	<3	4.1	4.7
zink	mg/kgds	<20	31	<20	<20	30	22
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.73	<0.02
fenantreen	mg/kgds	<0.02	0.08	<0.02	0.02	13	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	0.02	<0.02	<0.02	2.2	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.21	<0.02	0.05	12	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	<0.02	0.12	<0.02	0.03	4.3	0.02
chryseen	mg/kgds	<0.02	0.11	<0.02	0.04	4.3	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	<0.02	0.07	<0.02	0.02	1.8	<0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.12	<0.02	0.03	4.4	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	<0.02	0.09	<0.02	0.02	2.6	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	<0.02	0.09	<0.02	0.03	2.3	<0.02
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	<0.2	0.91	<0.2	0.24	47	<0.2
EOX	mg/kgds	0.41	<0.1	<0.1	1.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	10	<5	<5	25	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	10	<5	<5	15	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	15	<5	<5	5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	40	<20	<20	45	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie		
X13	grond	208100	G12 1317	6300001MM-13 73 t/m 77,81
X14	grond	208100	G12 1318	6300001MM-14 87 t/m 91
X15	grond	208100	G12 1319	6300001MM-15 82,83,92 t/m 95
X16	grond	208100	G12 1320	6300001MM-16 78 t/m 80,96 t/m 98
X17	grond	208100	G12 1321	6300001MM-17 99,100,115 t/m 119
X18	grond	208100	G12 1322	6300001MM-18 120 t/m 128

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

CBB-NAVOS
Alien Visser (AV)

Projektnaam : NB6300001 Zuidgeest, Woensdrecht 208100-127
Projektnummer : 12058
Datum opdracht : 26-04-2004
Startdatum : 26-04-2004

Rapportnummer : 041810Z
Rapportagedatum : 05-05-2004

Analyse	Eenheid	X19	X20
droge stof	gew.-%	85.7	84.6
organische stof (gloeiverl	% vd DS	2.9	4.3
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	6.6	7.6
METALEN			
arseen	mg/kgds	5.0	6.4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chroom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	10	13
kwik	mg/kgds	0.05	0.06
lood	mg/kgds	35	34
nikkel	mg/kgds	6.6	8.1
zink	mg/kgds	51	49
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.15	0.42
antraceen	mg/kgds	0.04	0.10
fluoranteen	mg/kgds	0.39	0.60
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.24	0.27
chryseen	mg/kgds	0.26	0.23
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.15	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.24	0.25
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	0.17	0.17
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.18	0.17
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	1.8	2.4
EOX	mg/kgds	<0.1	1.3
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	<5	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	<5	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	<20	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie		
X19	grond	208100	G12 1323	6300001MM-19 108 t/m 114
X20	grond	208100	G12 1324	6300001MM-20 101 t/m 107

B2.001 (12.02)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

CBB-NAVOS
Alien Visser (AV)

Projektnaam : NB6300001 Zuidgeest, Woensdrecht 208100-127
Projektnummer : 12058
Datum opdracht : 26-04-2004
Startdatum : 26-04-2004

Rapportnummer : 041810Z
Rapportagedatum : 05-05-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde minera lisatie
arseen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chroom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie,analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
X01	a4195181	21-04-04	21-04-04	ALC201
X02	a4195173	21-04-04	21-04-04	ALC201
X03	a4195177	21-04-04	21-04-04	ALC201
X04	a4195176	21-04-04	21-04-04	ALC201
X05	a4195166	21-04-04	21-04-04	ALC201
X06	a4195180	21-04-04	21-04-04	ALC201
X07	a4195178	21-04-04	21-04-04	ALC201
X08	a4195165	21-04-04	21-04-04	ALC201
X09	a4195168	21-04-04	21-04-04	ALC201
X10	a4195169	21-04-04	21-04-04	ALC201
X11	a4195163	21-04-04	21-04-04	ALC201
X12	a4195175	21-04-04	21-04-04	ALC201
X13	a4195171	21-04-04	21-04-04	ALC201
X14	a4195179	21-04-04	21-04-04	ALC201
X15	a4195174	21-04-04	21-04-04	ALC201
X16	a4195170	21-04-04	21-04-04	ALC201
X17	a4195167	21-04-04	21-04-04	ALC201
X18	a4195182	21-04-04	21-04-04	ALC201
X19	a4195172	21-04-04	21-04-04	ALC201
X20	a4195164	21-04-04	21-04-04	ALC201

82.001 (12.02)

TESTEN RvA I 071

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

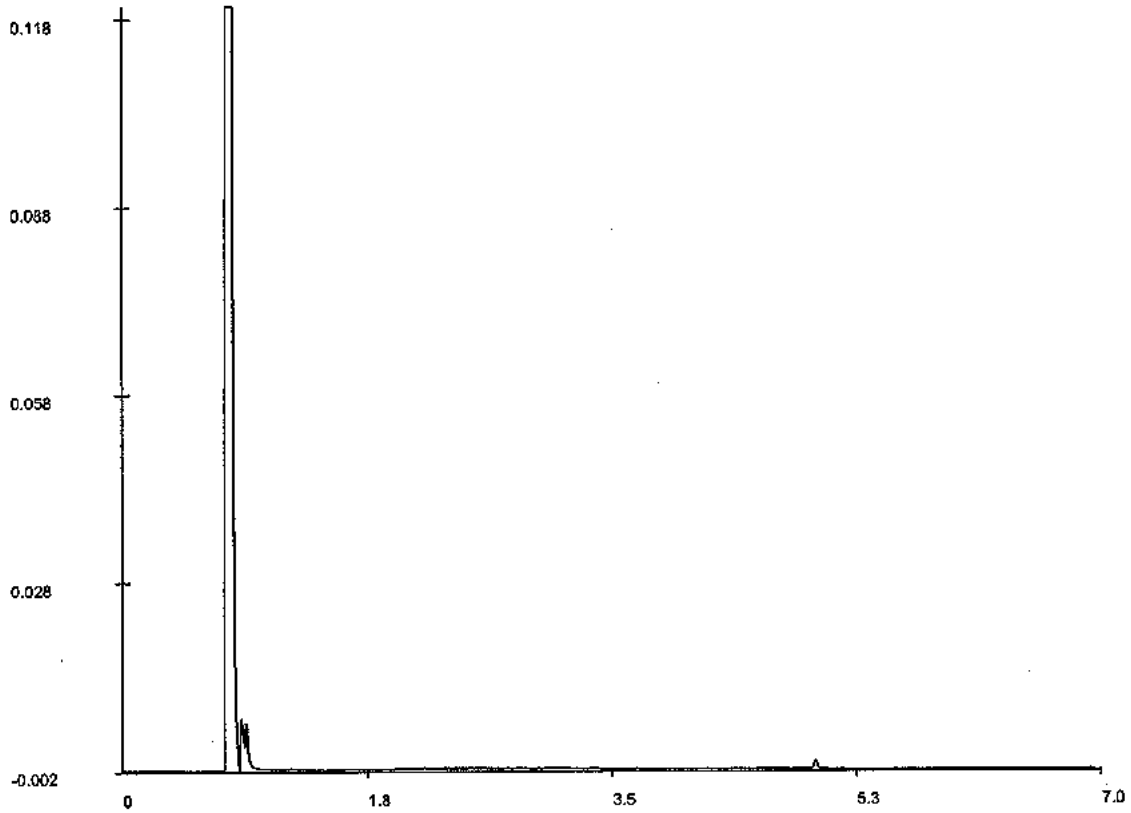
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

CBB-NAVOS
Alien Visser (AV)
Postbus 807
7400 AV DEVENTER

Monsternummer:	041810Z X002
Datum analyse:	28/4/04
Projectnummer:	12058
Projectnaam:	NB6300001 Zuidgeest, Woensdrecht 208100-127
Monsteromschr.:	208100 G12 1306 6300001MM-02



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject		Retentietijden van de even alkanen:	
benzine	C9-C14	C10	1.6
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.2
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.6
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.8

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

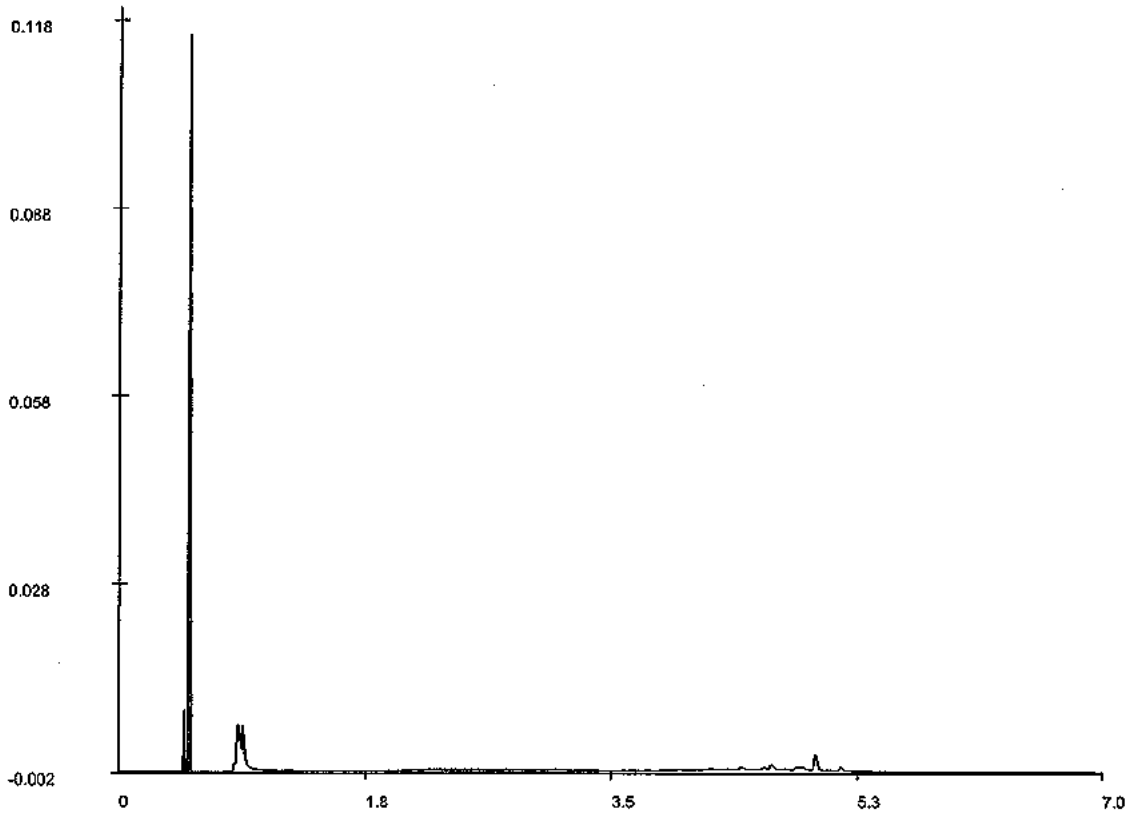
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

CBB-NAVOS
Alien Visser (AV)
Postbus 807
7400 AV DEVENTER

Monsternummer:	041810Z X010
Datum analyse:	29/4/04
Projectnummer:	12058
Projectnaam:	NB6300001 Zuidgeest, Woensdrecht 208100-127
Monsteromschr.:	208100 G12 1314 6300001MM-10



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.6
C12	2.2
C22	3.6
C30	4.6
C40	5.8

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

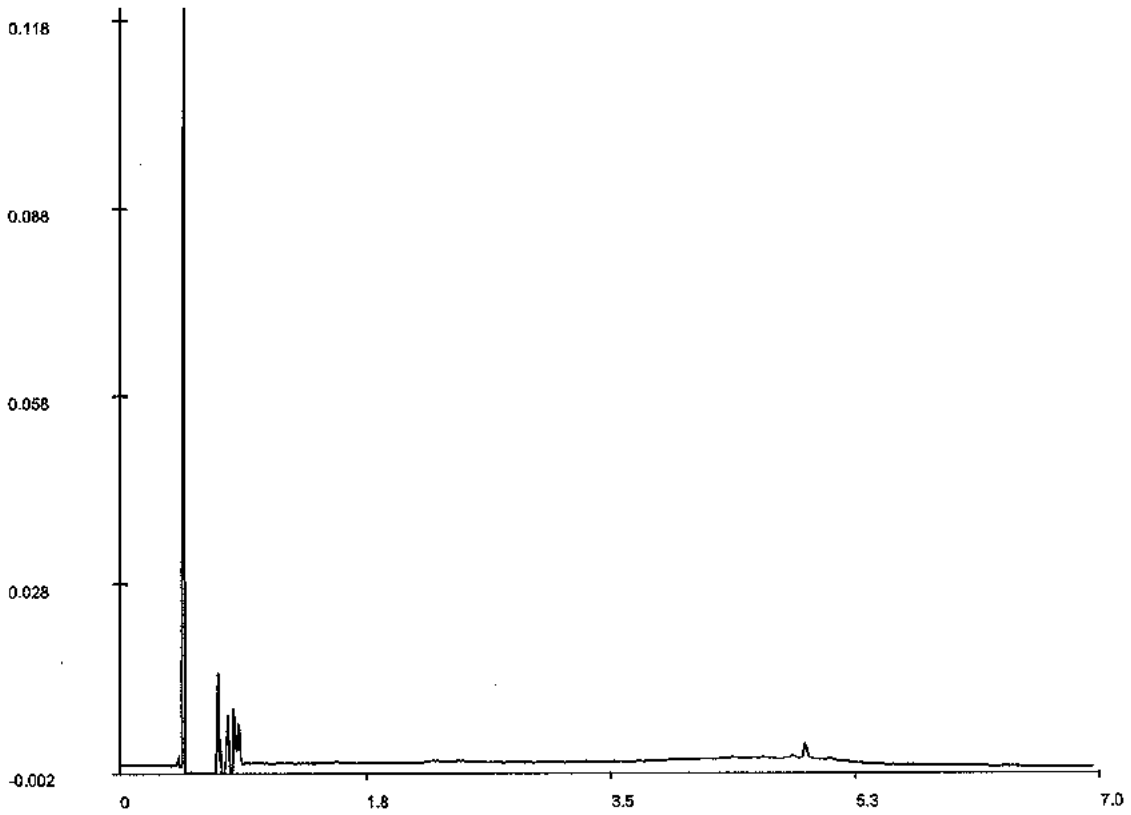
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

CBB-NAVOS
Alien Visser (AV)
Postbus 807
7400 AV DEVENTER

Monsternummer:	041810Z X014
Datum analyse:	29/4/04
Projectnummer:	12058
Projectnaam:	NB6300001 Zuidgeest, Woensdrecht 208100-127
Monsteromschr.:	208100 G12 1318 6300001MM-14



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.5
C12	2.2
C22	3.6
C30	4.5
C40	5.7

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

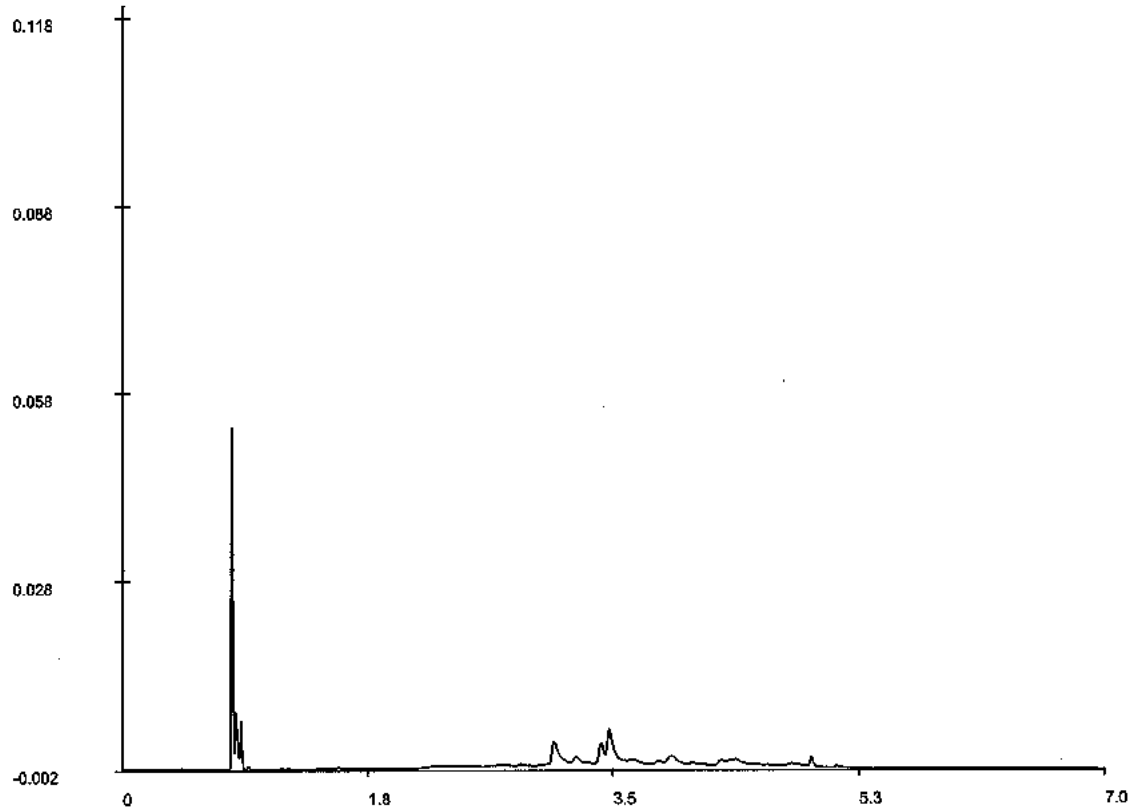
ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34

CBB-NAVOS
Alien Visser (AV)
Postbus 807
7400 AV DEVENTER

Monsternummer:	041810Z X017
Datum analyse:	28/4/04
Projectnummer:	12058
Projectnaam:	NB6300001 Zuidgeest, Woensdrecht 208100-127
Monsteromschr.:	208100 G12 1321 6300001MM-17



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

Retentietijden van de even alkanen:

C10	1.5
C12	2.2
C22	3.6
C30	4.5
C40	5.7

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

Bijlage 9: Analysecertificaten oppervlaktewateronderzoek

Bijlage 10: boorprofielbeschrijvingen monitoringspeilbuizen

Locatie NB6300001 Zuidgeest

Legenda

peilbuis

blinde buis

grondwaterstand

filter

monsters

geroerd monster

ongeroerd monster

overig

bijzonder bestanddeel

maaiveldtype c.q. textuur afwezig

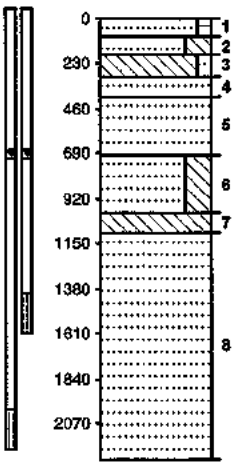
slib

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-wster reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

Boring: B-02

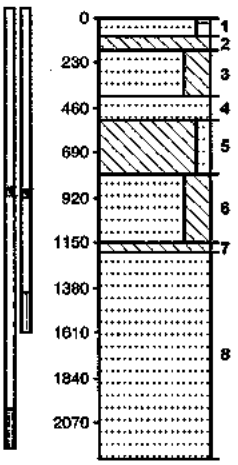
Diepte: 2250 cm. X: 80632 Y: 386633 Z: 8.9



1 Zand matig fijn, zwak humeus, Bruin.
2 Zand matig fijn, matig siltig, Geel.
3 Leem, zwak zandig, Grijs bruin.
4 Zand matig fijn, Licht bruin.
5 Zand matig grof, Geel.
6 Zand matig fijn, matig siltig, Licht bruin.
7 Leem, Licht bruin, roestvlekken.
8 Zand matig grof, Grijs.

Boring: A-01

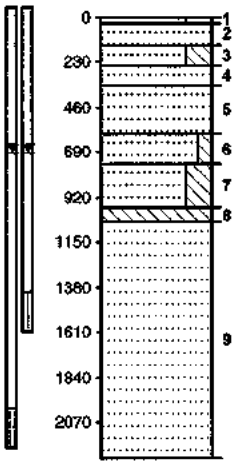
Diepte: 2250 cm. X: 80820 Y: 386281 Z: 11.5



1 Zand matig fijn, zwak humeus, Donker bruin, puin.
2 Leem, Geel, roestvlekken.
3 Zand matig fijn, matig siltig, Geel, roestvlekken.
4 Zand matig grof, Geel.
5 Leem, zwak zandig, Licht bruin, roestvlekken.
6 Zand matig fijn, matig siltig, Licht bruin.
7 Leem, Grijs.
8 Zand matig grof, Grijs.

Boring: B-03

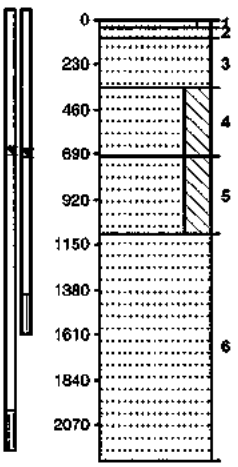
Diepte: 2250 cm. X: 80711 Y: 386641 Z: 8.8



1 Zand matig fijn, matig humeus, Donker bruin.
2 Zand matig fijn, Licht bruin.
3 Zand matig fijn, matig siltig, Bruin, roest 2,leembrokjes.
4 Zand matig fijn, Bruin, roest 1.
5 Zand matig fijn, Licht bruin, roest 1.
6 Zand matig fijn, zwak siltig, Bruin.
7 Zand matig fijn, matig siltig, Grijs.
8 Leem, Grijs.
9 Zand matig grof, Grijs.

Boring: B-01

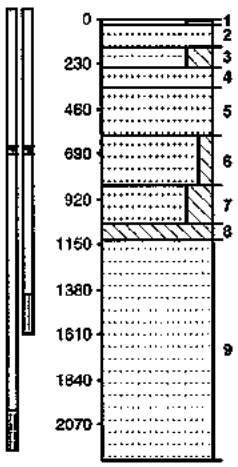
Diepte: 2250 cm. X: 80557 Y: 386524 Z: 8.9



1 Zand matig fijn, zwak humeus, Bruin, puin.
2 Zand matig fijn, Geel, roestvlekken.
3 Zand matig grof, Geel.
4 Zand matig fijn, matig siltig, Licht bruin.
5 Zand matig fijn, matig siltig, Grijs.
6 Zand matig grof, Grijs.

Boring: B-04

Diepte: 2250 cm. X: 80803 Y: 386642 Z: 8.7



1 Zand matig fijn, matig humeus, Donker bruin.
2 Zand matig fijn, Licht bruin.
3 Zand matig fijn, matig siltig, Bruin, roest 2,leembrokjes.
4 Zand matig fijn, Bruin, roest 1.
5 Zand matig fijn, Licht bruin, roest 1.
6 Zand matig fijn, zwak siltig, Bruin.
7 Zand matig fijn, matig siltig, Grijs.
8 Leem, Grijs.
9 Zand matig grof, Grijs.

Nr.: 208100127

T. van Lanschot Bankiers 22 56 50 0 0 • Kamer van Koophandel 38015351 • Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. • Deze voorwaarden worden op aanvraag toegezonden.

Bijlage 11: afdruk digitale foto's van geplaatste nieuwe peilbuizen

Locatie NB6300001 Zuidgeest

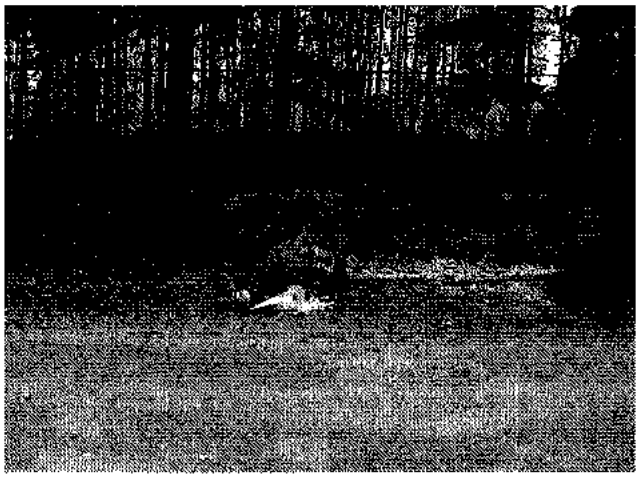


Foto 5: Nieuw geplaatste peilbuis 6300001A-01



Foto 6: Nieuw geplaatste peilbuis 6300001B-01



Foto 7: Nieuw geplaatste peilbuis 6300001B-02



Foto 8: Nieuw geplaatste peilbuis 6300001B-03



Foto 9: Nieuw geplaatste peilbuis 6300001B-04

Erkenningsregeling Bodemadviseurs
Maagdenburgstraat 60, 7421 ZG • Postbus 807, 7400 AV Deventer, Holland • Telefoon (0570) 62 05 00 • Fax (0570) 62 07 07

F. van Lanschot Bankiers 22.56.50.010 • Kamer van Koophandel 38015351 • Op al onze aanbiedingen, opdrachten, overeenkomsten en werkzaamheden zijn onze algemene leveringsvoorwaarden van dienstverlening van toepassing. • Deze voorwaarden worden u op aanvraag toegezonden.

Bijlage 12: Analysecertificaten grondwatermonitoringsonderzoek

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

CBB-NAVOS
Janet Brinkerink (JB)
Postbus 807
7400 AV DEVENTER

Hoogvliet,28-06-2004

Geachte Janet Brinkerink (JB),,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam : NB6300001 Zuidgeest, Woensdrecht 208100-127
Uw projektnummer : 12338

ALcontrol rapportnummer : 042616J

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen.
Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze: MGM Groenewegen

B2.001(12.02)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

CBB-NAVOS
Janet Brinkerink (JB)

Projektnaam : NB6300001 Zuidgeest, Woensdrecht 208100-127
Projektnummer : 12338
Datum opdracht : 22-06-2004
Startdatum : 22-06-2004

Rapportnummer : 042616J
Rapportagedatum : 28-06-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04	X05	X06
METALEN							
arseen	ug/l	73	51	25	26	15	37
cadmium	ug/l	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
chroom	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1
koper	ug/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	<10	<10	<10	<10	<10
zink	ug/l	50	23	21	34	60	23
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	0.2	0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	0.6	0.2	1.0	1.1	0.5	2.6
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	1.3	<1	1.4	1.6	<1	2.9
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
FENOLEN							
fenol(index)	ug/l	<5	<5	<5	<5	<5	<5
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.11
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	0.39	0.35	<0.1	<0.1
trans 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
dichloormethaan	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EOX	ug/l	<1	<1	<1	<1	<1	<1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie		
X01	grondwater	208100	W12 1531	6300001A-01-1
X02	grondwater	208100	W12 1532	6300001A-01-2
X03	grondwater	208100	W12 1533	6300001B-01-1
X04	grondwater	208100	W12 1534	6300001B-01-2
X05	grondwater	208100	W12 1535	6300001B-02-1
X06	grondwater	208100	W12 1536	6300001B-02-2

82.001 (12.02)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM.
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

CBB-NAVOS
Janet Brinkerink (JB)

Projektnaam : NB6300001 Zuidgeest, Woensdrecht 208100-127
Projektnummer : 12338
Datum opdracht : 22-06-2004
Startdatum : 22-06-2004

Rapportnummer : 042616J
Rapportagedatum : 28-06-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
cadmium	grondwater	Idem
chroom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
fenol(index)	grondwater	Eigen methode, fotometrische methode
1,1-dichloorethaan	grondwater	Conform NEN 6407, online purge&trap GC-MS
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
trans 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
dichloormethaan	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
EOX	grondwater	Eigen methode, zure extractie met hexaan, analyse met microcoulometrie

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
X01	b0434094	22-06-04	21-06-04	ALC204
	f5266961	22-06-04	21-06-04	ALC227
	g4900046	22-06-04	21-06-04	ALC236
	r0120754	22-06-04	21-06-04	ALC232
X02	b0434078	22-06-04	21-06-04	ALC204
	f5266960	22-06-04	21-06-04	ALC227
	g4900048	22-06-04	21-06-04	ALC236
	r0120755	22-06-04	21-06-04	ALC232
X03	b0434075	22-06-04	21-06-04	ALC204
	f5266848	22-06-04	21-06-04	ALC227
	g4900040	22-06-04	21-06-04	ALC236
	r0120752	22-06-04	21-06-04	ALC232
X04	b0434068	22-06-04	21-06-04	ALC204
	f5266854	22-06-04	21-06-04	ALC227
	g4900056	22-06-04	21-06-04	ALC236
	r0120753	22-06-04	21-06-04	ALC232
X05	b0434116	22-06-04	21-06-04	ALC204
	f5266962	22-06-04	21-06-04	ALC227
	g4900045	22-06-04	21-06-04	ALC236
	r0120748	22-06-04	21-06-04	ALC232
X06	b0434079	22-06-04	21-06-04	ALC204
	f5266963	22-06-04	21-06-04	ALC227
	g4900049	22-06-04	21-06-04	ALC236
	r0120749	22-06-04	21-06-04	ALC232

B2.001 (12.02)

TESTEN RvA L 028

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286.

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

CBB-NAVOS
Alien Visser (AV)
Postbus 807
7400 AV DEVENTER

Hoogvliet,29-12-2004

Geachte Alien Visser (AV),,

Hierbij zenden wij u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek van het door u aangeboden monstermateriaal met de bij de monsterspecificatie weergegeven beschrijving.
Deze resultaten hebben betrekking op :

Uw projektnaam	: NB6300001 Zuidgeest, Woensdrecht 208100-127
Uw projektnummer	: 13162
ALcontrol rapportnummer	: 04522Z3

Dit analyserapport bestaat uit een begeleidende brief, 2 resultaatbijlagen en eventuele informatieve bijlagen. De bijlagen hebben betrekking op de analyseresultaten, toegepaste analysemethoden, aangeleverde verpakkingen, monsternamedatum, oliechromatogrammen en mogelijke geconstateerde afwijkingen.
Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport.
Uitgebreide informatie over de toegepaste analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids, uitgave 2004.
Indien u vragen en/of opmerkingen heeft naar aanleiding van deze resultaten, verzoeken wij u contact op te nemen met de afdeling Customer Services.
Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Hoogvliet,

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn, verblijven wij
Hoogachtend,

drs. M.G.M. Groenewegen
Business Manager Milieu

voor deze: MGM Groenewegen

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREG STER. KVK ROTTERDAM 24265286

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 - 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 - Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

CBB-NAVOS
Alien Visser (AV)

Projektnaam : NB6300001 Zuidgeest, Woensdrecht 208100-127
Projektnummer : 13162
Datum opdracht : 22-12-2004
Startdatum : 22-12-2004

Rapportnummer : 0452223
Rapportagedatum : 29-12-2004

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
METALEN					
arseen	ug/l	<5	17	<5	<5
cadmium	ug/l	<0.4	5.8	1.9	<0.4
chroom	ug/l	<1	1.1	1.0	<1
koper	ug/l	<5	13	<5	<5
kwik	ug/l	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	ug/l	20	<10	<10	<10
nikkel	ug/l	<10	30	12	21
zink	ug/l	230	490	150	80
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	ug/l	0.4	2.1	0.4	1.1
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.2	<0.2	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5	0.5	<0.5	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1	2.8	<1	1.6
naftaleen	ug/l	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
FENOLEN					
fenol(index)	ug/l	<5	<5	<5	<5
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
dichloormethaan	ug/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
tetrachlooretheen	ug/l	0.1	2.2	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1	0.2	<0.1	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
EOX	ug/l	<1	<1	<1	<1

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie		
X01	grondwater	208100	W12 2215	6300001B-03-1
X02	grondwater	208100	W12 2216	6300001B-03-2
X03	grondwater	208100	W12 2217	6300001B-04-1
X04	grondwater	208100	W12 2218	6300001B-04-2

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028
AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

82 001 (04 07)

ALcontrol Laboratories

ALcontrol B.V.
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Hoogvliet
Tel.: (010) 231 47 00 · Fax: (010) 416 30 34
www.alcontrol.nl

CBB-NAVOS
Alien Visser (AV)

Projektnaam : NB6300001 Zuidgeest, Woensdrecht 208100-127
Projektnummer : 13162
Datum opdracht : 22-12-2004
Startdatum : 22-12-2004

Rapportnummer : 0452223
Rapportagedatum : 29-12-2004

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
cadmium	grondwater	Idem
chroom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426 (ICP-AES)
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Gelijkwaardig aan NEN 6407, online purge&trap GC- MS
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
fenol(index)	grondwater	Eigen methode, fotometrische methode
1,1-dichloorethaan	grondwater	Gelijkwaardig aan NEN 6407, online purge&trap GC- MS
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
trans 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
dichloormethaan	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
EOX	grondwater	Eigen methode, zure extractie met hexaan, analyse met microcoulometrie

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
X01	b0502143	22-12-04	22-12-04	ALC204
	f5331811	22-12-04	22-12-04	ALC227
	g4998928	22-12-04	22-12-04	ALC236
	r0120036	22-12-04	22-12-04	ALC232
X02	b0502161	22-12-04	22-12-04	ALC204
	f5331810	22-12-04	22-12-04	ALC227
	g4998910	22-12-04	22-12-04	ALC236
	r0120043	22-12-04	22-12-04	ALC232
X03	b0502155	22-12-04	22-12-04	ALC204
	f5331809	22-12-04	22-12-04	ALC227
	g4998916	22-12-04	22-12-04	ALC236
	r0120037	22-12-04	22-12-04	ALC232
X04	b0502149	22-12-04	22-12-04	ALC204
	f5331828	22-12-04	22-12-04	ALC227
	g4998922	22-12-04	22-12-04	ALC236
	r0120044	22-12-04	22-12-04	ALC232

B2 001 (04.07)

ALCONTROL B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR RAAD VAN ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:1999 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM
INSCHRIJVING HANDELSREGISTER KVK ROTTERDAM 24265286

Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS-onderzoek

Zuidgeest (NB6300001), Woensdrecht

Locatiecode (FINABO): **NB6300001**
Locatiecode (GLOBIS): **NB087300001**

Ligging stortlocatie: gemeente Bergen op Zoom

Status: **definitief**
Datum: **22-03-2007**

Eindrapportage NAVOS-onderzoek Provincie Noord-Brabant

Locatiecode (FINABO): **NB6300001**
Locatiecode (GLOBIS): **NB087300001**
Locatienaam: **Zuidgeest**
Plaats: **Woensdrecht**
Gemeente: **Bergen op Zoom**

Rapportagedatum: **22-03-2007**

SAMENVATTING

De provincie Noord-Brabant heeft een reeks van onderzoeken uitgevoerd bij circa 600 voormalige stortplaatsen in de provincie. Deze onderzoeken maken onderdeel uit van een landelijk onderzoeksprogramma naar de risico's van voormalige stortplaatsen voor de volksgezondheid en het milieu. Dit landelijke onderzoeksprogramma genaamd NAVOS (NAzorg VOormalige Stortplaatsen) is onderverdeeld in onderzoek naar de kwaliteit van het grondwater en de kwaliteit en dikte van de deklaag op de voormalige stortplaatsen. Het NAVOS-onderzoeksprogramma is uitgevoerd in een aantal ronden (NAVOS 1 tot en met 3), die apart zijn gerapporteerd.
Indien van toepassing heeft ook nog onderzoek plaatsgevonden naar de kwaliteit van het oppervlaktewater rond de voormalige stortplaats.
In deze eindrapportage van het NAVOS-onderzoek zijn alle gegevens van deze stortlocatie samengevat [1] en is een risicobepaling en -evaluatie uitgevoerd, die zal dienen als basis voor eventueel vervolgonderzoek. Indien noodzakelijk zal onderzoek gedaan worden naar het nemen van maatregelen.

Milieuhygiënische situatie

In de volgende tabel (tabel 0.1) wordt in het kort de milieuhygiënische situatie van deze stortplaats beschreven.

Tabel 0.1: milieuhygiënische situatie

Deklaag	Kwaliteit	In de deklaag zijn sterke verontreinigingen met PAK en lichte verontreinigingen met lood en minerale olie aangetroffen. Tevens is de parameter EOX verhoogd aangetroffen.
	Dikte	De gemiddelde deklaagdikte ter plaatse van het stortmateriaal is 0,7 m. De minimale deklaagdikte bedraagt 0,35 m. Voor minder dan een kwart van de stortlocatie geldt dat de deklaagdikte minder dan 0,5 m bedraagt.
Grondwater		De stromingsrichting van het grondwater (7-22 m-mv) is noordelijk tot noordwestelijk gericht. Er is sprake van kwel. Zowel boven- als benedenstrooms is het grondwater licht verontreinigd met xylenen zodat verwacht wordt dat deze verontreiniging niet gerelateerd kan worden aan de stortplaats. Dit geldt eveneens voor arseen waarvoor het gehalte bovenstrooms sterk tot matig verhoogd is en benedenstrooms slechts matig tot licht. Zink is eveneens boven- en benedenstrooms aangetoond. De aangetoonde gehalten benedenstrooms liggen echter wel hoger dan bovenstrooms zodat voor deze stof een relatie met de stortplaats niet uitgesloten kan worden. Dit geldt ook voor de overige stoffen (cadmium, koper, nikkel, lood, benzeen, tetrachlooretheen en cis 1,2 dichlooretheen) die alleen benedenstrooms in verhoogde gehalten zijn aangetoond.
Oppervlaktewater		Circa 40 m ten zuiden van de stortplaats is een ven gelegen. Het oppervlaktewater van dit ven is niet onderzocht zodat geen uitspraak gedaan kan worden over de kwaliteit hiervan.

Stortgas	Gelet op de aard en ouderdom van de stort is er geen stortgasontwikkeling te verwachten.

Risico's

In navolgende tabel (tabel 0.2) zijn de resultaten van de risicobeoordeling samengevat. De risico's zijn onder te verdelen in 3 categorieën:

1. humane risico's: de risico's voor de mens zowel direct als indirect. Indirecte risico's kunnen bijvoorbeeld optreden door bijvoorbeeld consumptie van vlees, groenten en melkproducten, die afkomstig zijn van de stortlocatie;
2. ecologische risico's: de risico's voor plant en dier (natuur). De ecologische risico's worden met name bepaald door de bovenste bodemlaag tot 0,5 meter diepte;
3. verspreidingsrisico's; deze risico's kunnen zich voordoen als er een sterke grondwaterverontreiniging is geconstateerd in een bodemvolume van minimaal 100 kubieke meter.

De risico's kunnen veroorzaakt worden door de deklaag (kwaliteit en dikte), het oppervlaktewater, grondwater en stortgasontwikkeling. Het criterium voor risico's ten gevolge van de dikte van de deklaag is gesteld op 0,5 meter. Hierbij is uitgegaan van de dunste plekken (worstcase). De gemiddelde deklaagdikte zal dus altijd groter zijn.

Tabel 0.2: resultaten risicobeoordeling

Risico's (in relatie tot terreingebruik)			Humaan	Ecologisch	Verspreiding
Deklaag	Kwaliteit	risico's aanwezig (ja/nee)	nee	nee	n.v.t.
		maatgevende stof(fen)			n.v.t.
		maatgevende blootstellingsroute(s)		n.v.t.	n.v.t.
	Dikte < 0,5 m	risico's aanwezig (ja/nee)	ja	ja	n.v.t.
Oppervlakte-water		risico's aanwezig (ja/nee)	n.v.t.	nee	n.v.t.
		maatgevende stof(fen)	n.v.t.		n.v.t.
Grondwater		risico's aanwezig (ja/nee)	nee	n.v.t.	ja
		maatgevende stof(fen)		n.v.t.	arseen
		maatgevende blootstellingsroute(s)		n.v.t.	n.v.t.
Stortgas-ontwikkeling		risico's aanwezig (ja/nee)	nee	nee	n.v.t.

Uit bovenstaande tabel met de resultaten van de risicobeoordeling blijkt dat er:
* humane risico's zijn ten gevolge van een te dunne afdeklaag;
* ecologische risico's zijn ten gevolge van een te dunne afdeklaag;
* mogelijk verspreidingsrisico's zijn op basis van de bodemcirculaire 2006, ten gevolge van de verontreiniging met arseen van het grondwater binnen een kwetsbaar object (nl. kwelgebied).

De bepaling van de risico's is gebaseerd op veldwaarnemingen en het standaard analysepakket zoals dit gangbaar is bij bodemonderzoeken. De resultaten volgend uit deze onderzoeken zijn momentopnamen. Als gevolg hiervan kan de beoordeling van de risico's in deze rapportage mogelijk niet actueel en volledig zijn. Uit de resultaten van de risicobeoordeling komt naar voren dat mogelijk sprake is van actuele risico's in

relatie met het huidige terreingebruik. Het huidige terreingebruik is landbouw.
Omdat er nog geen volledig beeld is van de aard en/of omvang van de risico's zal vervolgonderzoek plaatsvinden om deze risico's nader in beeld te brengen.

Vervolgonderzoek en/of maatregelen

Het is in het kader van de provinciale milieuverordening verboden om, zonder goedgekeurd hergebruikplan, werkzaamheden op of in de stortplaats uit te voeren die de nazorg kunnen belemmeren.
In het kader van de wet bodembescherming is het verboden om zonder instemming van het bevoegde gezag (provincie of gemeente) verontreinigde grond of grondwater te verplaatsen (onttrekken) of te verwijderen.
In aanvulling op bovenstaande algemene verboden wordt geadviseerd om geen grondwater te onttrekken ter plaatse, of in de directe nabijheid, van de stortplaats.

Op basis van de momenteel beschikbare onderzoeksgegevens wordt in aanvulling op vorenstaande algemene verboden en adviezen, specifiek geadviseerd om:
* Deklaagdikte:
de locatie niet dieper te bewerken dan 0,35 m (agrarisch).
* Grondwater:
geen gebruik grondwater voor drinken of besproeiing.

Vervolgonderzoek wordt noodzakelijk geacht. Aanbevolen wordt dit onderzoek te richten op:
* De kwaliteit van het oppervlaktewater van het ven ten zuiden van de stortplaats.

* Voortzetten van de monitoring ter plaatse van peilbuis A-01 en B-02 in verband met de aangetoonde matig tot sterke verontreiniging met arseen. Daarnaast is het zinvol na te gaan of daadwerkelijk sprake is van een kwelgebied.
Op basis van dit onderzoek zal bezien worden of, en zo ja, welke maatregelen het beste getroffen kunnen worden.

Met betrekking tot de dunne afdeklaag kan geconcludeerd worden dat risico's niet zijn uit te sluiten. Gelet op het huidige gebruik en met in achtneming van bovenstaande adviezen en verboden zijn op dit moment geen maatregelen nodig.

Indien op de locatie geen sprake is van een kwelgebied, is een spoedige uitvoering van een sanering slechts nodig indien het volume sterk verontreinigd grondwater groter is dan 6000 m3 en de verspreiding meer dan 5000 m3 per jaar bedraagt.

Voetnoten

[1] Bij een aantal stortplaatsen is voor wat betreft de kwaliteit en dikte van de deklaag, gebruik gemaakt van de gegevens uit het zogenaamde AROS-onderzoek (Actualiserend Risico Onderzoek Stortplaatsen). Deze onderzoeken zijn in de periode 1995-1998 uitgevoerd.
De voorliggende eindrapportage is via geautomatiseerde wijze tot stand gekomen. Afhankelijk van de uitgevoerde onderzoeken zullen bepaalde genummerde tabellen, paragrafen, voetnoten en/of bijlagen niet in het rapport opgenomen zijn. Het kan daarom zo zijn dat deze nummering niet geheel aansluit.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
INHOUDSOPGAVE	*7*
1. INLEIDING	9
2. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ONDERZOEKEN	10
3. HUIDIG TERREINGEBRUIK EN OMVANG STORTLOCATIE	11
4. ONDERZOEKSOPZET EN RESULTATEN	12
4.1 Algemeen	12
4.2 Kwaliteit en dikte van de deklaag	12
4.3 Kwaliteit van het grondwater	14
4.4 Kwaliteit van het oppervlaktewater	17
5. RISICOBEPALING EN -EVALUATIE	19
5.1 Inleiding	19
5.2 Uitgangspunten en aannames voor de verdere bepaling van risico's	20
5.3 Conclusies	22

Bijlagen (zie hoofdstuk 1 voor een overzicht)

Algemene gegevens voormalige stortplaats: Zuidgeest

Locatiecode (FINABO):	NB6300001	Plaats:	Woensdrecht
Locatiecode (GLOBIS):	NB087300001	Gemeente:	Bergen op Zoom
Oppervlakte (ha):	6,41	Cluster:	A
X-coördinaat:	80714	Datum rapport:	22-03-2007
Y-coördinaat:	386523	Status rapport:	definitief
Ligging stortplaats:	zie bijlage 1		
Kadastrale gegevens:	zie bijlage 2		

1. INLEIDING

De provincie Noord-Brabant is in 1991 gestart met de inventarisatie van stortplaatsen in Noord-Brabant. Dit onderzoek, VOS (Verkennend Onderzoek Stortplaatsen) genaamd, heeft geresulteerd in een bestand van 585 stortplaatsen. Op basis van veelal bureaustudies is een eerste prioritering in de locaties aangebracht. De locaties met een hogere prioriteit hebben in 1995-1998 een vervolgonderzoek gekregen waarbij ook bemonstering "in het veld" heeft plaatsgevonden. Dit onderzoek heeft de naam AROS (Actualiserend Risico Onderzoek Stortplaatsen) gekregen en is bij 162 locaties uitgevoerd.
In de periode 1998 tot en met 2005 is een reeks van onderzoeken uitgevoerd bij circa 570 (van de 585) voormalige stortplaatsen in de provincie. Deze onderzoeken maken onderdeel uit van een landelijk onderzoeksprogramma naar de risico's van voormalige stortplaatsen voor de volksgezondheid en het milieu, genaamd NAVOS (NAzorg VOormalige Stortplaatsen). Onderzocht is de kwaliteit van het grondwater en de kwaliteit en dikte van de deklaag op de voormalige stortplaats. Indien van toepassing heeft ook onderzoek plaatsgevonden naar de kwaliteit van het oppervlaktewater rond de voormalige stortplaats. In deze eindrapportage is een risicobepaling en -evaluatie uitgevoerd, die zal dienen als basis voor verder onderzoek.

Leeswijzer

In deze eindrapportage van het NAVOS-onderzoek worden voor bovengenoemde stortplaats uitgevoerde bodemonderzoeken en verkregen resultaten samengevat, te weten:

- hoofdstuk 2: overzicht uitgevoerde onderzoeken;
- hoofdstuk 3: overzicht van het huidige terreingebruik en een beschrijving van de stortlocatie;
- hoofdstuk 4: beschrijving van de uitgevoerde onderzoeken en een overzicht van de resultaten. Achtereenvolgens wordt de deklaag, het grondwater en indien van toepassing het oppervlaktewater besproken;
- hoofdstuk 5: overzicht van de uitgevoerde risicobepaling en –evaluatie.

Verder horen bij de eindrapportage van het NAVOS-onderzoek de volgende bijlagen (per bijlage wordt hieronder aangegeven of deze voor de gerapporteerde locatie van toepassing is en derhalve in de rapportage is opgenomen):

- ☑ 1. kaart met ligging van de stortlocatie
- ☑ 2. kaart met kadastrale gegevens locatie
- ☑ 3. kaart met contour voormalige stortplaats
- ☑ 4. luchtfoto voormalige stortplaats
- ☑ 5. overzicht resultaten deklaagonderzoek
- ☑ 6. overzicht resultaten grondwateronderzoek
- ☐ 7. overzicht resultaten oppervlaktewateronderzoek
- ☑ 8. risicobeoordeling

2. UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN EN ONDERZOEKEN

In het Verkennend Onderzoek Stortplaatsen (VOS) is een vooronderzoek uitgevoerd en zijn alle relevante gegevens over de ligging, samenstelling van het stortmateriaal, de omvang etc van de voormalige stortplaatsen verzameld (zie bijlage 7d, algemene geohydrologische gegevens). Aan de hand van de resultaten van het VOS-onderzoek heeft een prioritering plaatsgevonden. Bij de stortplaatsen met een hogere prioriteit is vervolgens een Actualiserend Risico Onderzoek Stortplaatsen (AROS) uitgevoerd. In het AROS-onderzoek heeft voor de betreffende stortplaatsen onderzoek plaatsgevonden naar de kwaliteit en dikte van de deklaag en/of de kwaliteit van het grondwater en/of de kwaliteit van het oppervlaktewater. Vervolgens is het onderzoeksprogramma NAVOS opgesteld, waarbij in drie monitoringsronden verder aandacht besteed is aan het in beeld brengen van de kwaliteit van het grondwater rond de voormalige stortplaats. Als onderdeel van de derde NAVOS-ronde heeft ook onderzoek plaatsgevonden naar de dikte en kwaliteit van de deklaag (voor zover nog niet uitgevoerd in het AROS-onderzoek) en indien van toepassing de kwaliteit van het oppervlaktewater rond de voormalige stortplaats.

In onderstaande tabel (tabel 2.1) wordt voor deze voormalige stortplaats aangegeven welke werkzaamheden zijn uitgevoerd tijdens welke fase van het gehele onderzoekstraject.

Tabel 2.1:overzicht uitgevoerde onderzoeken

Werkzaamheden	VOS	AROS	NAVOS 1	NAVOS 2	NAVOS 3
Periode uitvoering	1991-1994	1995-1998	1998-2000	2002	2003-2004
Vooronderzoek	X				
Deklaagonderzoek					X
Oppervlaktewateronderzoek					
Grondwateronderzoek					X

In voorliggende eindrapportage zijn alle relevante gegevens over deze voormalige stortplaats opgenomen en samengevat. Alle achterliggende detailgegevens zijn beschikbaar in bovengenoemde onderzoeken die op deze voormalige stortplaats zijn uitgevoerd.

Opmerkingen

Geen opmerkingen.

3. HUIDIG TERREINGEBRUIK EN OMVANG STORTLOCATIE

Als onderdeel van het onderzoek is het huidige terreingebruik gecategoriseerd in bodemgebruiksvormen (BGV's). Deze categorie-indeling wordt in de bodemsanering gebruikt om de benodigde dikte en kwaliteit behorende bij het gebruik te bepalen. Indien een stortplaats meerdere bodemgebruiken kent, bijvoorbeeld "wonen" en "natuur", dan is per risicocategorie (humaan, ecologisch en verspreiding) het meest risicovolle gebruik beoordeeld. Zo kan het zijn dat voor de humane risico's de functie wonen maatgevend is en voor de ecologische risico's de functie natuur. Voor een overzicht van de deklaag en het gebruik wordt ook verwezen naar bijlage 4, waarin een luchtfoto is opgenomen.

In onderstaande tabel (tabel 3.1) zijn de actuele bodemgebruiksvormen (BGV) samengevat, zoals deze voor deze stortplaats zijn aangetroffen. Voor de BGV die in de directe omgeving van de stortplaats is aangetroffen is voor iedere windrichting het meest voorkomende bodemgebruik genomen (tabel 3.2).

Tabel 3.1: terreingebruik op de stortplaats

BGV Voormalige stortplaats	
BGV-nummer	% van oppervlak
I	0 %
II	0 %
III	0 %
IVa	0 %
IVb	100 %

Tabel 3.2: terreingebruik rond de stortplaats

BGV Directe omgeving	
ligging t.o.v. stortplaats	BGV*
noord	IVa
oost	IVa
zuid	IVa
west	IVa
* meest voorkomende gebruik ingevuld	

Omschrijving bodemgebruiksvormen:
- BGV I: wonen en intensief gebruik openbaar groen;
- BGV II: extensief gebruik openbaar groen;
- BGV III: bebouwing en verhardingen;
- BGV IVa: natuur;
- BGV IVb: landbouw;

De omvang (contour) van de voormalige stortplaats is tijdens het VOS-onderzoek op basis van dossieronderzoek en een veldbezoek vastgesteld. Tijdens het onderzoek naar de dikte van de deklaag is tevens nagegaan of onder de deklaag stortmateriaal aanwezig is.
Indien bij het boren in de deklaag op een diepte van 1,5 meter onder het maaiveld geen stortmateriaal is aangetroffen, wordt gesteld dat ter plaatse waarschijnlijk geen stortmateriaal aanwezig is. Op basis hiervan is (mogelijk) de contour van de voormalige stortplaats aangepast (zie bijlage 3). In onderstaande tabel (tabel 3.3) is aangegeven of een dergelijke aanpassing van de contour van de voormalige stortplaats al dan niet is uitgevoerd.

Tabel 3.3: oppervlakte stortplaats

oppervlak (ha) uit VOS-onderzoek	contour stortplaats aangepast?	oppervlak (ha) na aanpassing
6,41	Ja	3,98

Opmerkingen
Bij een groot gedeelte van de boringen is tot 1,5 m geen stortmateriaal aangetroffen. Aangenomen wordt dat hier geen stortlaag aanwezig is. De stortcontour is hiervoor aangepast.

4. ONDERZOEKSOPZET EN RESULTATEN

4.1 Algemeen

Voor de beoordeling van bodemverontreiniging wordt gebruik gemaakt van de circulaire "Streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" die op 24 februari 2000 in de Staatscourant is gepubliceerd (Str. 2000, nr. 39).

Streefwaarde (S):	concentratie voor de betreffende stof, waaronder sprake is van een natuurlijk voorkomend gehalte. Boven deze concentratie is sprake van lichte verontreiniging;
Tussenwaarde (T):	deze waarde wordt bepaald door de streefwaarde en interventiewaarde op te tellen en vervolgens te delen door twee. Deze waarde wordt gehanteerd om te bepalen of er nader onderzoek gewenst is naar de omvang van de verontreiniging. Boven deze concentratie is sprake van een matige verontreiniging;
Interventiewaarde (I):	concentratieniveau voor de betreffende stof waarbij de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd of dreigen te verminderen. Boven deze concentratie is er sprake van een sterke verontreiniging.

De streef-, tussen- en interventiewaarden voor grond zijn voor de meeste stoffen afhankelijk gesteld van het organische stof gehalte (humus) en/of lutumgehalte (gronddeeltjes < 2µm). In dit rapport zijn de toetsingswaarden gebaseerd op de in de mengmonsters bepaalde organische stof- en lutumgehalten.

Voor de eventuele beoordeling van bodemverontreiniging met asbest wordt gebruik gemaakt van de vastgestelde interventiewaarde voor asbest van 100 mg/kg (deze concentratie is een "gewogen" waarde, waarbij de concentratie serpentijnasbest wordt vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest).

4.2 Kwaliteit en dikte van de deklaag

De kwaliteit en dikte van de deklaag op de voormalige stortplaatsen is voor een deel (ca. 20% van de locaties) onderzocht in het AROS-onderzoek. De overige locaties zijn, op enkele uitzonderingen na, in de 3e ronde van het NAVOS-programma onderzocht.
Voor deze locatie zijn onderzoeksresultaten beschikbaar ten aanzien van de deklaagkwaliteit en -dikte.

Als gevolg van voortschrijdend inzicht en aanpassing van normen wijkt de onderzoeksopzet voor de deklagen in het AROS-onderzoek enigszins af van de opzet zoals deze is gehanteerd bij de 3e NAVOS-ronde. Hierdoor is een klein verschil ontstaan tussen het aantal boringen en uitgevoerde analyses bij beide onderzoeken. Ook de maximale boordiepte (100 cm bij AROS tegen 150 cm bij NAVOS) wijkt af, waardoor ook de gemiddelde deklaagdikte in een aantal gevallen kleiner wordt. Daarnaast zijn bij het AROS-onderzoek uitsluitend mengmonsters geanalyseerd.
Desalniettemin zijn de, tijdens het AROS-onderzoek verkregen, deklaaggegevens als voldoende representatief te beschouwen om een risicobepaling en –evaluatie te kunnen uitvoeren.

Voor het NAVOS deklaagonderzoek is een boorplan opgesteld, met als uitgangspunt:

- twintig boringen per hectare. Bij stortplaatsen met een oppervlak kleiner dan 1 hectare zijn toch 20 boringen geplaatst;
- de deklaagboringen zijn doorgezet tot net in de bovenkant van het stortmateriaal met een maximale boordiepte van 1,5 meter. Daar waar gesloten verhardingen aanwezig waren, zijn geen boringen uitgevoerd;
- bij het bemonsteren van het deklaagmateriaal is zorggedragen dat geen vermenging met onderliggend stortmateriaal heeft kunnen plaatsvinden;
- het per hectare samenstellen van gemiddeld drie grondmengmonsters van de deklaag (gebaseerd op veldwaarnemingen en ruimtelijke samenhang). Bij stortplaatsen kleiner dan 1 hectare zijn minimaal 3 mengmonsters samengesteld. Indien in de deklaag visueel is vastgesteld dat sprake is van asbest bijmenging, wordt hiervan een apart monster samengesteld;
- het in een Sterlab-erkend laboratorium analyseren van de grondmonsters op het NEN-5740 pakket voor grond en het bepalen van het organisch stof en lutumgehalte. In de tabel in bijlage 5 is naast de analyseresultaten ook een overzicht gegeven van de stoffen waarop conform het NEN-5740 pakket voor

grond is geanalyseerd. Analyse op asbest heeft conform NEN 5707 plaatsgevonden. Indien van toepassing zijn aansluitend aan bijlage 5c de analysecertificaten van het asbestonderzoek toegevoegd;

- als in een grondmengmonster voor een/meerdere onderzochte stoffen de tussenwaarde is overschreden (>T-waarde), zijn ter plaatse nieuwe boringen uitgevoerd [2] en van alle individuele boringen afzonderlijke monsters genomen en geanalyseerd op het NEN-5740 pakket grond.

In navolgende tabellen (tabel 4.1 t/m 4.3) is een overzicht gegeven van de resultaten van het deklaagonderzoek. Hierbij wordt aangetekend dat geen deklaagboringen zijn uitgevoerd op het gedeelte van de stortplaats waar een verharding aanwezig was. Omdat niet onderzocht is hoe dik de verharding en een eventueel onderliggende (funderings-)laag is veiligheidshalve een deklaagdikte van maximaal 10 centimeter aangehouden. In de risicobeoordeling zal hiermee rekening worden gehouden (zie hoofdstuk 5).

Tabel 4.1: deklaagdikte

Laagdikte	Oppervlakte (in m²)	Oppervlakte (in %)
0 - 10 cm	0	0 %
10 - 50 cm	7517	11,7 %
50 - 100 cm	18040	28,1 %
> 100 cm	38586	60,2 %
verharding (is onderdeel van de laag 0 - 10 cm)	0	0 %
gemiddelde deklaagdikte, inclusief verharding		115 cm

Tabel 4.2: resultaten deklaagonderzoek

	Mengmonster	Individueel monster
aantal geanalyseerde monsters	20	0
aantal grondmonsters met overschrijding T-waarde	0	0
aantal grondmonsters met overschrijding I-waarde	1	0
oppervlak met overschrijding I-waarde in deklaag (m²)		1600 m²

Tabel 4.3: toetsingen deklaagonderzoek

Resultaten Toetsingen	Aantal grondmonsters met een overschrijding van							
	(mengmonsters)				(individuele monsters)			
	< S	> S	> T	> I	< S	> S	> T	> I
As (arseen)	20	0	0	0				
Cd (cadmium)	20	0	0	0				
Cr (chroom)	20	0	0	0				
Cu (koper)	20	0	0	0				
Hg (kwik)	20	0	0	0				
Ni (nikkel)	20	0	0	0				
Pb (lood)	19	1	0	0				
Zn (zink)	20	0	0	0				
EOX	15	5	n.v.t.	n.v.t.			n.v.t.	n.v.t.
PAK	14	5	0	1				
Minerale olie	18	2	0	0				
Asbest: (niet onderzocht)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

Samenvatting/opmerkingen deklaagonderzoek

In de deklaag zijn sterke verontreinigingen met PAK en lichte verontreinigingen met lood en minerale olie aangetroffen. Tevens is de parameter EOX verhoogd aangetroffen.

Op een deel van de stortplaats is geen stortmateriaal aangetroffen. Hierop is de stortcontour aangepast hetgeen tot gevolg heeft dat ook de gemiddelde deklaagdikte ter plaatse van het stortmateriaal dunner is. Deze bedraagt op basis van de aangepaste contour gemiddeld 0,7 m in plaats van de in tabel 4.1 vermelde 1,15 m. De minimale deklaagdikte bedraagt 0,35 m. Voor minder dan een kwart van de stortlocatie geldt dat de deklaagdikte minder dan 0,5 m bedraagt.

4.3 Kwaliteit van het grondwater

In de 1e en 2e ronde van het NAVOS–programma is met behulp van peilbuizen een grondwatermonitoringssysteem geïnstalleerd rond de voormalige stortplaats. De plaatsing van de peilbuizen heeft plaatsgevonden op basis van een monitoringsvisie [3]. Deze monitoringsvisie is voor de 3e ronde verfijnd [4]. Het monitoringssysteem heeft in eerste instantie als doel vast te stellen of door de voormalige stortplaats (negatieve) beïnvloeding van het grondwater plaatsvindt danwel heeft plaatsgevonden (zogenaamde brongerichte monitoring). In tweede instantie is ook gekeken naar de mate van verspreiding/de omvang van de verontreiniging (zogenaamde effectgerichte monitoring).
Alvorens in te gaan op de opzet van het monitoringssysteem en de resultaten van het grondwateronderzoek zal eerst een beschrijving gegeven worden van de regionale en lokale bodemopbouw en de geohydrologische situatie nabij de stortplaats.

In navolgende tabel (tabel 4.4) is de regionale bodemopbouw volgens de Grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning van TNO (DGV-TNO) weergegeven.
Op basis van de boorbeschrijvingen van de geplaatste peilbuizen is daarna de lokale bodemopbouw in tabel 4.5 beschreven.
Vervolgens is in tabel 4.6 een overzicht gegeven van de resultaten van het grondwateronderzoek met betrekking tot de geohydrologische aspecten. Voor verdere informatie wordt verwezen naar bijlage 6.

Tabel 4.4: regionale bodemopbouw

Bodemlaag	Traject (m-mv)	Stratigrafische beschrijving	Geohydrologische kenmerken
eerste scheidende laag	0 - 5	Formaties van Kreftenheye en Sterksel	K = 0,01 m/d
eerste watervoerend pakket	5 - 43	Formatie van Kedichem en Tegelen	K = 20 m/d
tweede scheidende laag	43 - 47	Afzetting van Kallo	K = 0,01 m/d
tweede watervoerend pakket	47 - 82	Zanden van Kattendijke	K = 20 m/d

Tabel 4.5: lokale bodemopbouw

Bodemlaag	Traject (m-mv)	Beschrijving bodemopbouw	Geohydrologische kenmerken
eerste scheidende laag	0 - 2,1	matig fijn zand	K = 20 m/d
eerste scheidende laag	2,1 - 2,6	leem	K = 0,001 m/d
1e watervoerend pakket	2,6 - 9,3	matig fijn zand	K = 20 m/d
1e watervoerend pakket	9,3 - 9,8	leem	K = 0,001 m/d
2e watervoerend pakket	9,8 - 21	matig grof zand	K = 75 m/d

Tabel 4.6: resultaten geohydrologisch onderzoek

Laagdiepte (m-mv)	Gemiddelde grondwater-stand (m+NAP)	Maximum grondwater-stand (m+NAP)	Minimum grondwater-stand (m+NAP)	Kwel/ infiltratie	verhang (m/km)
0,0 - 5,0 m					
5,0 - 10,5 m					
10,5 - 16,0 m	2,30	2,31	2,29	kwel	onbekend
>16,0 m	2,32	2,37	2,26	kwel	onbekend

Monitoringssysteem

De opzet van het grondwateronderzoek is als volgt. Rond de stortplaats is een systeem voor grondwatermonitoring geplaatst. Dit systeem is meestal in de 1e NAVOS-ronde aangelegd en bestaat in principe uit:

- één of meerdere peilbuizen aan bovenstroomse zijde, op enige afstand van de voormalige stortplaats (code A01, A02, …). De peilbuisfilters zijn geplaatst op een diepte van ca. één meter onder de grondwaterspiegel (= freatisch grondwater) en indien van toepassing filter(s) in diepere watervoerende lagen. Deze peilbuizen zijn bedoeld als referentie voor de grondwaterkwaliteit zonder beïnvloeding van de stortplaats;

- meerdere peilbuizen aan de benedenstroomse zijde, direct grenzend aan de voormalige stortplaats (met code B01, B02, …). De peilbuisfilters zijn geplaatst op een diepte van ca. één meter onder de grondwaterspiegel en indien van toepassing filter(s) ter plaatse van diepere watervoerende lagen. Afwijkingen van de monitoringsvisie zijn vaak het gevolg de locale (terrein-)omstandigheden en verkregen toestemmingen van perceelseigenaren;
- de verkregen grondwatermonsters zijn geanalyseerd op: zware metalen (8 stuks), vluchtige aromaten aangevuld met naftaleen (BETXN), fenol-index, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOCL), EOX en macroparameters (ammonium, chloride, chemisch zuurstofverbruik (CZV), sulfaat en Kjeldahl-stikstof);
- de peilbuizen zijn gewaterpast en de grondwaterstanden in de peilbuizen zijn ingemeten. Op basis hiervan is de stromingsrichting van het grondwater bepaald.

In de 2e ronde van het NAVOS–programma zijn peilbuizen, die niet meer aanwezig waren, vervangen (code A21 danwel B21 en verder). Op sommige locaties is op basis van meetgegevens over de grondwaterstromingsrichting het monitoringssysteem aangepast. Hierdoor kan het voorkomen dat met "A" gecodeerde peilbuizen benedenstrooms staan en met "B" gecodeerde peilbuizen bovenstrooms. Alle nieuwe en bestaande peilbuizen zijn bemonsterd en geanalyseerd op dezelfde componenten als in de 1e NAVOS-ronde.

In de 3e ronde van het NAVOS-programma zijn die peilbuizen, waar in de 1e en 2e NAVOS-ronde geen (sterke) grondwaterverontreiniging is aangetroffen, niet meer bemonsterd.
Peilbuizen waar in de 1e en 2e NAVOS-ronde een sterk wisselende grondwaterkwaliteit is aangetroffen zijn in de 3e NAVOS-ronde nogmaals bemonsterd en geanalyseerd.
Rond peilbuizen waar in de 1e en 2e NAVOS-ronde een (indicatie van) ernstige grondwater-verontreiniging is aangetroffen, zijn aanvullend peilbuizen geplaatst om de omvang van de verontreiniging in beeld te brengen (code A51, A52, … aan bovenstroomse zijde danwel B51, B52, … aan benedenstroomse zijde).
Alle peilbuizen zijn ingemeten (Rijksdriehoekstelsel), de grondwaterstand gepeild en gewaterpast (ten opzichte van NAP) en de stromingsrichting van het grondwater bepaald ter verificatie van de eerder vastgestelde stromingsrichting.
Alle in de 3e NAVOS-ronde bemonsterde peilbuizen zijn geanalyseerd op dezelfde componenten als in de 1e NAVOS-ronde met uitzondering van de macroparameters.

In tabel 4.7 worden de toetsingsresultaten van drie ronden grondwateronderzoek weergegeven. Indien van toepassing is daarnaast het geschatte grondwatervolume met overschrijding van de interventiewaarde weergegeven. In bijlage 6 staan de meetresultaten in detail vermeld.

Tabel 4.7: resultaten en toetsingen grondwateronderzoek

Resultaten grondwateronderzoek												
Volume met overschrijding I-waarde in het grondwater (m^3): 2500												
Onderzoeksronde	NAVOS 1				NAVOS 2				NAVOS 3			
Aantal monsters (filters) geanalyseerd*	0				0				10			
Aantal monsters met toetsingen	< S	> S	> T	> I	< S	> S	> T	> I	< S	> S	> T	> I
As (arseen)									3	4	2	1
Cd (cadmium)									8	1	1	0
Cr (chroom)									10	0	0	0
Cu (koper)									9	1	0	0
Hg (kwik)									10	0	0	0
Ni (nikkel)									7	3	0	0
Pb (lood)									9	1	0	0
Zn (zink)									3	6	1	0
BETXN									6	4	0	0
Fenolindex									10	0	0	0
EOX			n.v.t.	n.v.t.			n.v.t.	n.v.t.	10	0	n.v.t.	n.v.t.
VOCL									6	4	0	0
* Indien er in een NAVOS-ronde geen analyses zijn uitgevoerd, is er "0" vermeld												

Samenvatting/opmerkingen grondwateronderzoek

De stromingsrichting van het diepe grondwater (7-22 m-mv) is noordelijk tot noordwestelijk gericht. Er is sprake van kwel.

Het grondwater is bovenstrooms matig tot sterk verontreinigd met arseen en licht verontreinigd met zink en xylenen. Benedenstrooms is het grondwater licht tot matig verontreinigd met arseen, cadmium en zink en licht verontreinigd met koper, nikkel, lood, benzeen, xylenen, tetrachlooretheen en cis-1,2-dichlooretheen.

De lichte verontreiniging met xylenen is zowel bovenstrooms als benedenstrooms aangetoond zodat verwacht wordt dat deze verontreiniging niet gerelateerd kan worden aan de stortplaats. Dit geldt eveneens voor arseen dat bovenstrooms sterk tot matig verhoogd is en benedenstrooms slechts matig tot licht. Zink is eveneens boven- en benedenstrooms aangetoond. De aangetoonde gehalten benedenstrooms liggen echter wel hoger dan bovenstrooms zodat voor deze stof een relatie met de stortplaats niet uitgesloten kan worden. Dit geldt ook voor de overige stoffen (cadmium, koper, nikkel, lood, benzeen, tetrachlooretheen en cis 1,2 dichlooretheen) die alleen benedenstrooms in verhoogde gehalten zijn aangetoond.

4.4 Kwaliteit van het oppervlaktewater

Wanneer rond (direct nabij) de voormalige stortplaats oppervlaktewater aanwezig is, heeft in principe bemonstering en analyse van het oppervlaktewater plaatsgevonden, om vast te stellen of vanuit de voormalige stortplaats negatieve beïnvloeding van het oppervlaktewater optreedt. Hierbij moet gedacht

worden aan watergangen, vijvers en dergelijke.
Op basis van het bovenstaande heeft voor deze stortplaats geen bemonstering van het oppervlaktewater plaatsgevonden.

Samenvatting/opmerkingen oppervlaktewateronderzoek

Circa 40 meter ten zuiden van de stortplaats is een ven gelegen. Het oppervlaktewater ter plaatse is niet onderzocht. De reden hiervoor is niet bekend.

Voetnoten

[2] Bij de functie bedrijventerrein is individuele bemonstering en analyse pas vanaf een overschrijding van de interventiewaarde (>I-waarde) uitgevoerd. Bij de functie natuur zijn alleen mengmonsters geanalyseerd.
[3] IWACO: Monitoringsvisie inrichting monitoring infrastructuur bij voormalige stortplaatsen in Noord-Brabant, opdrachtgever provincie Noord-Brabant, project 3361470, 's-Hertogenbosch, 11 september 1998.
[4] Provincie Noord-Brabant, projectteam Navos: NAVOS-visie 3de ronde; monitoringsvisie voor het grondwater-, deklagen- en oppervlaktewateronderzoek bij voormalige stortplaatsen in de provincie Noord-Brabant, versie 1.2, 's-Hertogenbosch 2 september 2003

5. RISICOBEPALING EN -EVALUATIE

5.1 Inleiding

De risicobeoordeling heeft uitsluitend betrekking op de deklaag, het stortgas, het grondwater en eventueel aanwezig oppervlaktewater bij de stortplaats. Het afval in de stortplaats is niet onderzocht. De reden hiervoor is dat afval zo heterogeen van samenstelling is dat geen betrouwbare uitspraken gedaan kunnen worden over de aanwezige risico's. Bovendien is er vaak geen direct contact mogelijk met het afval omdat de stort vaak afgedekt is met een afdeklaag. In het geval er wel directe contactmogelijkheden met het afval zijn dan is er per definitie sprake van risico's.

De risicobeoordeling is aan de hand van de verzamelde resultaten van de VOS-, AROS- en NAVOS-onderzoeken uitgevoerd. Het gaat hierbij om actuele humane, ecologische en verspreidingsrisico's, die zijn bepaald met behulp van het Sanerings Urgentie Systematiek-model (SUS) en de circulaire "Bodemsanering 2006" die op 28 april 2006 in de Staatscourant is gepubliceerd (Str. 2006, nr, 83). Deze toetsing heeft uitsluitend betrekking op de deklaag van de stortplaats en het grondwater bij de stortplaats.
Dit model is opgezet voor de bepaling van risico's bij bodemverontreinigingen. Het gaat hierbij om (chronische) effecten die bij (langdurige) blootstelling kunnen optreden. Bij het toepassen/uitvoeren van de risicobeoordeling is rekening gehouden met een aantal specifieke aspecten in relatie met de aanwezigheid van stortmateriaal (zie bijlage 8).

Het SUS-model kent een laagsgewijze opbouw waarbij eerst een eenvoudige toetsing wordt uitgevoerd om te bepalen waar zich mogelijke actuele risico's voordoen (humaan, ecologie of verspreiding).
De criteria voor de risico's zijn de volgende:

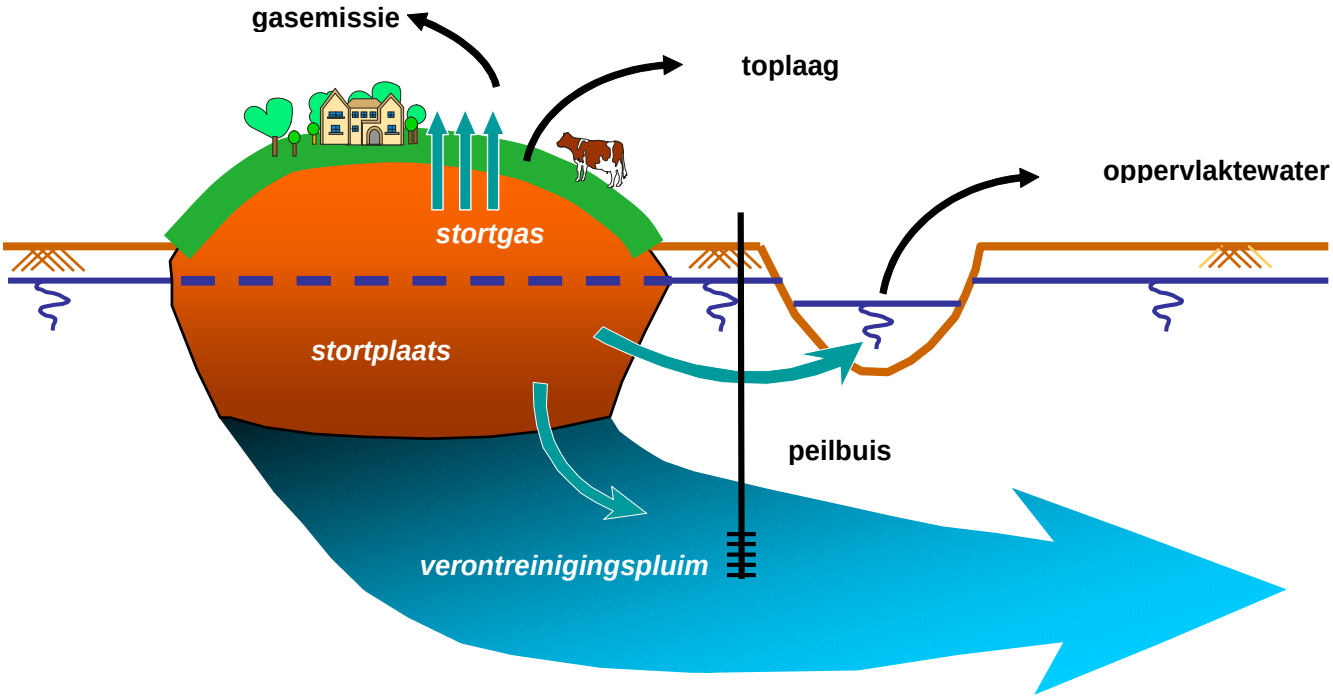
- humaan: overschrijding van het Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) voor de mens;
- ecologie: overschrijding van de concentratie verontreiniging in de afdeklaag (eerste 0,5 m) waarbij 50% van de mogelijk aanwezige soorten (planten en dieren) negatieve effecten kan ondervinden. Randvoorwaarde hierbij is dat deze concentratie in een bepaald minimum oppervlak wordt overschreden. Per gebiedstype (bv. natuur, industrie etc) is een minimum oppervlak vastgesteld;
- verspreiding: het verontreinigde grondwater bedreigt een kwetsbaar object (bijvoorbeeld grondwaterbeschermingsgebied, kwetsbaar oppervlaktewater of kwelgebied). Of er is sprake van een onbeheersbare situatie (bijv. aanwezigheid van drijflaag, zaklaag of het bodemvolume verontreinigd grondwater is groter dan 6000 m^3).

Naast deze (bodem)criteria zijn bij stortplaatsen nog een aantal specifieke criteria aan de orde:

- deklaagdikte: onvoldoende dikte van de deklaag kan bij normaal gebruik leiden tot direct contact met stortmateriaal. Bij direct contact met stortmateriaal kunnen er in principe ook altijd risico's (mens en dier) aanwezig zijn. Hierbij moet gedacht worden aan fysiek gevaar tengevolge van bijvoorbeeld glas, scherpe metalen, maar ook van mogelijk voorkomen van schadelijke of ziekteverwekkende stoffen en micro-organismen. Over het algemeen zijn, gelet op de grote heterogeniteit van stortmateriaal, deze risico's nooit uit te sluiten. Er is vanuit gegaan dat er bij een deklaagdikte van meer dan 50 cm geen direct risico aanwezig is;
- stortgas: ten aanzien van het stortgas bestaat bij bebouwing de kans dat het gas zich kan ophopen. Hierdoor kunnen onveilige situaties ontstaan door kans op explosies of gebrek aan zuurstof. Ook is het mogelijk dat er schade aan de vegetatie ontstaat als gevolg van verdringing van de bodemlucht;
- oppervlaktewater: de kwaliteit van het oppervlaktewater is getoetst aan ecologische normen. Indirecte risico's voor de mens worden al meegenomen in de toetsing van de humane risico's.

Ter illustratie van de risico's is in onderstaande figuur (figuur 5.1) weergegeven langs welke wegen de risico's bij stortplaatsen ontstaan.

Figuur 5.1



5.2 Uitgangspunten en aannames voor de verdere bepaling van risico's

Indien uit de toetsing blijkt dat ten aanzien van één of meerdere aspecten risico's kunnen optreden vindt een verdere afleiding van de risico's plaats. De uitgevoerde SUS-berekening is in bijlage 8 opgenomen.Bij de uitwerking van de risicobeoordeling zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- bij toetsing van de risico's is uitgegaan van landbouw;
- bij de afleiding van de risico's voor de mens worden de hoogst gemeten gehalten als invoerparameter gebruikt;
- bij de afleiding van de risico's voor de mens zijn ook de risico's ten gevolge van de overschrijding van de LAC-signaalwaarden [5], beschouwd. Overschrijding van deze normen heeft mogelijk te hoge concentraties in gewassen tot gevolg. Deze gewassen kunnen direct (consumptie van gewassen) of indirect (consumptie vlees, melk etc.) in de voedselketen terecht komen;
- de oppervlakte voor de bepaling van de ecologische risico's vindt plaats op basis van de interventiewaarde-contour.

Voor de uitwerking van de risicoberekening en de specifieke invoerparameters wordt verwezen naar bijlage 8. In de tabellen 5.1 t/m 5.3 zijn de belangrijkste (algemene) invoergegevens ten aanzien van humane, ecologische en verspreidingsrisico's weergegeven.

Tabel 5.1: uitgangspunten risicobeoordeling risicocategorie “humaan”

Toetsingsniveau	Criterium	Specifieke invulling
Eenvoudige toetsing verdere afleiding indien: - 1/2/3/4 : Ja -> zie A - 5 : Ja -> zie B	1. Direct contact	ja, PAK
	2. Gewasteelt/moestuin	nee
	3. Vluchtige verbindingen	nee
	4. Permeatie leidingen	nee
	5. Gewasteelt commercieel	ja
	6. Deklaagdikte < 0,5 m	ja, min. 0,35 m
	7. Stortgas	nee

Verdere afleiding			
A	Bodemgebruik	akkerbouw	
	Concentratie > T-waarde	stof	concentratie in mg/kg ds
		PAK	47
B	Bodemgebruik	akkerbouw	
	Concentratie > LAC-signaalwaarde	stof	concentratie in mg/kg ds

Tabel 5.2: uitgangspunten risicobeoordeling risicocategorie “ecologisch”

Toetsingsniveau	Criterium	Specifieke invulling
Eenvoudige toetsing verdere afleiding indien: - 1 : Ja -> zie C - 3 : Ja -> zie D	1. Verontreiniging in bovengrond	ja
	2. Deklaagdikte < 0,5 m	ja, min. 0,35 m
	3. Beïnvloeding oppervlaktewater door stort	nee

Verdere afleiding				
C	Ecologische doelstelling	middel		
	Concentratie > HC50 (> I-waarde) en oppervlakte > 50 m²	stof	concentratie in mg/kg ds	oppervlakte in m²
		PAK	47	1600
D	Concentratie > MTR-niveau	stof	concentratie in µg/l	

Tabel 5.3: uitgangspunten risicobeoordeling risicocategorie “verspreiding”

Toetsingsniveau	Criterium	Specifieke invulling
Eenvoudige toetsing verdere afleiding indien: - 1/2/3/4/5 : Ja -> zie E	1.Drijflaag	nee
	2. Dichtheidsstroming	nee
	3. Transport onverzadige zone	nee
	4. Ernstige grondwater-verontreiniging	ja, arseen
	5. Bedreigde objecten of stroming naar opp.water	nee

Verdere afleiding					
E	Stromingssnelheid	Verticaal: 0,3 m/jaar		Horizontaal: 30 m/jaar	
	Concentratie > I-waarde per stof is de maat-gevende verspreiding uitgewerkt (verticale of horizontale richting)	stof	concentratie in µg/l	retardatie-factor	contactopper-vlakte in m² (vert./hor.)
		arseen	73	3700	500/125

5.3 Conclusies

Humane risico's

In de deklaag zijn sterke verontreinigingen met PAK en lichte verontreinigingen met lood en minerale olie aangetroffen. Tevens is de parameter EOX verhoogd aangetroffen. Uit de risicobeoordeling blijkt dat er geen humaan risico is met betrekking tot de deklaagkwaliteit.

De gemiddelde deklaagdikte ter plaatse van het stortmateriaal bedraagt 0,7 m. De minimale deklaagdikte bedraagt 0,35 m. Voor minder dan een kwart van de stortlocatie geldt dat de deklaagdikte minder dan een 0,5 m bedraagt. Gezien de minimale deklaagdikte zijn er op dat gedeelte humane risico's vanwege contact mogelijkheden met het stortmateriaal.

De LAC-waarden worden niet overschreden, daarom zijn er geen risico’s bij het gebruik van de locatie ten behoeve van agrarische doeleinden.

Gelet op de aard en ouderdom van de stort is er geen stortgasontwikkeling te verwachten.

Ecologische risico's

In de deklaag zijn sterke verontreinigingen met PAK en lichte verontreinigingen met lood en minerale olie aangetroffen. Tevens is de parameter EOX verhoogd aangetroffen. Uit de risicobeoordeling blijkt dat er geen ecologisch risico is.

De gemiddelde deklaagdikte ter plaatse van het stortmateriaal bedraagt 0,7 m. De minimale deklaagdikte bedraagt 0,35 m. Voor minder dan een kwart van de stortlocatie geldt dat de deklaagdikte minder dan een 0,5 m bedraagt. Gezien de minimale deklaagdikte zijn er op dat gedeelte ecologische risico's.

Circa 40 meter ten zuiden van de stortplaats is een ven gelegen. Het oppervlaktewater van dit ven is niet onderzocht.

Gelet op de aard en ouderdom van de stort is er geen stortgasontwikkeling te verwachten.

Verspreidingsrisico's

De stromingsrichting van het diepe grondwater (7-22 m-mv) is noordelijk tot noordwestelijk gericht. Er is sprake van kwel.

Zowel boven als benedenstrooms is het grondwater licht verontreinigd met xylenen zodat verwacht wordt dat deze verontreiniging niet gerelateerd kan worden aan de stortplaats. Dit geldt eveneens voor arseen dat bovenstrooms sterk tot matig verhoogd is en benedenstrooms slechts matig tot licht. Zink is eveneens boven- en benedenstrooms aangetoond. De aangetoonde gehalten benedenstrooms liggen echter wel hoger dan bovenstrooms zodat voor deze stof een relatie met de stortplaats niet uitgesloten kan worden.
Dit geldt ook voor de overige stoffen (cadmium, koper, nikkel, lood, benzeen, tetrachlooretheen en cis 1,2 dichlooretheen) die alleen benedenstrooms in verhoogde gehalten zijn aangetoond.

Aangezien het geschatte volume sterk verontreinigd grondwater (2500 m3) meer dan 100 m3 bedraagt, is er sprake van een ernstige verontreiniging. De toename van de verontreiniging is 1,06 m3/j.

Conform de circulaire bodemsanering 2006 is er sprake van een verspreidingsrisico, omdat de ernstige grondwaterverontreiniging mogelijk binnen een kwetsbaar object, namelijk een kwelgebied, ligt. Hierdoor is een spoedige uitvoering van de sanering noodzakelijk.

Voetnoten

[5] LAC-signaalwaarden, 1991. Ministerie van LNV (Landbouw Natuur en Visserij), directoraat-generaal landelijke gebieden en kwaliteitszorg, directie milieu, kwaliteit en voeding, landbouwadviescommissie milieukritische stoffen, werkgroep verontreinigde gronden.

Bijlage 1 Kaart met ligging voormalige stortplaats



Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS
Ligging voormalige stortplaats (topografische kaart)

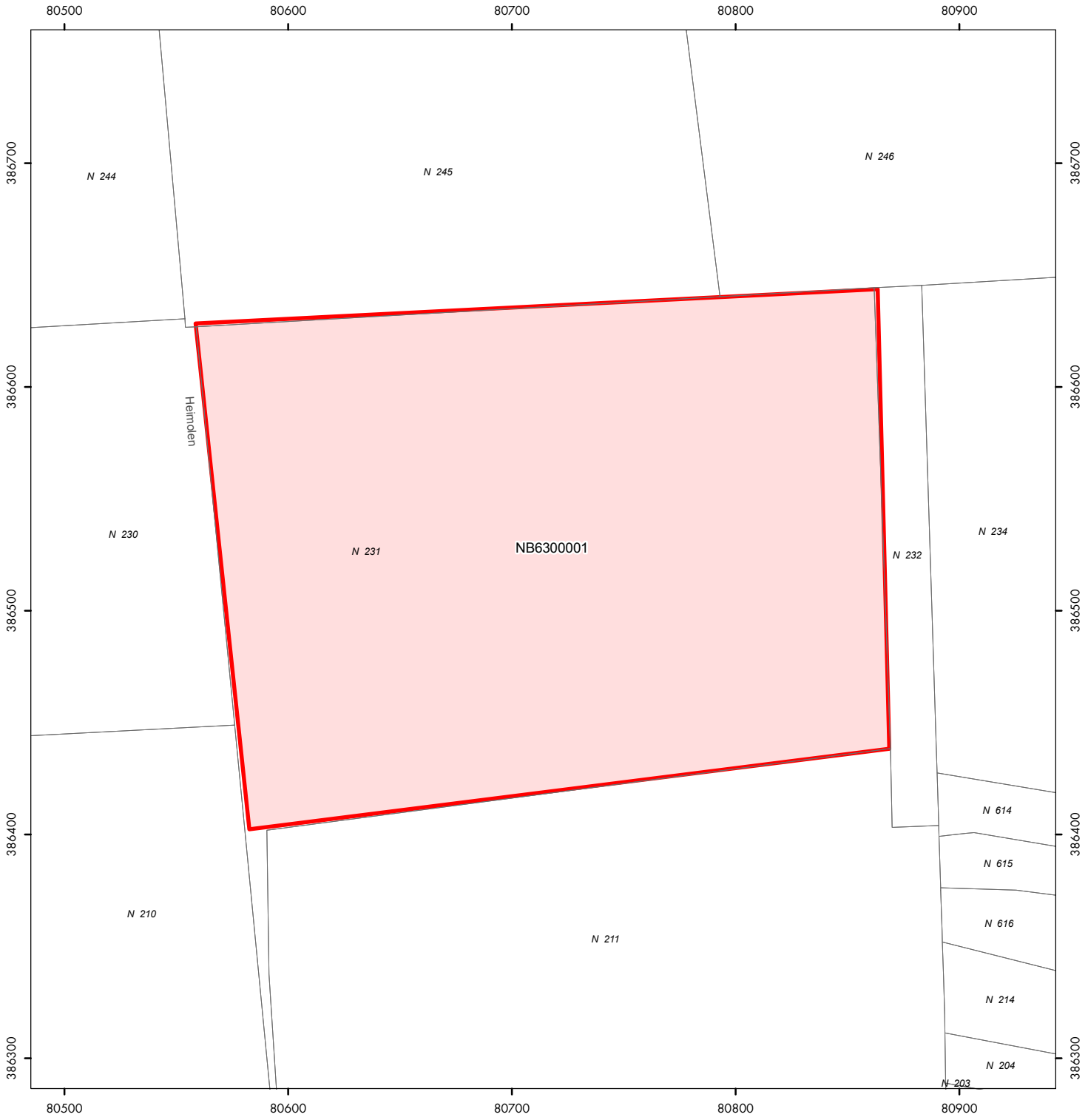
Locatienaam: Zuidgeest
Plaatsnaam: Woensdrecht
Gemeente: Woensdrecht
Locatiecode: NB6300001
GLOBIS-code: NB087300001
XY-coördinaten: 80714 /386523

Legenda

voormalige stortplaats

Schaal 1:25.000 (A4)
Tekeningnr. NB6300001-TOP
Ondergrond (c) Topografische Dienst Kadaster 2006

Bijlage 2 Kaart met kadastrale gegevens locatie



Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS

Kadastrale situatie voormalige stortplaats

Locatienaam: Zuidgeest
Plaatsnaam: Woensdrecht
Gemeente: Woensdrecht
Locatiecode: NB6300001
GLOBIS-code: NB087300001

Legenda

- voormalige stortplaats
- kadastrale perceelsgrens
- *A 1234* kadastrale sectie + nummer

Schaal 1:2.500 (A4)
Tekeningnr. NB6300001-KAD
Ondergrond © 2006 Kadaster, AVV Rijkswaterstaat

Bijlage 3 Kaart met contour voormalige stortplaats



Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS

Contour (actueel) voormalige stortplaats

Locatienaam: Zuidgeest
Plaatsnaam: Woensdrecht
Gemeente: Woensdrecht
Locatiecode: NB6300001
GLOBIS-code: NB087300001

Legenda

Contour voormalige stortplaats

- actuele contour
- "oude" contour

Grondgebruik

- weiland
- bouwland
- zand
- heide
- bos
- boomkwekerij
- boomgaard
- fruitkwekerij
- overig gebruik
- water

Schaal 1:2.500 (A4)
Tekeningnr. NB6300001-CONT
Ondergrond ©Topografische Dienst Kadaster 2006, AVV Rijkswaterstaat

Bijlage 4 Luchtfoto voormalige stortplaats



Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS

Luchtfoto omgeving voormalige stortplaats

Legenda

voormalige stortplaats

Locatienaam: Zuidgeest
Plaatsnaam: Woensdrecht
Gemeente: Woensdrecht
Locatiecode: NB6300001
GLOBIS-code: NB087300001

Schaal 1:2.500 (A4)
Tekeningnr. NB6300001-FOTO
Ondergrond (c) Aerodata Int. Surveys 2003

Bijlage 5 Overzicht resultaten deklaagonderzoek

Deze bijlage omvat (per deel van de bijlage is aangegeven of deze aanwezig is):

- ☑ 5a kaart met locaties van boringen en weergave toetsingsresultaten
- ☑ 5b kaart met dikte van de deklaag (per boring)
- ☑ 5c tabel met samenvatting analyseresultaten en toetsing aan streef- en interventiewaarden

5a Kaart met locaties van boringen en weergave toetsingsresultaten



Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS

Kwaliteit deklaag: overall en locatie boringen

Locatienaam:	Zuidgeest
Plaatsnaam:	Woensdrecht
Gemeente:	Woensdrecht
Locatiecode:	NB6300001
GLOBIS-code:	NB087300001

Legenda

Toetsing individuele / mengmonsters

- < tussenwaarde
- > tussenwaarde
- > interventiewaarde
- > 10 x interventiewaarde
- niet bepaald

016 — nummer boring

voormalige stortplaats

Schaal 1:2.500 (A4)
Tekeningnr. NB6300001-DEKL-KWAL-OV
Ondergrond ©Topografische Dienst Kadaster 2006, AVV Rijkswaterstaat



Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS
Kwaliteit deklaag: PAK en locatie boringen

Locatienaam:	Zuidgeest
Plaatsnaam:	Woensdrecht
Gemeente:	Woensdrecht
Locatiecode:	NB6300001
GLOBIS-code:	NB087300001

Legenda

Toetsing individuele / mengmonsters

- < tussenwaarde
- > tussenwaarde
- > interventiewaarde
- > 10 x interventiewaarde
- niet bepaald

016 — nummer boring

voormalige stortplaats

Schaal 1:2.500 (A4)
Tekeningnr. NB6300001-DEKL-KWAL-PAK
Ondergrond ©Topografische Dienst Kadaster 2006, AVV Rijkswaterstaat

5b Kaart met dikte van de deklaag (per boring)



Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS
Dikte deklaag en locatie boringen

Locatienaam:	Zuidgeest
Plaatsnaam:	Woensdrecht
Gemeente:	Woensdrecht
Locatiecode:	NB6300001
GLOBIS-code:	NB087300001

Legenda

Dikte deklaag

- 0 - 10 cm
- 10 - 50 cm
- 50 - 150 cm
- >= 150 cm

016 — nummer boring
70 — dikte deklaag (cm)

voormalige stortplaats

Schaal 1:2.500 (A4)
Tekeningnr. NB6300001-DEKL-DIKTE
Ondergrond ©Topografische Dienst Kadaster 2006, AVV Rijkswaterstaat

5c (1/2) Samenvatting analyseresultaten deklaagonderzoek en toetsing aan streef- en interventiewaarden (gehaltes in mg/kg d.s. tenzij anders aangegeven)

Monster- en bemonsteringgegevens			Toetsing resultaten deklaagonderzoek aan streef-, tussen- en interventiewaarden (indien geen metingen beschikbaar zijn, wordt er een blanco resultaat getoond)																									
(Meng)monster code	Monstertraject (m)	Navos/Aros (N/A)	Lutum (%)	Organische stof (%)	Arseen (As)	Cadmium (Cd)	Chroom (Cr)	Koper (Cu)	Kwik (Hg)	Nikkel (Ni)	Lood (Pb)	Zink (Zn)	Anthraceen	Benzo(a)anthraceen	Benzo(a)pyreen	Benzo(ghi)peryleen	Benzo(k)fluorantheen	Chryseen	Fenanthreen	Fluorantheen	Indeno(1,2,3-cd)pyreen	Naftaleen	PAK Totaal	EOX	Fractie C10-C12	Fractie C12-C22	Fractie C22-C30	Fractie C30-C40	Minerale olie
MM-01	0-1,4	N	7,4	0,9	6,1	-0,4	-15	-5	-0,05	5,1	-13	-20	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,2	-0,1	-5	-5	-5	-5	-20
Toetsing					<S	<d	<d	<d	<d	<S	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d
MM-02	0-1,4	N	9,6	-0,5	-4	-0,4	-15	-5	-0,05	-3	-13	27	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,2	-0,1	-5	5	-5	-5	-20
Toetsing					<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<S	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d
MM-03	0-1,4	N	4,4	2,8	4,8	-0,4	-15	19	0,06	8,1	69	55	0,07	0,31	0,27	0,19	0,17	0,33	0,32	0,58	0,19	0,03	2,5	0,27	-5	-5	-5	-5	-20
Toetsing					<S	<d	<d	<S	<S	<S	**>S**	<S	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	**>S**	**>S**	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d
MM-04	0-1,4	N	5,4	1,4	4,9	-0,4	-15	-5	-0,05	-3	-13	-20	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,2	-0,1	-5	-5	-5	-5	-20
Toetsing					<S	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d
MM-05	0-1,4	N	8,2	1,8	5,1	-0,4	-15	-5	-0,05	4,3	-13	-20	-0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,02	-0,02	0,22	-0,1	-5	-5	-5	-5	-20
Toetsing					<S	<d	<d	<d	<d	<S	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<S	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d
MM-06	0-1,4	N	7,2	1,1	6,8	-0,4	-15	-5	-0,05	5,4	-13	-20	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	0,02	-0,02	0,02	-0,02	-0,02	-0,2	-0,1	-5	-5	-5	-5	-20
Toetsing					<S	<d	<d	<d	<d	<S	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d
MM-07	0-1,4	N	5,4	0,8	-4	-0,4	-15	-5	-0,05	3,5	-13	-20	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,2	-0,1	-5	-5	-5	-5	-20
Toetsing					<d	<d	<d	<d	<d	<S	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d
MM-08	0-1,4	N	11	2,4	7,7	-0,4	-15	13	-0,05	5,6	17	27	0,05	0,28	0,27	0,18	0,15	0,31	0,29	0,53	0,18	0,04	2,3	-0,1	-5	-5	-5	-5	-20
Toetsing					<S	<d	<d	<S	<d	<S	<S	<S	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	**>S**	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d
MM-09	0-1,4	N	7,6	-0,5	-4	-0,4	-15	-5	-0,05	-3	-13	-20	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,2	-0,1	-5	-5	-5	-5	-20
Toetsing					<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d
MM-10	0-1,4	N	12	2,5	4,5	-0,4	-15	12	0,1	5,5	41	41	-0,02	0,06	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,11	0,05	-0,02	0,51	-0,1	-5	5	-5	-5	-20
Toetsing					<S	<d	<d	<S	<S	<S	<S	<S	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<S	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d
MM-11	0-1,4	N	5	2,4	4,1	-0,4	-15	11	0,07	5,4	33	35	0,03	0,14	0,12	0,09	0,08	0,17	0,11	0,23	0,09	-0,02	1,1	0,14	-5	-5	-5	-5	-20
Toetsing					<S	<d	<d	<S	<S	<S	<S	<S	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	**>S**	**>S**	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d

5c (2/2) Samenvatting analyseresultaten deklaagonderzoek en toetsing aan streef- en interventiewaarden (gehaltes in mg/kg d.s. tenzij anders aangegeven)

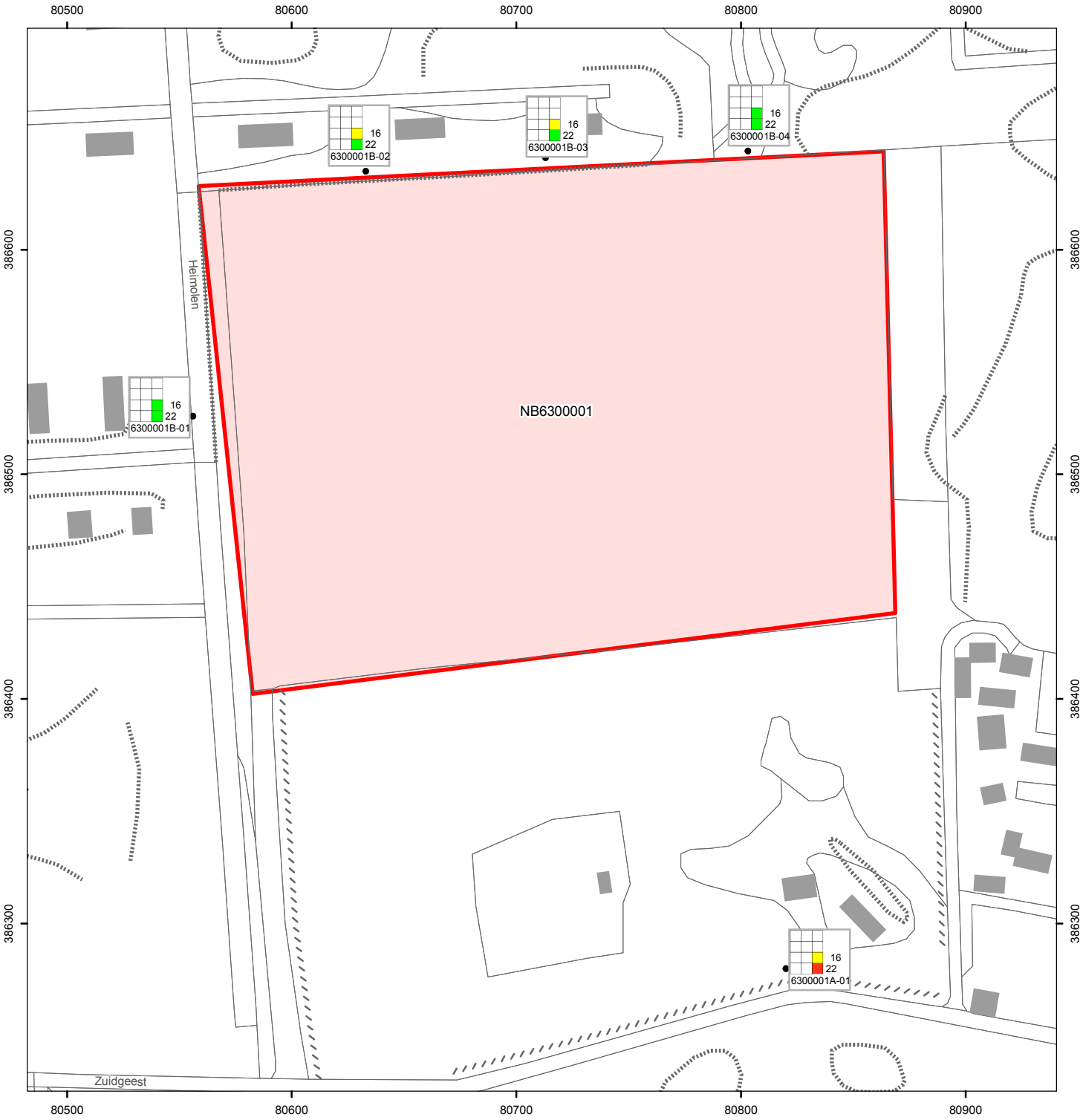
Monster- en bemonsteringgegevens			Toetsing resultaten deklaagonderzoek aan streef-, tussen- en interventiewaarden (indien geen metingen beschikbaar zijn, wordt er een blanco resultaat getoond)																									
(Meng)monster code	Monstertraject (m)	Navos/Aros (N/A)	Lutum (%)	Organische stof (%)	Arseen (As)	Cadmium (Cd)	Chroom (Cr)	Koper (Cu)	Kwik (Hg)	Nikkel (Ni)	Lood (Pb)	Zink (Zn)	Anthraceen	Benzo(a)anthraceen	Benzo(a)pyreen	Benzo(ghi)peryleen	Benzo(k)fluorantheen	Chryseen	Fenanthreen	Fluorantheen	Indeno(1,2,3-cd)pyreen	Naftaleen	PAK Totaal	EOX	Fractie C10-C12	Fractie C12-C22	Fractie C22-C30	Fractie C30-C40	Minerale olie
MM-12	0-1,4	N	2,1	0,5	-4	-0,4	-15	-5	-0,05	-3	-13	-20	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,2	-0,1	-5	-5	-5	-5	-20
Toetsing					<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d
MM-13	0-1,4	N	9,5	0,9	6,5	-0,4	-15	-5	-0,05	-3	-13	-20	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,2	0,41	-5	-5	-5	-5	-20
Toetsing					<S	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d	**>S**	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d
MM-14	0-1,4	N	7,3	4	6,9	-0,4	-15	7,1	-0,05	5	18	31	0,02	0,12	0,12	0,09	0,07	0,11	0,08	0,21	0,09	-0,02	0,91	-0,1	-5	10	10	15	40
Toetsing					<S	<d	<d	<S	<d	<S	<S	<S	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<S	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	**>S**
MM-15	0-1,4	N	6,1	0,8	6	-0,4	-15	-5	-0,05	3,3	15	-20	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,02	-0,2	-0,1	-5	-5	-5	-5	-20
Toetsing					<S	<d	<d	<d	<d	<S	<S	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d
MM-16	0-1,4	N	3,5	0,7	-4	-0,4	-15	-5	-0,05	-3	-13	-20	-0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	-0,02	0,24	1,1	-5	-5	-5	-5	-20
Toetsing					<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<S	**>S**	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d
MM-17	0-1,4	N	6,9	1,1	4	-0,4	-15	9,1	-0,05	4,1	36	30	2,2	4,3	4,4	2,6	1,8	4,3	13	12	2,3	0,73	47	-0,1	-5	25	15	5	45
Toetsing					<S	<d	<d	<S	<d	<S	<S	<S	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	**>I**	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	**>S**
MM-18	0-0,8	N	4	1,8	5,5	-0,4	-15	5,5	-0,05	4,7	13	22	-0,02	0,02	0,02	0,02	-0,02	0,02	-0,02	0,03	-0,02	-0,02	-0,2	-0,1	-5	-5	-5	-5	-20
Toetsing					<S	<d	<d	<S	<d	<S	<S	<S	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d
MM-19	0-0,8	N	6,6	2,9	5	-0,4	-15	10	0,05	6,6	35	51	0,04	0,24	0,24	0,17	0,15	0,26	0,15	0,39	0,18	-0,02	1,8	-0,1	-5	-5	-5	-5	-20
Toetsing					<S	<d	<d	<S	<S	<S	<S	<S	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	**>S**	<d	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d
MM-20	0-0,9	N	7,6	4,3	6,4	-0,4	-15	13	0,06	8,1	34	49	0,1	0,27	0,25	0,17	0,14	0,23	0,42	0,6	0,17	-0,02	2,4	1,3	-5	-5	-5	-5	-20
Toetsing					<S	<d	<d	<S	<S	<S	<S	<S	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	**>S**	**>S**	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	<d

Bijlage 6 Overzicht resultaten grondwateronderzoek

Deze bijlage omvat (per deel van de bijlage is aangegeven of deze aanwezig is):

- ☑ 6a kaart met weergave verontreinigingssituatie + locaties monitoringspeilbuizen
- ☐ 6b tabel met analyseresultaten grondwatermonitoring (macroparameters)
- ☑ 6c tabel met analyseresultaten grondwatermonitoring (microparameters)
- ☑ 6d boorprofielbeschrijvingen van de peilbuizen
- ☐ 6e overzicht algemene geohydrologische gegevens (VOS-onderzoek)
- ☑ 6f tabel met stijghoogtegegevens monitoringsronden
- ☐ 6g kaart met isohypsen (0 tot 5 m-mv)
- ☐ 6h kaart met isohypsen (5,0 tot 10,5 m-mv)
- ☑ 6i kaart met isohypsen (10,5 tot 16 m-mv)
- ☑ 6j kaart met isohypsen (meer dan 16 m-mv)

6a kaart met weergave verontreinigingssituatie + locaties monitoringspeilbuizen



Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS

Kwaliteit grondwater: overall en locatie peilbuizen

Locatienaam:	Zuidgeest
Plaatsnaam:	Woensdrecht
Gemeente:	Woensdrecht
Locatiecode:	NB6300001
GLOBIS-code:	NB087300001

Legenda

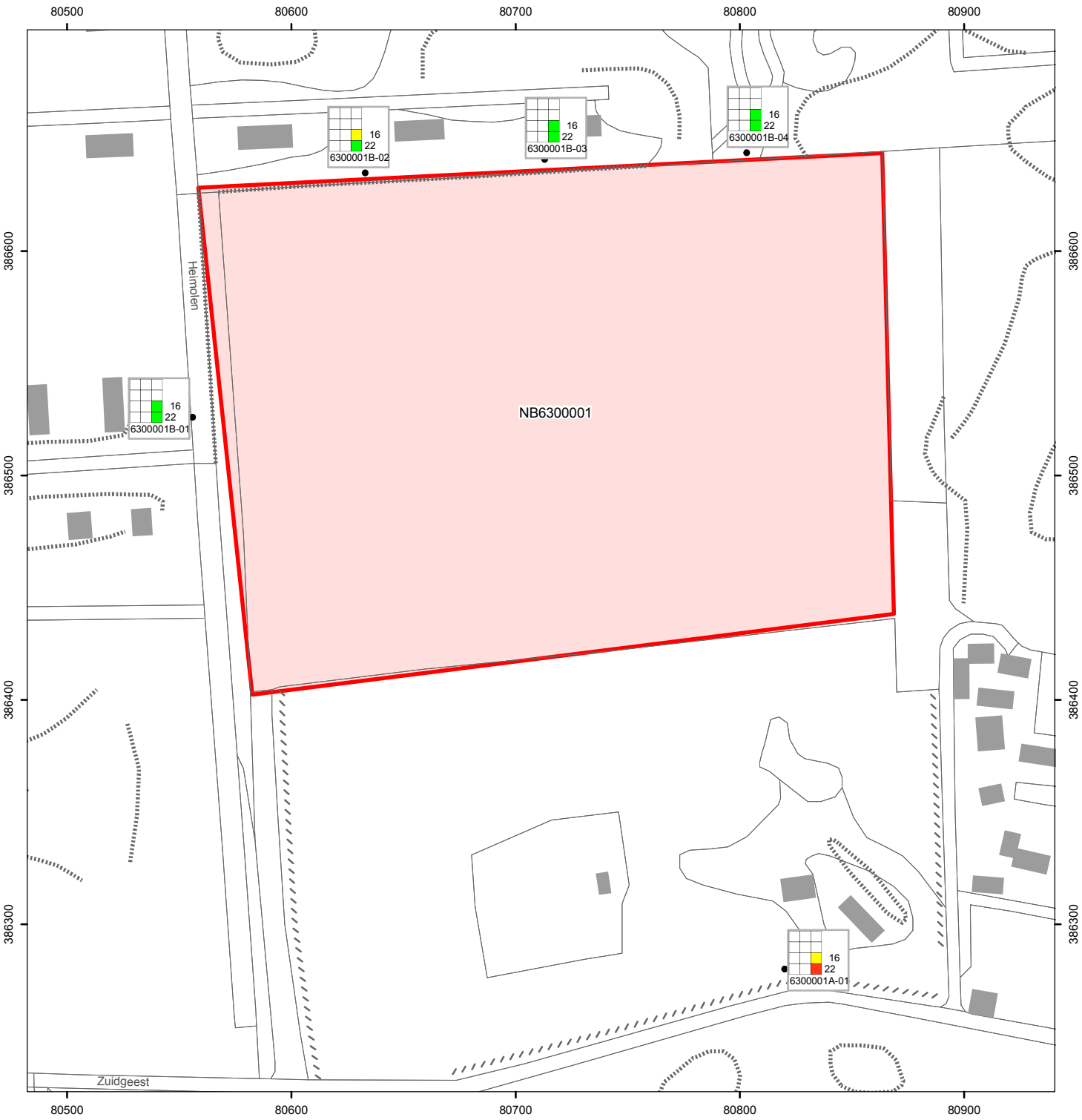
Toetsing

- < tussenwaarde
- > tussenwaarde
- > interventiewaarde
- > 10 x interventiewaarde
- niet bepaald

voormalige stortplaats

filterdiepte
meetronde: 1 2 3
toetsing
plaats peilbuis
3,8
9,8
16
20
2950001B-01
peilbuisnaam

Schaal 1:2.500 (A4)
Tekeningnr. NB6300001-GW-KWAL-OV
Ondergrond ©Topografische Dienst Kadaster 2006, AVV Rijkswaterstaat



Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS

Kwaliteit grondwater: arseen en locatie peilbuizen

Locatienaam:	Zuidgeest
Plaatsnaam:	Woensdrecht
Gemeente:	Woensdrecht
Locatiecode:	NB6300001
GLOBIS-code:	NB087300001

Legenda

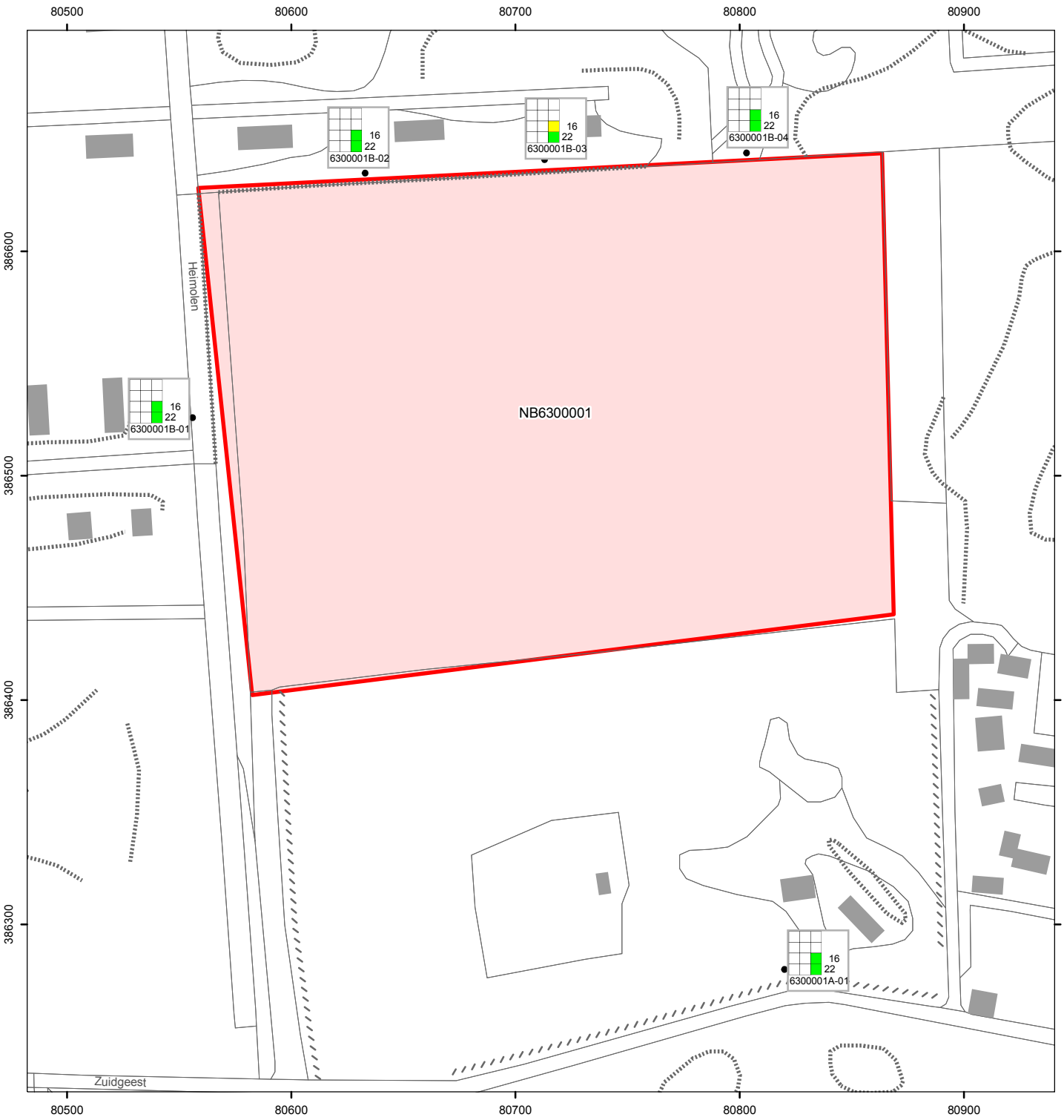
Toetsing

- < tussenwaarde
- > tussenwaarde
- > interventiewaarde
- > 10 x interventiewaarde
- niet bepaald

voormalige stortplaats

filterdiepte
meetronde: 1 2 3
toetsing
plaats peilbuis
3,8
9,8
16
20
2950001B-01
peilbuisnaam

Schaal 1:2.500 (A4)
Tekeningnr. NB6300001-GW-KWAL-AS
Ondergrond ©Topografische Dienst Kadaster 2006, AVV Rijkswaterstaat



Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS

Kwaliteit grondwater: cadmium en locatie peilbuizen

Locatienaam:	Zuidgeest
Plaatsnaam:	Woensdrecht
Gemeente:	Woensdrecht
Locatiecode:	NB6300001
GLOBIS-code:	NB087300001

Legenda

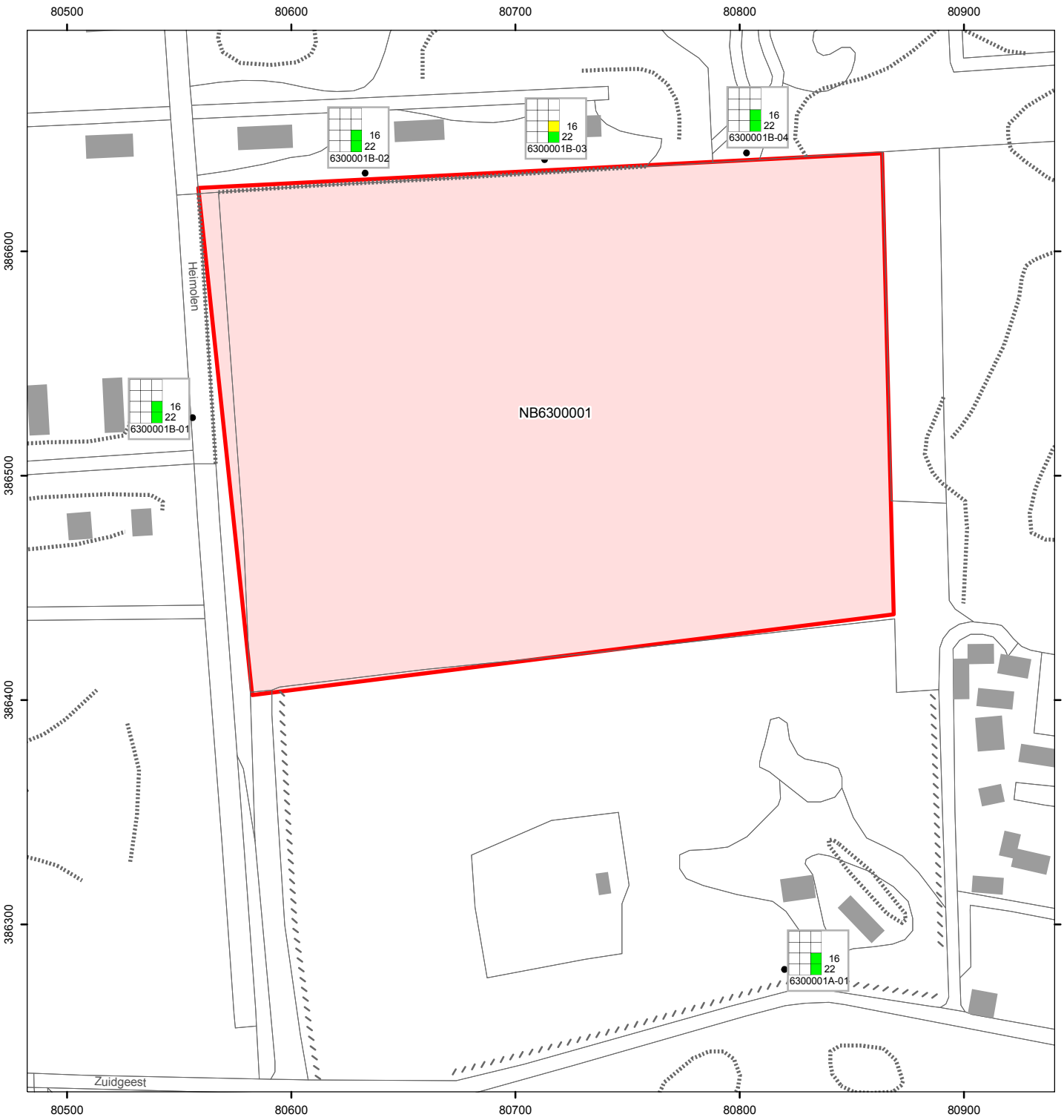
Toetsing

- < tussenwaarde
- > tussenwaarde
- > interventiewaarde
- > 10 x interventiewaarde
- niet bepaald

voormalige stortplaats

filterdiepte
meetronde: 1 2 3
toetsing
plaats peilbuis
3,8
9,8
16
20
2950001B-01
peilbuisnaam

Schaal 1:2.500 (A4)
Tekeningnr. NB6300001-GW-KWAL-CD
Ondergrond ©Topografische Dienst Kadaster 2006, AVV Rijkswaterstaat



Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS

Kwaliteit grondwater: zink en locatie peilbuizen

Locatienaam:	Zuidgeest
Plaatsnaam:	Woensdrecht
Gemeente:	Woensdrecht
Locatiecode:	NB6300001
GLOBIS-code:	NB087300001

Legenda

Toetsing

- < tussenwaarde
- > tussenwaarde
- > interventiewaarde
- > 10 x interventiewaarde
- niet bepaald

voormalige stortplaats

filterdiepte
meetronde: 1 2 3
toetsing
plaats peilbuis
3,8
9,8
16
20
2950001B-01
peilbuisnaam

Schaal 1:2.500 (A4)
Tekeningnr. NB6300001-GW-KWAL-ZN
Ondergrond ©Topografische Dienst Kadaster 2006, AVV Rijkswaterstaat

6c Tabel met toetsing resultaten grondwatermonitoring aan streef-, tussen- en interventiewaarde (gehaltes in microgram/liter)

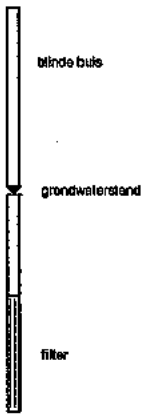
Peilbuis- en bemonsteringgegevens			Toetsing resultaten grondwatermonitoring aan streef-, tussen- en interventiewaarden in µg/l (indien geen metingen beschikbaar zijn, wordt er een blanco resultaat getoond)																							
Peilbuiscode	Onderkant peilbuis (m-mv)	NAVOS-ronde	Arseen (As)	Cadmium (Cd)	Chroom (Cr)	Koper (Cu)	Kwik (Hg)	Nikkel (Ni)	Lood (Pb)	Zink (Zn)	Benzeen	Tolueen	Ethylbenzeen	Xylenen	Naftaleen	Fenol-index	EOX	Dichloormethaan	Trichloormethaan	Tetrachloormethaan	Trichlooretheen	Tetrachlooretheen	1,1-Dichloorethaan	1,2-Dichloorethaan	1,1,1-Trichloorethaan	1,1,2-Trichloorethaan	Cis-1,2-dichlooretheen	Trans-1,2-dichlooretheen
A-01-1	22	3	73	-0,4	-1	-5	-0,05	-10	-10	50	-0,2	0,6	-0,2	0,6	-0,2	-5	-1	-0,5	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Toetsing			**>I**	<d	<d	<d	<d	<d	<d	**>S**	<d	<S	<d	**>S**	<d	<d	n.v.t.	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d
A-01-2	16	3	51	-0,4	-1	-5	-0,05	-10	-10	23	-0,2	0,2	-0,2	-0,5	-0,2	-5	-1	-0,5	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Toetsing			**>T**	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<S	<d	<S	<d	<d	<d	<d	n.v.t.	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d
B-01-1	22	3	25	-0,4	-1	-5	-0,05	-10	-10	21	0,2	1	-0,2	-0,5	-0,2	-5	-1	-0,5	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,39	-0,1
Toetsing			**>S**	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<S	**>S**	<S	<d	<d	<d	<d	n.v.t.	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	**>S**	<d
B-01-2	16	3	26	-0,4	-1	-5	-0,05	-10	-10	34	0,2	1,1	-0,2	-0,5	-0,2	-5	-1	-0,5	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,35	-0,1
Toetsing			**>S**	<d	<d	<d	<d	<d	<d	**>S**	**>S**	<S	<d	<d	<d	<d	n.v.t.	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	**>S**	<d
B-02-1	22	3	15	-0,4	-1	-5	-0,05	-10	-10	60	-0,2	0,5	-0,2	-0,5	-0,2	-5	-1	-0,5	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Toetsing			**>S**	<d	<d	<d	<d	<d	<d	**>S**	<d	<S	<d	<d	<d	<d	n.v.t.	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d
B-02-2	16	3	37	-0,4	-1	-5	-0,05	-10	-10	23	-0,2	2,6	-0,2	-0,5	-0,2	-5	-1	-0,5	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	0,11	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Toetsing			**>T**	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<S	<d	<S	<d	<d	<d	<d	n.v.t.	<d	<d	<d	<d	<d	<S	<d	<d	<d	<d	<d
B-03-1	22	3	-5	-0,4	-1	-5	-0,05	-10	20	230	-0,2	0,4	-0,2	-0,5	-0,2	-5	-1	-0,5	-0,1	-0,1	-0,1	0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Toetsing			<d	<d	<d	<d	<d	<d	**>S**	**>S**	<d	<S	<d	<d	<d	<d	n.v.t.	<d	<d	<d	<d	**>S**	<d	<d	<d	<d	<d	<d
B-03-2	16	3	17	5,8	1,1	13	-0,05	30	-10	490	-0,2	2,1	0,2	0,5	-0,2	-5	-1	-0,5	-0,1	-0,1	0,2	2,2	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Toetsing			**>S**	**>T**	<S	**>S**	<d	**>S**	<d	**>T**	<d	<S	<S	**>S**	<d	<d	n.v.t.	<d	<d	<d	<S	**>S**	<d	<d	<d	<d	<d	<d
B-04-1	22	3	-5	1,9	1	-5	-0,05	12	-10	150	-0,2	0,4	-0,2	-0,5	-0,2	-5	-1	-0,5	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Toetsing			<d	**>S**	<S	<d	<d	**>S**	<d	**>S**	<d	<S	<d	<d	<d	<d	n.v.t.	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d
B-04-2	16	3	-5	-0,4	-1	-5	-0,05	21	-10	80	-0,2	1,1	-0,2	-0,5	-0,2	-5	-1	-0,5	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
Toetsing			<d	<d	<d	<d	<d	**>S**	<d	**>S**	<d	<S	<d	<d	<d	<d	n.v.t.	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d	<d

6d Boorprofielbeschrijvingen van de peilbuizen

Locatie NB6300001 Zuidgeest

Legenda

peilbuis



monsters



overig

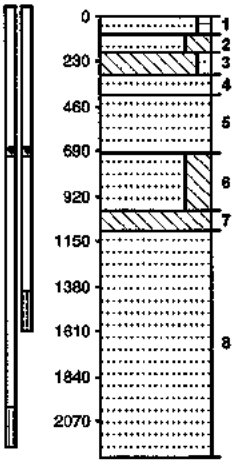


olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

Boring: B-02

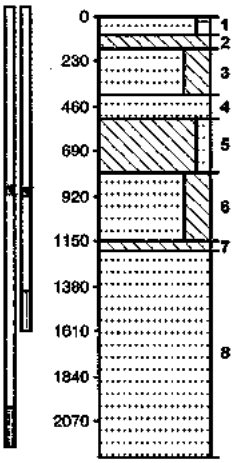
Diepte: 2250 cm. X: 80632 Y: 386633 Z: 8.9



1. Zand matig fijn, zwak humeus, Bruin,
2. Zand matig fijn, matig siltig, Geel,
3. Leem, zwak zandig, Grijs bruin,
4. Zand matig fijn, Licht bruin,
5. Zand matig grof, Geel,
6. Zand matig fijn, matig siltig, Licht bruin,
7. Leem, Licht bruin, roestvlekken,
8. Zand matig grof, Grijs,

Boring: A-01

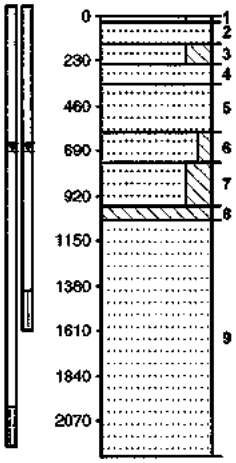
Diepte: 2250 cm. X: 80820 Y: 386281 Z: 11.5



1. Zand matig fijn, zwak humeus, Donker bruin, puin,
2. Leem, Geel, roestvlekken,
3. Zand matig fijn, matig siltig, Geel, roestvlekken,
4. Zand matig grof, Geel,
5. Leem, zwak zandig, Licht bruin, roestvlekken,
6. Zand matig fijn, matig siltig, Licht bruin,
7. Leem, Grijs,
8. Zand matig grof, Grijs,

Boring: B-03

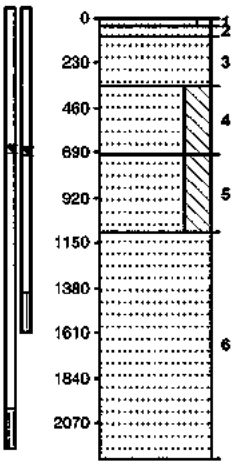
Diepte: 2250 cm. X: 80711 Y: 386641 Z: 8.8



1. Zand matig fijn, matig humeus, Donker bruin,
2. Zand matig fijn, Licht bruin,
3. Zand matig fijn, matig siltig, Bruin, roest 2,leembrokjes,
4. Zand matig fijn, Bruin, roest 1,
5. Zand matig fijn, Licht bruin, roest 1,
6. Zand matig fijn, zwak siltig, Bruin,
7. Zand matig fijn, matig siltig, Grijs,
8. Leem, Grijs,
9. Zand matig grof, Grijs,

Boring: B-01

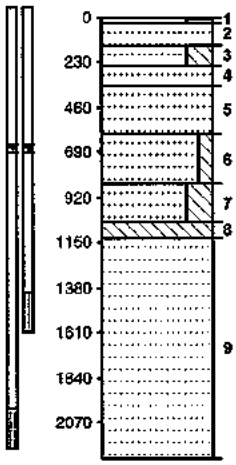
Diepte: 2250 cm. X: 80557 Y: 386524 Z: 8.9



1. Zand matig fijn, zwak humeus, Bruin, puin,
2. Zand matig fijn, Geel, roestvlekken,
3. Zand matig grof, Geel,
4. Zand matig fijn, matig siltig, Licht bruin,
5. Zand matig fijn, matig siltig, Grijs,
6. Zand matig grof, Grijs,

Boring: B-04

Diepte: 2250 cm. X: 80803 Y: 386642 Z: 8.7



1. Zand matig fijn, matig humeus, Donker bruin,
2. Zand matig fijn, Licht bruin,
3. Zand matig fijn, matig siltig, Bruin, roest 2,leembrokjes,
4. Zand matig fijn, Bruin, roest 1,
5. Zand matig fijn, Licht bruin, roest 1,
6. Zand matig fijn, zwak siltig, Bruin,
7. Zand matig fijn, matig siltig, Grijs,
8. Leem, Grijs,
9. Zand matig grof, Grijs,

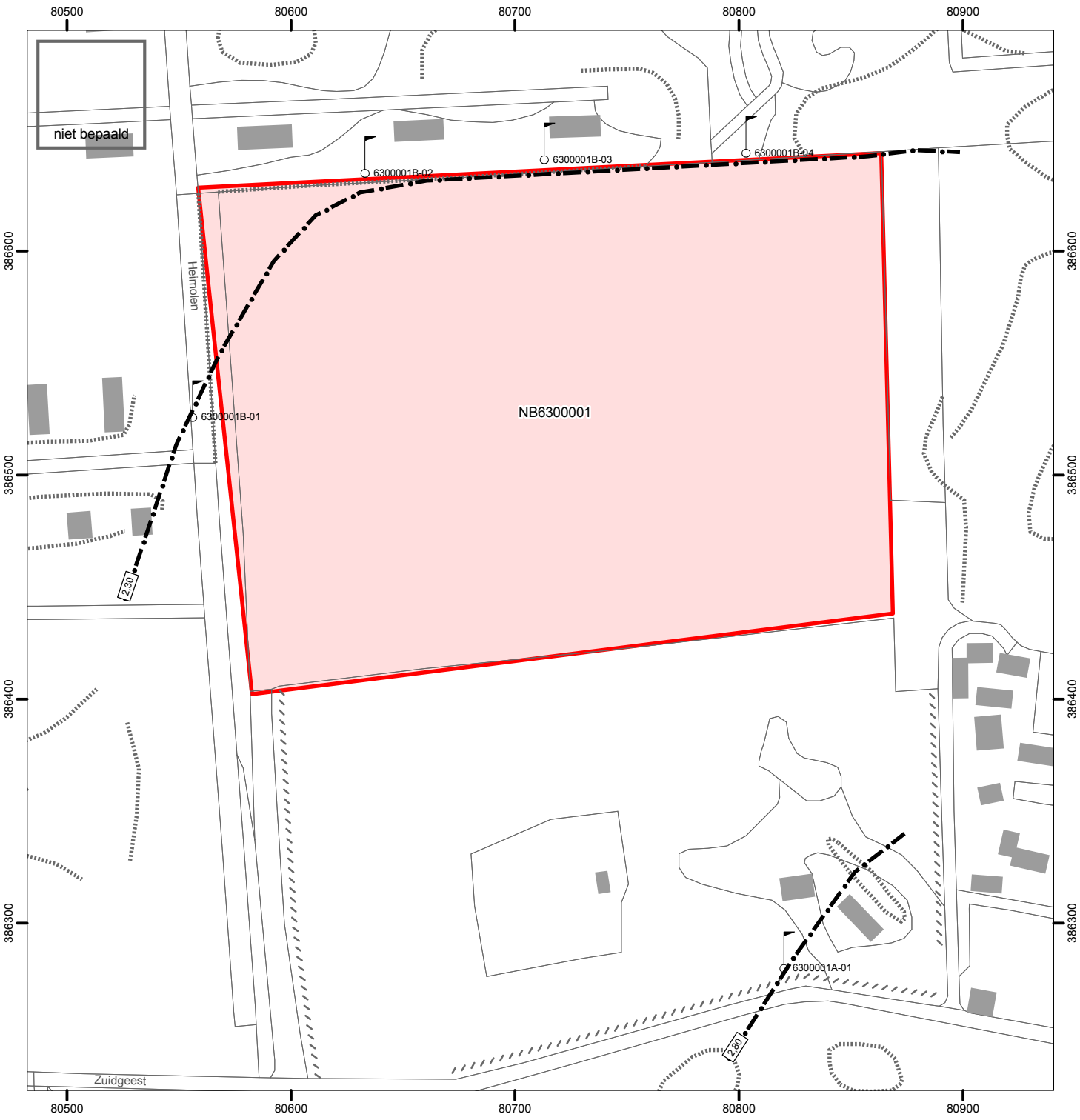
Nr.: 208100127

6f Tabel met stijghoogtegegevens monitoringsronden

(BKB = bovenkant peilbuis)

Peilbuis code	Onderzijde peilbuis(m-mv)	BKB (m+NAP)	Grondwaterstand (m-BKB)			Grondwaterstand (m+NAP)		
			1e ronde	2e ronde	3e ronde	1e ronde	2e ronde	3e ronde
A-01-1	22	11,51			8,66			2,85
A-01-2	16	11,53			8,70			2,83
B-01-1	22	8,89			6,52			2,37
B-01-2	16	8,92			6,60			2,32
B-02-1	22	8,91			6,65			2,26
B-02-2	16	8,93			6,64			2,29
B-03-1	22	8,79			6,49			2,30
B-03-2	16	8,82			6,51			2,31
B-04-1	22	8,73			6,43			2,30
B-04-2	16	8,75			6,43			2,32

6i Kaart met isohypsen (10,5 tot 16 m-mv)



Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS
Isohypsen diepe grondwater
(10,5 - 16 m-mv)

Locatienaam: Zuidgeest
Plaatsnaam: Woensdrecht
Gemeente: Woensdrecht
Locatiecode: NB6300001
GLOBIS-code: NB087300001

Legenda

isohypsen diepe grondwater

- NAVOS 1
- NAVOS 2
- NAVOS 3

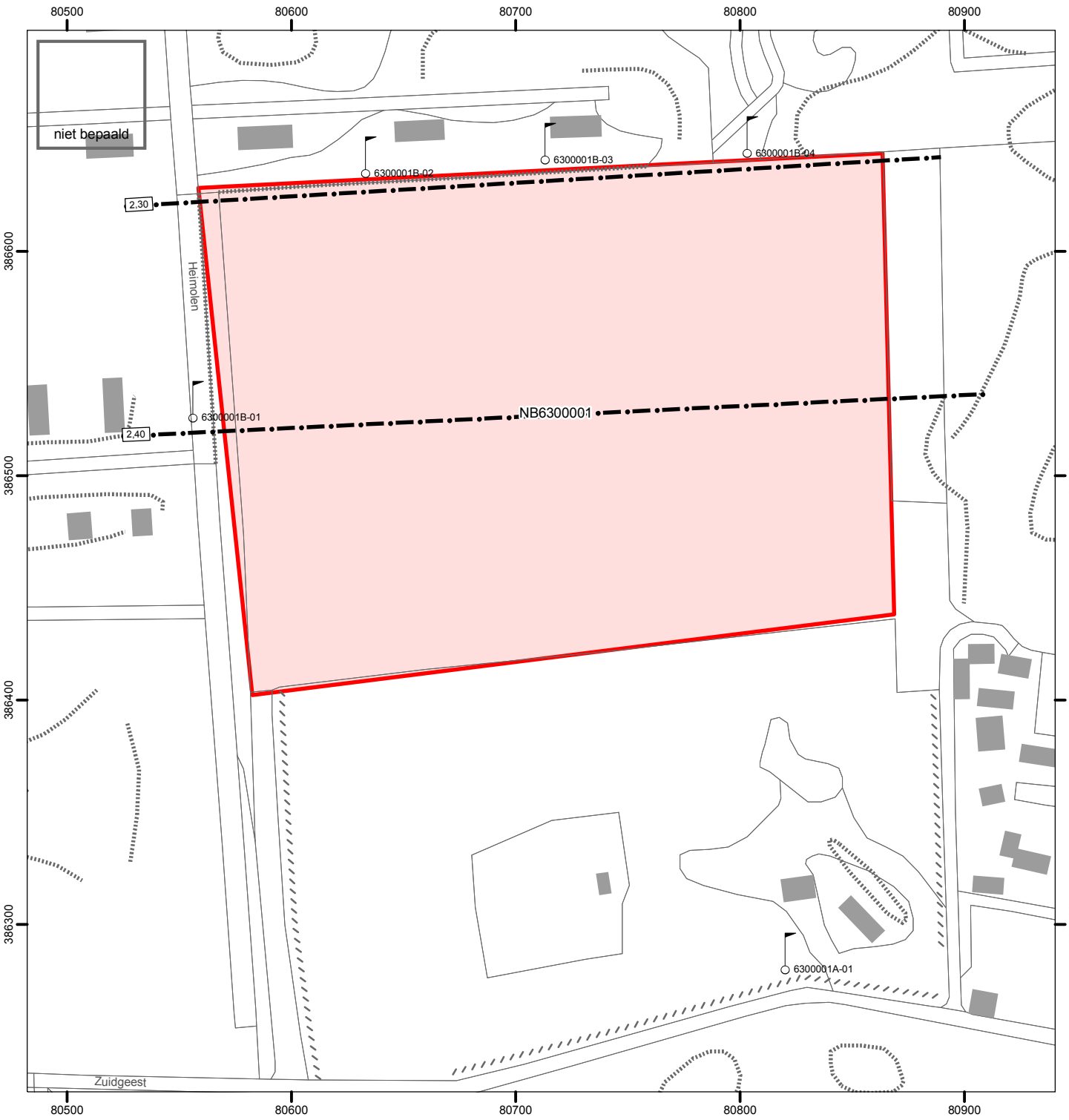
peilbuis

voormalige stortplaats

regionaal bekende grondwaterstromingsrichting

Schaal 1:2.500 (A4)
Tekeningnr. NB6300001-GW-ISOHYP-10,5-16
Ondergrond ©Topografische Dienst Kadaster 2006, AVV Rijkswaterstaat

6j Kaart met isohypsen (meer dan 16 m-mv)



Provincie Noord-Brabant

Eindrapportage NAVOS
Isohypsen diepe grondwater (>16 m-mv)

Locatienaam: Zuidgeest
Plaatsnaam: Woensdrecht
Gemeente: Woensdrecht
Locatiecode: NB6300001
GLOBIS-code: NB087300001

Legenda

isohypsen diepe grondwater

- NAVOS 1
- NAVOS 2
- NAVOS 3

peilbuis

voormalige stortplaats

regionaal bekende grondwaterstromingsrichting

Schaal 1:2.500 (A4)
Tekeningnr. NB6300001-GW-ISOHYP->16
Ondergrond ©Topografische Dienst Kadaster 2006, AVV Rijkswaterstaat

Bijlage 7 Overzicht resultaten oppervlaktewateronderzoek

Deze bijlage omvat (per deel van de bijlage is aangegeven of deze aanwezig is):

- ☐ 7a kaart met locaties van locaties van bemonsteringspunten oppervlaktewater
- ☐ 7b tabel met samenvatting analyseresultaten en toetsing aan streef- en MTR-waarden

Bijlage 8 Risicobeoordeling

Deze bijlage omvat (per deel van de bijlage is aangegeven of deze aanwezig is):

- ☑ 8a overzicht modelopzet risicobepaling
- ☑ 8b Streefwaarde traject, LAC-signaalwaarden, streefwaarden en interventiewaarden
- ☑ 8c uitdraai van de risicoberekening (op basis van het SUS-model)

8a Overzicht modelopzet risicobepaling

Aspecten [2]			Waar	wanneer is sprake van actueel risico [2]
humane risico's en blootstellingsroutes	contactmogelijkheden [2] (via huid, mond en inademing)		Deklaag	overschrijding interventiewaarde [7]
				dikte deklaag < 0,5 meter (contact met stortmateriaal) [6]
	gewasteelt	voor eigen gebruik [1]		kwaliteit onvoldoende voor gewasteelt [2]
		commercieel		overschrijding LAC-waarden [3]
	permeatie drinkwaterleiding [1]		stort/deklaag	kunststof drinkwaterleiding aanwezig
	contact door uitdamping [1]			vluchtige stoffen in deklaag
				verdenking vluchtige stoffen in stort
ecologische risico's [1] [4]			Deklaag	overschrijding HC50-waarde/I-waarde [5]
			oppervlaktewater	overschrijding interventiewaarde grondwater [7]
verspreidingsrisico's [1]			Grondwater [4]	overschrijding interventiewaarde [7] en toename van meer dan 100 m³ bodemvolume/jaar met overschrijding interventiewaarde

[1] Deze aspecten worden met behulp van de SUS-rekenmodel bepaald (Sanerings Urgentie Systematiek)

[2] op basis van de milieuhygiënische situatie is vastgesteld (SUS-rekenmodel) of sprake is van potentiële risico's. Het daadwerkelijke gebruik van het terrein maakt dat mogelijk niet alleen sprake is van een potentieel risico, maar ook van een daadwerkelijk actueel risico.
Het stortmateriaal wordt hierbij niet als bodem aangemerkt.

[3] bij overschrijding van de LAC-waarden kan potentieel sprake zijn van overschrijding van de Warenwetnormen voor betreffende gewas(sen) en zal gewasonderzoek (door gebruiker) moeten uitwijzen of wel/niet daadwerkelijk sprake is van een actueel risico.
LAC-waarden zijn signaalwaarden opgesteld door de Landbouw Advies Commissie van het ministerie van LNV (1991).

[4] in afwijking van de urgentiesystematiek worden de ecologische risico's alleen bepaald voor de deklaag (met een maximum van 1,5 meter) en niet voor het stortmateriaal onder de deklaag indien deze dunner is dan 1,5 meter.

[5] Indien de deklaag (= ecologische contactlaag) zo dun is dat eigenlijk niet van een (ecologisch gezien) levensvatbare bodemlaag sprake is (bijvoorbeeld dunner dan 0,5 meter), wordt per definitie van een ecologisch risico gesproken worden. De stortlaag maakt dan immers deel uit van de ecologische contactlaag.

[6] In de urgentiesystematiek is geen rekening gehouden met eventuele risico's voor/bij beweiding op een geval van bodemverontreiniging. Voormalige stortplaatsen kunnen een omvang hebben en een historisch gebruik, waarbij beweiding (geregeld) plaatsvindt. Wanneer de deklaag (plaatselijk) minder dan 0,5 meter dik is, kan sprake zijn van optreden van contactmogelijkheden van het vee met het stortmateriaal (en is dus mogelijk sprake van een risico).

[7] wanneer in oppervlaktewater geen overschrijdingen van de MTR-waarde is aangetroffen voor de onderzochte stoffen is in principe geen sprake van een ecologisch risico.

8b Streefwaarde traject [1], LAC-signaalwaarden [2], streefwaarden en interventiewaarden (mg stof/kg droge stof (totaal-gehaltes))

	Stof	Zand	Klei	Veen	Streefwaarde	Interventiewaarde
Streefwaarde traject	Arseen	15-29	18-44	24-55	29	55
LAC-signaalwaarde [3]		30	50	50		
Streefwaarde traject	Cadmium	0,4-0,93	0,46-1,22	0,87-1,8	0,8	12
LAC-signaalwaarde:						
• Grasland		2	3	3		
• Akkerbouwland, met veevoedergewassen		0,5	1,0	1,0		
• Grond, met overige akkerbouwteelten, alsmede voedingstuinbouw		0,5	1,0	1,0		
• Grond, met sierteelt		5	10	10		
Streefwaarde traject	Chroom	50-66	66-150	50-150	100	380
LAC-signaalwaarde [4]		200	300	300		
Streefwaarde traject	Koper	15-33	20-58	28-75	36	190
LAC-signaalwaarde:						
• Grasland (schapen)		30	30	30		
• Grasland (runderen)		50	80	80		
• Akkerbouwland, met veevoedergewassen		50	80	80		
• Grond, met overige akkerbouw-teelten, alsmede voedingstuinbouw		50	200	200		
• Grond, met sierteelt		50	200	200		
Streefwaarde traject	Kwik	0,2-0,26	0,23-0,41	0,24-0,46	0,3	10
LAC-signaalwaarde [4]		2	2	2		
Streefwaarde traject	Lood	50-80	58-122	72-150	85	530
LAC-signaalwaarde:						
• Grasland		150	150	150		
• Akkerbouwland, met veevoedergewassen		150	150	150		
• Grond, met overige akkerbouwteelten, alsmede voedingstuinbouw		100	2003	2003		
• Grond, met sierteelt		500	800	800		
Streefwaarde traject	Nikkel	10-18	18-60	10-60	35	210
LAC-signaalwaarde [4]		15	50	70		
Streefwaarde traject	Zink	50-108	74-234	84-275	140	720
LAC-signaalwaarde:						
• Grasland		200	350	350		
• Akkerbouwland, met veevoedergewassen		100	350	350		
• Grond, met overige akkerbouwteelten, alsmede voedingstuinbouw		100	350	350		
• Grond, met sierteelt		100	350	350		

Bijschrift:

[1] De streefwaarde en het streefwaarde traject worden beide apart weergegeven, omdat de streefwaarde één waarde heeft en het streefwaarde traject een range van waarden weergeeft.

[2] Er wordt uitgegaan van een optimale zuurgraad en bemesting

[3] De LAC-signaalwaarden zijn niet uitgesplitst naar bodemgebruik in verband met het ontbreken van voldoende gegevens.

[4] Geen uitsplitsing naar bodemgebruik in verband met fytotoxiciteit als het meest gevoelige criterium

8c Uitdraai van de risicoberekening (op basis van het SUS-model)

===== Bestand =====

Gegevens afkomstig uit SUS-bestand (versie 2.3): naam onbekend

===== Rapport gedeelte locatie =====

Naam: Zuidgeest
Codering: NB6300001
Soort bodem
Landbodem: ja
Waterbodem: nee

===== Rapport gedeelte eenvoudige toetsing =====

Humaan
Direct contact: ja
Gewasteelt: ja
Vluchtige verbindingen: nee
Permeatie drinkwaterleiding: nee

Ecologie
Verontreiniging in de belangrijkste contactzone voor landbodem: ja

Verspreiding
Drijflaag: nee
Dichtheidsstroming: nee
Transport onverzadigde zone: nee
Ernstige grondwaterverontreinigingen: ja

Conclusie eenvoudige toetsing
Humaan
- er is sprake van directe contactmogelijkheden
- er worden gewassen geteeld of de mogelijkheid hiervoor is er
Hieruit volgt dat:
de actuele humane risico's dienen te worden afgeleid

Ecologie
- bij landbodem is er een verontreiniging aangetroffen boven GHG of in de bovenste 1,5 meter (indien GHG < 1,5 m diep)
Hieruit volgt dat:
de actuele ecologische risico's dienen te worden afgeleid

Verspreiding
- er is sprake van een geval van ernstige grondwaterverontreiniging
Hieruit volgt dat:
de actuele verspreidingsrisico's dienen te worden afgeleid

===== Rapport gedeelte afleiding actuele humane risico's =====

Vormen van bodemgebruik die op de locatie voorkomen:
overige vormen van bodemgebruik (eigen definitie)

overige vormen van bodemgebruik (eigen definitie)
benzo(a)pyreen
concentratie in grond geheel geval 47 mg/kg

Toetsing: overige vormen van bodemgebruik (eigen definitie)
Tabel

Stof	dosis mg/(kg.d)	dosis/MTR -	actuele risico's	type
benzo(a)pyreen	0,00017	0,087	geen	-

Tabel (vervolg)

Stof	Cia g.m3	Cia/TCL -
benzo(a)pyreen	2E-10	-

benzo(a)pyreen

blootstelling route:	in mg.kg-1.d-1	in % van totaal
ingestie grond	1,4E-05	8,12
inhalatie grond	1,6E-08	0,0089
dermaal contact grond	3,5E-06	2,01
inhalatie binnenlucht	0	0
inhalatie buitenlucht	5,7E-11	3,2E-05
ingestie gewas	0,00016	89,86

Combinatietoxiciteit niet bepaald omdat er geen stoffen zijn die tot een stofgroep behoren

Conclusie afleiding actuele risico's: overige vormen van bodemgebruik (eigen definitie)
Voor de volgende stoffen bij toetsing dosis/MTR < 1 en Cia/TCL < 1 (geen actuele humane risico's):
benzo(a)pyreen

Op basis van de afleiding van de actuele humane risico's kan geconcludeerd worden dat er geen actuele risico's zijn.

===== Rapport gedeelte parameters humaan =====

overige vormen van bodemgebruik (eigen definitie)
Blootgestelde personen: volwassenen en kinderen

Kinderspeelplaats aanwezig (van belang bij lood): nee

Tijdsindeling parameters

	Volwassene		Kind	
Tijd buiten	1	u/d	1	u/d
Blootstellingsfrequentie buiten	350	d/j	350	d/j
Tijd binnen	0	u/d	0	u/d
Blootstellingsfrequentie binnen	350	d/j	350	d/j

Verantwoording

bulkdichtheid landbodem
1,5 kg grond.dm-3 defaultwaarde
volumefractie vaste fase landbodem
0,6 - defaultwaarde
ventilatievoud
1,25 u-1 defaultwaarde
fractie bijdrage kruipruimte
0,1 - defaultwaarde
deeltjesconcentratie in buitenlucht
0,07 mg/m-3 defaultwaarde
ingestiefrequentie volwassene landbodem
10 d/j defaultwaarde
ingestiefrequentie kind landbodem
25 d/j defaultwaarde
fractie verontreinigd knolgewas kind
0,1 - defaultwaarde
fractie verontreinigde bladgroente kind
0,1 - defaultwaarde
fractie verontreinigd knolgewas volwassene
0,1 - defaultwaarde
fractie verontreinigde bladgroente volwassene
0,1 - defaultwaarde
organische stofgehalte landbodem
4,3 %
verantwoording:
Gewijzigd zonder verantwoording
gem. diepte verontreiniging t.o.v. kruipruimte vloer(uitdamping binnenlucht)
0,75 m defaultwaarde
gem. diepte verontreiniging t.o.v. maaiveld(uitdamping buitenlucht)
1,25 m defaultwaarde
hoogte kruipruimte
0,5 m defaultwaarde
zuurgraad landbodem
6 - defaultwaarde

Gewijzigde stofparameters:
Alle stofparameters hebben de defaultwaarde

===== Rapport gedeelte afleiding actuele ecologische risico's =====

Gebiedstype

Landbodem:
Niveau ecologische doelstelling: laag
% Organische stof: 4,6 %
% Lutum: 9,5 %

Landbodem

Stof(groep)	Cgem grond (mg/kg)	Cgem/norm (-)	opp. (m2)	actuele risico's
PAK (som 10)	47	2,55	1600	geen

Landbodem (vervolg)

Stof(groep)	Bodemspec. norm(mg/kg)	Toetsopp. (m2)	Cgem grondwater (µg/l)
PAK (som 10)	18,4	5E05	-

De afleiding van ecologische risico's heeft plaatsgevonden. Er zijn geen actuele ecologische risico's voor zowel land- als waterbodem

Conclusie afleiding ecologische risico's

Veldonderzoek waarmee het optreden van negatieve effecten als gevolg van bodemverontreiniging kan worden aangetoond, is niet uitgevoerd

Op basis van de afleiding van de actuele risico's zijn geen risico's vastgesteld en veldonderzoek is niet uitgevoerd. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat er geen sprake is van actuele ecologische risico's.

===== Rapport gedeelte afleiding actuele verspreidingsrisico's =====

Volgens de eenvoudige toetsing is sprake van ernstige grondwaterverontreiniging; de afleiding van de actuele verspreidingsrisico's moet plaatsvinden

Bodemgegevens

Stromingsrichting:
Horizontaal: ja
Verticaal: ja

Bodemparameters:
Stromingsnelheid horizontaal: 30 m/j

Stromingssnelheid verticaal: 0,3 m/j
Bulkdichtheid: 1,5 kg/dm3
Watergehalte: 0,4 -
% Organische stof: 10 %
Zuurgraad: 6 -
Retardatiefactor minerale olie: 1 -

Volume toename

Stof(groep)	richting	toename (m3)	actuele risico's
arseen	hor+ver	1,1	geen

Volume toename (vervolg)

Stof(groep)	contactopp. hor.(m2)	contactopp. ver.(m2)	retardatie-factor(-)
arseen	1,3E02	5E02	3,7E03

- toename = (snelheid / retardatiefactor) * contactoppervlak
- stof waarvoor toename >= 100 m3 gaat door naar toetsing totale hoeveelheid

Conclusie afleiding actuele verspreidingsrisico's

Voor de volgende stoffen volume toename < 100 m3 (geen actuele verspreidingsrisico's):
arseen

Onderzoek voor bepalen van de toename van het volume bodem met grondwatergehalten boven de interventiewaarden is niet uitgevoerd

Op basis van de afleiding van de actuele verspreidingsrisico's kan geconcludeerd worden dat er geen actuele risico's zijn.

===== Rapport gedeelte overwegingen =====

Humaan
Overschrijding warenwetnormen: niet relevant
Acute risico's: niet relevant

Overschrijding van de warenwetnormen voor op de locatie geteelde landbouwproducten is niet relevant

Het is niet relevant optreden van acute effecten op de volksgezondheid mee te nemen.

Ecologie
Negatieve effecten voor bio-assays: niet uitgevoerd

Bodemtypecorrectie PAK's: ja

Onderzoek met behulp van bio-assays is niet uitgevoerd

Het bevoegd gezag heeft besloten dat voor PAK's wel bodemtypecorrectie moet worden toegepast

Verspreiding
Transport door slib: onbekend
Transport naar oppervlaktewater: onbekend
Transport door verwaaiing: onbekend

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van slibtransport

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van transport naar oppervlaktewater

Het is onbekend of verspreiding van de verontreiniging optreedt tengevolge van transport door verwaaiing

===== Rapport gedeelte tijdstipbepaling =====

Tijdstipbepaling Humaan

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding van risico's voor landbodem.

Op grond van de afwezigheid van actuele humane risico's is voor het onderdeel humaan de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Ecologie

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding van risico's voor landbodem.

Op grond van de afwezigheid van actuele ecologische risico's is voor het onderdeel ecologie de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Volumescore

Actuele risico's zijn afwezig bij de afleiding.

Op grond van de afwezigheid van actuele verspreidingsrisico's is voor het onderdeel volumescore de tijdstipbepaling niet van toepassing en wordt geen categorie vastgesteld.

Tijdstipbepaling Objectscore

Er zijn geen verspreidingsrisico's. Objectscore is niet van toepassing.

Tijdstipbepaling Verspreiding

Voor het onderdeel verspreiding is categorie n.v.t. vastgesteld.

Vastgesteld op basis van volumescore en objectscore.

Tijdstipbepaling Conclusie

Voor de tijdstipbepaling is categorie n.v.t. vastgesteld.
Op grond hiervan hoeft geen saneringstijdstip te worden vastgesteld.

Vastgesteld op grond van de afwezigheid van actuele humane-, ecologische en verspreidingsrisico's.

Provincie Noord-Brabant

Aanvullend grondwateronderzoek

Locatie Zuidgeest, Bergen op Zoom

Finabo: NB6300001
Globis: NB087300001

Auteur

B.v. Driessche

Datum

10 december 2012

Inhoud

1.	**Inleiding**	**2**
1.1.	Situatie	2
1.2.	Aanleiding en doelstelling	2
1.3.	Leeswijzer	2
2.	**Historische basisgegevens**	**3**
2.1.	Situatie	3
2.2.	Bodemkundige gegevens	3
2.3.	Resultaten NAVOS-onderzoek	4
2.4.	Conclusies vooronderzoek	4
3.	**Onderzoeksopzet**	**5**
3.1.	Onderzoeksopzet	5
3.2.	Uit te voeren werkzaamheden	5
4.	**Resultaten**	**6**
4.1.	Analyseresultaten	6
5.	**Conclusies en aanbevelingen**	**7**
5.1.	Conclusies	7
5.2.	Aanbevelingen	7

Bijlage 1: Regionale ligging locatie
Bijlage 2: Ligging peilbuizen
Bijlage 3: Verklaring Kwaliteitsborging
Bijlage 4: Analysecertificaten
Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten
Bijlage 6: Geografische weergave analyseresultaten
Bijlage 7: Stroomschema en indeling in categorieën grondwateronderzoek

1. Inleiding

1.1. Situatie

De Provincie Noord-Brabant heeft in het verleden het grondwater bij voormalige stortlocaties onderzocht. De resultaten van het grondwateronderzoek voor deze locatie zijn gerapporteerd in "Eindrapportage NAVOS, Zuidgeest, NB6300001, d.d. 22 maart 2007"
Uit deze rapportage blijkt dat op de locatie het grondwater nog niet voldoende is onderzocht.

1.2. Aanleiding en doelstelling

Aanleiding om het grondwater te onderzoeken is de genoemde conclusie uit de eindrapportage en de opgenomen doelstelling in het bodemconvenant. Hierin is opgenomen dat voor 2015 de locaties waar mogelijk een verspreidingsrisico is, in beeld moeten zijn.
De doelstelling van het aanvullende grondwateronderzoek is om definitief vast te stellen dat er geen verspreidingsrisico is. Aangezien de locatie eenmalig is onderzocht, is herbemonstering noodzakelijk.

Dit onderzoek heeft niet als doel om risico's als gevolg van verontreinigd grondwater uit te sluiten. Een stortplaats kan altijd naleveren en alsnog een grondwaterverontreiniging veroorzaken. Doel van dit onderzoek is vast te stellen of dit leidt tot een verspreidingsrisico. Een verspreidingsrisico houdt in dat kwetsbare objecten (grondwaterwingebieden, natuurgebieden ed) bedreigd worden of dat de verontreiniging zich met meer dan 1.000 m^3 per jaar verspreidt. Monitoring of gebruiksbeperkingen kan alsnog aanbevolen worden ondanks dat er geen verspreidingsrisico is.

1.3. Leeswijzer

Na de inleiding volgt in hoofdstuk 2 een overzicht van de basisgegevens van de locatie (samenvatting van de eindrapportage NAVOS). In hoofdstuk 3 wordt de onderzoeksopzet besproken. In hoofdstuk 4 volgen de resultaten van het uitgevoerde onderzoek. Tot slot zijn in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen te vinden.

2. Historische basisgegevens

2.1. Situatie

In de onderstaande tabel 2.1 zijn de kenmerken van de stortlocatie weergegeven. Een regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

Tabel 2.1. Kenmerken stortlocatie

Naam stortlocatie	Zuidgeest
Plaats	Bergen op Zoom
Gemeente	Bergen op Zoom
Finabocode	NB6300001
Globiscode	NB087300001
X- en Y-coördinaten	80716 / 386529
Oppervlakte stortlocatie (m^2)	64143
Huidig gebruik stortlocatie	akker en weiland
Huidig gebruik omgeving stortlocatie	TNO Heimolen, bos en woningen

2.2. Bodemkundige gegevens

In de onderstaande tabellen 2.2 t/m 2.4 is een overzicht gegeven van de bodemkundige situatie op de locatie. Deze gegevens zijn overgenomen uit de NAVOS eindrapportage.

Tabel 2.2. Regionale bodemopbouw

Bodemlaag	Traject (m-mv)	Stratigrafische beschrijving	Geohydrologische kenmerken
eerste scheidende laag	0 - 5	Formaties van Kreftenheye en Sterksel	K = 0,01 m/d
eerste watervoerend pakket	5 - 43	Formatie van Kedichem en Tegelen	K = 20 m/d
tweede scheidende laag	43 - 47	Afzetting van Kallo	K = 0,01 m/d
tweede watervoerend pakket	47 - 82	Zanden van Kattendijke	K = 20 m/d

Tabel 2.3. Lokale bodemopbouw

Bodemlaag	Traject (m-mv)	Beschrijving bodemopbouw	Geohydrologische kenmerken
eerste scheidende laag	0 - 2,1	matig fijn zand	K = 20 m/d
eerste scheidende laag	2,1 - 2,6	leem	K = 0,001 m/d
eerste watervoerend pakket	2,6 - 9,3	matig fijn zand	K = 20 m/d
eerste watervoerend pakket	9,3 - 9,8	leem	K = 0,001 m/d
tweede watervoerend pakket	9,8 - 21	matig grof zand	K = 75 m/d

Tabel 2.4. Resultaten geohydrologische onderzoek

Laagdiepte (m-mv)	Gemiddelde grondwaterstand (m +NAP)	Maximum grondwaterstand (m +NAP)	Minimum grondwaterstand (m +NAP)	Kwel/infiltratie	Verhang (m/km)
10,5 – 16,0 m	2,30	2,31	2,29	kwel	onbekend
> 16,0 m	2,32	2,37	2,26	kwel	onbekend

Uit de eindrapportage blijkt dat de grondwaterstroming globaal een noord noordwestelijke richting heeft. Dit is in overeenstemming met de regionale grondwaterstroming.

2.3. Resultaten NAVOS-onderzoek

In de onderstaande tabel 2.5 zijn de resultaten uit de eerder uitgevoerde NAVOS rapporten weergegeven. In bijlage 2 is de ligging van de hieronder genoemde peilbuizen weergegeven.

Tabel 2.5. Resultaten grondwateronderzoek NAVOS

Peilbuis	Onderkant filter	Datum	> S	> T	> I
A-01-1	22,0	21-06-2004	Zn+X		As
A-01-2	16,0	21-06-2004		As	
B-01-1	22,0	21-06-2004	As+B+Cis		
B-01-2	16,0	21-06-2004	As+Zn+B+Cis		
B-02-1	22,0	21-06-2004	As+Zn		
B-02-2	16,0	21-06-2004		As	
B-03-1	22,0	22-12-2004	Pb+Zn+Per		
B-03-2	16,0	22-12-2004	As+Cu+Ni+X+Per	Cd+Zn	
B-04-1	22,0	22-12-2004	Cd+Ni+Zn		
B-04-2	16,0	22-12-2004	Ni+Zn		

Verklaring gebruikte afkortingen: | As: Arseen | B: Benzeen | Cd: Cadmium | Cis: Cis 1,2-dichlooretheen | Cu: Koper | Ni: Nikkel | Pb: Lood | Per: Tetrachlooretheen | X: Xylenen | Zn: Zink | > S, > T, > I: groter dan streef-, tussen- of interventiewaarde |

De analysepakketten tijdens het NAVOS onderzoek bestonden uit de volgende parameters:

- Zware metalen (arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink);
- VOCl (Dichloormethaan, Trichloormethaan, Tetrachloormethaan, Trichlooretheen, Tetrachlooretheen, 1,1-Dichloorethaan, 1,2-Dichloorethaan, 1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, Cis-1,2-dichlooretheen, Trans-1,2-dichlooretheen);
- Vluchtige Aromaten (Benzeen, Tolueen, Ethylbenzeen, Xyleen en Naftaleen);
- EOX (extraheerbare organische halogenen);
- Fenolindex.

2.4. Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek blijkt dat de locatie één keer is onderzocht, waarbij arseen, cadmium en zink in gehalten boven de tussen- en of interventiewwaarden zijn gemeten. De zware metalen komen vaker als regionaal verhoogde achtergrondwaarden.
Om definitief vast te stellen dat er geen sprake is van een ernstige grondwaterverontreiniging is een tweede monitoring nodig.

3. Onderzoeksopzet

Op basis van de conclusies van het vooronderzoek is een onderzoeksopzet opgesteld om te bepalen of op de locatie sprake is van een ernstige grondwaterverontreiniging en of deze mogelijk leidt tot een verspreidingsrisico.

3.1. Onderzoeksopzet

Uit de conclusies van het vooronderzoek blijkt dat de locatie eenmalig is onderzocht. Om te bepalen of de voormalige stortlocatie tot een grondwaterverontreiniging met een verspreidingsrisico heeft geleidt is het nogmaals onderzoeken van de bestaande peilbuizen noodzakelijk.

3.2. Uit te voeren werkzaamheden

In de onderstaande tabel 3.1 zijn de uit te voeren werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1. Onderzoeksopzet

Herbemonstering peilbuis	Filterstelling	Analyse pakket
A-01-1	22,0	NEN+As+Cr
A-01-2	16,0	NEN+As+Cr
B-01-1	22,0	NEN+As+Cr
B-01-2	16,0	NEN+As+Cr
B-02-1	22,0	NEN+As+Cr
B-02-2	16,0	NEN+As+Cr
B-03-1	22,0	NEN+As+Cr
B-03-2	16,0	NEN+As+Cr
B-04-1	22,0	NEN+As+Cr
B-04-2	16,0	NEN+As+Cr

Verklaring gebruikte afkortingen: | As: Arseen | Cr: Chroom |

De analyses uit het NEN-standaard pakket omvatten de volgende parameters:

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

De analyses worden uigevoerd door het door de Raad van Accreditatie erkende laboratorium van Analytico te Barneveld.

Tijdens de inventarisatie van de locatie is gebleken dat peilbuizen B-01-1 en B-01-2 zijn verdwenen. In overleg met de provincie Noord-Brabant zijn deze peilbuizen niet herplaatst.

4. Resultaten

De grondwatermonsters zijn op 21 november 2012 genomen.
De verklaring omtrent de kwaliteitsborging is opgenomen in bijlage 3.

4.1. Analyseresultaten

In de onderstaande tabel 4.1 zijn de analyseresultaten van de grondwatermonsters weergegeven. De resultaten van de eerdere onderzoeken zijn voor de volledigheid meegenomen in de tabel. Deze resultaten zijn cursief weergegeven. De analysecertificaten en de toetsingen zijn weergegeven in respectievelijk bijlage 4 en 5.

Tabel 4.1. Resultaten

Peilbuis	Filterstelling	Datum	> S	> T	> I
A-01-1	22,0	*21-06-2004*	*Zn+X*		*As*
		21-11-2012			As
A-01-2	16,0	*21-06-2004*		*As*	
		21-11-2012			
B-01-1	22,0	*21-06-2004*	*As+B+Cis*		
B-01-2	16,0	*21-06-2004*	*As+Zn+B+Cis*		
B-02-1	22,0	*21-06-2004*	*As+Zn*		
		21-11-2012			
B-02-2	16,0	*21-06-2004*		*As*	
		21-11-2012	Ba		
B-03-1	22,0	*22-12-2004*	*Pb+Zn+Per*		
		21-11-2012	Zn		
B-03-2	16,0	*22-12-2004*	*As+Cu+Ni+X+Per*	*Cd+Zn*	
		21-11-2012	Ba+Zn+Per		
B-04-1	22,0	*22-12-2004*	*Cd+Ni+Zn*		
		21-11-2012			
B-04-2	16,0	*22-12-2004*	*Ni+Zn*		
		21-11-2012	Ba+Ni+Zn		

In bijlage 6 zijn de resultaten visueel weergegeven per peilbuis. In de hierop volgende bijlagen zijn de resultaten per verhoogde (boven de tussenwaarde) parameter separaat weergegeven.

5. Conclusies en aanbevelingen

5.1. Conclusies

In peilbuis A-01-1 is een concentratie aan arseen boven de interventiewaarde aangetroffen. In de overige peilbuizen zijn geen concentraties boven de tussenwaarde aangetroffen. De parameter arseen komt regionaal verhoogd voor.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een vervolgonderzoek of sanerende maatregelen.

Uit het stroomdiagram grondwateronderzoek voormalige stortplaatsen van de provincie Noord-Brabant blijkt dat er geen vervolg onderzoek noodzakelijk is. In bijlage 7 zijn het stroomschema van dit grondwateronderzoek en de indeling in categorieën weergegeven. De locatie valt in categorie 4 en betreft geen geval van bodemverontreiniging. De locatie is minimaal 2 keer onderzocht.

5.2. Aanbevelingen

De volgende aanbevelingen worden gedaan:

- Het melden van de onderzoeksresultaten bij de gemeente en de eigenaar;
- Het voortzetten van de monitoring van het grondwater van de stortplaats.

Opgemerkt wordt dat de verantwoordelijkheid van de vervolgstappen van de monitoring ligt bij de eigenaar van de locatie.

In de Provinciale MilieuVerordening van de Provincie Noord-Brabant is opgenomen dat voor nieuwe handelingen op en in voormalige stortplaatsen een ontheffing aangevraagd dient te worden.
Indien op deze locatie (her)ontwikkelingen gepland zijn, dient door eigenaar/initiatiefnemer een hergebruiksplan opgesteld te worden en ingediend te worden bij de provincie ten behoeve van de ontheffingsaanvraag. Voorafgaand aan het opstellen van dit plan adviseren wij u contact op te nemen met de Provincie Noord-Brabant over de opzet van een hergebruiksplan.

Bijlage 1
Regionale ligging locatie



Provincie Noord-Brabant

VAMOS onderzoek stortplaatsen
Regionale ligging

Locatienaam: Zuidgeest
Plaatsnaam: Woensdrecht
Gemeente: Bergen op Zoom
Locatiecode: NB6300001
GLOBIS-code: NB087300001

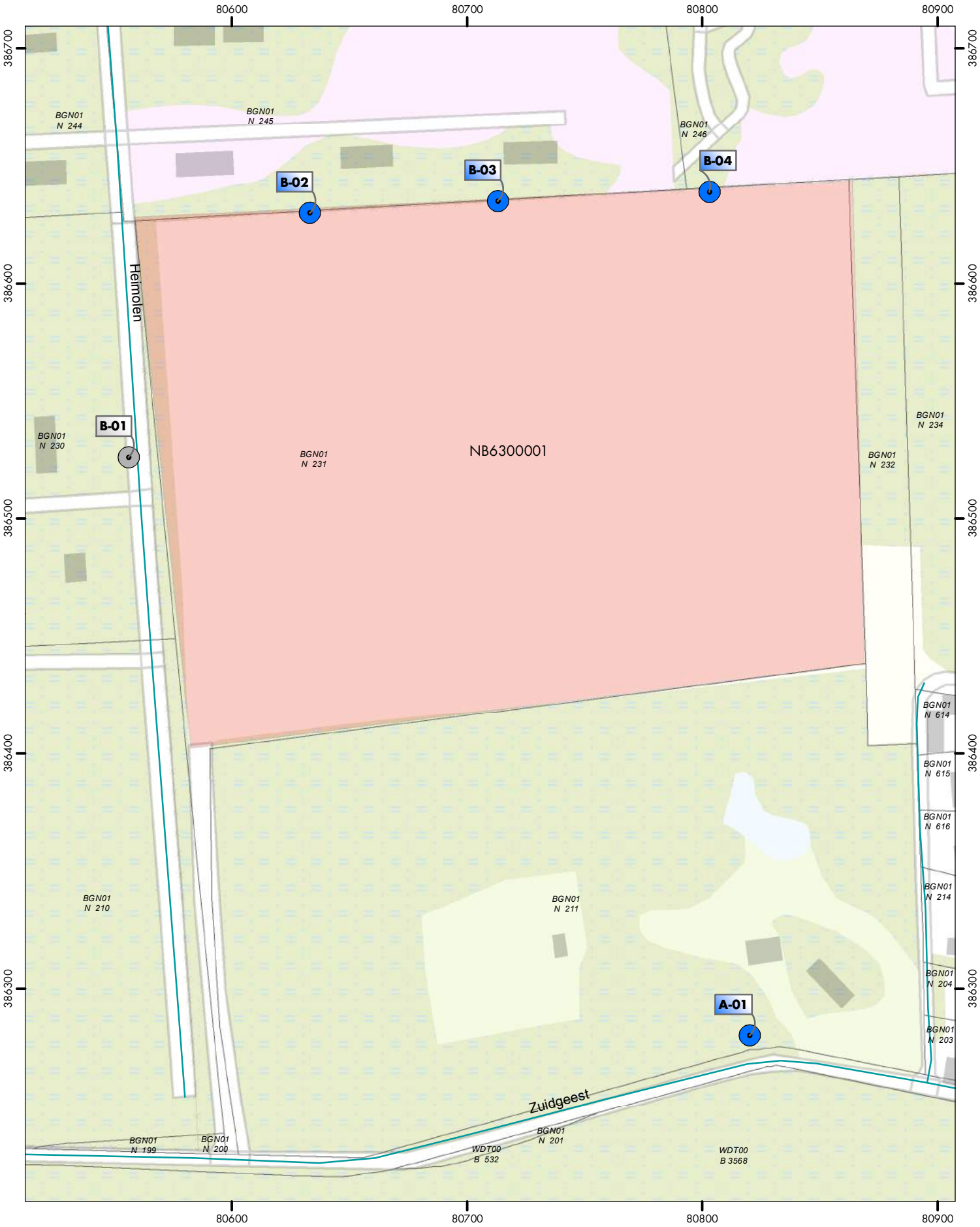
Legenda

contour voormalige stortplaats

Schaal 1:25.000 (A4)

Ondergrond ©Topografische Dienst Kadaster 2006, AVV Rijkswaterstaat

Bijlage 2
Ligging peilbuizen



Provincie Noord-Brabant

VAMOS Aanvullend grondwateronderzoek stortplaatsen - Bijlage: ligging peilbuizen

Locatiecode (Finabo): NB6300001
Locatiecode (Globis): NB087300001
Naam: Zuidgeest
Gemeente: Bergen op Zoom
Schaal: 1:2.100

Legenda

- Onderzochte peilbuizen
- Niet-onderzochte peilbuizen
- Voormalige Stortplaatsen

Bijlage 3
Verklaring Kwaliteitsborging

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving die bekend is onder de naam Kwalibo (=kwaliteitsborging in het bodembeheer). Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. is gecertificeerd en erkend voor de genoemde werkzaamheden. Dit houdt in dat:

- de werkzaamheden conform BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) VKB-protocol 2001 (plaatsen handboringen en peilbuizen, nemen grondmonsters) en 2002 (nemen van grondwatermonsters) zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en erkend bedrijf. De werkzaamheden conform BRL SIKB 2100 (mechanisch boren) en VKB-protocol 2101 (mechanisch boren) zijn uitgevoerd door een gecertificeerd en erkend bedrijf. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB';
- de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door een erkende medewerker, namelijk dhr. B. v. Driessche van Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.;
- de grond- en grondwatermonsters zijn (voor)behandeld door middel van de AS3000-methode in het door de Raad voor de Accreditatie erkende laboratorium Analytico te Barneveld.

Conform de eisen uit de BRL SIKB 2000 melden wij het volgende:

- De werkzaamheden waarop deze rapportage betrekking heeft, zijn conform BRL SIKB 2000 getoetst op partijdigheid. Daarom vermelden wij dat de uitvoerder van het veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek een ander is dan de eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft. De verklaring van de milieukundige dat de veldwerkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd is opgenomen in bijlage 3.

Bijlage 4
Analysecertificaten

eurofins | — analytico®

Oranjewoud District Zuid
T.a.v. B. van Driessche
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

Analysecertificaat

Datum: 23-11-2012

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2012199208
Uw projectnummer	239629-40
Uw projectnaam	Zuidgeest Bergen op Zoom
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-11-2012

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	239629-40	Certificaatnummer/Versie	2012199208/1
Uw projectnaam	Zuidgeest Bergen op Zoom	Startdatum	21-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-11-2012/13:10
Datum monstername	21-11-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Bram van Driessche	Pagina	1/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
	Metalen						
S	Arseen (As)	µg/L	64	<10	<10	<10	<10
S	Barium (Ba)	µg/L	<45	<45	46	57	<45
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80	<0.80
S	Kobalt (Co)	µg/L	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S	Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6	<3.6
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S	Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S	Zink (Zn)	µg/L	<60	<60	<60	<60	80
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen						
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1
S	Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S	Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30	<0.30
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen						
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60	<0.60
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	6300001A-01-1	7258502
2	6300001A-01-2	7258503
3	6300001B-02-1	7258504
4	6300001B-02-2	7258505
5	6300001B-03-1	7258506

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	239629-40	Certificaatnummer/Versie	2012199208/1
Uw projectnaam	Zuidgeest Bergen op Zoom	Startdatum	21-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-11-2012/13:10
Datum monstername	21-11-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Bram van Driessche	Pagina	2/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2	<3.2
S	Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25	<0.25
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52	0.52	0.52
	Minerale olie						
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	9.3	<8.0	<8.0	<8.0	<8.0
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16	<16	<16	<16
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31	<31	<31	<31
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15	<15	<15	<15
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100	<100	<100

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
1	6300001A-01-1	7258502
2	6300001A-01-2	7258503
3	6300001B-02-1	7258504
4	6300001B-02-2	7258505
5	6300001B-03-1	7258506

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	239629-40	Certificaatnummer/Versie	2012199208/1
Uw projectnaam	Zuidgeest Bergen op Zoom	Startdatum	21-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-11-2012/13:10
Datum monstername	21-11-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Bram van Driessche	Pagina	3/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
	Metalen				
S	Arseen (As)	µg/L	<10	<10	<10
S	Barium (Ba)	µg/L	57	<45	59
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.80	<0.80	<0.80
S	Kobalt (Co)	µg/L	10	<5.0	16
S	Chroom (Cr)	µg/L	<1.0	<1.0	<1.0
S	Koper (Cu)	µg/L	<15	<15	<15
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	<3.6	<3.6	<3.6
S	Nikkel (Ni)	µg/L	<15	<15	19
S	Lood (Pb)	µg/L	<15	<15	<15
S	Zink (Zn)	µg/L	110	<60	69
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S	Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
	BTEX (som)	µg/L	<1.1	<1.1	<1.1
S	Naftaleen	µg/L	<0.050	<0.050	<0.050
S	Styreen	µg/L	<0.30	<0.30	<0.30
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen				
S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S	Tetrachlooretheen	µg/L	2.1	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.60	<0.60	<0.60
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	6300001B-03-2	7258507
7	6300001B-04-1	7258508
8	6300001B-04-2	7258509

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw projectnummer	239629-40	Certificaatnummer/Versie	2012199208/1
Uw projectnaam	Zuidgeest Bergen op Zoom	Startdatum	21-11-2012
Uw ordernummer		Rapportagedatum	23-11-2012/13:10
Datum monstername	21-11-2012	Bijlage	A,B,C
Monsternemer	Bram van Driessche	Pagina	4/4
Monstermatrix	Water; Water (AS3000)		

	Analyse	Eenheid	6	7	8
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<3.2	<3.2	<3.2
S	Tribroommethaan	µg/L	<2.0	<2.0	<2.0
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.25	<0.25	<0.25
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.52	0.52	0.52
	Minerale olie				
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	10	14	<8.0
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<15	<15	<15
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<16	<16	<16
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<31	<31	<31
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<15	<15	<15
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<15	<15	<15
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<100	<100	<100

Nr.	Monsteromschrijving	Analytico-nr.
6	6300001B-03-2	7258507
7	6300001B-04-1	7258508
8	6300001B-04-2	7258509

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

VA

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2012199208/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7258502	6300001A-011		2,100	2,200	0700603829	6300001A-01-1
7258502	6300001A-012		2,100	2,200	0691334783	
7258503	6300001A-011		1,500	1,600	0700578387	6300001A-01-2
7258503	6300001A-012		1,500	1,600	0691334789	
7258504	6300001B-021		2,100	2,200	0700603841	6300001B-02-1
7258504	6300001B-022		2,100	2,200	0691334793	
7258505	6300001B-021		1,500	1,600	0700580142	6300001B-02-2
7258505	6300001B-022		1,500	1,600	0691334798	
7258506	6300001B-031		2,100	2,200	0700574629	6300001B-03-1
7258506	6300001B-032		2,100	2,200	0691334803	
7258507	6300001B-031		1,500	1,600	0700603824	6300001B-03-2
7258507	6300001B-032		1,500	1,600	0691334799	
7258508	6300001B-041		2,100	2,200	0700578378	6300001B-04-1
7258508	6300001B-042		2,100	2,200	0691334804	
7258509	6300001B-041		1,500	1,600	0700580148	6300001B-04-2
7258509	6300001B-042		1,500	1,600	0691334788	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2012199208/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

eurofins | — analytico®

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2012199208/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Arseen (As)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3150-1/2 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOCL (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
tribroommethaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
CKW : 1,1-Dichlooretheen HS	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS300	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-2 en gw. NEN EN ISO 15680
Minerale Olie (GC)	W0215	LVI-GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2009.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 5
Getoetste analyseresultaten

Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	6300001A-01-1 2100 - 2200		6300001A-01-2 1500 - 1600	
ALGEMEEN					
Analysedatum		23-11-2012		23-11-2012	
GWS	(cm - mv)	7.92		7.93	
pH		5.94		5.88	
EC	(µS/cm)	390		290	
METALEN					
Arseen [As]	µg/l	64	+++	< 10,0	
Barium [Ba]	µg/l	< 45		< 45	
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8		< 0,8	
Chroom [Cr]	µg/l	< 1,0		< 1,0	
Kobalt [Co]	µg/l	< 5,0		< 5,0	
Koper [Cu]	µg/l	< 15		< 15	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05		< 0,05	
Lood [Pb]	µg/l	< 15		< 15	
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3,6		< 3,6	
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15		< 15	
Zink [Zn]	µg/l	< 60		< 60	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	< 0,2		< 0,2	
Tolueen	µg/l	< 0,3		< 0,3	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,3		< 0,3	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	°	< 0,2	°
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		0,21	
BTEX (som)	µg/l	< 1,1	°	< 1,1	°
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,3		< 0,3	
PAK					
Naftaleen	µg/l	< 0,05		< 0,05	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,52		0,52	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2		< 0,2	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6		< 0,6	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6		< 0,6	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6		< 0,6	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6		< 0,6	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1		< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1		< 0,1	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1		< 0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14		0,14	
Vinylchloride	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 2,0		< 2,0	

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	6300001A-01-1 2100 - 2200		6300001A-01-2 1500 - 1600	
CKW (som)	µg/l	< 3,2	°	< 3,2	°
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	µg/l	9,3	°	< 8,0	°
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 15	°	< 15	°
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 16	°	< 16	°
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 31	°	< 31	°
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 15	°	< 15	°
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 15	°	< 15	°
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100		< 100	

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	6300001B-02-1 2100 - 2200		6300001B-02-2 1500 - 1600	
ALGEMEEN					
Analysedatum		23-11-2012		23-11-2012	
GWS	(cm - mv)	5.8		5.78	
pH		5.51		5.73	
EC	(µS/cm)			260	
METALEN					
Arseen [As]	µg/l	< 10,0		< 10,0	
Barium [Ba]	µg/l	46		57	+
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8		< 0,8	
Chroom [Cr]	µg/l	< 1,0		< 1,0	
Kobalt [Co]	µg/l	< 5,0		< 5,0	
Koper [Cu]	µg/l	< 15		< 15	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05		< 0,05	
Lood [Pb]	µg/l	< 15		< 15	
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3,6		< 3,6	
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15		< 15	
Zink [Zn]	µg/l	< 60		< 60	
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	< 0,2		< 0,2	
Tolueen	µg/l	< 0,3		< 0,3	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,3		< 0,3	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	°	< 0,2	°
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		0,21	
BTEX (som)	µg/l	< 1,1	°	< 1,1	°
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,3		< 0,3	
PAK					
Naftaleen	µg/l	< 0,05		< 0,05	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,52		0,52	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2		< 0,2	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6		< 0,6	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6		< 0,6	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6		< 0,6	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6		< 0,6	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1		< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1		< 0,1	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1		< 0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14		0,14	
Vinylchloride	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 2,0		< 2,0	

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	6300001B-02-1 2100 - 2200		6300001B-02-2 1500 - 1600	
CKW (som)	µg/l	< 3,2	°	< 3,2	°
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 8,0	°	< 8,0	°
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 15	°	< 15	°
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 16	°	< 16	°
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 31	°	< 31	°
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 15	°	< 15	°
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 15	°	< 15	°
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100		< 100	

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	6300001B-03-1 2100 - 2200		6300001B-03-2 1500 - 1600	
ALGEMEEN					
Analysedatum		23-11-2012		23-11-2012	
GWS	(cm - mv)	5.49		5.81	
pH		5.03		5.3	
EC	(µS/cm)	440			
METALEN					
Arseen [As]	µg/l	< 10,0		< 10,0	
Barium [Ba]	µg/l	< 45		57	+
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8		< 0,8	
Chroom [Cr]	µg/l	< 1,0		< 1,0	
Kobalt [Co]	µg/l	< 5,0		10,0	
Koper [Cu]	µg/l	< 15		< 15	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05		< 0,05	
Lood [Pb]	µg/l	< 15		< 15	
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3,6		< 3,6	
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15		< 15	
Zink [Zn]	µg/l	80	+	110	+
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	< 0,2		< 0,2	
Tolueen	µg/l	< 0,3		< 0,3	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,3		< 0,3	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	°	< 0,2	°
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		0,21	
BTEX (som)	µg/l	< 1,1	°	< 1,1	°
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,3		< 0,3	
PAK					
Naftaleen	µg/l	< 0,05		< 0,05	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,52		0,52	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2		< 0,2	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6		< 0,6	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1		2,1	+
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6		< 0,6	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6		< 0,6	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6		< 0,6	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1		< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1		< 0,1	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1		< 0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14		0,14	
Vinylchloride	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 2,0		< 2,0	

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	6300001B-03-1 2100 - 2200		6300001B-03-2 1500 - 1600	
CKW (som)	µg/l	< 3,2	°	< 3,2	°
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	µg/l	< 8,0	°	10,0	°
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 15	°	< 15	°
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 16	°	< 16	°
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 31	°	< 31	°
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 15	°	< 15	°
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 15	°	< 15	°
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100		< 100	

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	6300001B-04-1 2100 - 2200		6300001B-04-2 1500 - 1600	
ALGEMEEN					
Analysedatum		23-11-2012		23-11-2012	
GWS	(cm - mv)	5.15		5.14	
pH		6.81		5.12	
EC	(µS/cm)	390		380	
METALEN					
Arseen [As]	µg/l	< 10,0		< 10,0	
Barium [Ba]	µg/l	< 45		59	+
Cadmium [Cd]	µg/l	< 0,8		< 0,8	
Chroom [Cr]	µg/l	< 1,0		< 1,0	
Kobalt [Co]	µg/l	< 5,0		16	
Koper [Cu]	µg/l	< 15		< 15	
Kwik [Hg]	µg/l	< 0,05		< 0,05	
Lood [Pb]	µg/l	< 15		< 15	
Molybdeen [Mo]	µg/l	< 3,6		< 3,6	
Nikkel [Ni]	µg/l	< 15		19	+
Zink [Zn]	µg/l	< 60		69	+
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	< 0,2		< 0,2	
Tolueen	µg/l	< 0,3		< 0,3	
Ethylbenzeen	µg/l	< 0,3		< 0,3	
ortho-Xyleen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	< 0,2	°	< 0,2	°
Xylenen (som, 0.7 factor)	µg/l	0,21		0,21	
BTEX (som)	µg/l	< 1,1	°	< 1,1	°
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	< 0,3		< 0,3	
PAK					
Naftaleen	µg/l	< 0,05		< 0,05	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	< 0,25	°	< 0,25	°
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,52		0,52	
Dichloormethaan	µg/l	< 0,2		< 0,2	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	< 0,6		< 0,6	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	< 0,6		< 0,6	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6		< 0,6	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	< 0,6		< 0,6	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1		< 0,1	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	< 0,1		< 0,1	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1		< 0,1	
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	< 0,1	°	< 0,1	°
1.2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	µg/l	0,14		0,14	
Vinylchloride	µg/l	< 0,1		< 0,1	
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 2,0		< 2,0	

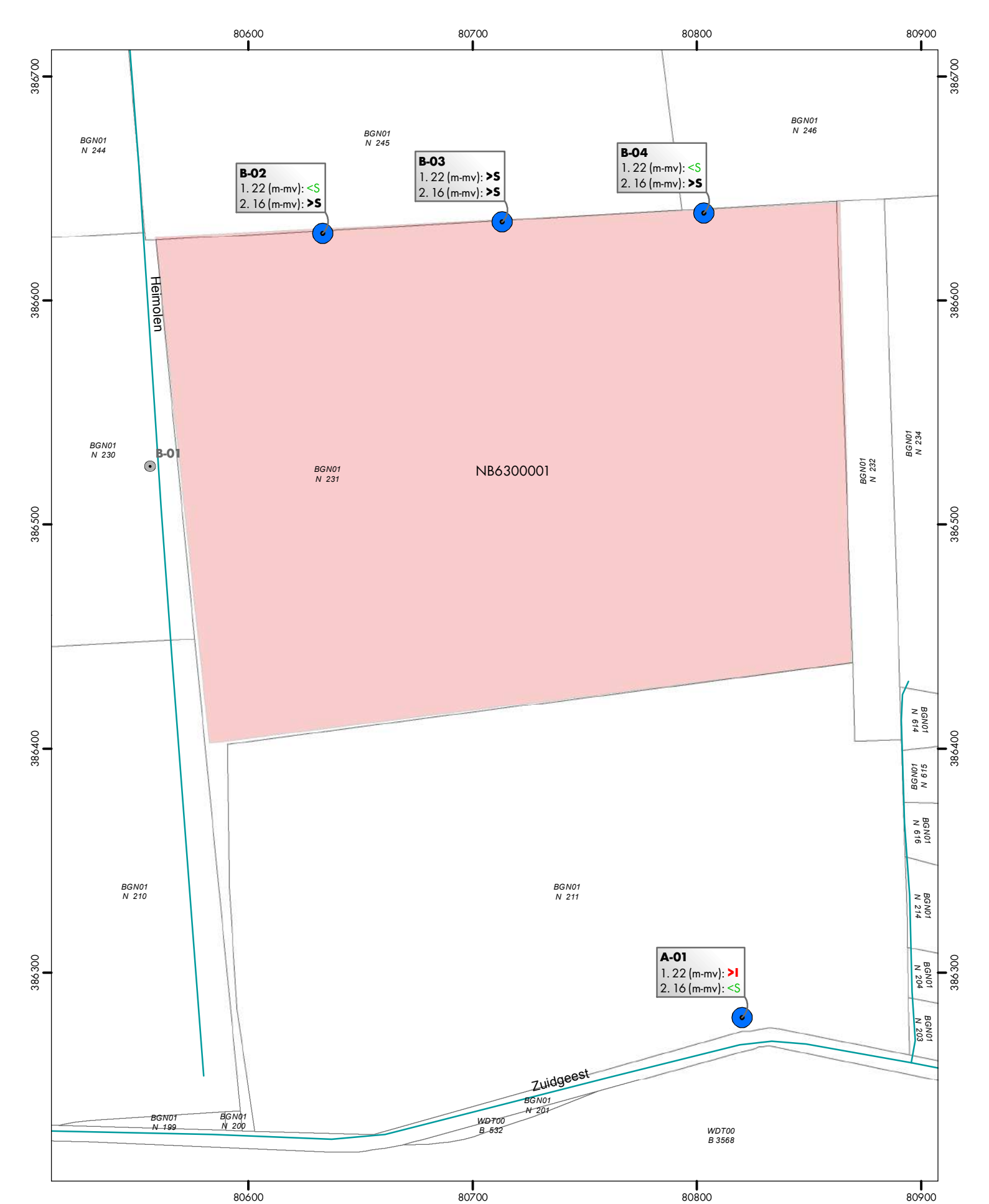
<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 4: Analyseresultaten grondwatermonsters met overschrijding normwaarden

Monsternummer Diepte (cm-mv)	Eenheid	6300001B-04-1 2100 - 2200		6300001B-04-2 1500 - 1600	
CKW (som)	µg/l	< 3,2	°	< 3,2	°
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C12	µg/l	14	°	< 8,0	°
Minerale olie C12 - C16	µg/l	< 15	°	< 15	°
Minerale olie C16 - C21	µg/l	< 16	°	< 16	°
Minerale olie C21 - C30	µg/l	< 31	°	< 31	°
Minerale olie C30 - C35	µg/l	< 15	°	< 15	°
Minerale olie C35 - C40	µg/l	< 15	°	< 15	°
Minerale olie C10 - C40	µg/l	< 100		< 100	

<:	concentratie kleiner dan de rapportagegrens
+:	concentratie groter dan de streefwaarde en kleiner dan of gelijk aan de tussenwaarde
++:	concentratie groter dan de tussenwaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
+++:	concentratie groter dan de interventiewaarde
/:	detectielimiet groter dan de toetsingswaarde
°:	geen streef- en interventiewaarde bekend voor deze stof
	Indien geen van bovenstaande symbolen, dan is concentratie kleiner dan de streefwaarde

Bijlage 6
Geografische weergave analyseresultaten



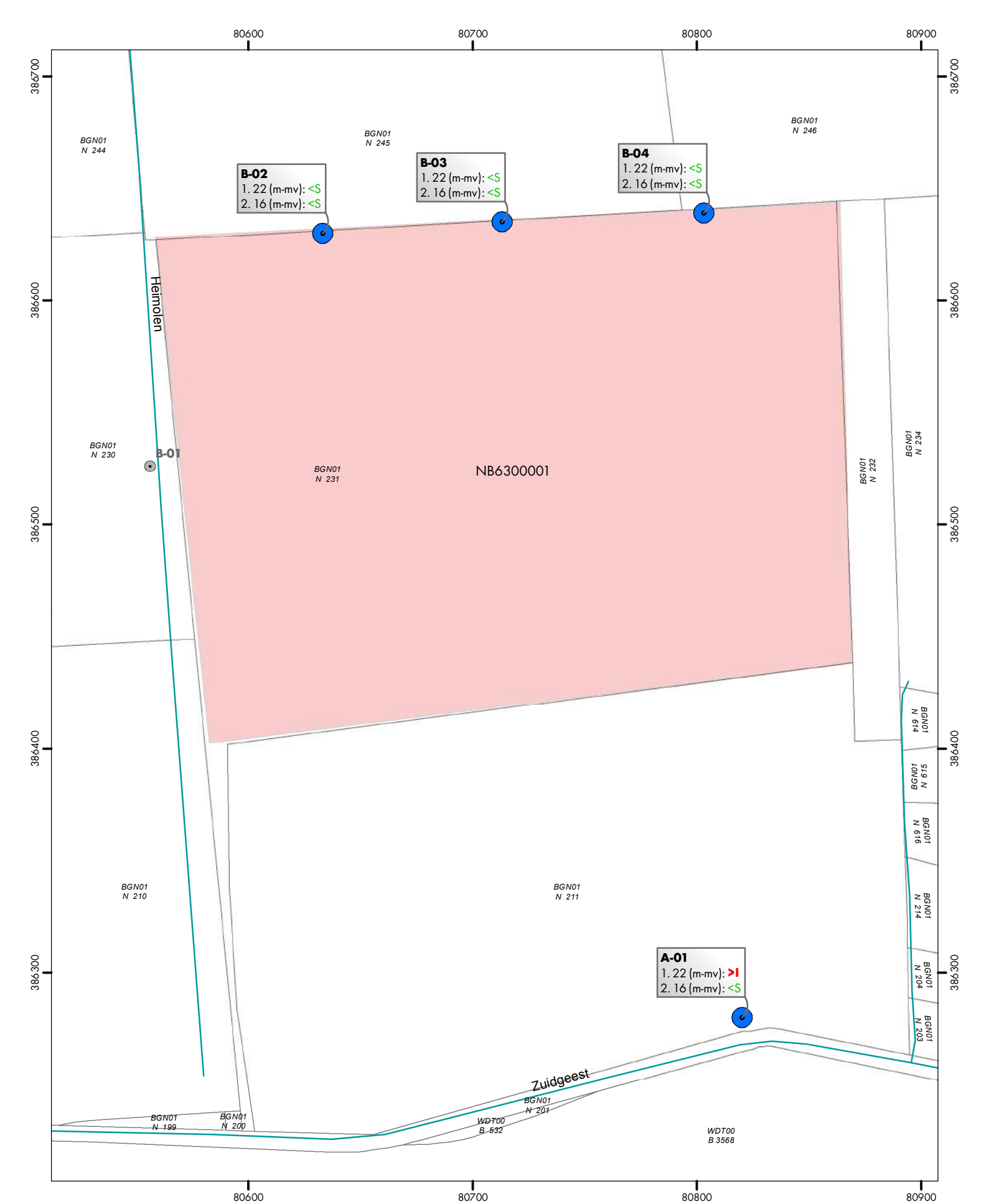
Provincie Noord-Brabant

VAMOS Aanvullend grondwateronderzoek stortplaatsen - Bijlage: overall resultaten

Locatiecode (Finabo):	NB6300001
Locatiecode (Globis):	NB087300001
Naam:	Zuidgeest
Gemeente:	Bergen op Zoom
Schaal:	1:2.100

Legenda

- Peilbuislocaties met resultaten
- Bestaande peilbuizen zonder resultaten
- Voormalige Stortplaatsen



Provincie Noord-Brabant

VAMOS Aanvullend grondwateronderzoek stortplaatsen - Bijlage: resultaten arseen

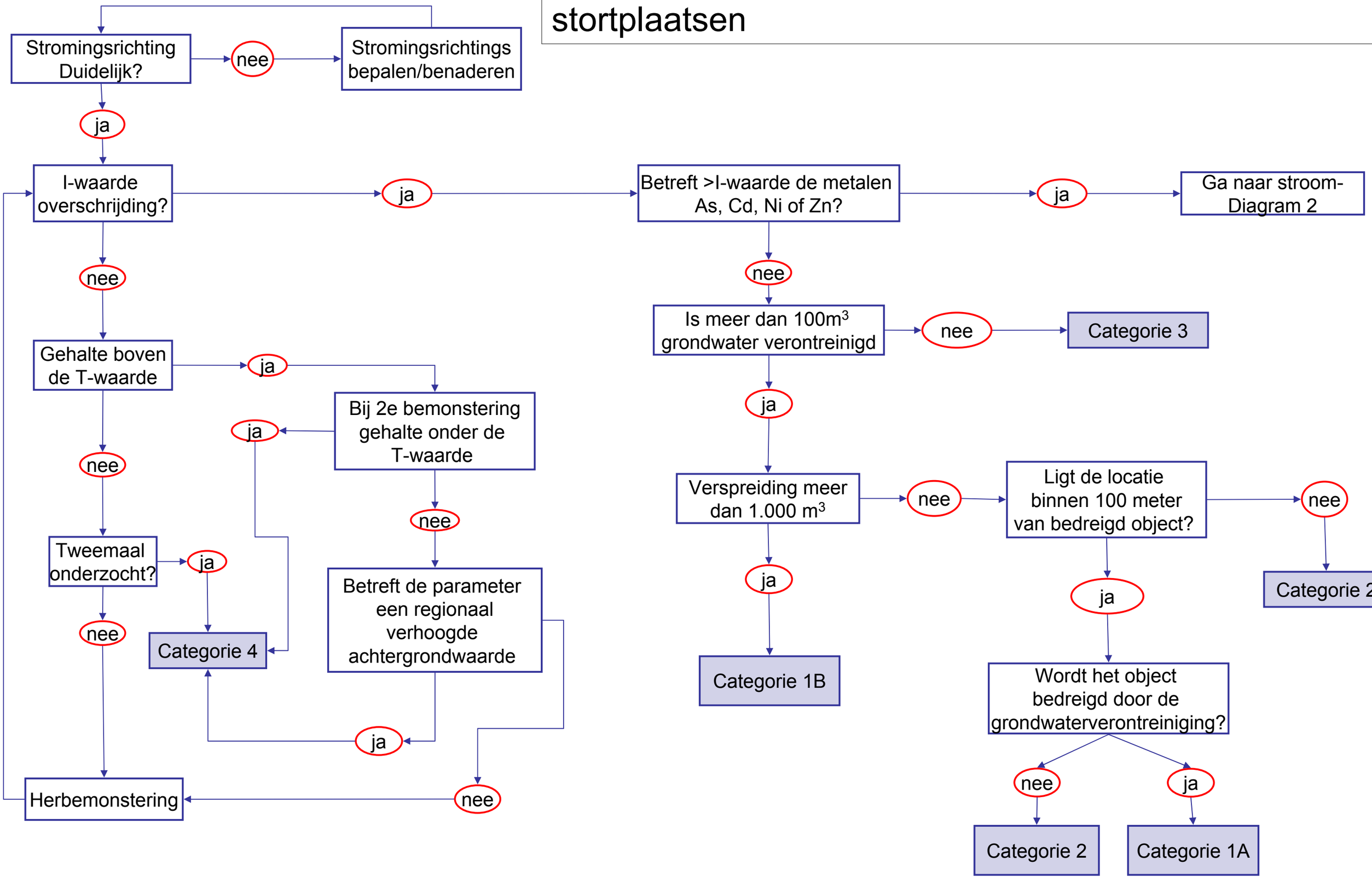
Locatiecode (Finabo):	NB6300001
Locatiecode (Globis):	NB087300001
Naam:	Zuidgeest
Gemeente:	Bergen op Zoom
Schaal:	1:2.100

Legenda

- Peilbuislocaties met resultaten
- Bestaande peilbuizen zonder resultaten
- Voormalige Stortplaatsen

Bijlage *7*
Stroomschema en indeling in categorieën grondwateronderzoek

Stroomdiagram 1 grondwateronderzoek voormalige stortplaatsen



Stroomdiagram 2 grondwateronderzoek voormalige stortplaatsen

Waar is de verhoogde parameter gemeten

Overschrijdingen alleen stroomopwaarts gemeten

Geen vervolg

Overschrijdingen alleen stroomafwaarts gemeten

Macro parameters verhoogd in de referentiebuis**

Is de parameter regionaal verhoogd?

nee

Controleren bij gemeente

ja

Geen vervolg

Macro parameters verhoogd Tov de referentiebuis

Is de parameter regionaal verhoogd?

nee

Vervolg

ja

Controleren bij gemeente

Macro parameters niet afwijkend

Is de parameter regionaal verhoogd?

nee

Controleren bij gemeente

ja

Geen vervolg

Overschrijdingen zowel stroomop- als afwaarts gemeten

Macro parameters verhoogd in de referentiebuis**

Is de parameter regionaal verhoogd?

nee

Controleren bij gemeente

ja

Geen vervolg

Macro parameters verhoogd tov de referentiebuis

Is de parameter regionaal verhoogd?

nee

Substantieel verhoogd?

nee

Geen vervolg

ja

Vervolg

ja

Geen vervolg

Macro parameters niet afwijkend

Is de parameter regionaal verhoogd?

nee

Controleren bij gemeente

ja

Geen vervolg

** erg onwaarschijnlijk, controleer de grondwaterstroming erg goed

Categorieën grondwateronderzoek

	Categorie 1A	Categorie 1B	Categorie2	Categorie 3	Categorie 4
Categorie	Ernstig geval van bodemverontreiniging met bedreiging van kwetsbaar object	Ernstig geval van bodemverontreiniging met verspreiding van meer dan 1.000m^3 per jaar	Ernstig geval van bodemverontreiniging, niet spoedeisendheid	Niet ernstig geval van bodemverontreiniging	Geen geval van bodemverontreiniging
Onderzoekscriteria	Voldoende afgeperkt om beschikking te nemen	Globaal afgeperkt	Minimaal 2x onderzocht en aantonen dat hij niet tot categorie 1A of 1B behoort	De verhoogde peilbuis minimaal 2x onderzocht	Minimaal 2x onderzocht is wenselijk
Verplichtingen	Sanscrit uitvoeren en beschikking nemen	Sanscrit uitvoeren en beschikking nemen	Melden bij eigenaar en gemeente	Melden bij gemeente en eigenaar	Resultaten melden
Vervolgstappen	Risico's wegnemen, saneren	Risico's wegnemen, saneren	Bij wijzigingen moet een beschikking genomen worden	Advies voor vervolg monitoring, verantwoordelijkheid ligt bij de eigenaar	Advies voor vervolg monitoring, verantwoordelijkheid ligt bij de eigenaar

Indicatief bodemonderzoek

Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: Gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 231

Projectnummer: 20191816
Datum: 27 augustus 2019

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Indicatief bodemonderzoek

Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom

Kadastrale gegevens: Gemeente Bergen op Zoom, sectie N, nummer 231

Opdrachtgever

Hattink Advies B.V.
de heer ing. J.D. Hattink
Postbus 225
4600 AE Bergen op Zoom

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
info@milon.nl / www.milon.nl
073 - 5477253

Status definitief

Versie 2.0

Datum
27 augustus 2019

Projectnummer
20191816

Normec
BRL SIKB 2000

Projectleider ing. Ruud Hagelaars

Auteur S. Coomans MSc

Kwaliteitscontrole
ing. Bregje van Lieshout

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Algemeen 3
1.2 Aanleiding en doel 3
1.3 Opbouw van het rapport 3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid 3
2 Milieuhygiënisch vooronderzoek 4
2.1 Algemeen 4
2.2 Afbakening en locatiegegevens 4
2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken 7
2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie 8
2.5 Hypothese 9
3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek 10
3.1 Onderzoeksstrategie 10
3.2 Veldwerkzaamheden 10
3.3 Zintuiglijke waarnemingen 11
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden 11
3.5 Analyseresultaten 12
3.6 Bespreking van de resultaten 14
4 Samenvatting en conclusies 15

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart
2. Situatietekening
3. Boorbeschrijvingen en zintuiglijke waarnemingen
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van de heer ing. J.D. Hattink namens Hattink Advies B.V. te Bergen op Zoom een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Normen NEN 5725.

1.2 Aanleiding en doel

Het indicatief bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen hergebruik van de voormalige stortplaats naar een zonnepark. Het doel van het indicatief bodemonderzoek is om de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag en het freatisch grondwater te bepalen. Eveneens dient een eerder aangetroffen PAK-verontreiniging in de deklaag te worden geverifieerd.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- resultaten van het verkennend bodemonderzoek(hoofdstuk 3);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 4).

De bijbehorende tekening(en), boorprofielen, analysecertificaten en toetsingstabellen zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek”, Protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters". MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725:2017 nl Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen ter plaatse van de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Ook kunnen de resultaten van het vooronderzoek worden gebruikt bij de interpretatie van de resultaten van het bodemonderzoek. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd.

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5725 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Informatie opdrachtgever en eigenaar;
- Informatie overheid inzake bodemonderzoeken, ophooglagen, vergunningen, (voormalige) brandstoftanks en andere mogelijke relevante informatie;
- Website Bodemloket;
- Historisch topografisch kaartmateriaal, website topotijdreis;
- Actuele luchtfoto’s (Google Earth en Bing Kaarten);
- Grondwaterkaart van Nederland/DINOloket;
- Kadaster.

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreininspectie uitgevoerd. De resultaten van deze inspectie zijn opgenomen in onderhavig hoofdstuk.

2.2 Afbakening en locatiegegevens

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 10 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

De onderzoekslocatie betreft een agrarisch perceel gelegen ten noordwesten van Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom. Bekend is dat de locatie gelegen is op de voormalige stortplaats Zuidgeest te Woensdrecht. In tabel 1 zijn de locatiegegevens weergegeven.

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Zuidgeest 1	
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Bergen op Zoom, sectie N, perceelnummer(s) 231	www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 80706 y: 386528	https://pdokviewer.pdok.nl
Oppervlakte locatie (in m^2)	circa 64.000	www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m^2)	niet bebouwd	www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	agrarisch perceel	
Verhardingen	geen	

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op de topografische overzichtskaart in bijlage 1 en de luchtfoto in figuur 1.



Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (rood omrand) **bron: Google Maps**

De onderzoekslocatie is gelegen buiten de bebouwde kom. De directe omgeving bestaat hoofdzakelijk uit percelen met een agrarisch gebruik. Het voornemen bestaat om op de onderzoekslocatie een park met zonnepanelen aan te leggen. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2 en de situatietekening in bijlage 2.

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Figuur 2: huidige situatie (6 foto's) **bron: locatie-inspectie MILON bv**

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

Gebruik en potentiële bronnen
Volgens historisch topografisch kaartmateriaal maakte de te onderzoeken locatie omstreeks 1900 deel uit van de "Zuidgeestsche heide". In september 1957 is door de Provinciale Staten een ontgravingsvergunning verleend. Ten behoeve van de zandwinning en cultuurtechnische verbetering is vastgelegd in deze vergunning dat de grond tot maximaal 1,5 m beneden de westelijke zandweg mag worden ontgraven. In augustus 1964 is echter geconstateerd dat op het noordwestelijke gedeelte van het terrein over een oppervlakte van circa 3.000 m², ongeveer 2 meter te diep is uitgegraven en vervolgens is volgestort met steenpuin, aarde uit bouwputten en afvalzand uit ijzergieterijen. Naar opgave van een (voormalige) eigenaar, is op deze plek tot 13 m (grondwaterniveau) onder het oorspronkelijk maaiveld gegraven. In deze ontgravingsput zijn vaten met onbekende inhoud gestort. Vervolgens is op de vaten puin gestort.
Tot 1972 is op het westelijke gedeelte van het perceel voornamelijk bouw- en sloopafval en op het oostelijke gedeelte van het perceel landbouwafval gestort. Rond 1973 is de stortplaats gesloten. Vervolgens is op de locatie een deklaag aangebracht en is het perceel in de jaren '80 in gebruik genomen als agrarisch perceel. Tot op heden is dit gebruik onveranderd. Het voornemen bestaat om de voormalige stortplaats te hergebruiken als park met zonnepanelen.

Uitgevoerde bodemonderzoeken
Binnen de onderzoekslocatie zijn, ten behoeve van de voormalige stortplaats, meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd. De onderzoeken betreffen:

1. Oriënterend bodemonderzoek locatie zuidgeest (Heidemij Adviesbureau bv, rapport met nummer 632-31159-1, d.d. januari 1984);
2. Aanvullend oriënterend bodemonderzoek locatie zuidgeest (Heidemij Adviesbureau bv, rapport met nummer 62-31348-1, d.d. juni 1984);
3. Nader onderzoek locatie zuigeest (Heidemij Adviesbureau bv, rapport met nummer 632-31428-1, d.d. februari 1986);
4. VOS stortplaats Zuidgeest te Woensdrecht (provincie Noord-Brabant, stortplaatscode NB63000001, d.d. 1991-1994);
5. NAVOS 3 stortplaats Zuidgeest te Woensdrecht (provincie Noord-Brabant, stortplaatscode NB63000001, d.d. 11 januari 2005);
6. Eindrapportage NAVOS Zuidgeest te Woensdrecht (provincie Noord-Brabant, stortplaatscode NB63000001, d.d. 22 maart 2007);
7. Aanvullend grondwateronderzoek Zuidgeest te Woensdrecht (provincie Noord-Brabant, stortplaatscode NB63000001, d.d. 10 december 2012).

Uit het oriënterend onderzoek uit 1984 blijkt dat op de locatie in de grond een licht verhoogd gehalte aan EOCl is aangetoond. In het grondwater zijn sterk verhoogde concentraties aan zware metalen en PAK gemeten. Hierop is het aanvullend oriënterend en nader bodemonderzoek uitgevoerd om te achterhalen of de sterk verhoogde concentratie aan PAK veroorzaakt is door gestorte vaten. Hiervoor is een grondradaronderzoek uitgevoerd om de locaties te bepalen waar vermoedelijk vaten zijn gestort. Uit dit onderzoek blijkt dat de vaten voornamelijk gestort zijn op het noordwestelijke gedeelte van de onderzoekslocatie.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Hierop zijn op en een aantal locaties, op het noordwestelijke gedeelte van het perceel, gaten gegraven tot een diepte van circa 14 meter onder het oorspronkelijke maaiveld. In de opgegraven grond waren diverse bijmengingen met houtstobben, puin, asfaltbrokken, bandstaal, plastic granulaatkorrels, schoot en enkele vaten. Analytisch zijn in de genomen grondmonsters geen verhoogde gehaltes aangetoond. In het grondwater is een sterk verhoogde concentratie aan arseen en matig verhoogde concentratie aan zink en nikkel aangetoond.

In het verkennend onderzoek stortplaatsen (VOS) is de omgang van de voormalige stortplaats vastgesteld op 3,98 ha. De dikte van de deklaag heeft een gemiddelde dikte van 115 cm. In het VOS rapport wordt gesteld dat als op 1,5 m-mv geen stortmateriaal wordt aangetroffen, aangenomen wordt dat er geen stortlaag aanwezig is. Hierop is de contour van de stortplaats aangepast. De aangepaste contour uit het VOS is weergeven in de situatietekening in bijlage 2.

In het NAVOS (Nazorg Voormalige Stortplaatsen) uit 2007 is de kwaliteit van het grondwater en de deklaag onderzocht. In de deklaag is op het zuidoostelijke deel van het perceel een sterke verontreiniging met PAK en lichte verontreinigingen met lood en minerale olie aangetoond. De gemiddelde dikte van de deklaag is vastgelegd op 0,7 meter met plaatselijk een minimale dikte van 0,35 meter.
In het grondwater zijn zowel in de boven- als benedenstroomse peilbuizen licht verhoogde concentraties aan xylenen gemeten. In de bovenstroomse peilbuis is een sterk verhoogd gehalte aan arseen en licht tot matig verhoogde concentratie benedenstrooms aangetoond. Deze verhoogde concentraties aan xylenen en arseen kunnen niet aan de stortplaats worden gerelateerd aangezien deze eveneens bovenstrooms worden aangetoond.
In de benedenstroomse peilbuis zijn licht tot matig verhoogde concentraties aan cadmium, koper, nikkel, lood, benzeen, tetrachlooretheen en cis 1,2 dichlooretheen welke mogelijk wel te relateren zijn aan de aanwezigheid van de voormalige stortplaats, daar ze stroomopwaarts niet zijn gemeten.

In navolging van de op het NAVOS rapport is in 2012 een aanvullend grondwateronderzoek uitgevoerd om de verspreidingsrisico's in beeld te brengen. Tijdens dit onderzoek is arseen in een concentratie gemeten boven de interventiewaarde in een stroomopwaartse peilbuis. Dit betreft een lokaal verhoogde achtergrondwaarde. Vervolgonderzoek is niet nodig.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 8,7 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld tot circa 5,7 m-mv bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand). Hieronder is de formatie van Peize en formatie van Waalre (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen) aanwezig. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

De bodemkwaliteits- en bodemfunctiekaart van de gemeente Bergen op Zoom zijn niet beschikbaar voor het te onderzoeken gebied.

2.5 Hypothese

Op basis van de gegevens uit het vooronderzoek, zijn op de voormalige stortplaat verschillende verontreinigingen aanwezig in zowel de grond als het grondwater.

In het kader van het toekomstige hergebruik van de voormalige stortplaats, dient een bodemonderzoek uitgevoerd te worden. Hierbij dient een actueel beeld van de milieuhygiënische kwaliteit en dikte van de deklaag en de kwaliteit van het freatisch grondwater te worden verkregen.

Ter plaatse van het zuidoostelijk terreindeel dient de PAK verontreiniging in de deklaag te worden geverifieerd. Daarnaast dient de dikte van de deklaag over de gehele locatie opnieuw in beeld te worden gebracht.

Voor de verificatie van het grondwater de mogelijke invloed van het stortlichaam op de kwaliteit in het freatisch grondwater te bepalen worden 2 peilbuizen benedenstrooms en één peilbuis bovenstrooms geplaatst. Het grondwater wordt één week na plaatsing van de peilbuizen bemonsterd en geanalyseerd. In aanvulling op het standaard pakket wordt de grond en het grondwater ook onderzocht op arseen en chroom.

Opgemerkt wordt dat het hieronder beschreven onderzoek indicatief is en mogelijk niet dekkend is om als basis in te dienen voor het opstellen van een hergebruiksplan.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

3 Uitvoering indicatief bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek zijn de in tabel 2 weergeven veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters vastgesteld.

Tabel 2: Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)*	
	tot 1,0 m-mv	tot 1,5 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
Verificatie PAK verontreiniging	7	-	-	2x standaardpakket aangevuld met arseen en chroom	-
Gehele terrein	-	12	3	3x standaardpakket aangevuld met arseen en chroom	3x standaardpakket aangevuld met arseen en chroom

*het standaardpakket voor grond bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organisch stof. Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocollen 2001 en 2002. MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 12 en 19 juli 2019 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen (12 juli), de heer M.H.J. (Mark) Schalkx (19 juli), beide erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. De veldwerkzaamheden zijn ondersteund door de heer N.A.P. (Niels) van Rooij (12 juli), veldwerker in opleiding bij MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verrichten van handboringen en plaatsen van peilbuizen conform tabel;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuis na plaatsing.

Tijdens de werkzaamheden bleek dat peilbuis 301 is gestaakt vanwege de aanwezigheid van de stortlaag op 3,0 m-mv. Vanwege de aanwezigheid van een rug zand in combinatie met de dieper grondwaterstand is peilbuis 303 is niet geplaatst. Derhalve is enkel de benedenstroomse peilbuis 302 geplaatst. Dit betreft een benedenstroomse peilbuis. Hiermee wordt alsnog een duidelijk beeld gekregen van de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater benedenstrooms van de voormalige stort.

Op 19 juli 2019 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer M.H.J. (Mark) Schalkx, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het bepalen van de grondwaterstand;

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

- het afpompen van het grondwater in de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, geleiding en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater tijdens de grondwaterbemonstering gefiltreerd middels een 0,45 µm filter.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is geen verharding aanwezig. De bovengrond bestaat uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. Zintuiglijk zijn bij diverse boringen in de boven- en/of ondergrond bijmengingen aangetroffen met bakstenen en beton. Voor het overige zijn geen bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. De boringen 204, 208 en 301 zijn gestaakt op een ondoordringbare laag. Naar alle waarschijnlijkheid betreft die de stortlaag. Ter plaatse van de overige boringen is geen stortlaag aangetroffen tot een diepte van 1,50 m-mv. In voormalige onderzoeken werd deze laag hier wel aangetroffen. Vermoedelijk is er zand opgebracht op de onderzoekslocatie. De gemiddelde dikte van de deklaag kan middels dit onderzoek worden vastgesteld op circa 1,50 meter.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2. In tabel 3 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 3: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
302	5,10 - 6,10	4,60	6,5	552	20,8

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (E.G.V.) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. Opgemerkt wordt dat de troebelheid in het grondwater hoger is dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (< 10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters. Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. SYNLAB Analytics & Services B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).
Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON bv, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 4 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 4: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Locatie	Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
Verificatie PAK-verontreiniging	B100-1	0,00 - 0,50	B100 (0,00 - 0,50)	matig baksteenhoudend, resten beton	Standaardpakket, arseen en chroom
	mm01	0,00 - 0,50	B099 (0,00 - 0,50) B115 t/m B119 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	Standaardpakket, arseen en chroom
Overig terrein	mm02	0,00 - 0,50	B204 en B205 (0,00 - 0,20) B206 (0,00 - 0,40) B207 en B208 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	Standaardpakket, arseen en chroom
	mm03	0,00 - 1,50	B201 t/m B203 (0,00 - 0,50) B209 (0,00 - 0,50) B209 (1,00 - 1,50) B210 (0,00 - 1,00) B211 en B2012 (0,00 - 0,50)	-	Standaardpakket, arseen en chroom
	mm04	0,50 - 1,50	B201 en B203 (0,50 - 1,00) B202 en B212 (1,00 - 1,50) B211 (0,50 - 1,00)	-	Standaardpakket, arseen en chroom

- : geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging;
zwak: 1%-5% antropogene bijmenging;
matig: 5%-15% antropogene bijmenging;
sterk: 15%-50% antropogene bijmenging.

Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In de bijlage van deze certificaten zijn opmerkingen geplaatst omdat verschillen zijn geconstateerd met de te hanteren richtlijnen. Beïnvloeding van de betrouwbaarheid van de analyses wordt echter minimaal geacht.

3.5 Analyseresultaten

Toetsingskader Wet bodembescherming (Wbb)
Voor de bepaling of (en in welke mate) bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in twee verschillende toetsingsniveaus:

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de achtergrondwaarde (AW), voor grondwater door de streefwaarde (S);
- het toetsingsniveau dat aangeeft waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de interventiewaarde (I).

Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Voor grondwater vindt geen correctie plaats. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt een indexwaarde berekend (Index grond = (GSSD - AW) / (I - AW) en Index grondwater = (GSSD - S) / (I - S)). In tabel 5 is weergegeven wat deze indexwaarde betekend, welke termen worden gehanteerd en hoe overschrijdingen worden weergeven in de toetsingstabellen. In de tabel wordt de indexwaarde tussenhaakjes achter de verhoogde parameter weergegeven.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 5: Mate van bodemverontreiniging en weergave in tabellen

indexwaarde	betekenis	weergave in tabellen
<0	niet verontreinigd / niet verhoogd Een negatieve waarde voor de index houdt in dat de gestandaardiseerde waarde lager is dan achtergrond- of streefwaarde. Er is sprake van een goede bodemkwaliteit en geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	licht verontreinigd / licht verhoogd Een indexwaarde tussen de 0 en 0,5 betekend dat de gestandaardiseerde meetwaarde hoger is dan de achtergrond- of streefwaarde, maar (ver) onder de interventiewaarde ligt. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>AW of >S
>0,5 <1,0	matig verontreinigd / matig verhoogd. Een indexwaarde tussen de 0,5 en 1,0 betekend dat de gestandaardiseerde meetwaarde (dicht) bij de interventiewaarde ligt. Mogelijk is sprake van een ernstige verontreiniging. Afhankelijk van de specifieke situatie geeft deze waarde aanleiding voor het uitsplitsen van een mengmonster en/of het uitvoeren van een aanvullend of nader onderzoek.	> index
>1,0	ernstig verontreinigd / sterk verhoogd. Bij een indexwaarde boven de 1 ligt de gestandaardiseerde meetwaarde boven de interventiewaarde. Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.	>I

Toetsing van de analyseresultaten

De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 6 en tabel 7. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven.

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Locatie	Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW en <= I	Index >0,5	> I
Verificatie PAK-verontreiniging	B100-1	0,00 - 0,50	B100 (0,00 - 0,50)	matig baksteenhoudend, resten beton	zink (0,03) kwik (-) lood (0,12)	-	-
	mm01	0,00 - 0,50	B099 (0,00 - 0,50) B115 t/m B119 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	-	-	-
Overig terrein	mm02	0,00 - 0,50	B204 en B205 (0,00 - 0,20) B206 (0,00 - 0,40) B207 en B208 (0,00 - 0,50)	sporen baksteen	-	-	-
	mm03	0,00 - 1,50	B201 t/m B203 (0,00 - 0,50) B209 (0,00 - 0,50) B209 (1,00 - 1,50) B210 (0,00 - 1,00) B211 en B2012 (0,00 - 0,50)		-	-	-
	mm04	0,50 - 1,50	B201 en B203 (0,50 - 1,00) B202 en B212 (1,00 - 1,50) B211 (0,50 - 1,00)	-	-	-	-

-: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>AW: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);
Index >0,5: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);
>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd).

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 7: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	Index >0,5	> I
302-1-1	5,10 - 6,10	naftaleen (-)	-	-

-: de concentratie is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>S: de concentratie is hoger dan de streefwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);
Index >0,5: het gehalte is hoger dan de streefwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);
>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd).

3.6 Bespreking van de resultaten

Grond
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond zintuiglijk bijmengingen waargenomen met bakstenen en beton. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. Tijdens het onderzoek zijn de boringen 204, 208 en 301 gestaakt op een ondoordringbare laag (stortlaag). In de overige boringen is geen stortlaag aangetroffen tot een diepte van 1,50 m-mv. Analytisch is ter plaatse van de voormalige PAK-verontreiniging een licht verhoogd gehalte aan zink, lood en kwik aangetoond. PAK is niet in een verhoogd gehalte gemeten. Ter plaatse van het overige terrein zijn analytisch geen verhoogde gehaltes aangetoond in boven- en ondergrond.

Zink, lood en kwik
De licht verhoogde gehaltes aan zware metalen zijn naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door de waargenomen bijmengingen met bakstenen en beton. Bekend is dat in grond met dergelijke bijmengingen verhoogde gehaltes aan zware metalen kunnen voorkomen. De onderzoeksresultaten komen niet overeen met hiervoor uitgevoerde onderzoeken. Hierdoor wordt geen relatie verwacht met het voormalige gebruik als stortlocatie en is op het terrein vermoedelijk grond aangebracht. Opgemerkt wordt dat de hier aangetroffen gehaltes zijn gering en vormen geen aanleiding tot vervolgonderzoek.

Grondwater
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Analytisch is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan naftaleen gemeten. Opgemerkt wordt dat de sterk verhoogde concentratie aan arseen niet meer is gemeten. Voor het overige zijn geen van de onderzochte parameters in een verhoogde concentraties aangetoond.

Naftaleen
De licht verhoogde concentratie aan naftaleen wordt mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van de stortlocatie. Opgemerkt wordt dat het hier aangetroffen gehalte gering is en geen aanleiding geeft tot vervolgonderzoek.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

4 Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Veghel is, in opdracht van de heer ing. J.D. Hattink, namens Hattink Advies B.V. te Bergen op Zoom, een indicatief bodemonderzoek verricht. De onderzoekslocatie betreft het perceel Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen hergebruik van de voormalige stortplaats.

Vooronderzoek
Volgens historisch topografisch kaartmateriaal maakte de te onderzoeken locatie omstreeks 1900 deel uit van de "Zuidgeestsche heide". In september 1957 is door de Provinciale Staten een ontgravingsvergunning verleend ten behoeve van zandwinning. Vanaf 1964 tot circa 1972 zijn echter diverse materialen (steenpuin, afvalzand, vaten met onbekende inhoud, landbouwafval, etc) gestort in de ontgravingsput.
Uit het meest recente NAVOS onderzoek blijkt dat op het zuidoostelijke gedeelte van het perceel een sterk verontreiniging met PAK is aangetoond. Daarnaast is in het grondwater een sterke verontreiniging met arseen en licht tot matig verhoogde concentratie aan diverse ander zware metalen.

In het kader van het toekomstige hergebruik van de voormalige stortplaats, is een bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is een actueel beeld van de milieuhygiënische kwaliteit en dikte van de deklaag en het freatisch grondwater te worden verkregen. Daarnaast is de sterke verontreiniging met PAK op het zuidoostelijke gedeelte van het perceel te worden geverifieerd.

Indicatief bodemonderzoek
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boven- en ondergrond bijmengingen waargenomen aan bakstenen en beton. Voor het overige zijn geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van de bodem. In tabel 8 zijn de analyseresultaten samengevat.

Tabel 8: Onderzoeksresultaten grond en grondwater

Locatie	Bodemlaag	Parameter*	Toetsing
Verificatie PAK-verontreiniging	bovengrond	zink, lood en kwik	licht verhoogd
Overige locatie	bovengrond	-	-
	ondergrond	-	-
	grondwater	naftaleen	licht verhoogd

*: uitsluitend de verhoogde parameters zijn weergeven

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Conclusies en aanbevelingen

Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de actuele kwaliteit en dikte van de deklaag ter plaatse van de voormalige stortplaats. In de deklaag zijn ten hoogste licht verhoogde gehaltes aangetoond. De voormalige sterke verontreiniging met PAK is niet meer aangetoond.
De gemiddelde dikte van de deklaag is middels dit onderzoek vastgesteld op circa 1,50 meter. Op basis van deze waargenomen dikte en de analytische resultaten wordt waarschijnlijk geacht dat een laag grond op de onderzoekslocatie is opgebracht.

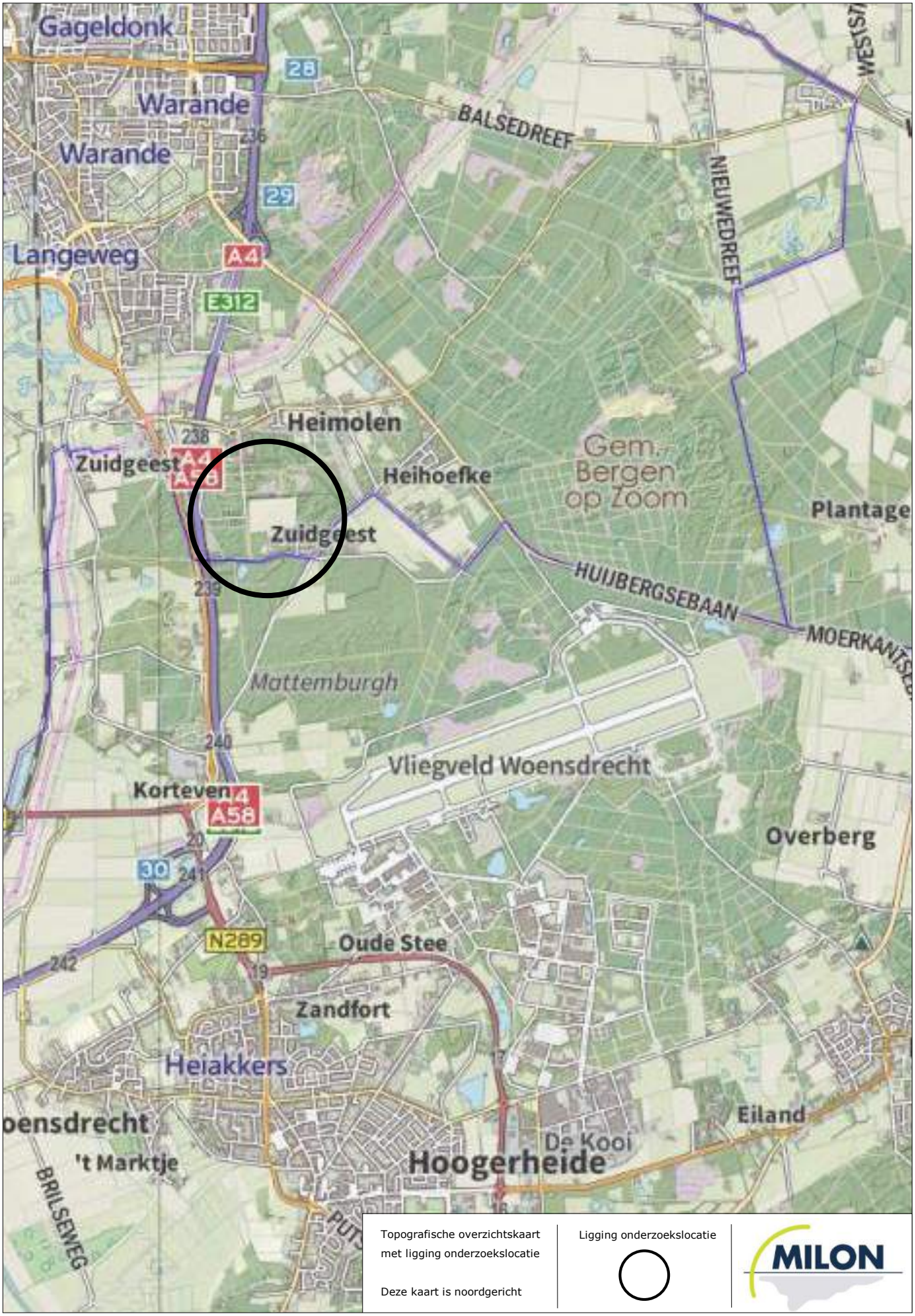
Met een gemiddelde deklaag van 1,5 m dikte waarin plaatselijk slechts zeer lichte verontreinigingen voorkomen en in verband met het gegeven dat op grotere diepte zintuiglijk eveneens geen verontreinigingen voorkomen, is de kans klein dat er bij roering in de bodem tot 1,5 m-mv schadelijke stoffen vrij komen.

In het grondwater wordt stroomafwaarts van de stort ten hoogste licht verhoogde concentratie aan naftaleen aangetoond. Mogelijk wordt deze veroorzaakt door de stort, maar de overschrijding is gering en geeft geen aanleiding voor nader onderzoek.

Op basis van de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de deklaag wordt geacht dat geen belemmeringen aanwezig zijn voor het toekomstige gebruik van de locatie als zonnepark. In provinciale milieuverordening is echter vast gesteld dat bij ontwikkelingen op een bekende stortlocatie een hergebruiksplan noodzakelijk is. Hierin worden de risico's van het gebruik en de verantwoordelijkheid van de risico's beschreven. Gelet op de resultaten wordt geadviseerd om in overleg met de Provincie Noord-Brabant te bepalen of een beperkt hergebruiksplan noodzakelijk is.

Bijlagen

Bijlage 1



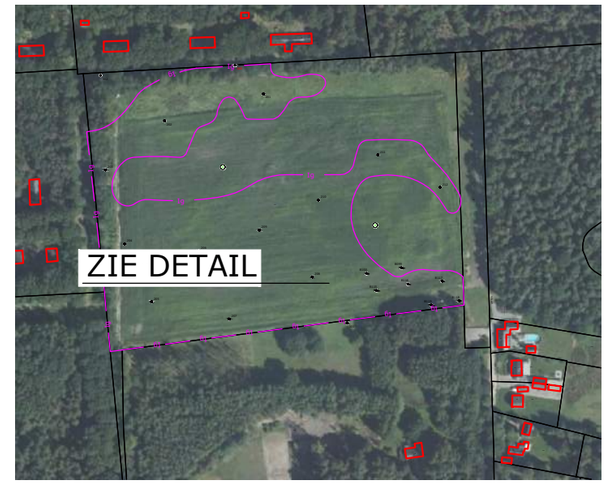
Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

Ligging onderzoekslocatie

MILON

Bijlage 2



OVERZICHT

302
303
201
202
203
211
210
212
204
209
206
208
205
207
B100
B099
B116
B115
B117
B119
B118
301
231
232
Zuidgeest

LEGENDA

- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- bestaande bebouwing
- 5 m afstand
- vast punt
- peilbuis
- 303 niet geplaatste peilbuis
- boring tot 1,0 m-mv
- boring tot stortmateriaal of max 1,5 m-mv
- onverhard
- contour stort

N

DETAIL

0 10 20 30 40 50 meter

schaal 1:1000

Betreft	Nader bodemonderzoek
Locatie	Zuidgeest 1
Plaats	Bergen op Zoom
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met boorpunten
Bestand	\\milon.nl\Data\Projecten\PROJECTEN\Bergen op Zoom\Zuidgeest 1\20191816\tekening\Zuidgeest 1, Bergen op Zoom
Bijlage	2
Project	20191816
Getekend	KvH
Versie	
Datum	07-08-2019
Gewijzigd	
Formaat	A3
Schaal	1:1000

MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

Bijlage 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

- Grind, siltig
- Grind, zwak zandig
- Grind, matig zandig
- Grind, sterk zandig
- Grind, uiterst zandig

zand

- Zand, kleïig
- Zand, zwak siltig
- Zand, matig siltig
- Zand, sterk siltig
- Zand, uiterst siltig

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

klei

- Klei, zwak siltig
- Klei, matig siltig
- Klei, sterk siltig
- Klei, uiterst siltig
- Klei, zwak zandig
- Klei, matig zandig
- Klei, sterk zandig

leem

- Leem, zwak zandig
- Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

- zwak humeus
- matig humeus
- sterk humeus
- zwak grindig
- matig grindig
- sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

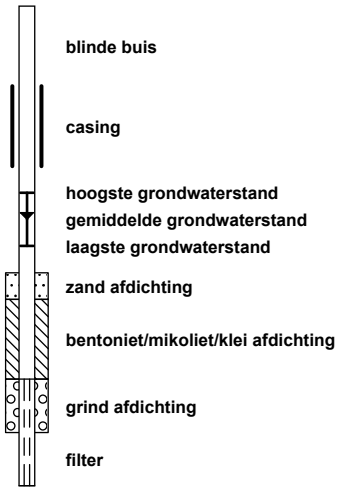
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis



MILON
zuiver in advies & onderzoek

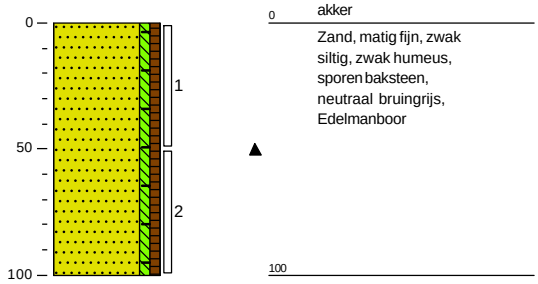
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	Zuidgeest 1
Plaatsnaam:	Bergen op Zoom
Projectcode:	20191816
Projectleider:	Ruud Hagelaars
Pagina:	1 van 6

Boring B099

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker

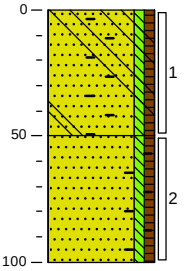
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring B100

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig baksteenhoudend, resten beton, neutraal

50 bruingrijs, Edelmanboor

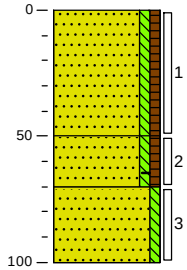
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring B115

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor

70

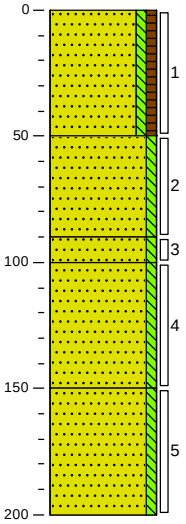
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, donker bruingrijs, Edelmanboor

100

Boring B116

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

50

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

90

100 Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

150

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

200

MILON
zuiver in advies & onderzoek

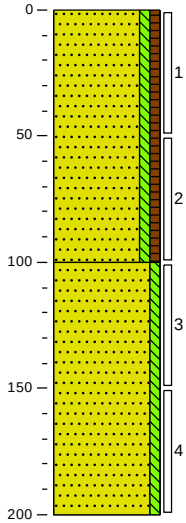
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	Zuidgeest 1
Plaatsnaam:	Bergen op Zoom
Projectcode:	20191816
Projectleider:	Ruud Hagelaars
Pagina:	2 van 6

Boring B117

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

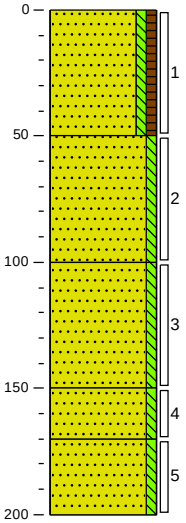
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor

200

Boring B118

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor

100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

150
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten roest, neutraal beigegrijs, Edelmanboor

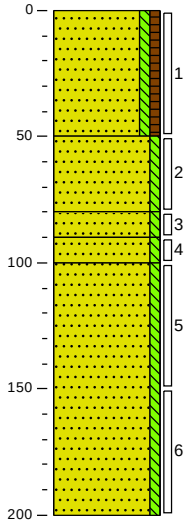
170
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor

200

Boring B119

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

80
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor

90
Zand, matig fijn, zwak siltig, donker bruingrijs, Edelmanboor

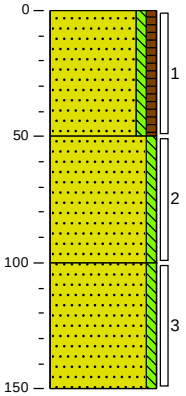
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

200

Boring B201

Datum: 19-7-2019

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor

150

MILON
zuiver in advies & onderzoek

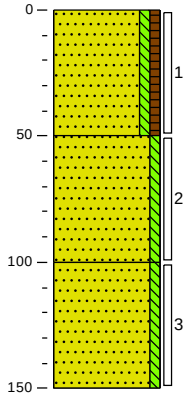
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	Zuidgeest 1
Plaatsnaam:	Bergen op Zoom
Projectcode:	20191816
Projectleider:	Ruud Hagelaars
Pagina:	3 van 6

Boring B202

Datum: 19-7-2019

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx

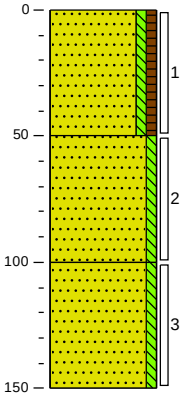


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
150

Boring B203

Datum: 19-7-2019

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx

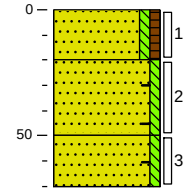


0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
150

Boring B204

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen

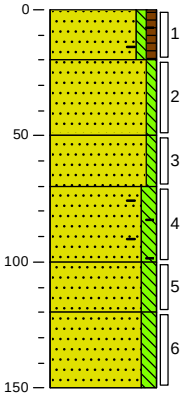


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, resten baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, neutraal beigegrijs, Edelmanboor, Gestaakt
70

Boring B205

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen

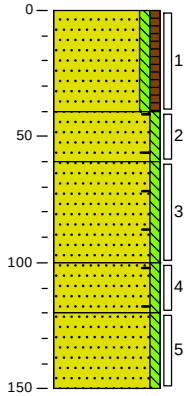


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, matig siltig, resten baksteen, licht beigegrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
120
Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
150

Boring B206

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen

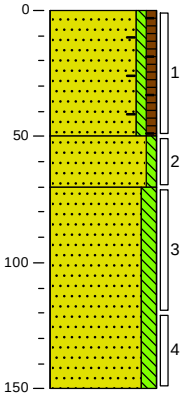


0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
60
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
120
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
150

Boring B207

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken klei, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, matig siltig, brokken klei, licht beigegrijs, Edelmanboor
150

MILON
zuiver in advies & onderzoek

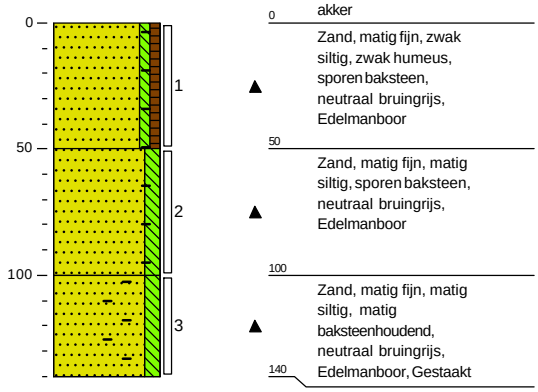
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	Zuidgeest 1
Plaatsnaam:	Bergen op Zoom
Projectcode:	20191816
Projectleider:	Ruud Hagelaars
Pagina:	4 van 6

Boring B208

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen

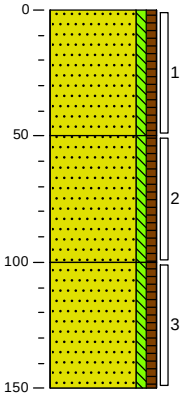


0	akker
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen baksteen, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, matig baksteenhoudend, neutraal bruingrijs,
140	Edelmanboor, Gestaakt

Boring B209

Datum: 19-7-2019

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx

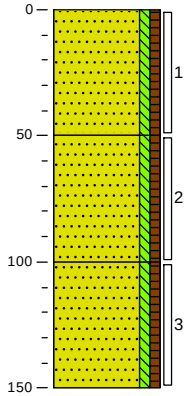


0	braak
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
150	

Boring B210

Datum: 19-7-2019

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx

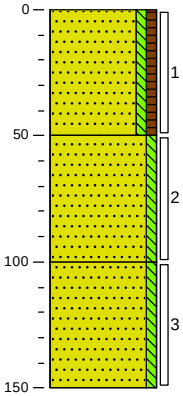


0	braak
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
150	

Boring B211

Datum: 19-7-2019

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



0	braak
0	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
150	

MILON
zuiver in advies & onderzoek

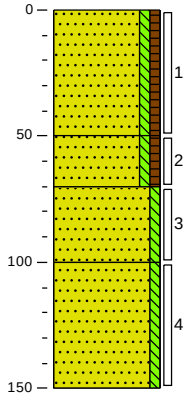
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	Zuidgeest 1
Plaatsnaam:	Bergen op Zoom
Projectcode:	20191816
Projectleider:	Ruud Hagelaars
Pagina:	5 van 6

Boring B212

Datum: 19-7-2019

Veldwerker: M.H.J. (Mark) Schalkx



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

70
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

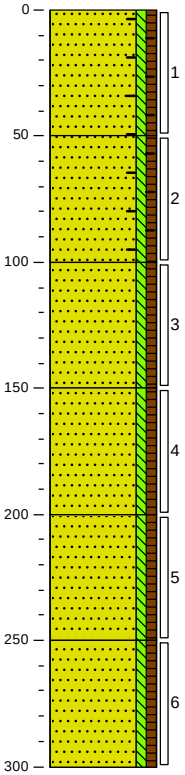
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor

150

Boring 301

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0 akker
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten baksteen, neutraal beigebruin, Edelmanboor

50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten baksteen, neutraal beigebruin, Edelmanboor

100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor

150
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor

200
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor

250
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten plastic, neutraal grijsbruin, Edelmanboor, Gestaakt i.v.m mogelijke afdeklaag

300

MILON
zuiver in advies & onderzoek

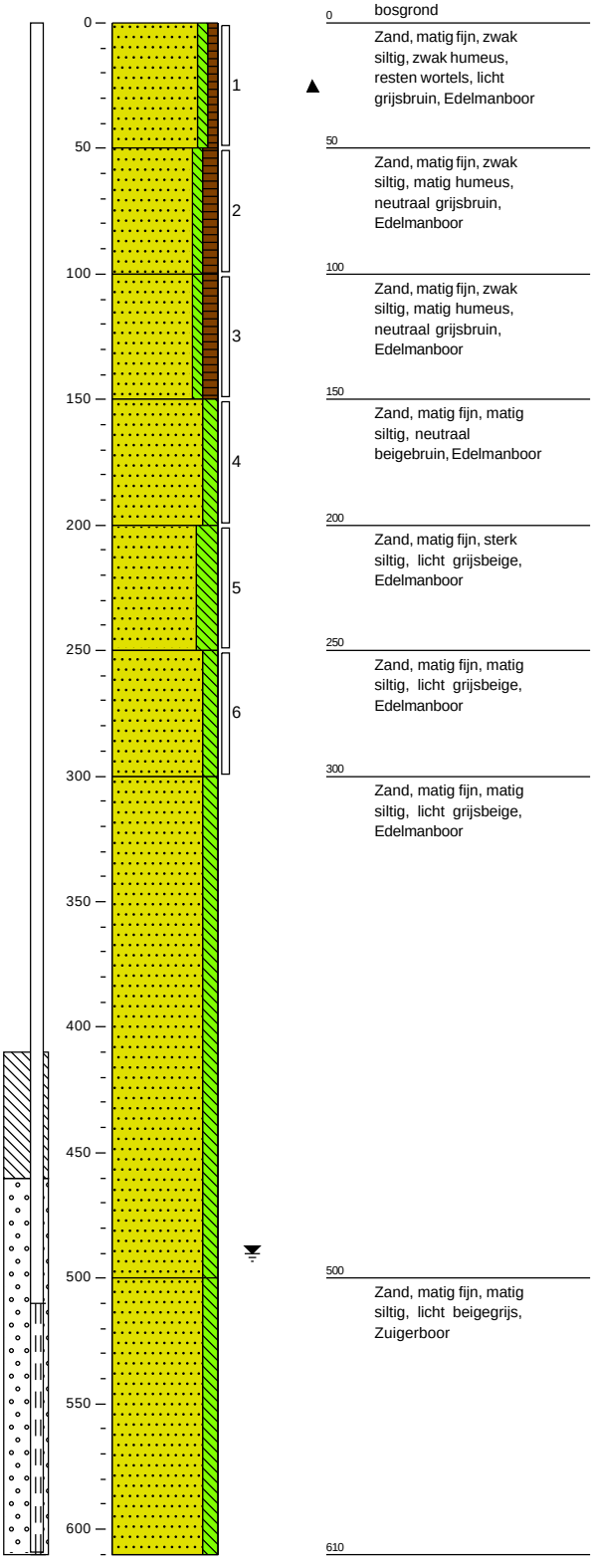
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	Zuidgeest 1
Plaatsnaam:	Bergen op Zoom
Projectcode:	20191816
Projectleider:	Ruud Hagelaars
Pagina:	6 van 6

Boring 302

Datum: 12-7-2019

Veldwerker: Ruud van Galen



0	bosgrond
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten wortels, licht grijsbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, sterk siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
250	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
300	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
500	
	Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Zuigerboor
610	

Bijlage 4

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

MILON bv
Ruud Hagelaars
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Zuidgeest 1
Uw projectnummer	: 20191816
SYNLAB rapportnummer	: 13070161, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: BD9U7WFC

Rotterdam, 17-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191816. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B100-1 B100 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mm01 B099 (0-50) B115 (0-50) B116 (0-50) B117 (0-50) B118 (0-50) B119 (0-50)
003	Grond (AS3000)	mm02 B204 (0-20) B205 (0-20) B206 (0-40) B207 (0-50) B208 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	90.4	92.0	82.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.7	3.7	7.1
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.2	3.9	7.5
METALEN					
arseen	mg/kgds	S	6.0	<4	6.1
barium	mg/kgds	S	39	<20	27
cadmium	mg/kgds	S	0.22	<0.2	<0.2
chroom	mg/kgds	S	13	<10	16
kobalt	mg/kgds	S	2.5	<1.5	2.7
koper	mg/kgds	S	18	9.3	10
kwik	mg/kgds	S	0.14	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	79	24	16
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.6	3.6	7.2
zink	mg/kgds	S	88	29	50
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.05	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.01	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.26	0.10	0.13
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.04	0.06
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.02	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.03	0.03
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.02 [2)]	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.687 [1)]	0.307 [1)]	0.407 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.0	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

TESTEN RvA L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

AS3000

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B100-1 B100 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mm01 B099 (0-50) B115 (0-50) B116 (0-50) B117 (0-50) B118 (0-50) B119 (0-50)
003	Grond (AS3000)	mm02 B204 (0-20) B205 (0-20) B206 (0-40) B207 (0-50) B208 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.2 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	7	14
fractie C30-C40	mg/kgds		9	6	12
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
kobalt	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7880243	12-07-2019	12-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y7880930	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7880253	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7880247	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7879943	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7879901	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
002	Y7880913	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7880206	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7880248	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7879890	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7880469	12-07-2019	12-07-2019	ALC201
003	Y7880249	12-07-2019	12-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

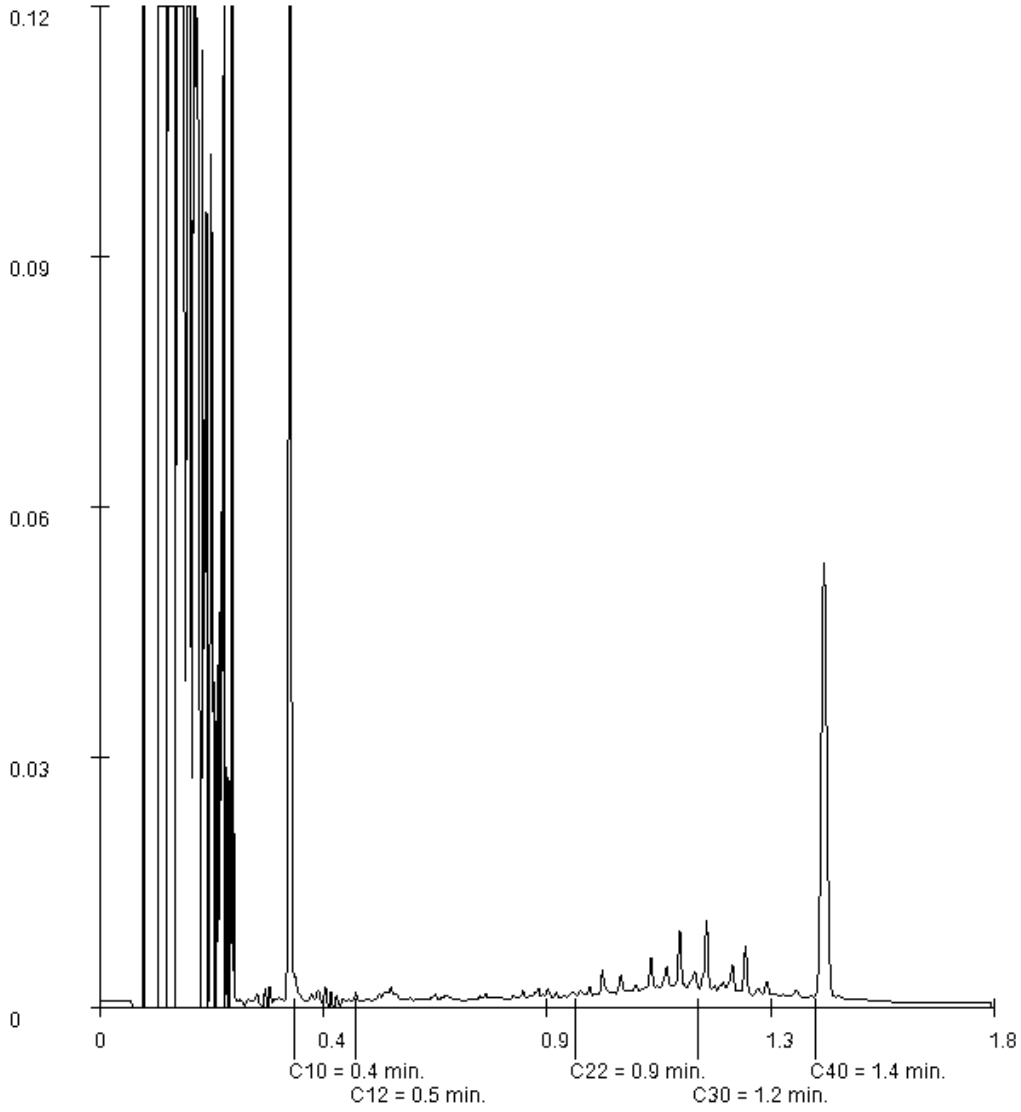
Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	B100-1B100 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

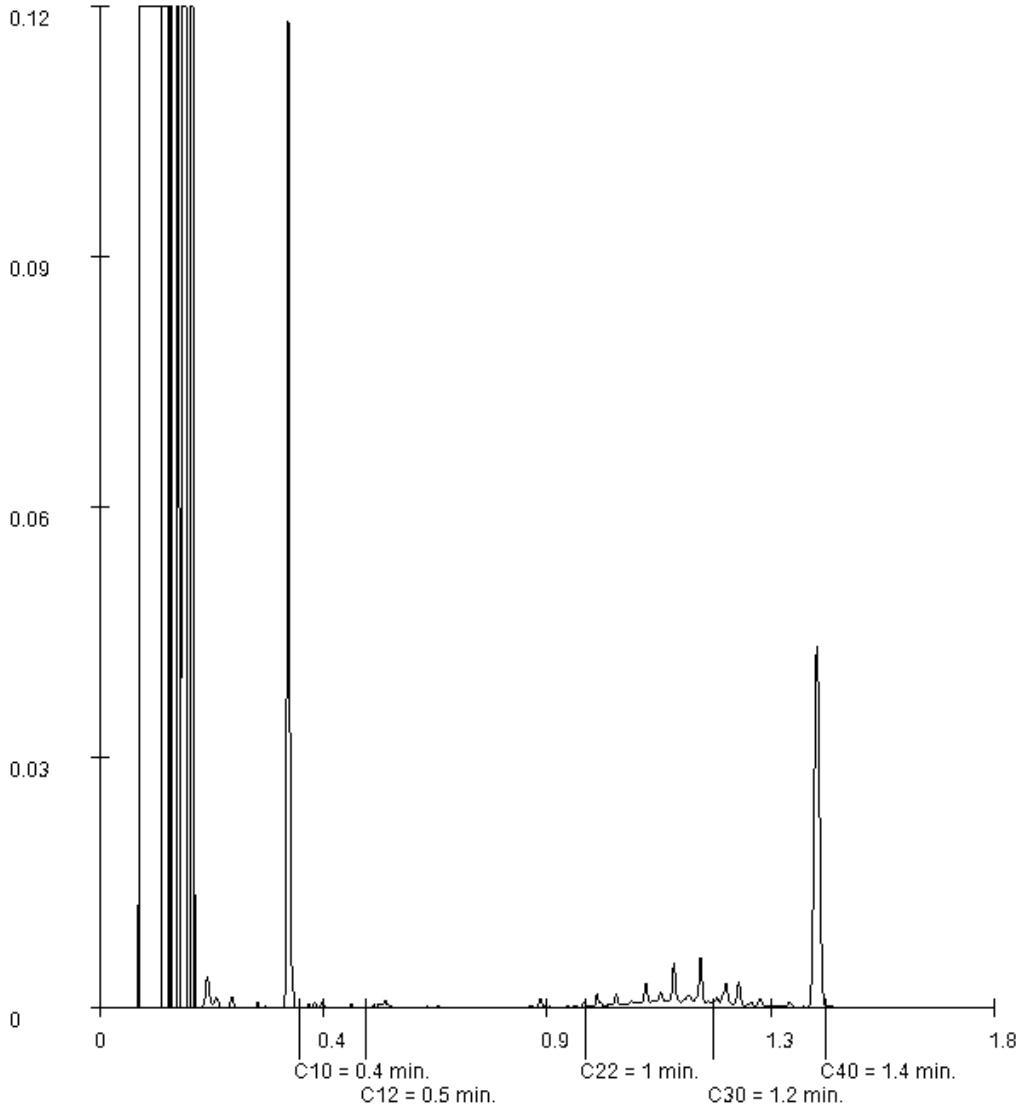
Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	mm01B099 (0-50) B115 (0-50) B116 (0-50) B117 (0-50) B118 (0-50) B119 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

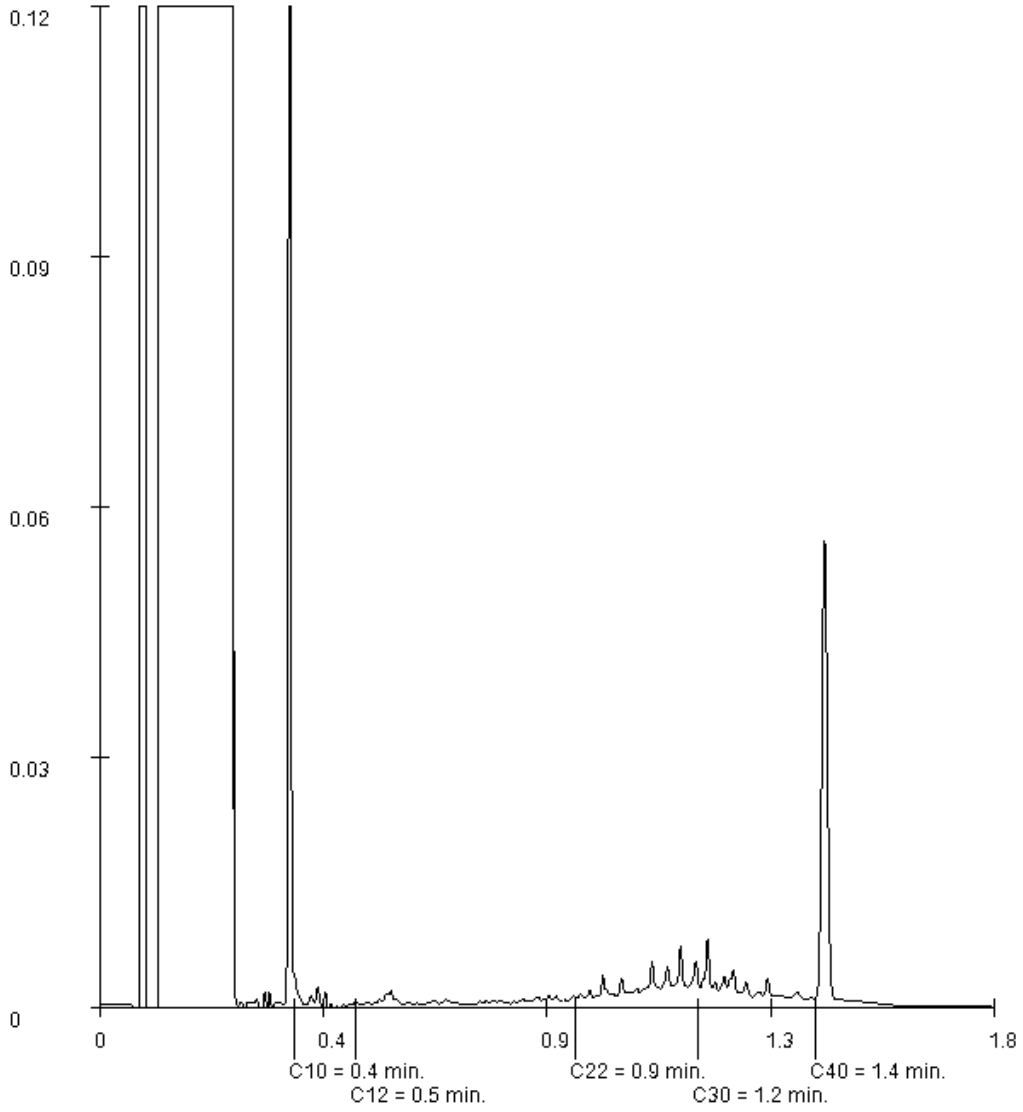
Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	15-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	15-07-2019
Rapportnummer	13070161 - 1	Rapportagedatum	17-07-2019

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	mm02B204 (0-20) B205 (0-20) B206 (0-40) B207 (0-50) B208 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

MILON bv
Ruud Hagelaars
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Zuidgeest 1
Uw projectnummer	: 20191816
SYNLAB rapportnummer	: 13074546, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: SYC212X5

Rotterdam, 24-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191816. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074546 - 1	Rapportagedatum	24-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm03 B201 (0-50) B202 (0-50) B203 (0-50) B209 (0-50) B209 (100-150) B210 (0-50) B210 (50-100) B211 (0-50) B212 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mm04 B201 (50-100) B202 (100-150) B203 (50-100) B211 (50-100) B212 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	86.7	89.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.9	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.1	12
METALEN				
arseen	mg/kgds	S	5.4	7.4
barium	mg/kgds	S	23	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
chroom	mg/kgds	S	14	12
kobalt	mg/kgds	S	2.3	2.8
koper	mg/kgds	S	12	14
kwik	mg/kgds	S	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	24	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	6.7	6.4
zink	mg/kgds	S	50	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.20	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.02 [2)]
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.02
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.6 [1)]	0.144 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074546 - 1	Rapportagedatum	24-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	mm03 B201 (0-50) B202 (0-50) B203 (0-50) B209 (0-50) B209 (100-150) B210 (0-50) B210 (50-100) B211 (0-50) B212 (0-50)
002	Grond (AS3000)	mm04 B201 (50-100) B202 (100-150) B203 (50-100) B211 (50-100) B212 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		15	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		13	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074546 - 1	Rapportagedatum	24-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074546 - 1	Rapportagedatum	24-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
chroom	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
kobalt	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7626783	19-07-2019	19-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074546 - 1	Rapportagedatum	24-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7626782	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	Y7626812	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	Y7626786	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	Y7626779	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	Y7626781	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	Y7626664	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
001	Y7625487	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
002	Y7626795	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
002	Y7626801	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
002	Y7626805	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
002	Y7626776	19-07-2019	19-07-2019	ALC201
002	Y7626787	19-07-2019	19-07-2019	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

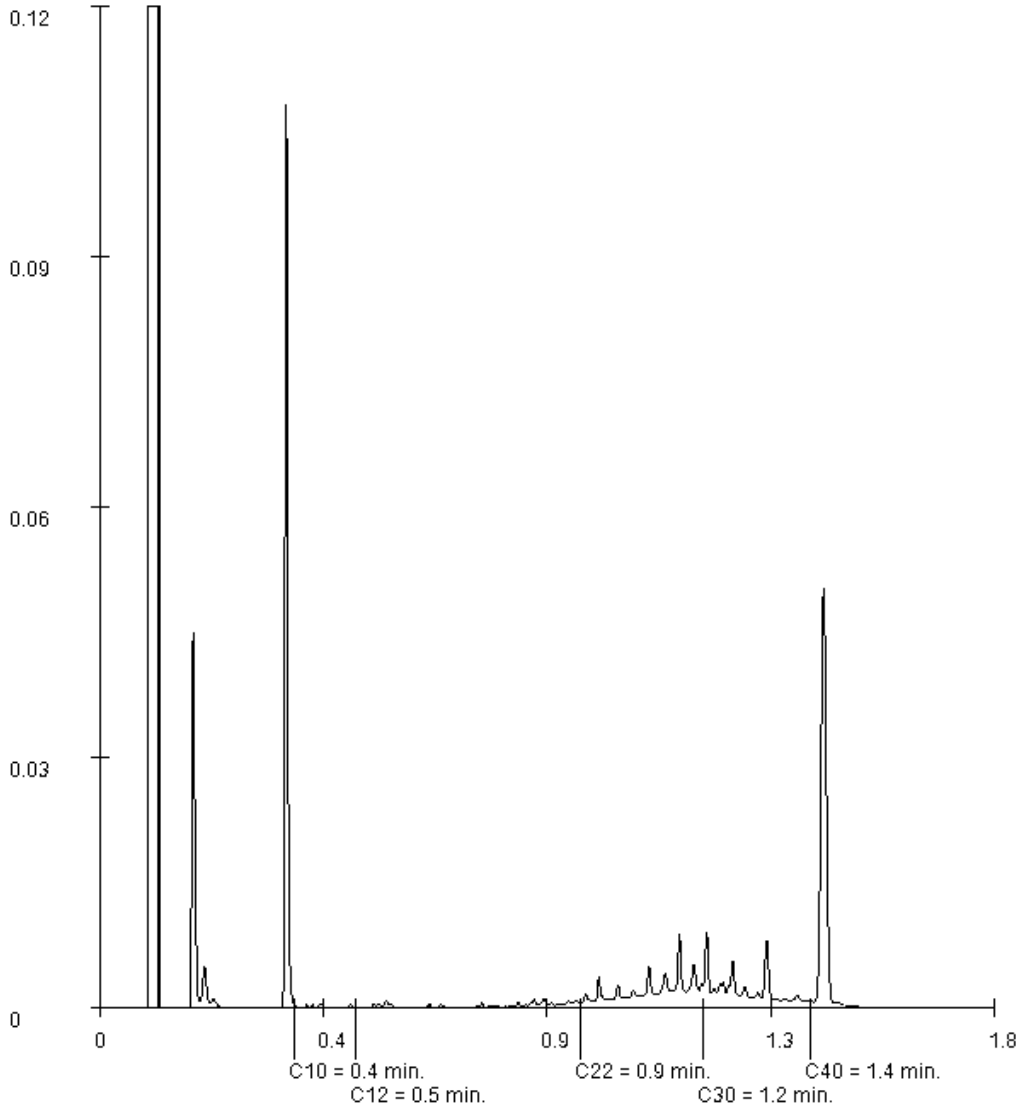
Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074546 - 1	Rapportagedatum	24-07-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	mm03B201 (0-50) B202 (0-50) B203 (0-50) B209 (0-50) B209 (100-150) B210 (0-50) B210 (50-100) B211 (0-50) B212 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

MILON bv
Ruud Hagelaars
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Zuidgeest 1
Uw projectnummer	: 20191816
SYNLAB rapportnummer	: 13074534, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer	: JLCFRKLF

Rotterdam, 25-07-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191816. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074534 - 1	Rapportagedatum	25-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	302-1-1 302 (510-610)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
arseen	µg/l	S	<5
barium	µg/l	S	27
cadmium	µg/l	S	0.32
chroom	µg/l	S	<1
kobalt	µg/l	S	<2
koper	µg/l	S	2.3
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	2.9
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	7.6
zink	µg/l	S	38
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	0.49
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	µg/l	S	0.04 [2)]
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074534 - 1	Rapportagedatum	25-07-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	302-1-1 302 (510-610)

Analyse	Eenheid	Q	001
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074534 - 1	Rapportagedatum	25-07-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074534 - 1	Rapportagedatum	25-07-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chroom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Ruud Hagelaars

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	22-07-2019
Projectnummer	20191816	Startdatum	22-07-2019
Rapportnummer	13074534 - 1	Rapportagedatum	25-07-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1854957	19-07-2019	19-07-2019	ALC204
001	G6521474	19-07-2019	19-07-2019	ALC236
001	G6637207	19-07-2019	19-07-2019	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Bijlage 5

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B100-1			mm01			mm02		
Certificaatcode		13070161			13070161			13070161		
Deelmonsters		B100			B099, B115, B116, B117, B118, B119			B204, B205, B206, B207, B208		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,70			3,70			7,10		
Lutum	% ds	6,20			3,90			7,50		
Datum van toetsing		25-7-2019			25-7-2019			25-7-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Droge stof	% w/w	90,4	90,0 (6)		92,0	92,0 (6)		82,8	83,0 (6)	
Lutum	%	6,2			3,9			7,5		
Organische stof (humus)	%	5,7			3,7			7,1		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
barium	mg/kg ds	39	99 (6)		<20	<44 (6)		27	62 (6)	
cadmium	mg/kg ds	0,22	0,31	-0,02	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	2,5	6,0	-0,05	<1,5	<3,1	-0,07	2,7	5,9	-0,05
koper	mg/kg ds	18	29	-0,07	9,3	17,1	-0,15	10	15	-0,17
kwik	mg/kg ds	*0,14*	*0,18*	*0*	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	7,6	16,4	-0,29	3,6	9,1	-0,4	7,2	14,4	-0,32
lood	mg/kg ds	*79*	*108*	*0,12*	24	35	-0,03	16	21	-0,06
zink	mg/kg ds	*88*	*160*	*0,03*	29	60	-0,14	50	84	-0,1
chroom	mg/kg ds	13	21	-0,27	<10	<12	-0,34	16	25	-0,24
arseen	mg/kg ds	6,0	8,8	-0,2	<4	<5	-0,27	6,1	8,5	-0,21
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 (6)		<5	9 (6)		<5	5 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	9	16 (6)		6	16 (6)		12	17 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	11	19 (6)		7	19 (6)		14	20 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	6 (6)		<5	9 (6)		<5	5 (6)	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<25	-0,03	<20	<38	-0,03	30	42	-0,03
PAK										
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,05	0,05		0,06	0,06	
anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01		0,02	0,02	
fluorantheen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,10	0,10		0,13	0,13	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,07	0,07		0,04	0,04		0,06	0,06	
chryseen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,02	0,02		0,04	0,04	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02		0,02	0,02	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,03	0,03		0,03	0,03	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,02	0,02		0,02	0,02	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01		0,02	0,02	
PAK	mg/kg ds		0,69	-0,02		0,31	-0,03		0,41	-0,03
PCB`S										

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Grondmonster		B100-1			mm01			mm02		
Certificaatcode		13070161			13070161			13070161		
Deelmonsters		B100			B099, B115, B116, B117, B118, B119			B204, B205, B206, B207, B208		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	5,70			3,70			7,10		
Lutum	% ds	6,20			3,90			7,50		
Datum van toetsing		25-7-2019			25-7-2019			25-7-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB 153	µg/kg ds	1,0	1,8		<1	<2		<1	<1	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<2		<1	<1	
PCB (som 7)	µg/kg ds		9,10	-0,01		<13,00	-0,01		<6,90	-0,01

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		mm03			mm04		
Certificaatcode		13074546			13074546		
Deelmonsters		B201, B202, B203, B209, B209, B210, B210, B211, B212			B201, B202, B203, B211, B212		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 1,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	5,90			0,50		
Lutum	% ds	7,10			12,00		
Datum van toetsing		25-7-2019			25-7-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw =0,5	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**
OVERIG							
Droge stof	% w/w	86,7	87,0 (6)		89,8	90,0 (6)	
Lutum	%	7,1			12		
Organische stof (humus)	%	5,9			<0,5		
Artefacten	g	<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0		
METALEN							
barium	mg/kg ds	23	54 (6)		<20	<24 (6)	
cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds	2,3	5,2	-0,06	2,8	4,7	-0,06
koper	mg/kg ds	12	19	-0,14	14	22	-0,12
kwik	mg/kg ds	0,06	0,08	-0	<0,05	<0,04	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	6,7	13,7	-0,33	6,4	10,2	-0,38
lood	mg/kg ds	24	32	-0,04	<10	<9	-0,09
zink	mg/kg ds	50	87	-0,09	<20	<22	-0,2
chroom	mg/kg ds	14	22	-0,26	12	16	-0,31
arseen	mg/kg ds	5,4	7,8	-0,22	7,4	10,4	-0,17
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	6 (6)		<5	18 (6)	

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Grondmonster		mm03			mm04		
Certificaatcode		13074546			13074546		
Deelmonsters		B201, B202, B203, B209, B209, B210, B210, B211, B212			B201, B202, B203, B211, B212		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 1,50			0,50 - 1,50		
Humus	% ds	5,90			0,50		
Lutum	% ds	7,10			12,00		
Datum van toetsing		25-7-2019			25-7-2019		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	13	22 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	15	25 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	6 (6)		<5	18 (6)	
minerale olie	mg/kg ds	30	51	-0,03	<20	<70	-0,02
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,12	0,12		0,01	0,01	
anthraceen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds	0,20	0,20		0,03	0,03	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,08	0,08		0,02	0,02	
chryseen	mg/kg ds	0,05	0,05		0,02	0,02	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		0,01	0,01	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		0,02	0,02	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,02	0,02		0,01	0,01	
PAK	mg/kg ds		0,60	-0,02		0,14	-0,04
PCB`S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<8,30	-0,01		<25,0	0,01

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
koper	mg/kg ds	40	54	190	190
kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
chroom	mg/kg ds	55	62	180	180
arseen	mg/kg ds	20	27	76	76
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		302-1-1		
Datum		19-7-2019		
Filterstelling (m -mv)		5,10 - 6,10		
Datum van toetsing		25-7-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	**GSSD**	**Index**
METALEN				
barium	µg/l	27	27	-0,04
cadmium	µg/l	0,32	0,32	-0,01
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
koper	µg/l	2,3	2,3	-0,21
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	7,6	7,6	-0,12
lood	µg/l	2,9	2,9	-0,2
zink	µg/l	38	38	-0,04
chroom	µg/l	<1	<1	0
arseen	µg/l	<5	<4	-0,12
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
PAK				
naftaleen	µg/l	*0,04*	*0,04*	*0*
PAK	-		0,00057[11]	
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	0,49	0,49	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		1,10[2,14]	
FREONEN				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,42		

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Watermonster		302-1-1		
Datum		19-7-2019		
Filterstelling (m -mv)		5,10 - 6,10		
Datum van toetsing		25-7-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1(14)	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

		S	S Diep	Indicatief	I
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
chroom	µg/l	1	2,5		30
arseen	µg/l	10	7,2		60
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5

Bijlage 8

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

MILON bv
Shana Coomans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: Zuidgeest 1
Uw projectnummer	: 20191816-1
SYNLAB rapportnummer	: 13159542, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: HCM3GVMJ

Rotterdam, 11-12-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20191816-1. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	05-12-2019
Projectnummer	20191816-1	Startdatum	05-12-2019
Rapportnummer	13159542 - 1	Rapportagedatum	11-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A-01-1-1-1 A-01-1
002	Grondwater (AS3000)	A-01-2-1-1 A-01-2
003	Grondwater (AS3000)	B-01-1-1-1 B-01-1
004	Grondwater (AS3000)	B-01-2-1-1 B-01-2
005	Grondwater (AS3000)	B-02-1-1-1 B-02-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
arseen	µg/l	S	<5	<5	30	6.4	<5
barium	µg/l	S	26	31	38	67	43
cadmium	µg/l	S	0.51	0.21	<0.20	<0.20	<0.20
chroom	µg/l	S	1.5	<1	<1	<1	<1
kobalt	µg/l	S	7.3	<2	2.9	<2	<2
koper	µg/l	S	6.9	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	150	4.4	<2.0	<2.0	5.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	53	14	5.7	<3	<3
zink	µg/l	S	130	1400	27	<10	21
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
fosfor (totaal)	mgP/l	Q	0.26	<0.15	<0.15	0.22	0.17
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	0.11	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.18 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	05-12-2019
Projectnummer	20191816-1	Startdatum	05-12-2019
Rapportnummer	13159542 - 1	Rapportagedatum	11-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A-01-1-1-1 A-01-1
002	Grondwater (AS3000)	A-01-2-1-1 A-01-2
003	Grondwater (AS3000)	B-01-1-1-1 B-01-1
004	Grondwater (AS3000)	B-01-2-1-1 B-01-2
005	Grondwater (AS3000)	B-02-1-1-1 B-02-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	30	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		25	150	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	30	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	50	200	<50	<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S	37	33	42	17	13
CZV	mg/l	Q	6.5	5.6	25	14	5.8
kjeldahl-stikstof	mgN/l	Q	<0.5	<0.5	2.5	0.6	3.7

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	05-12-2019
Projectnummer	20191816-1	Startdatum	05-12-2019
Rapportnummer	13159542 - 1	Rapportagedatum	11-12-2019

Monster beschrijvingen

001	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
004	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
005	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	05-12-2019
Projectnummer	20191816-1	Startdatum	05-12-2019
Rapportnummer	13159542 - 1	Rapportagedatum	11-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	B-02-2-1-1 B-02-2
007	Grondwater (AS3000)	B-03-1-1-1 B-03-1
008	Grondwater (AS3000)	B-03-2-1-1 B-03-2
009	Grondwater (AS3000)	B-04-1-1-1 B-04-1
010	Grondwater (AS3000)	B-04-2-1-1 B-04-2

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
METALEN							
arseen	µg/l	S	12	<5	14	<5	<5
barium	µg/l	S	37	21	59	39	31
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
chroom	µg/l	S	<1	<1	<1	<1	<1
kobalt	µg/l	S	<2	3.2	14	2.1	17
koper	µg/l	S	<2.0	2.1	<2.0	<2.0	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	23	3.9	20	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	19	7.8	20
zink	µg/l	S	<10	87	200	47	77
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
fosfor (totaal)	mgP/l	Q	0.15	<0.15	0.16	<0.15	<0.15
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	05-12-2019
Projectnummer	20191816-1	Startdatum	05-12-2019
Rapportnummer	13159542 - 1	Rapportagedatum	11-12-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grondwater (AS3000)	B-02-2-1-1 B-02-2
007	Grondwater (AS3000)	B-03-1-1-1 B-03-1
008	Grondwater (AS3000)	B-03-2-1-1 B-03-2
009	Grondwater (AS3000)	B-04-1-1-1 B-04-1
010	Grondwater (AS3000)	B-04-2-1-1 B-04-2

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	1.3	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
chloride	mg/l	S	14	41	83	28	44
CZV	mg/l	Q	15	5.6	13	5.6	<5
kjeldahl-stikstof	mgN/l	Q	<0.5	0.6	1.0	<0.5	<0.5

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	05-12-2019
Projectnummer	20191816-1	Startdatum	05-12-2019
Rapportnummer	13159542 - 1	Rapportagedatum	11-12-2019

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	05-12-2019
Projectnummer	20191816-1	Startdatum	05-12-2019
Rapportnummer	13159542 - 1	Rapportagedatum	11-12-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
chroom	Grondwater (AS3000)	Conform AS3150-1 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
kobalt	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
fosfor (totaal)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (ontsluiting eigen methode, meting conform NEN-EN-ISO 15681-2)
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
chloride	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-2 en conform NEN-ISO 15923-1

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	05-12-2019
Projectnummer	20191816-1	Startdatum	05-12-2019
Rapportnummer	13159542 - 1	Rapportagedatum	11-12-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
CZV	Grondwater (AS3000)	Conform NEN 6633
kjeldahl-stikstof	Grondwater (AS3000)	Eigen methode (voorbehandeling conform NEN 6646, meting conform NEN-EN-ISO 11732)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B5989394	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
001	H7502897	05-12-2019	04-12-2019	ALC281
001	B5989363	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
001	G6728681	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
001	B1910530	05-12-2019	04-12-2019	ALC204
001	G6728687	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
001	T0241033	05-12-2019	04-12-2019	ALC244
002	B5989381	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
002	T0241057	05-12-2019	04-12-2019	ALC244
002	B1910524	05-12-2019	04-12-2019	ALC204
002	G6728694	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
002	G6728682	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
002	B5989378	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
002	H7502896	05-12-2019	04-12-2019	ALC281
003	G6728685	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
003	H7502893	05-12-2019	04-12-2019	ALC281
003	B5989382	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
003	T0227684	05-12-2019	04-12-2019	ALC244
003	G6728680	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
003	B5989375	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
003	B1910523	05-12-2019	04-12-2019	ALC204
004	B1910529	05-12-2019	04-12-2019	ALC204
004	G6728695	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
004	B5989377	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
004	G6728683	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
004	H7502901	05-12-2019	04-12-2019	ALC281
004	B5989387	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
004	T0241063	05-12-2019	04-12-2019	ALC244
005	H7502892	05-12-2019	04-12-2019	ALC281
005	T0227699	05-12-2019	04-12-2019	ALC244
005	G6728688	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
005	B5989376	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
005	B1910522	05-12-2019	04-12-2019	ALC204
005	B5989398	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
005	G6728689	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
006	H7502900	05-12-2019	04-12-2019	ALC281
006	G6728699	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
006	B5983751	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
006	T0227685	05-12-2019	04-12-2019	ALC244
006	B1910528	05-12-2019	04-12-2019	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	05-12-2019
Projectnummer	20191816-1	Startdatum	05-12-2019
Rapportnummer	13159542 - 1	Rapportagedatum	11-12-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	G6728700	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
006	B5989373	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
007	G6728691	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
007	G6728686	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
007	B5989362	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
007	H7502895	05-12-2019	04-12-2019	ALC281
007	B5989388	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
007	B1910527	05-12-2019	04-12-2019	ALC204
007	T0227687	05-12-2019	04-12-2019	ALC244
008	T0227679	05-12-2019	04-12-2019	ALC244
008	B1910520	05-12-2019	04-12-2019	ALC204
008	G6728693	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
008	B5989367	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
008	B5989886	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
008	H7502894	05-12-2019	04-12-2019	ALC281
008	G6728692	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
009	T0227700	05-12-2019	04-12-2019	ALC244
009	B5989374	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
009	G6728706	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
009	H7502903	05-12-2019	04-12-2019	ALC281
009	B5989361	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
009	B1910526	05-12-2019	04-12-2019	ALC204
009	G6728705	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
010	G6728707	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
010	T0227677	05-12-2019	04-12-2019	ALC244
010	G6728701	05-12-2019	04-12-2019	ALC236
010	B5989391	05-12-2019	04-12-2019	ALC207
010	H7502907	05-12-2019	04-12-2019	ALC281
010	B1910521	05-12-2019	04-12-2019	ALC204
010	B5983750	05-12-2019	04-12-2019	ALC207

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

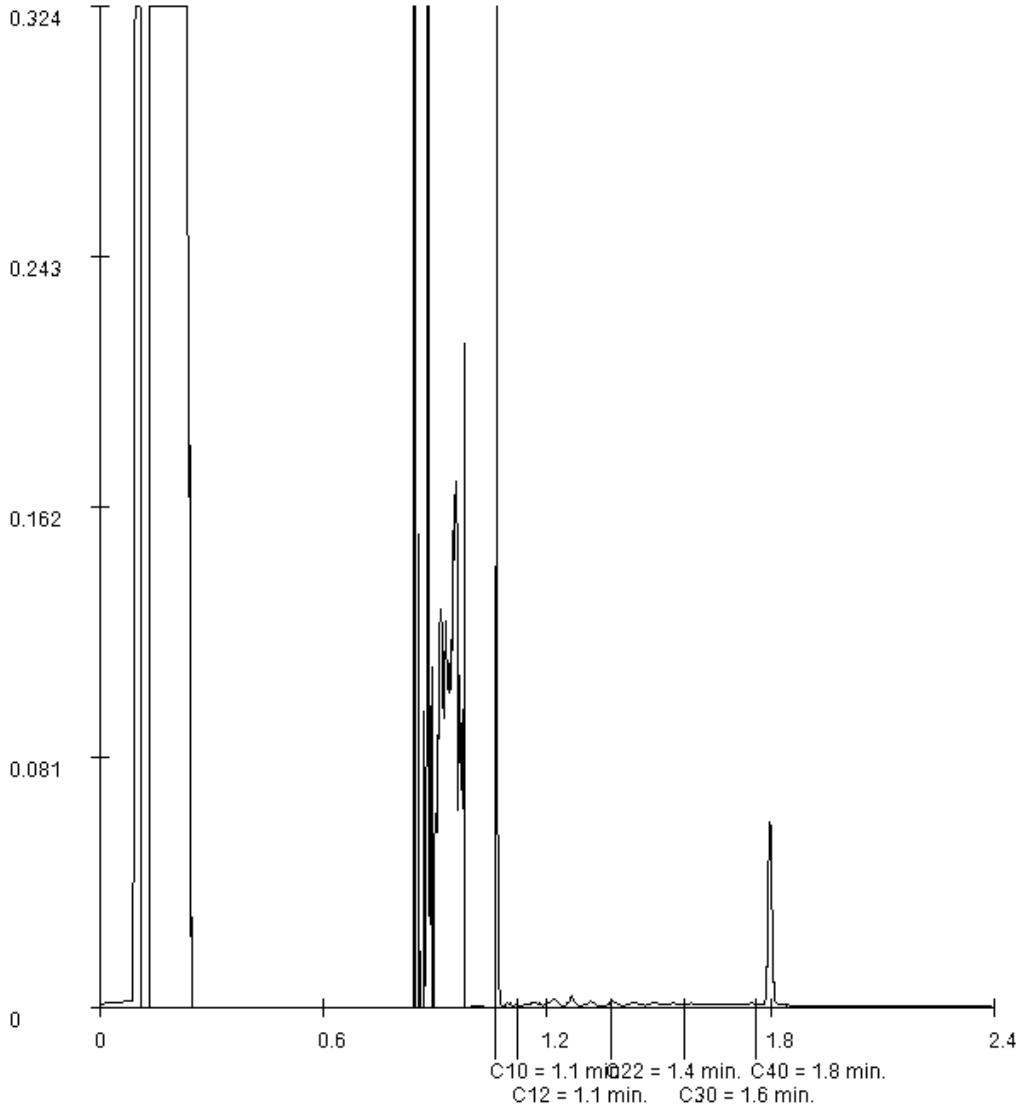
Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	05-12-2019
Projectnummer	20191816-1	Startdatum	05-12-2019
Rapportnummer	13159542 - 1	Rapportagedatum	11-12-2019

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	A-01-1-1-1A-01-1

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

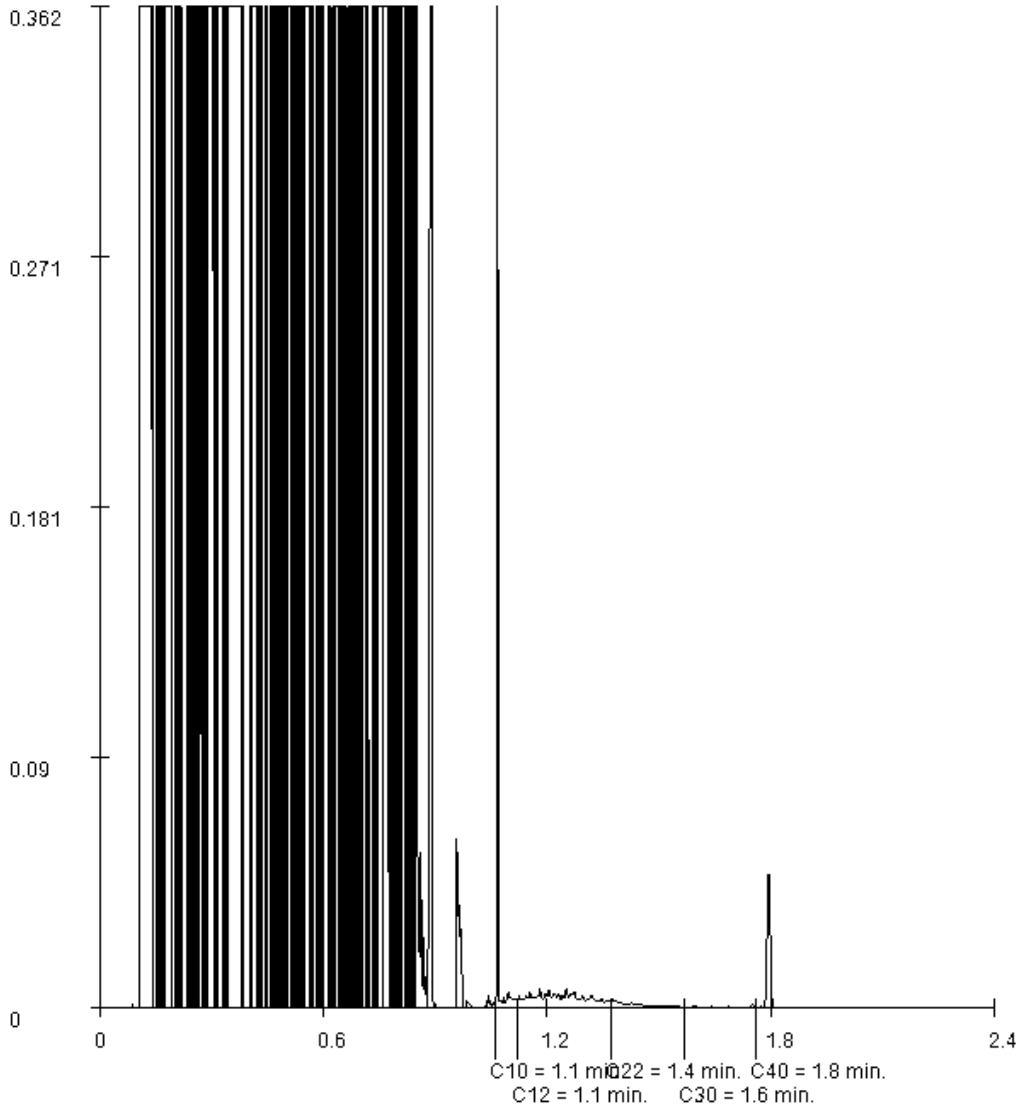
Projectnaam	Zuidgeest 1	Orderdatum	05-12-2019
Projectnummer	20191816-1	Startdatum	05-12-2019
Rapportnummer	13159542 - 1	Rapportagedatum	11-12-2019

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	A-01-2-1-1A-01-2

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM ISO/IEC 17025:2005 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 1: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		A-01-1-1-1			A-01-2-1-1			B-01-1-1-1		
Datum		4-12-2019			4-12-2019			4-12-2019		
Filterstelling (m -mv)		0,21 - 0,22			0,15 - 0,16			0,21 - 0,22		
Datum van toetsing		17-12-2019			17-12-2019			17-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw =0,5	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
CZV	mg/l	6,5			5,6			25		
METALEN										
barium	µg/l	26	26	-0,04	31	31	-0,03	38	38	-0,02
cadmium	µg/l	*0,51*	*0,51*	*0,02*	0,21	0,21	-0,03	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	7,3	7,3	-0,16	<2	<1	-0,24	2,9	2,9	-0,21
koper	µg/l	6,9	6,9	-0,13	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	*53*	*53*	*0,63*	14	14	-0,02	5,7	5,7	-0,16
lood	µg/l	**150**	**150**	**2,25**	4,4	4,4	-0,18	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	*130*	*130*	*0,09*	**1400**	**1400**	**1,82**	27	27	-0,05
chroom	µg/l	*1,5*	*1,5*	*0,02*	<1	<1	0	<1	<1	0
arseen	µg/l	<5	<4	-0,12	<5	<4	-0,12	*30*	*30*	*0,4*
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]		30	30[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]		30	30[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	25	25[6]		150	150[6]		<25	18[6]	
minerale olie	µg/l	50	50	0	*200*	*200*	*0,27*	<50	<35	-0,03
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020[11]			<0,00020[11]			<0,00020[11]	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
chloride	mg/l	37	37		33	33		42	42	
stikstof (N; vlgs Kjeldahl)	mg N/l	<0,5			<0,5			2,5		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]			<0,77[2,14]			<0,77[2,14]	
FREONEN										
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,42			0,42			0,42		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		*0,18*	*0,01*
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		0,11	0,11	

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Watermonster		A-01-1-1-1			A-01-2-1-1			B-01-1-1-1		
Datum		4-12-2019			4-12-2019			4-12-2019		
Filterstelling (m -mv)		0,21 - 0,22			0,15 - 0,16			0,21 - 0,22		
Datum van toetsing		17-12-2019			17-12-2019			17-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Streefwaarde		
trans-1,2-dichloorethheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02

Tabel 2: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B-01-2-1-1			B-02-1-1-1			B-02-2-1-1		
Datum		4-12-2019			4-12-2019			4-12-2019		
Filterstelling (m -mv)		0,15 - 0,16			0,21 - 0,22			0,15 - 0,16		
Datum van toetsing		17-12-2019			17-12-2019			17-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
CZV	mg/l	14			5,8			15		
METALEN										
barium	µg/l	*67*	*67*	*0,03*	43	43	-0,01	37	37	-0,02
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	5,0	5,0	-0,17	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	21	21	-0,06	<10	<7	-0,08
chroom	µg/l	<1	<1	0	<1	<1	0	<1	<1	0
arseen	µg/l	6,4	6,4	-0,07	<5	<4	-0,12	*12*	*12*	*0,04*
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020[11]			<0,00020[11]			<0,00020[11]	

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Watermonster		B-01-2-1-1			B-02-1-1-1			B-02-2-1-1		
Datum		4-12-2019			4-12-2019			4-12-2019		
Filterstelling (m -mv)		0,15 - 0,16			0,21 - 0,22			0,15 - 0,16		
Datum van toetsing		17-12-2019			17-12-2019			17-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
chloride	mg/l	17	17		13	13		14	14	
stikstof (N; vlgs Kjeldahl)	mg N/l	0,6			3,7			<0,5		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]			<0,77[2,14]			<0,77[2,14]	
FREONEN										
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,42			0,42			0,42		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]		<0,2	<0,1[14]	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B-03-1-1-1			B-03-2-1-1			B-04-1-1-1		
Datum		4-12-2019			4-12-2019			4-12-2019		
Filterstelling (m -mv)		0,21 - 0,22			0,15 - 0,16			0,21 - 0,22		
Datum van toetsing		17-12-2019			17-12-2019			17-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
CZV	mg/l	5,6			13			5,6		
METALEN										
barium	µg/l	21	21	-0,05	*59*	*59*	*0,02*	39	39	-0,02
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	3,2	3,2	-0,21	14	14	-0,08	2,1	2,1	-0,22
koper	µg/l	2,1	2,1	-0,22	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	*19*	*19*	*0,07*	7,8	7,8	-0,12
lood	µg/l	*23*	*23*	*0,13*	3,9	3,9	-0,19	*20*	*20*	*0,08*
zink	µg/l	*87*	*87*	*0,03*	*200*	*200*	*0,18*	47	47	-0,02
chroom	µg/l	<1	<1	0	<1	<1	0	<1	<1	0
arseen	µg/l	<5	<4	-0,12	*14*	*14*	*0,08*	<5	<4	-0,12
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]		<25	18[6]	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
PAK										
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020[11]			<0,00020[11]			<0,00020[11]	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN										
chloride	mg/l	41	41		83	83		28	28	
stikstof (N; vlgs Kjeldahl)	mg N/l	0,6			1,0			<0,5		
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]			<0,77[2,14]			<0,77[2,14]	
FREONEN										
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Watermonster		B-03-1-1-1			B-03-2-1-1			B-04-1-1-1		
Datum		4-12-2019			4-12-2019			4-12-2019		
Filterstelling (m -mv)		0,21 - 0,22			0,15 - 0,16			0,21 - 0,22		
Datum van toetsing		17-12-2019			17-12-2019			17-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,42			0,42			0,42		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1(14)		<0,2	<0,1(14)		<0,2	<0,1(14)	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	*1,3*	*1,3*	*0,03*	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02

Tabel 4: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B-04-2-1-1		
Datum		4-12-2019		
Filterstelling (m -mv)		0,15 - 0,16		
Datum van toetsing		17-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw =0,5	**GSSD**	**Index**
OVERIG				
CZV	mg/l	<5		
METALEN				
barium	µg/l	31	31	-0,03
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	17	17	-0,04
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
nikkel	µg/l	*20*	*20*	*0,08*
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	*77*	*77*	*0,02*
chroom	µg/l	<1	<1	0

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Watermonster		B-04-2-1-1		
Datum		4-12-2019		
Filterstelling (m -mv)		0,15 - 0,16		
Datum van toetsing		17-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
arseen	µg/l	<5	<4	-0,12
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03
PAK				
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020[11]	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
chloride	mg/l	44	44	
stikstof (N; vlgs Kjeldahl)	mg N/l	<0,5		
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]	
FREONEN				
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02

MILON
zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Watermonster		B-04-2-1-1		
Datum		4-12-2019		
Filterstelling (m -mv)		0,15 - 0,16		
Datum van toetsing		17-12-2019		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 2.0.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
barium	µg/l	50	200		625
cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
kobalt	µg/l	20	0,7		100
koper	µg/l	15	1,3		75
kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
chroom	µg/l	1	2,5		30
arseen	µg/l	10	7,2		60
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
chloride	µg/l	100000			
AROMATISCHE VERBINDINGEN					

zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

		S	S Diep	Indicatief	I
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5



Quickscan

Quickscan Wet natuurbescherming

Percelen 231 & 232 te Bergen op Zoom

Solar Provider Group

Quickscan

Projectadviseur
B. Wijnoltz MSc
06-49958128
bianca@habitus.nl

Rapportage
R. Notenboom BSc

Veldwerk
R. Notenboom BSc

Documentcode
SOPG2019-1-RAP1

In opdracht van
Dhr. Richard Stouthart

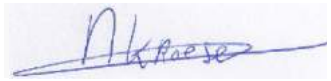
Organisatie
Solar Provider Group

Opleverdatum
19 juli 2019

Kwaliteitscontrole door:
N. Kroese BSc

Kwaliteitscontrole op datum:
15 juli 2019

Paraaf



Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van dit rapport (inclusief foto's) is enkel toegestaan onder vermelding van de bron en na toestemming van de eigenaar (opdrachtgever).

Dit rapport is met de grootste zorg samengesteld. Desondanks aanvaardt Habitus natuur & landschap geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of door toepassing van de adviezen.

Correspondentieadres: Tolnasingel 1 / 2411 PV / Bodegraven
Kvk-nummer: 61229628 / Btw-nummer: NL854262301B01
Rekeningnummer: NL14ABNA0494577894
www.quickscan-flora-en-fauna.nl

habitus

Quickscan is een merk van Habitus natuur & landschap
www.habitus.nl





INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING EN ONDERZOEK 4

2. PROJECTGEBIED EN WERKZAAMHEDEN 7

3. RESULTATEN 8

4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN 14

5. BOVENWETTELIJKE MAATREGELEN 17

BRONNENLIJST

BIJLAGEN

1. INLEIDING & ONDERZOEK

1.1 Aanleiding

De opdrachtgever is voornemens een zonnepark te realiseren binnen het projectgebied. De activiteiten zullen plaatsvinden aan de percelen 231 en 232 te Bergen op Zoom. In paragraaf 2.2 worden de werkzaamheden nader beschreven.

De quickscan wordt aangevraagd voor een aanvraag omgevingsvergunning. Daarom dient onderzocht te worden of met de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling sprake is van overtreding van de geldende natuurwet en regelgeving. Indien na het onderzoek geen overtredingen worden verwacht, kan de ontwikkeling vanuit de ecologie zonder beperkingen doorgang vinden. Indien wij vervolgonderzoek adviseren, kan een voorgenomen ontwikkeling doorgaans nog steeds plaatsvinden na het verkrijgen van een ontheffing of vergunning.

1.2 Doel en centrale vraag

In deze ecologische quickscan wordt een voorgenomen ontwikkeling getoetst aan de Wet natuurbescherming. De centrale vraag luidt:

Zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd met de soort- of gebiedsbescherming uit de Wet natuurbescherming (Wnb) of provinciaal beleid? En welke vervolgstappen dienen genomen te worden voor met de uitvoering gestart kan worden?

Dit rapport dient voor de initiatiefnemer als bewijsstuk dat een ecologische quickscan is verricht.

1.3 Criteria

Op deze ecologische quickscan zijn de volgende criteria van toepassing:

- Het onderzoek is uitgevoerd door deskundige ecologen volgens de definitie van de Rijksdienst voor ondernemend Nederland.
- Het onderzoek is uitgevoerd door een onafhankelijk adviesbureau. Habitus natuur & landschap verklaart hierbij geen enkel belang te hebben bij de uitkomst van het onderzoek. Ook heeft iedere vaste medewerker de ethische gedragscode ondertekend en beloofd hiernaar te handelen.
- De resultaten zijn op een efficiënte wijze verkregen, dat wil zeggen dat er een adequate verhouding bestaat tussen kosten in relatie tot de geleverde resultaten.
- De resultaten zijn zo objectief en betrouwbaar mogelijk verkregen.
- De conclusie en aanbevelingen (inclusief vervolgstappen) van het onderzoek zijn duidelijk voor de opdrachtgever.
- Dit onderzoek is maximaal drie jaar geldig na de opleverdatum (zie colofon).



Toelichting op de afbeelding
Impressie projectgebied: het projectgebied vanuit het zuidoosten.



Toelichting op de afbeelding
Impressie projectgebied: het projectgebied vanuit het oosten.

- De kwaliteit van het natuuronderzoek kan beoordeeld worden door het bevoegd gezag.
- Het onderzoek voldoet aan de interne proces- en kwaliteitseisen van Habitus natuur & landschap. Bekijk deze op https://habitus.nl/EisenEcologischOnderzoek.
- Voor het opsporen, vangen (met toegestane vangmiddelen) of bemachtigen van beschermde dier- of plantensoorten is een geldige ontheffing aanwezig.

1.4 Reikwijdte

Onderstaand is beschreven aan welke wetten, artikelen en aan welk beleid de voorgenomen ontwikkeling wordt getoetst in deze quickscan.

1.4.1 Soortbescherming

Er wordt getoetst aan de volgende verbodsbepaling uit de Wet natuurbescherming:

- Vogelrichtlijnsoorten (artikel 3.1);
- Habitatrichtlijnsoorten (artikel 3.5);
- Andere soorten (artikel 3.10);
- Zorgplicht (artikel 1.11).

In Bijlage 1 zijn de verbodsartikelen opgenomen. In Bijlage 2 zijn de beschermde soorten te vinden. De vrijgestelde soorten zijn opgenomen in Bijlage 3.

Vrijgestelde soorten worden niet beoordeeld, want door de vrijstelling is er geen kans op het overtreden van de Wet natuurbescherming bij de geplande ruimtelijke ontwikkeling. Wel worden maatregelen voorgesteld om met vrijgestelde soorten rekening te houden.

1.4.2 Gebiedsbescherming en provinciaal beleid

Voor gebiedsbescherming wordt getoetst aan de volgende onderdelen van de Wet natuurbescherming:

- Natura 2000-gebieden (artikel 2.7);
- Bijzondere nationale gebieden.

Daarnaast wordt getoetst aan provinciaal beschermde gebieden, beschermd via de Wet Ruimtelijke Ordening. Het betreft gebieden die in de Verordening Ruimte zijn aangewezen, zoals:

- Natuurnetwerk Brabant (NNB);
- Natte natuurparels.

Indien uit de toetsing naar voren komt dat er mogelijk sprake is van een overtreding, dan is vervolgonderzoek vaak benodigd. Hierbij valt te denken aan een soortgericht onderzoek (soortbescherming) of een NNB-toetsing of Voortoets Natura 2000 (gebiedsbescherming). Deze nadere onderzoeken maken geen onderdeel uit van deze quickscan.

1.5 Werkwijze

De ecologische quickscan bestaat uit een bureau-onderzoek, een veldonderzoek en een toetsing. Daarna volgen de conclusie en de aanbevelingen. Hieronder volgt per onderdeel een toelichting op de methode.

1.5.1 Soortbescherming

Als eerste wordt het bureau-onderzoek uitgevoerd. Hieruit volgt een lijst met soorten die in de omgeving aanwezig zijn. Deze lijst is weergegeven in Bijlage 8a en is een samenstelling van:

- Soorten die naar voren komen uit een analyse van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Er

wordt standaard gekozen voor een tijdreeks van vijf jaar en een afstand van vijf kilometer rond de grens van het projectgebied. Alle waarnemingen van soorten met relevant gedrag worden bekeken en beoordeeld.

- Soorten die niet uit te sluiten zijn op basis van verspreiding. Deze zijn weergegeven met een *. Dit betreft soorten die zeer mobiel zijn (zoals de rivierrombout), vrij algemeen voorkomen (zoals de gewone dwergvleermuis) of soorten waarvan vestiging in de nabije toekomst verwacht wordt (zoals de bataafse stroommossel).

Na het bureau-onderzoek wordt een veldonderzoek uitgevoerd. Bij dit veldonderzoek onderzoekt een deskundig ecoloog of er geschikt biotoop aanwezig is voor beschermde soorten. Het veldonderzoek is een potentiebepaling, en is geen onderzoek naar de daadwerkelijke aanwezigheid van soorten De beoordeling wordt verricht aan de hand van een lijst met alle beschermde soorten, dus niet alleen de soorten die uit het bureau-onderzoek komen. Er kunnen namelijk altijd soorten in het projectgebied aanwezig zijn, die niet uit het bureau-onderzoek komen.

De beoordeling van de biotopen wordt uitgevoerd op basis van de kennis van de ecoloog, eventueel aangevuld met een literatuurstudie, welke wordt vermeld in de bronnenlijst. Daarnaast wordt gezocht naar individuen, sporen of verblijfplaatsen van beschermde soorten, zoals (poot)afdrukken, holen, haren, braakballen, wissels en uitwerpselen. Alle aangetroffen geschikte biotopen, individuen, sporen en verblijfplaatsen worden in het veld geregistreerd met Waarneming Pro (WrnPro) en in het rapport weergegeven (zie Fig.4. in paragraaf 3.2).

Als de ecoloog tijdens het veldonderzoek geschikt biotoop heeft gevonden voor een bepaalde soort, maar er niet zeker van is of deze soort op de betreffende locatie voor kan komen, dan wordt vastgesteld of de soort wel of niet in het projectgebied voor kan komen door te kijken naar:

- verspreiding
- dispersie-afstand (vogels die zich naar broedplaatsen verplaatsen)
- mate waarin een soort onderzocht is
- aanwezigheid van obstakels.

Obstakels, zoals snelwegen en grote wateren, kunnen het projectgebied mogelijk isoleren. Het uitsluiten van soorten wordt altijd beargumenteerd in Bijlage 8b.

1.5.2 Gebiedsbescherming

De begrenzingen van beschermde (beleids)gebieden worden via provinciale kaartmachines geraadpleegd, dit is altijd de meest actuele stand van zaken. Via de website kunnen diverse provinciale kaartmachines vlot geraadpleegd worden. De effectbeoordeling voor Natura 2000-gebieden wordt verricht door de effectenindicator in te vullen. Eerst wordt de meest passende activiteit gekozen, daarna beoordeelt de ecoloog of de effecten compleet zijn én of een effect relevant is voor de voorgenomen ontwikkeling. De informatie over de ontwikkeling wordt aangeleverd door de opdrachtgever (zie Bijlage 5). De effectbeoordeling voor Natuurnetwerk Nederland wordt uitgevoerd door te kijken naar de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied. Indien deze kenmerken en waarden niet bekend zijn, worden effecten bepaald op basis van het beheertype en/of kenmerkende soorten. Op deze manier kan er altijd een indicatie worden verkregen of de wezenlijke kenmerken en waarden worden aangetast. Aangezien deze beoordeling per situatie verschilt, wordt op basis van bronnen of expert judgement beoordeeld of een effect te verwachten is.

1.5.3 Toetsing, conclusie en aanbevelingen

Nadat alle benodigde informatie over soorten en gebieden is verzameld, wordt getoetst aan de natuurwet- en regelgeving zoals gespecificeerd in paragraaf 1.4. Dit wordt gedaan door de effecten van de werkzaamheden (zie paragraaf 2.2) op de (mogelijk) aanwezige beschermde soorten en gebieden te bepalen. Op basis van de resultaten van de toetsing worden aanbevelingen gedaan. Per mogelijke overtreding wordt geadviseerd hoe hiermee omgegaan kan worden. Het uitgangspunt hierbij is dat een overtreding wordt voorkomen (door een aangepaste werkwijze) of pas kan worden begaan na ontvangst van een ontheffing of vergunning. Als een soort mogelijk aanwezig is en overtreding op deze soort niet kan worden uitgesloten, dan wordt nader onderzoek geadviseerd. In een enkel geval zal er voldoende informatie aanwezig zijn om direct een ontheffing of vergunning aan te vragen, dan zal uiteraard geen nader onderzoek geadviseerd worden.

1.5.4 Bovenwettelijke maatregelen

Deze quickscan is opgesteld om aan de wettelijke eisen uit de geldende natuurwetgeving te voldoen. Echter, ook niet-beschermde natuurwaarden zijn waardevol om te behouden. Er zijn vaak ecologische kansen aanwezig voor een waardevolle verhoging van de plaatselijke biodiversiteit. Deze maatregelen kunnen een bijdrage leveren aan de biodiversiteit van de leef- en projectomgeving. Daarom benoemen wij in hoofdstuk 5 de bovenwettelijke maatregelen.

2. PROJECTGEBIED & WERKZAAMHEDEN

2.1 Huidige situatie

Het projectgebied betreft de percelen 231 en 232 aan de Zuidgeest 1 te Bergen op Zoom en is gelegen in de provincie Noord-Brabant. De begrenzing van het projectgebied is weergegeven in Figuur 1. In de huidige situatie bestaat het projectgebied uit een maisakker met enkele schuurtjes en een bospad. De omgeving van het projectgebied bestaat uit gemengd loof- en naaldbos met verder enkele huizen en tuinen. De werkzaamheden beperken zich tot het projectgebied.



Figuur 1: het projectgebied is rood omrand (PDOK, 2018).

2.2 Werkzaamheden en planning

In het projectgebied worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

1. verwijderen van de opstallen in het projectgebied;
2. aanleg zonnepark (inclusief aanbrengen van een kabelleiding).

Een kaart met de voorgenomen werkzaamheden is weergegeven in Bijlage 4.

Op basis van de aangeleverde informatie (zie Bijlage 5) wordt verwacht dat er geen sterke trillingen, maar wel extra (bouw)geluiden zullen ontstaan tijdens de werkzaamheden. Er wordt mogelijk tijdens de werkzaamheden extra verlichting geplaatst, maar niet in de definitieve situatie. Er wordt mogelijk gewerkt tussen zonsondergang en zonsopkomst. Er zal geen water onttrokken worden of water worden opgespoten. Er wordt niet in het water of langs de oever gewerkt. Er zullen geen zanddepots ontstaan.

De opdrachtgever is voornemens om eind 2020 of begin 2021 te starten met de werkzaamheden. Dit is mede afhankelijk van de vergunningverlening.

Algemene opmerking:
Indien er een wijziging plaatsvindt in het plan of de uitvoering, dient de effectbeoordeling opnieuw uitgevoerd te worden. Dit geldt in het bijzonder voor (extra) licht, geluid, trillingen of nachtelijke werkzaamheden. Dit geldt ook in gevallen waarbij het werkterrein groter wordt, werkroutes wijzigen of op andere plekken wordt gewerkt binnen het projectgebied, zoals een watergang, bosschage of oever. Deze verantwoordelijkheid ligt bij de initiatiefnemer/uitvoerder.

3. RESULTATEN

3.1 Beschermde gebieden

In de provincie Noord-Brabant zijn de volgende beschermde gebieden relevant:

- Natura 2000;
- Natuurnetwerk Brabant (NNB);
- Natte natuurparel.

In Tabel 1 zijn de afstanden tot deze gebieden benoemd. In de figuren 2 en 3 is de ligging van het projectgebied weergegeven ten opzichte van beschermde gebieden. Binnen het projectgebied bevinden zich geen gebieden behorend tot Natura 2000 of gebieden aangeduid als 'Natte natuurparel'. Binnen het projectgebied bevinden zich wel gebieden behorend tot Natuurnetwerk Brabant (NNB).

Alle Natura 2000-gebieden binnen vijf kilometer worden beoordeeld of tot zo ver de verwachtte effecten reiken.

Tabel 1: afstanden van het projectgebied tot beschermde gebieden

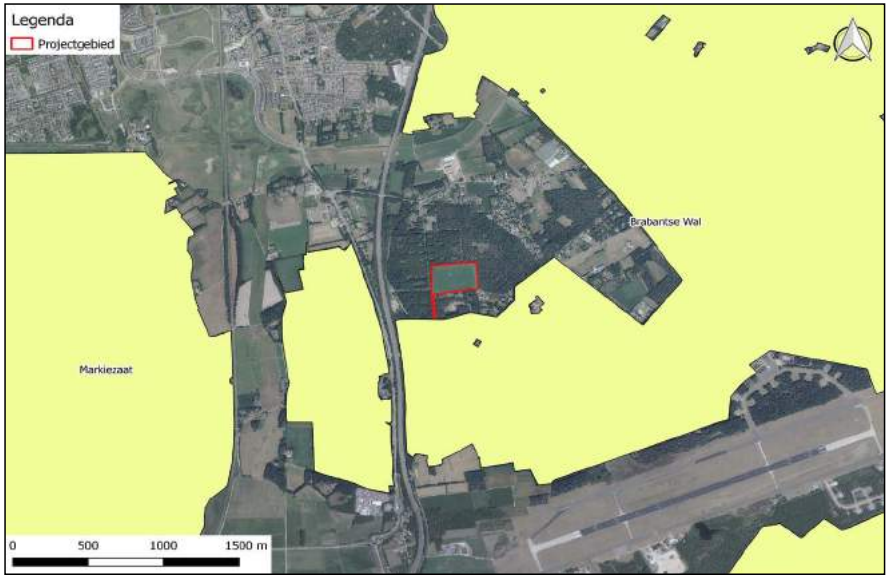
Beschermd gebied	Afstand tot projectgebied (in meters)
Natura 2000-gebied: 'Brabantse Wal' Natura 2000-gebied: 'Markiezaat' Habitatsoorten: zie Bijlage 6. (Niet-)broedvogelsoorten: zie Bijlage 6.	10 1.350
PAS-gebied*: 'Brabantse Wal'	10
Natuurnetwerk Brabant Beheertype: N07.01 Droge heide N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos N16.03 Droog bos met productie	 15 10 0
Natte natuurparel	360

*Zie Natura 2000 PAS-gebieden en Bijlage 9.

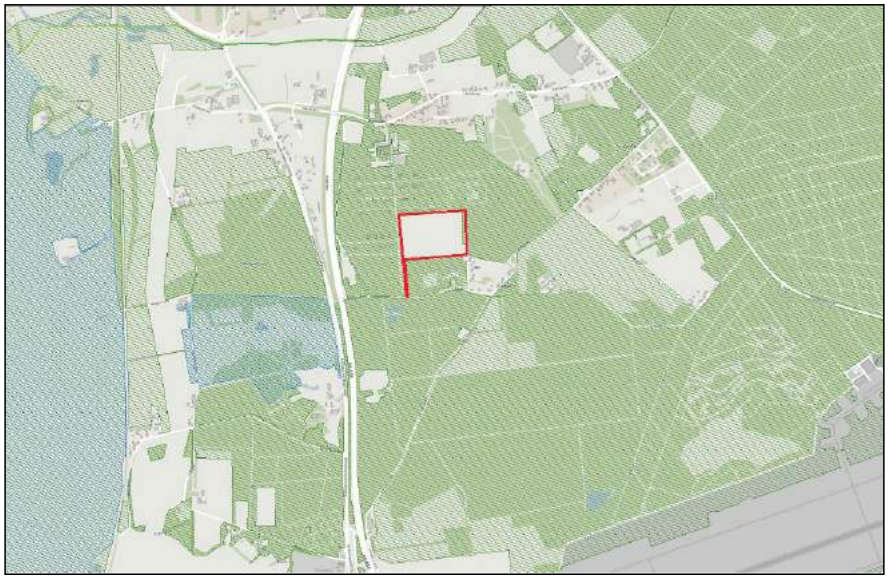
Algemene opmerking:
Een grote afstand tussen het projectgebied en een beschermd gebied betekent niet dat negatieve effecten per definitie uitgesloten kunnen worden. Er kan bijvoorbeeld sprake zijn van een negatief effect op een soort die buiten een beschermd gebieden verblijft óf van depositie. Ook de onttrekking van grondwater kan effecten veroorzaken op grote afstand.



Toelichting op de afbeelding
Impressie projectgebied: de maisakker wordt aan de oostzijde begrensd door een helling met bos.



Figuur 2: ligging projectgebied (rode omlijnd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (geel; PDOK, 2018).



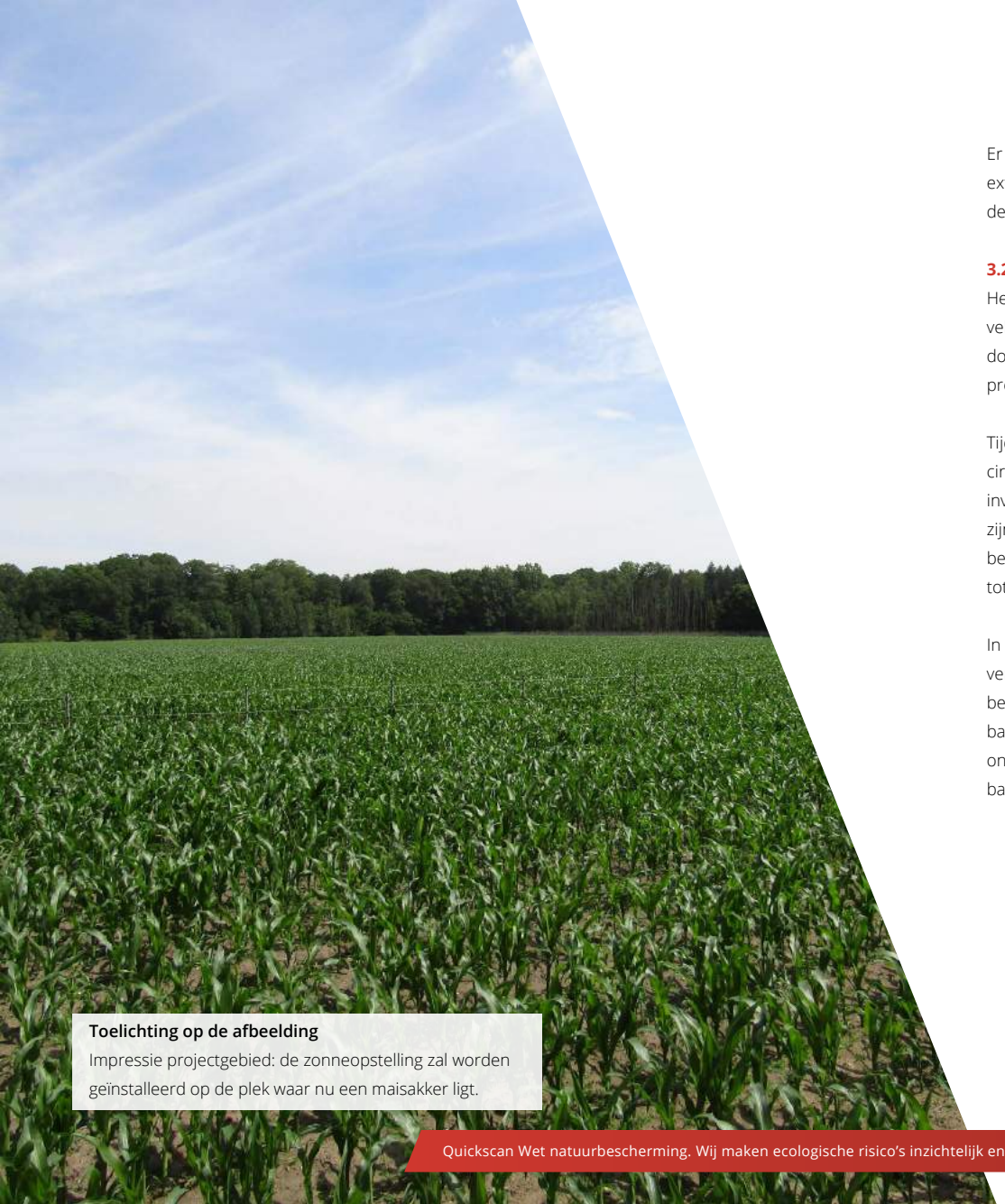
Figuur 3: ligging projectgebied (rode omlijning) ten opzichte van NNB-gebieden (groen gearceerd) en Natte natuurparels (blauw gearceerd); zie Bijlage 11 voor een gedetailleerde kaart van de NNB; provincie Noord-Brabant, 2019).

3.1.1 Effecttoetsing beschermde gebieden

De effectenindicator geeft aan dat mogelijke effecten van de werkzaamheden op Natura 2000-gebieden 'Brabantse Wal' & 'Markiezaat' worden veroorzaakt door o.a. oppervlakteverlies; versnippering; verontreiniging; verdroging; verstoring door geluid en licht; verzuring en vermesting door N-depositie uit de lucht; optische verstoring en verstoring door mechanische effecten. Van deze effecten is in het Natura 2000 gebied 'Markietzaat' geen sprake, omdat dit gebied op te grote afstand ligt. (Niet-) broedvogelsoorten van dit gebied betreffen verschillende soorten watergebonden vogels en worden niet verwacht in het projectgebied. De meeste effecten kunnen ook worden uitgesloten voor de 'Brabantse Wal', omdat deze gedempt zullen worden door het tussenliggende (bos)landschap. Echter, verstoringen door geluid, licht, optisch en mechanishe effecten op (niet-)broedvogelsoorten boomleeuwerik, nachtzwaluw, wespendief en zwarte specht kunnen niet uitgesloten worden indien in het broedseizoen wordt gewerkt. Er is namelijk geschikt broedbiotoop aanwezig langs de randen van het maisveld.

De afstand tot PAS-gebied 'Brabantse Wal' is kleiner dan 5000 meter. Daarnaast geeft de ontwikkeling aanleiding om depositie-effecten van stikstof en/of ammonia te verwachten, er worden namelijk machines gebruikt die mogelijk stikstof uit zullen stoten. Een depositie-effect op PAS-gebied 'Brabantse Wal' kan daarom **niet** uitgesloten worden.

Een deel van het projectgebied ligt binnen de NNB met als beheertype N16.03 'Droog bos met productie'. Er vindt ruimtebeslag plaats op het NNB (zie ook Bijlage 11 voor een detailuitsnede). Echter, de werkzaamheden in deze terreindelen zullen zeer beperkt zijn (zie ook Bijlage 4). In het zuidelijke deel van het NNB zal een kabelleiding aangelegd worden. In het oostelijke NNB deel zullen geen werkzaamheden plaatsvinden. De werkzaamheden zullen mogelijk leiden tot verstoring van kwalificerende broedvogelsoorten van het betreffende beheertype. Het projectgebied ligt daarnaast op korte afstand van NNB-gebied met als beheertypen N07.01 'Droge heide' en N15.02 'Dennen-, beuken- en eikenbos'. Effecten op kwalificerende dagvlinder-, vaatplant- en sprinkhaansoorten worden echter niet verwacht, omdat er geen biotoop verloren gaat voor deze soorten. Echter, effecten op kwalificerende broedvogels voor deze beheertypen zijn wel mogelijk, indien er in het broedseizoen wordt gewerkt.



Toelichting op de afbeelding
Impressie projectgebied: de zonneopstelling zal worden geïnstalleerd op de plek waar nu een maisakker ligt.

Er vindt geen ruimtebeslag plaats op een 'Natte natuurparel'. De werkzaamheden zullen niet leiden tot externe werking op deze gebieden. De afstand tot deze gebieden is hiervoor te groot, met daarnaast demping van het tussenliggende landschap. Negatieve effecten worden daarom uitgesloten.

3.2 Beschermde soorten

Het bureau-onderzoek is uitgevoerd op 24 juni 2019, voorafgaand aan het veldonderzoek. Het veldonderzoek heeft eveneens op 24 juni 2019 plaatsgevonden. Beide deelonderzoeken zijn verricht door een deskundig ecoloog, namelijk Richard Notenboom. In Bijlage 7 zijn de cv's van de veldecoloog, projectleider en kwaliteitscontroleur opgenomen om deze deskundigheid aantoonbaar te maken.

Tijdens het veldbezoek was het droog, circa 31 graden, licht bewolkt en stond er een windkracht van circa 2 Bft vanuit de richting zuidoost. De weersomstandigheden tijdens het veldbezoek zijn niet van invloed op de potentiebepaling (zie ook par. 1.5). Wel kunnen de weersomstandigheden van invloed zijn op de aangetroffen soorten. De potentiebepaling blijft daarom leidend. Omdat de omgeving ook beïnvloed kan worden door de voorgenomen ontwikkeling, is deze ook meegenomen in de beoordeling tot zo ver de invloedssfeer van het project reikt.

In Tabel 2 is te zien welke soorten (mogelijk) in het projectgebied voorkomen en welke functies er verwacht worden. Ook is weergegeven welke ecologische risico's dit project met zich meebrengt met betrekking tot de Wet natuurbescherming (Wnb). De soorten genoemd in de tabel worden zowel op basis van het bureau- als veldonderzoek verwacht. Een overzicht van de soorten die uit het bureau-onderzoek komen, zijn te zien in **Bijlage 8a.** Soorten die wel uit het bureauonderzoek komen maar op basis van het veldbezoek zijn uitgesloten, zijn te zien in **Bijlage 8b.**

Toelichting op Tabel 2:

In deze tabel staan enkel de soorten waarvoor een overtreding verwacht wordt óf een effect niet uitgesloten kan worden. Hier hebben we voor gekozen om de leesbaarheid van het rapport te vegroten. De soorten waarvoor geen effect wordt verwacht, zijn opgenomen in **Bijlage 8b**. **Daar is een nadere onderbouwing te vinden over waarom een soort of beschermde functie uitgesloten is.**

Legenda Tabel 2:

a = beschermde functie aangetroffen
m = beschermde functie **mogelijk** aanwezig
vm = vestiging van deze soort is mogelijk

Verblijfplaatsen

N = nest (vogels)
R = rust- of verblijfplaats
v = voortplantingsbiotoop
w = winterverblijfplaats

Tabel 2: relevante resultaten bureau- en veldonderzoek. Zie Bijlage 8 voor een totaaloverzicht van de beoordeelde soorten. Zie Bijlage 10 voor relevante foto's. Zie Figuur 4 voor een kaart met het projectgebied, geschikte biotopen en relevante waarnemingen.

Resultaten				**Toetsing aan de Wnb**	
Te verwachten soort op basis van bureau- en veldonderzoek	**a/m/ vm**	**Te ver-wachten functies**	**Onderbouwing en locatie(s) in het projectgebied**	**Werkzaam-heid[1]**	**Kans op overtreding Wnb[2]**
Vogels zonder jaarrond beschermd nest Inclusief cat. 5-soorten zonder zwaarwegende ecologische redenen voor bescherming.	m	N	· Er zijn geen (oude) nesten of vogels met nestindicerend gedrag aangetroffen tijdens het veldbezoek. · Categorie 5-soorten met een 'matig ongunstige' staat van instandhouding zoals de spreeuw en huiszwaluw worden niet verwacht, gezien de voorwaarden die de soorten stellen aan bebouwing.. · De volgende biotopen zijn aanwezig: afgesloten water, intensief beheerd (gras)land, bebouwing en bomen of bos. Zie Tabel 3 op pagina 12 voor de vogelsoorten die verwacht worden. · Duiven, zoals de houtduif, kunnen vrijwel het gehele jaar broeden en daar dient rekening mee gehouden te worden. Zie 4.3.2 voor de te nemen maatregelen.	1, 2	Artikel 3.1 lid 1,2 en 4 en/of Artikel 1.11
Rugstreeppad	m	v, w	De volgende drie eisen worden gesteld volgens het Kennisdocument rugstreeppad: 1. Recente aanwezigheid (drie jaar) binnen één kilometer van de projectlocatie. 2. Geen barrières aanwezig tussen bekende waarnemingen. 3. Er is een geschikte combinatie van habitats aanwezig: voortplanting- , zomer- en winterverblijfplaatsen. Er zijn waarnemingen van de rugstreeppad bekend binnen vijf kilometer van het projectgebied in de laatste vijf jaar. Tussen het projectgebied en de bekende waarneming(en) bestaan geen onoverbrugbare barrières. Er is geschikt voortplantingsbiotoop aanwezig in de vorm van (tijdelijke) ondiepe wateren, die snel opwarmen, zoals vegetatie-arme poeltjes en karresporen. Er is geschikt terrestrisch biotoop aanwezig zoals (teelt)akkers, muizen- of konijnenholen en tegels die kunnen dienen als zomerverblijfplaats. Verder zijn bosschages of struwelen aanwezig boven het grondwater die kunnen dienen als winterverblijfplaats. Vanwege de gestelde eisen is er kans op vestiging in nieuw voortplantingsbiotoop. Ook is er kans op vestiging in geschikt winterbiotoop.	1, 2	Artikel 3.5 lid 1,2 en 4
Boommarter, bunzing, hermelijn, steenmarter, wezel	m	R	Er is geschikt biotoop aanwezig, namelijk bossen, bosranden, zoomstruwelen en akkerland met kleinschalige landschapselementen zoals houtwallen, heggen, watertjes en schuurtjes. Daarbij zijn er mogelijke verblijfplaatsen aangetroffen aan de rand van het projectgebied, zoals holtes onder boomwortels, muizen- en konijnenholen, dichte struwelen en oude veldschuurtjes.	1, 2	Artikel 3.10 lid 1
Alpenwatersalamander, vinpootsalamander	m	v, w	Er is geschikt voortplantingsbiotoop aangetroffen in de vorm van een ondiepe poel in de buurt van bos. Echter, dit blijft behouden. Van beide soorten zijn recente waarnemingen in de omgeving van het projectgebied bekend (NDFF, 2019). Geschikt overwinteringsbiotoop is aanwezig rondom het bosgebied, zoals onder boomstammetjes, losse stenen en holletjes.	2	Artikel 3.10 lid 1
Levendbarende hagedis	m	R	Er is geschikt biotoop voor deze soort aanwezig, namelijk structuurrijke bermen en ruigten. Er zijn mogelijke verblijfplaatsen aangetroffen zoals steenhopen, houtafval en stammetjes.	2	Artikel 3.10 lid 1

[1] Zoals omschreven in paragraaf 2.2.
[2] De beschermingsregimes zijn toegelicht in Bijlage 1.



Figuur 4: **kaart met het projectgebied, biotopen waar plant- en diersoorten in verwacht worden en relevante waarnemingen.** Alleen biotopen waar beschermde soorten aanwezig kunnen zijn, zijn weergegeven in deze figuur. In Tabel 3 wordt per biotoop beschreven welke broedvogels er kunnen voorkomen. Dit is echter slechts een indicatie, er kunnen altijd nog andere vogels aanwezig zijn in dit biotoop. In de biotoop 'afgesloten water' is voortplantingsbiotoop voor de alpenwatersalamander, rugstreeppad en vinpootsalamander mogelijk aanwezig. Ook is dit mogelijk overwinteringsbiotoop voor de vinpootsalamander. Daarnaast is er in de biotoop 'bomen en bos' geschikt leefgebied aanwezig voor marterachtigen, geschikt overwinteringsbiotoop de genoemde amfibieënsoorten en is er in de randen van dit biotoop geschikt leefgebied voor de levendbarende hagedis aanwezig. Daarnaast zijn er diverse potentiële verblijfplaatsen aangetroffen. Konijnenholen, holtes tussen boomwortels, hooi en muizenholen kunnen door marterachtigen gebruikt worden als verblijfplaats. Dood hout, muizenholen, holtes tussen boomwortels en steenhopen kunnen gebruikt worden als winterverblijf door de genoemde amfibieënsoorten. Steenhopen, dood hout en houtafval kunnen gebruikt worden als verblijfplaats door de levendbarende hagedis.

Tabel 3: Beschrijving van de biotopen en te verwachten vogels zonder jaarrond beschermd nest

Aanwezige biotopen	**Beschrijving biotoop**	**Vogels zonder jaarrond beschermd nest die te verwachten zijn (indicatief, het betreft geen volledige lijst):**
Afgesloten water	poel of klein geïsoleerd water	geen
Ruigte	kruidenvegetatie (>50%)	graspieper, fazant
Intensief beheerd (gras)land	gewasteelt (zoals mais)	kievit
Bomen of bos	boom, boomgroep of houtig vlakelement	houtduif, winterkoning, roodborst, zwartkop, boomleeuwerik (Natura 2000 & NNB), nacht-zwaluw (Natura 2000), appelvink (NNB), geelgors (NNB)
Bebouwing	veldschuren	holenduif, zwarte roodstaart, merel, winterkoning
Verharding	betonnen pad	geen

3.3 Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming is een zorgplicht opgenomen (zie Bijlage 1). Uit de zorgplicht volgt dat nadelige gevolgen voor flora of fauna voorkomen wordt of dat noodzakelijke maatregelen getroffen worden. De volgende diersoorten kunnen aanwezig zijn én zijn relevant om rekening mee te houden bij de voorgenomen ontwikkeling: gewone pad, bruine kikker, huisspitsmuis en bosmuis. In de bosschages kunnen egel, gewone bosspitsmuis, rosse woelmuis en bruine kikker aanwezig zijn. In de akker kunnen ree, haas en konijn voorkomen. In de poel worden bruine kikker en kleine watersalamander verwacht. Zie het kader hieronder hoe met de betreffende zorgplichtsoorten omgegaan kan worden.

De volgende plantensoorten zijn in het projectgebied aangetroffen: bosandoorn, sint-janskruid, brem, zeeden, zomereik, gewone vlier, amerikaanse vogelkers, muizenoor, vogelwikke, smeerwortel, speerdistel, brede wespenorchis, zachte ooievaarsbek, grote brandnetel, robinia, timoteegras en puntwederik. Voor deze algemene planten zijn geen maatregelen benodigd. Er zijn geen planten van de rode lijst aangetroffen.

Strategie zorgplicht:

Om invulling te geven aan de zorgplicht wordt de volgende strategie gevolgd:

1. In eerste instantie worden alle vaste rust- of verblijfplaatsen waar mogelijk gespaard of worden de werkzaamheden verricht buiten de verstoringsafstand van de betreffende soorten.

2. Indien dit niet mogelijk is, vinden de werkzaamheden plaats buiten de kwetsbare perioden voor de betreffende soorten. De voortplantingsperiode en de winterrust zijn voorbeelden.

In **paragraaf 4.5.2** worden specifieke maatregelen genoemd die nadelige gevolgen op dieren en/of planten in het projectgebied kunnen voorkomen of beperken.



Toelichting op de afbeelding

Impressie projectgebied: langs de westzijde loopt een (deels) verhard pad.

4. CONCLUSIE & AANBEVELINGEN

4.1 Inleiding op de conclusie

Dit hoofdstuk bestaat uit twee belangrijke onderdelen, namelijk de conclusie (4.2) en de aanbevelingen (4.3). Indien de conclusie aangeeft dat er een effect kan plaatsvinden op beschermde soorten, dan zijn er twee mogelijkheden om de voorgenomen ontwikkeling door te laten gaan, namelijk:

1. Er worden maatregelen getroffen die het negatieve effect opheffen;
2. Er is een ontheffing of vergunning verleend voor de overtreding*.

Indien een overtreding niet voorkomen kan worden door maatregelen te treffen, zal nader onderzoek worden geadviseerd om overtreding te voorkomen óf om daarmee ontheffing aan te kunnen vragen. Zowel de aanbevelingen als de maatregelen hebben een verplicht karakter.

**Een ontheffing kan normaliter enkel verkregen worden indien er vervolgonderzoek heeft plaatsgevonden volgens de geldende onderzoeksprotocollen. Of, indien er geen protocol beschikbaar is, na afstemming met het bevoegd gezag.*

4.2 Conclusie

De conclusie geeft antwoord op de centrale vraag:

Zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd met de soort- of gebiedsbescherming uit de Wet natuurbescherming (Wnb) of provinciaal beleid? En welke vervolgstappen dienen genomen te worden voor met de uitvoering gestart kan worden?

Effecten op vogels zonder jaarrond beschermd nest kunnen niet worden uitgesloten, maar kunnen mogelijk door maatregelen worden voorkomen (zie par. 4.5.1). Effecten op marterachtigen, alpenwatersalamander, rugstreeppad, vinpootsalamander en levendbarende hagedis dienen nader onderzocht te worden. Effecten op andere beschermde soorten worden niet verwacht. Effecten op PAS-gebied 'Brabantse Wal' dienen nader onderzocht te worden. Effecten op het Natura 2000-gebied 'Brabantse Wal' en het NNB kunnen niet worden uitgesloten, maar kunnen door maatregelen worden voorkomen.

Algemene opmerking:
In 4.2 is de conclusie weergegeven. Voor de volledigheid én om een verkeerde interpretatie te voorkomen, dient het gehele rapport gelezen te worden. Zo geeft hoofdstuk 1 belangrijke informatie over de opzet en afbakening van het onderzoek. In hoofdstuk 2 wordt informatie gegeven over de begrenzing van het projectgebied en welke werkzaamheden getoetst zijn. Hoofdstuk 3 geeft nadere informatie over de aanwezigheid van soorten en gebieden. Ook de bijlagen zijn onlosmakelijk met de inhoud verbonden, met name Bijlage 8.

4.3 Aanbevelingen

Als door het nemen van een maatregel een wetsovertreding **niet** kan worden voorkomen, wordt nader onderzoek geadviseerd, zie paragraaf 4.4. Indien met een maatregel een bepaalde wetsovertreding **wel** geheel kan voorkomen, is deze opgenomen in paragraaf 4.5.

4.4 Nader onderzoek is nodig voor de volgende soorten en gebieden

Voor iedere soort waarvoor de Wet Natuurbescherming en/of het natuurbeleid van de provincie (mogelijk) wordt overtreden, wordt hieronder de vervolgstap beschreven.

- PAS: Er is een aeriuscalculatie benodigd om te bepalen of er depositie-effecten optreden.
- Natura 2000: voorkom effecten op (niet-)broedvogelsoorten van het Natura 2000 gebied 'Brabantse Wal' door maatregelen te treffen (zie 4.5.1). Indien hier niet aan kan worden voldaan, is er een Voortoets Natura 2000 benodigd om de effecten op het Natura 2000-gebied nader te bepalen.
- NNB: voorkom effecten op het NNB door maatregelen te nemen (zie 4.5.1). Indien hier niet kan worden voldaan is er vervolgonderzoek nodig, namelijk een NNB-toetsing om de effecten op het NNB nader te bepalen.
- Vogels zonder jaarrond beschermd nest: er kan een broedvogelinspectie benodigd zijn (zie paragraaf 4.5.1).
- Boommarter, bunzing, hermelijn, steenmarter en wezel. Dit onderzoek dient bij voorkeur verricht te worden in de voortplantingsperiode, welke loopt van eind maart t/m eind juli voor de wezel en hermelijn, van eind maart t/m juni voor de boom- en steenmarter en van juli tot en met september voor de bunzing (Bouwens, 2017). Tijdens deze periode dienen gedurende twee weken cameravallen opgehangen worden op de mogelijke verblijfslocatie (stapel los materiaal, holtes in boomwortels, konijnen- en muizenholen, houtstapels). Ook kan gebruik gemaakt worden van sporenonderzoek.
- Levendbarende hagedis: er dient er nader soortgericht onderzoek verricht te worden door middel van het uitleggen van reptielenplaatjes en drie controlebezoeken in de periode 15 juli t/m eind september.
- Alpenwatersalamander en vinpootsalamander: werk volgens een ecologisch werkprotocol om overtreding te voorkomen (zie 4.5.1). Indien dit niet mogelijk is, dient er onderzoek te worden uitgevoerd. Dit onderzoek dient uitgevoerd te worden door het uitvoeren van twee veldbezoeken in de periode maart t/m eind mei.
- Rugstreeppad: zie Tabel 2 voor de functies. Nader onderzoek dient verricht te worden naar landbiotoop in de periode juni t/m half oktober. Winterverblijfplaatsen zijn redelijkerwijs

niet te onderzoeken. Onderzoek naar de voortplantingfunctie kan indicatief zijn voor andere verblijfplaatsfuncties, dit onderzoek kan globaal plaatsvinden van half april t/m eind juli.

4.5 Maatregelen

Hieronder volgen de te nemen maatregelen om overtreding van wetsartikelen te voorkomen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden. De maatregelen zijn opgedeeld in:

- *4.5.1 Maatregelen beschermde soorten (artikelen 3.1, 3.5 en 3.10) en/of beschermde gebieden*
- *4.5.2 Zorgplichtmaatregelen (artikel 1.11).*

4.5.1 Maatregelen voor beschermde soorten en/of gebieden

Verricht geen werkzaamheden voordat de nadere onderzoeken zijn afgerond, maatregelen zijn genomen en/of (indien aan de orde) een ontheffing of vergunning is verkregen. Of treed voorafgaand aan de werkzaamheden in overleg met een deskundig ecoloog over welke werkzaamheden wél mogelijk zijn. Afwijkingen dienen altijd schriftelijk vastgelegd te worden om aantoonbaar volgens de wet te werken (omgekeerde bewijslast). Zie ook paragraaf 4.7.

Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest, Natura 2000 & NNB

Voorkom vernietiging van vogelnesten of een verstoring die van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van een in Europa inheemse vogelsoort (inclusief kwalificerende doelsoorten voor Natura 2000-gebied 'Brabantse Wal' en de NNB-beheertypen N07.01, N15.02 & N16.03; zie Bijlage 11 voor de doelsoorten van de NNB). Het vernietigen van nesten of het verstoren van vogels kan enkel plaatsvinden als er daadwerkelijk broedgevallen aanwezig zijn op of rond de projectlocatie. Een broedvogelinspectie geeft hier meer duidelijkheid over. In Tabellen 3 en 4 zijn de verwachte vogelsoorten benoemd. Nesten van deze soorten mogen niet beschadigd, weggehaald of vernietigd worden. Ook verstoringen die leiden tot het verlaten van het nest zijn verboden. De meeste vogels broeden globaal tussen half maart en half augustus. Echter, alle broedende in Europa inheemse vogelsoorten zijn te allen tijde beschermd. In Tabel 4 is per biotoop een indicatieve broedperiode opgenomen.

Maatregel 1: verricht de werkzaamheden buiten de broedperiode. In Tabel 4 is per biotoop een indicatieve broedperiode opgenomen. Het is ook mogelijk om buiten de broedperiode te starten en door te gaan in het broedseizoen, met als voorwaarde dat er voortdurende activiteit is en de werkzaamheden niet tijdelijk stil komen te liggen. Indien het niet mogelijk is om buiten deze broedperiode te werken, kan maatregel 2 uitkomst bieden.

Maatregel 2: laat voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uitvoeren door een ecoloog. Indien er geen broedende vogels worden vastgesteld, kunnen de werkzaamheden alsnog doorgang vinden. Let op: in de aangegeven broedperioden (Tabel 4) is er veelal wel een grote kans op het aantreffen van broedende vogels. Een gunstige uitkomst van de inspectie is dus vooraf niet te geven.

Tabel 4: indicatieve broedperiode vogels zonder jaarrond beschermd nest per biotoop

Aanwezige biotopen	Voorbeelden van vogels zonder jaarrond beschermd nest die te verwachten zijn:	Indicatieve broedperiode (bron: sovon)
Ruigte	graspieper, fazant	begin februari t/m augustus
Intensief beheerd (gras)land	kievit	maart t/m half augustus
Bomen of bos	houtduif, winterkoning, roodborst, zwart-kop, boomleeuwerik (Natura 2000 & NNB), nachtzwaluw (Natura 2000), appelvink (NNB), geelgors (NNB)	half februari t/m oktober
Bebouwing	holenduif, zwarte roodstaart, merel, winterkoning	half februari t/m oktober

Alpenwatersalamder en vinpootsalamander

Doordat er niet in het water gewerkt wordt of in de oever, wordt er geen effect op het voortplantingswater verwacht. Er wordt alleen een effect op de overwinterplaatsen verwacht. Door volgens een ecologisch werkprotocol te werken, kan overtreding van de Wet natuurbescherming worden voorkomen. Indien er niet volgens een ecologisch werkprotocol kan worden gewerkt, dient er onderzoek te worden uitgevoerd.

4.5.2 Zorgplichtmaatregelen

Hieronder worden per soort(groep) de maatregelen benoemd:

Zoogdieren

In het projectgebied kunnen soorten voorkomen zoals bosmuis, egel, ree, haas en/of konijn. De volgende maatregelen zijn nodig om rekening te houden met deze soorten:

- Spaar rust- en schuilplekken, zoals holen (muizensoorten, egel en konijn) en legers (haas).
- Zorg dat er voldoende dekking van bosschages aanwezig blijft voor de egel en diverse muizensoorten. Plant bij voorkeur nieuwe beplanting aan, voordat de oude verwijderd wordt.
- Ondanks zorgvuldig handelen is verstoring van vooral fauna niet altijd te vermijden. Indien er verstoring plaatsvindt, dient er een goede vluchtroute beschikbaar te zijn. Dit geldt in het bijzonder voor vogels en grondgebonden zoogdieren (zoals muizen, egels) om verkeersslachtoffers te voorkomen. Werk vanaf

één zijde en bij voorkeur van een drukke locatie, zoals een woonwijk naar een rustige locatie, zoals het buitengebied. Werk ook op een aangepast tempo, zodat dieren kunnen vluchten.
- Kunstmatige verlichting werkt verstorend op zoogdieren en andere fauna. Werk niet tussen zonsondergang en zonsopkomst.
- Voorkom of beperk daarnaast de toepassing van kunstlicht en de verstrooiing van licht buiten de projectlocatie. Voorkom ook het direct schijnen op wateroppervlakken of groenelementen, zoals bosschages en ruigtes.

Indien deze maatregelen niet mogelijk zijn, dient een nadere effectbeoordeling plaats te vinden.

Amfibieën

In het projectgebied kunnen soorten voorkomen zoals bruine kikker, gewone pad en kleine watersalamander. De volgende maatregelen zijn nodig om rekening te houden met deze soorten:

- Spaar rust- en schuilplekken, zoals takkenhopen, boomstammetjes, losliggende stenen en/of boomstronken met holtes.
- Verplaats individuen die aanwezig zijn binnen het werkterrein naar een vergelijkbare, veilige plek buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden.

4.6 Wat betekent de conclusie nu voor uw project?

Er is vervolgonderzoek (4.4) geadviseerd, er zijn maatregelen (4.5) geadviseerd en er is advies gegeven tot het laten opmaken van een ecoloigisch werkprotocol (4.5). Dit betekent dat nog niet gestart kan worden met de werkzaamheden tot het vervolgonderzoek is afgerond en de maatregelen zijn gerealiseerd. Anders zal mogelijk overtreding van de Wet natuurbescherming plaatsvinden.

Concreet adviseren wij de volgende stappen te nemen:

>1. Beoordeel of alle maatregelen in 4.5.1 en 4.5.2 genomen kunnen worden. Zo ja, dan zijn er voor deze soort(groep)en geen vervolgacties benodigd. Zo nee, overleg dan met een adviseur en zie stap 2.

>2. Vraag zo spoedig mogelijk een offerte aan voor het vervolgonderzoek en het ecologisch werkprotocol genoemd in 4.4. Eventueel aangevuld met maatregelen benoemd in 4.5.1 of 4.5.2.

>3. Indien er tijdsdruk is van een planningsdeadline die gehaald dient te worden, kan beoordeeld worden of het mogelijk is om te starten met voorbereidende werkzaamheden of te werken in een gedeelte van het projectgebied. Als dit gewenst is, dient contact opgenomen te worden met een adviseur (zie colofon). Deze vervolgvraag maakt geen onderdeel uit van deze quickscan.

>4. Indien uit het totale vervolgonderzoek blijkt dat er **geen** beschermde functies van beschermde soorten aanwezig zijn, kunnen de werkzaamheden zonder verdere beperking doorgang vinden. Wel dient altijd de zorgplicht in acht genomen te worden (zie 4.5.2) voor zover aan de orde. Indien er wel beschermde functies aangetroffen en effecten niet te voorkomen zijn, zal een ontheffing of vergunning aangevraagd moeten worden om de ontwikkeling doorgang te laten vinden.

4.7 Wat te doen bij een wijziging van de ontwikkeling of bij het afwijken van het advies?

De adviezen in deze ecologische quickscan zijn opgesteld om te werken volgens de geldende natuurwetgeving. Wij zijn hierbij uitgegaan van de geplande ontwikkeling zoals aangeleverd door de opdrachtgever of tussenpersoon. Indien de geplande ontwikkeling wijzigt, bijvoorbeeld doordat het projectgebied groter wordt of de werkzaamheden veranderen, dan is de kans aanwezig dat ook het voorliggende advies wijzigt. Neem in dat geval contact op met een adviseur (zie colofon) om te onderzoeken of er passende maatregelen zijn waarbij conform de geldende natuurwetgeving kan worden gewerkt. Ook kan het zijn dat wij maatregelen of vervolgstappen adviseren die niet goed in te passen zijn in de planning of uitvoering. Afwijken van het plan of advies is sommige gevallen mogelijk, maar altijd onder begeleiding van een deskundig ecoloog. Het is mogelijk dat in een vervolgtraject beschermde planten uitgestoken moeten worden of beschermde dieren gevangen moeten worden. Hiervoor is een ontheffing benodigd. Dit dient daarom altijd onder begeleiding plaats te vinden van een deskundig ecoloog met kennis van de betreffende soorten.

Indien er beschermde soorten worden aangetroffen die niet in deze quickscan benoemd zijn, dient direct contact opgenomen te worden met een ecoloog om te bepalen hoe gehandeld dient te worden.

5. BOVENWETTELIJKE MAATREGELEN

Deze ecologische quickscan is opgesteld om aan de wettelijke eisen uit de Wet natuurbescherming te voldoen. In het rapport wordt dus geen rekening gehouden met aanwezige natuurwaarden die niet wettelijk beschermd zijn. Maar ook niet-beschermde natuurwaarden zijn waardevol om te behouden. Daarnaast zijn er vaak ecologische of landschappelijke kansen aanwezig die eenvoudig te realiseren zijn. Wij vinden het belangrijk om ook niet-beschermde natuurwaarden en ecologische kansen te benoemen.

5.1 Aanwezige niet beschermde natuur- en/of landschapswaarden

Binnen het projectgebied zijn de volgende niet-beschermde natuur- en landschapswaarden aangetroffen:

- Bosranden zijn ecologisch waardevol. Door de geleidelijke overgang van bomen naar struweel en kruiden is hier een hogere biodiversiteit. Veel vogels broeden in bosranden om in het nabijgelegen veld te foerageren.

5.2 Ecologische en/of landschappelijke kansen

Binnen het projectgebied zijn de volgende ecologische en/of landschappelijke kansen of mogelijkheden aanwezig:

- Realiseer een rand of plek met ruigtekruiden langs de randen. Door een plek met ruigtekruiden te realiseren langs de randen en deze slechts éénmaal per twee jaar te maaien, ontstaat een overgang met ruigtekruiden. Deze rand is waardevol voor bijvoorbeeld planten, vlinders en kleine zoogdieren, maar ook vogels kunnen hiervan profiteren voor hun nestplaats. Kies hierbij wel voor inheemse kruiden.
- Kies voor de beplanting voor inheemse bomen en struiken. Deze planten hebben voor insecten, vlinders en vogels een hogere waarde dan uitheemse planten.
- Zorg dat er nog voldoende zonlicht en regenwater de grond bereikt bij de plaatsing van de zonnepanelen. Zonnepanelen vangen het grootste deel van het zonlicht op, waardoor er vaak onder de panelen te weinig licht overblijft voor planten. Ook valt er alleen nog maar regenwater tussen de panelen, waardoor er onder de panelen minder regenwater beschikbaar is. Daardoor kunnen er onder de panelen geen tot weinig planten groeien (Kok et al., 2017). Dit kan beperkt of voorkomen worden door de panelen zo te plaatsen dat er nog steeds zonlicht op de grond valt. Dit betekent wel dat er minder zonnepanelen geplaatst kunnen worden, maar hier tegenover staat dat dit beter is voor de natuur en er is minder protest vanuit de omgeving. In Drenthe is afgelopen jaar het eerste ecologische zonnepark gebouwd. De opbrengst is hier minder dan bij een traditioneel zonnepark, maar er is meer draagvlak vanuit de omgeving en de natuurwinst is groter (Straver, 2018).



5.3 Aanbevelingen bovenwettelijke maatregelen

Wij stellen voor om de volgende aanbevelingen uit te voeren:

- Zorg dat de aanwezige natuur- en/of landschapswaarden niet verloren gaan. Herstel of opnieuw ontwikkelen van natuurwaarden is veelal lastiger dan een goede inpasbare oplossing zoeken.
- Realiseer de aangegeven ecologische- en/of landschappelijke kansen om het projectgebied aantrekkelijker te maken voor flora en fauna. Dit versterkt de algemene omgevingskwaliteit.

BRONVERMELDING

Boeken

- Siebel, H. & H. During (2006). Beknopte mosflora van Nederland en België. Utrecht: KNNV Uitgeverij.

Internetpagina's en online documenten

- BIJ12 (2017). Kennisdocumenten soorten natuurbescherming.
- Boomvalk (z.d.). Voortplanting.
- Bouwens, Sander (2017). Handreiking kleine marters in relatie tot soortbescherming.
- BWLG (2007). Tonghaarmuts.
- Cuppen, J.G.M. & Koese, B (2005). De gestreepte waterroofkever Graphoderus bilineatus in Nederland: een eerste inhaalslag.
- Dijkstra (2018). Wilde planten.
- EIS Kenniscentrum Insecten (z.d.). Vermiljoenkever.
- EIS Kenniscentrum Insecten (2018). Beschermde vermiljoenkever duikt op in Gelderland.
- IvL & RHB (2014-2016). Platte schijfhoren.
- Ministerie van Economische Zaken (2017). Effectenindicator.
- Ministerie van Economische Zaken (z.d.). Wet natuurbescherming.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2018). PAS-gebieden.
- NDFF-ecogrid (2017). Uitvoerportaal van de Nationale Databank Flora en Fauna.
- Netwerk Groene Bureaus (2017a). Vleermuisprotocol 2017.
- Netwerk Groene Bureaus (2017b). Soortinventarisatieprotocollen.
- Provincie Noord-Brabant (2019). Geodataviewer Natuurnetwerk Nederland.
- Ravon (z.d.). Soorteninformatiepagina
- Sovon (z.d.). Sovon.
- Straver, F. (2018). Ecologisch zonnepark is geen geldmachine, maar draagt wel zorg voor de natuur
- Vleermuis.net (2018). Pagina bescherming en pagina ruige dwergvleermuis.
- Vlinderstichting (z.d.a). Vlinderstichting startpagina.
- Vogelbescherming Nederland (z.d). Vogelgids
- Zoogdiervereniging (z.d.a). Startpagina zoogdiersoorten.

BIJLAGE 1 - WET NATUURBESCHERMING

Wet natuurbescherming (Wnb)

In de Wet natuurbescherming zijn meerdere oude wetten samengevoegd. Relevant zijn de samenvoegingen van de Natuurbeschermingwet 1998 die over beschermde gebieden gaat, de Boswet die over bescherming van houtopstanden gaat en de Flora- en faunawet die over de bescherming van soorten gaat. Al deze regels zijn al dan niet aangepast overgenomen in de Wnb. Wij toetsen een ingreep in een ecologische quickscan aan de Wnb en daardoor aan wat eerst drie wetten waren. Hiernaast is weergegeven waar wij aan toetsen.

Soortbescherming

De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes waarin de voorschriften van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en twee verdragen (Bern en Bonn) zijn geïmplementeerd. Aanvullende voorschriften zijn gesteld voor de dier- en plantensoorten die niet onder die specifieke voorschriften vallen, maar wel bescherming behoeven, dat zijn de *andere soorten*. In de Wet natuurbescherming zijn de beschermingsregimes in drie aparte paragrafen neergelegd. Per beschermingsregime is bepaald welke verboden er gelden en onder welke voorwaarden ontheffing of vrijstelling kan worden verleend door het bevoegd gezag. In de tabel hiernaast is weergegeven op welke beschermingsregimes welke verboden van toepassing zijn.

Elke provincie heeft de mogelijkheid soorten die onder de andere soorten vallen vrij te stellen. **De vrijgestelde soorten zijn in Bijlage 3 weergegeven.**

Omgevingswet

Het kabinet heeft besloten dat de natuurbeschermingsregels overgaan in het stelsel van de Omgevingswet. De Aanvullingswet natuur voorziet in deze wijzigingen van de Omgevingswet, zodat die wet straks over de nodige bevoegdheden en instrumenten beschikt om regels te stellen en maatregelen te treffen voor de bescherming van de natuur. Vermoedelijk zal de wet in 2021 in werking treden.

Verbodsartikel	Lid	Toelichting
3.1 Vogelrichtlijn	Lid 1	Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
	Lid 2	Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
	Lid 3	Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
	Lid 4	Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
	Lid 5	Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
3.5 Habitatrichtlijn	Lid 1	Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
	Lid 2	Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
	Lid 3	Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
	Lid 4	Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
	Lid 5	Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
Artikel 3.10 andere soorten	Lid 1	Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden: in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet: a: opzettelijk te doden of te vangen; b: de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, c: vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Beschermde nesten

*Het verbod van het vernietigen of wegnemen van nesten geldt alleen tijdens het broedseizoen van de soorten die elk jaar een nieuw nest maken. De soorten die jaarlijks terug komen op het zelfde nest zijn jaarrond beschermd. Specifiek gaat dit om vogels van categorie 1t/m 4 en de nesten van soorten in categorie 5 als er onvoldoende alternatieven zijn.

- Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
- Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
- Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
- Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.
- Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

De soorten die beschermd zijn staan in Bijlage 2 weergegeven, hierbij wordt ook aangegeven welke vogels onder de categorieën vallen.

Zorgplicht

In de Wet natuurbescherming is een zorgplicht opgenomen:

Artikel 1.11, lid 1: Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.

Artikel 1.11, lid 2: De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:

a. dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,

b. indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of

c. voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Beschermde gebieden

In Europa is een netwerk van beschermde gebieden opgezet. Dit zijn de zogenoemde Natura 2000-gebieden. Deze gebieden zijn in de Wnb zwaar beschermd. Volgens de Wnb is het volgens artikel 2.7 lid 2 verboden zonder vergunning projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

Dit geld ook voor projecten die fysiek buiten het Natura 2000-gebied gelegen zijn maar wel een effect kunnen hebben op het gebied (externe werking).

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. In de wet heet dit de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

In het Natuurnetwerk Nederland liggen:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de kustzone van de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Vanaf 2014 zijn de provincies verantwoordelijk voor het Natuurnetwerk Nederland. De ligging en bescherming van de NNN is vastgelegd in de provinciale Structuurvisie, welke door de gemeentes wordt uitgewerkt in bestemmingsplannen, conform de Wet Ruimtelijke Ordening.

Natuurwaarden buiten het Natuurnetwerk Nederland

Ook buiten het NNN zijn grote natuurwaarden aanwezig. Behoud, herstel en verdere ontwikkeling van deze natuurwaarden dragen substantieel bij aan de biodiversiteit. Wij beoordelen ook eventuele effecten op beschermde beleidsgebieden.

Zuid-Holland: strategische reservering natuur en belangrijke weidevogelgebieden

Het realiseren van een natuurmantel in de vorm van een groenblauwe dooradering rondom de natuurkernen in het NNN. Deze mantel wordt de 'Strategische reservering natuur' genoemd. Het in stand houden van de belangrijke leefgebieden voor weidevogels in blijvend agrarisch gebied door agrarisch natuurbeheer. Weidevogelgebieden worden gerekend tot categorie 2 in het handelingskader ruimtelijke kwaliteit. Deze gebieden worden 'Belangrijke weidevogelgebieden' genoemd.

Beschermde houtopstanden

In de Wnb is het conform artikel 4.2 verboden houtopstanden te kappen buiten de bebouwde kom houtopstanden grenzen zonder hier vooraf een melding van te maken aan het bevoegd gezag.

Deze regel geldt niet voor:

a. houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom;
b. houtopstanden op erven of in tuinen;
c. fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
d. naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar;
e. kweekgoed;
f. uit populieren of wilgen bestaande:
1°. wegbeplantingen;
2°. beplantingen langs waterwegen, en12
3°. eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
g. het dunnen van een houtopstand;
h. uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij:
1°. ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
2°. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en
3°. zijn aangelegd na 1 januari 2013.



BIJLAGE 2 - BESCHERMDE SOORTEN

Tabellen Wet Natuurbescherming

Aan de indeling van de regels van de Wnb (bijlage 1) zitten verschillende soortenlijsten gekoppeld, namelijk 3.1. vogelrichtlijnsoorten, 3.5 habitatrichtlijnsoorten en 3.10 andere soorten.

Artikel 3.1 Vogelrichtlijnsoorten.

Dit zijn alle van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten in artikel 1 van de Vogelrichtlijn. Deze worden hieronder niet allemaal specifiek benoemd. Hieronder wordt alleen ingegaan op de uitzonderingen en dat zijn de vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten van de categorieën 1 t/m 4 en bij uitzondering categorie 5-vogels.

Legenda tabel

Categorie 1: Jaarrond gebruikte nesten (steenuil)
Categorie 2: Zeer honkvaste koloniebroeders of afhankelijk bebouwing
Categorie 3: Zeer honkvaste broeders of afhankelijk bebouwing (geen kolonie)
Categorie 4: Vogels die ieder jaar terugkeren naar specifiek nest
Categorie 5: Honkvaste broeders, maar voldoende flexibel. Enkel beschermd bij zwaarwegende ecologische redenen, zoals een zeer ongunstige Svl (zie tekst onder kader).

*Svl: Staat van Instandhouding

De Svl is bepaald op basis van (a) de ontwikkeling in de populatie, (b) ontwikkeling in verspreiding, (c) ontwikkeling in kwaliteit van het leefgebied, en (d) toekomstperspectief.
De meest sombere score bij een van de vier elementen (verspreiding, populatie, leefgebied, toekomstperspectief) bepaalt de indicatieve Svl. Indien twee of meer keer 'onbekend' is aangegeven, gecombineerd met 'groen' (gunstig), dan is de Svl 'onbekend'.

Nederlandse naam	Categorie	Svl* (als broedvogel)
Steenuil	1	matig ongunstig
Gierzwaluw	2	gunstig
Huismus	2	matig ongunstig
Roek	2	matig ongunstig
Grote gele kwikstaart	3	gunstig
Kerkuil	3	gunstig
Oehoe	3	gunstig
Ooievaar	3	gunstig
Slechtvalk	3	gunstig
Boomvalk	4	matig ongunstig
Buizerd	4	gunstig
Havik	4	gunstig
Ransuil	4	**zeer ongunstig**
Sperwer	4	gunstig
Wespendief	4	gunstig
Zwarte wouw	4	onbekend, vermoedelijk gunstig
Blauwe reiger	5	matig ongunstig
Boerenzwaluw	5	gunstig
Bonte vliegenvanger	5	gunstig
Boomklever	5	gunstig
Boomkruiper	5	gunstig
Bosuil	5	gunstig
Brilduiker	5	**zeer ongunstig**
Draaihals	5	**zeer ongunstig**
Eidereend	5	**zeer ongunstig**
Ekster	5	**zeer ongunstig (in het buitengebied)**

Nederlandse naam	Categorie	Svl (als broedvogel)
Gekraagde roodstaart	5	matig ongunstig
Glanskop	5	matig ongunstig
Grauwe vliegenvanger	5	matig ongunstig
Groene specht	5	gunstig
Grote bonte specht	5	gunstig
Hop	5	onbekend, vermoedelijk ongunstig
Huiszwaluw	5	matig ongunstig
IJsvogel	5	gunstig
Kleine bonte specht	5	gunstig
Kleine vliegenvanger	5	onbekend, vermoedelijk geen broedvogel
Koolmees	5	gunstig
Kortsnavelboomkruiper	5	gunstig
Oeverzwaluw	5	gunstig
Pimpelmees	5	gunstig
Raaf	5	gunstig
Ruigpootuil	5	onbekend, vermoedelijk geen vaste broedvogel
Spreeuw	5	matig ongunstig
Tapuit	5	**zeer ongunstig**
Torenvalk	5	matig ongunstig
Zeearend	5	gunstig
Zwarte kraai	5	gunstig
Zwarte mees	5	matig ongunstig
Zwarte roodstaart	5	gunstig
Zwarte specht	5	matig ongunstig

Vetgedrukte soorten (uit cat. 5) hebben een zeer ongunstige staat van instandhouding en hebben daarom een zwaarwegende ecologische reden om als jaarrond beschermd aangemerkt te worden.

BIJLAGE 2 - BESCHERMDE SOORTEN (VERVOLG)

Limburg: vogels met een jaarrond beschermd nest

Vogels met jaarrond beschermde nesten conform provinciale beleidsregels passieve soortenbescherming provincie Limburg.

Legenda tabel

Categorie 1: Jaarrond gebruikte nesten

Categorie 2: Zeer plaatstrouwe broedvogel of afhankelijk van bebouwing

Categorie 3: Zeer plaatstrouwe broedvogel die ieder jaar terugkeert naar een specifiek nest

Categorie 4: Vogel dat jaarlijks terugkeert naar specifiek nest, maar voldoende flexibel om elders nieuw nest te bouwen. Echter, dusdanig kwetsbaar dat functionaliteit van het leefgebied niet in het geding mag komen.

***SvI: Staat van Instandhouding**

De SvI is bepaald op basis van (a) de ontwikkeling in de populatie, (b) ontwikkeling in verspreiding, (c) ontwikkeling in kwaliteit van het leefgebied, en (d) toekomstperspectief.

De meest sombere score bij een van de vier elementen (verspreiding, populatie, leefgebied, toekomstperspectief) bepaalt de indicatieve SvI. Indien twee of meer keer 'onbekend' is aangegeven, gecombineerd met 'groen' (gunstig), dan is de SvI 'onbekend'.

Nederlandse naam	Categorie	SvI
Boerenzwaluw	2	gunstig
Boomvalk	3	matig ongunstig
Bosuil	2	gunstig
Gierzwaluw	2	gunstig
Grote gele kwikstaart	2	gunstig
Havik	3	gunstig
Huismus	2	matig ongunstig
Huiszwaluw	2	matig ongunstig
Kerkuil	1	gunstig
Oehoe	1	gunstig
Ooievaar	2	gunstig
Raaf	3	gunstig
Ransuil	3	zeer ongunstig
Rode wouw	3	matig ongunstig
Roek	1	matig ongunstig
Slechtvalk	2	gunstig
Steenuil	1	matig ongunstig
Torenvalk	3	matig ongunstig
Wespendief	3	gunstig
Zwarte wouw	3	onbekend, vermoedelijk gunstig

Nederlandse naam	Categorie	SvI
Bijeneter	4	onbekend, vermoedelijk gunstig
Blauwe reiger	4	matig ongunstig
Buizerd	4	gunstig
Draaihals	4	zeer ongunstig
Grauwe klauwier	4	gunstig
Grutto	4	matig ongunstig
IJsvogel	4	gunstig
Kramsvogel	4	zeer ongunstig
Kwartelkoning	4	zeer ongunstig
Oeverzwaluw	4	gunstig
Paapje	4	zeer ongunstig
Ringmus	4	zeer ongunstig
Roerdomp	4	zeer ongunstig
Sperwer	4	gunstig
Spotvogel	4	matig ongunstig
Visdief	4	zeer ongunstig
Wulp	4	matig ongunstig
Zomertortel	4	zeer ongunstig
Zwarte specht	4	matig ongunstig

Vetgedrukte soorten zijn specifiek in Limburg beschermd.

BIJLAGE 2 - BESCHERMDE SOORTEN (VERVOLG)

Artikel 3.5 Habitatrichtlijnsoorten:

Onder artikel 3.5 vallen naast habitatrichtlijnsoorten ook soorten uit Bern I, Bern II en Bon I. Vogels vallen echter niet* onder artikel 3.5.

** In de officiële wettekst, gepubliceerd in het Staatsblad op 19 januari 2016, is in artikel 3.5 verwezen naar de Conventie van Bern, Bijlage I en II en de Conventie van Bonn, Bijlage I. Met betrekking tot de in Bijlage II Conventie van Bern en Bijlage I Conventie van Bonn genoemde vogelsoorten, geldt volgens de wettekst artikel 3.5 ook de verbodsbepalingen en het beschermingsregime van de Habitatrichtlijn. De MvT van de wet gaf juist aan dat de Vogelrichtijn de rechtsbasis vormt en dat de bescherming van vogels is geregeld in de Vogelrichtlijn, dat is uitgewerkt in art. 3.1. Er is lang verwarring geweest bij de verschillende bevoegde gezagen of de vogels genoemd in Bijlage II van de Conventie van Bern en Bijlage I Conventie van Bonn conform art. 3.5 waren beschermd of niet. Onlangs, op 1 juli 2018, is echter een verzamelwet inwerking getreden waarin is aangegeven dat art. 3.5 niet van toepassing is op soorten, bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn.*

Soort	Soort	Soort	Soort	Soort
Apollovlinder	Gestreepte dolfijn	Heikikker	Noordse vinvis	Tijmblauwtje
Bataafse stroommossel	Gestreepte waterroofkever	Heldenbok	Noordse vleermuis	Tuimelaar
Bechsteins vleermuis	Gevlekte witsnuitlibel	Hille	Noordse winterjuffer	Tweekleurige vleermuis
Bever	Gewone baardvleermuis	Houting	Noordse woelmuis	Vale vleermuis
Boomkikker	Gewone dolfijn	Ingekorven vleermuis	Oostelijke witsnuitlibel	Vermiljoenkever
Bosvleermuis	Gewone dwergvleermuis	Juchtleerkever	Orca	Vroedmeesterpad
Boszandoog	Gewone grootoorvleermuis	Kamsalamander	Otter	Walrus
Brandts vleermuis	Gewone spitsdolfijn	Kemps' zeeschildpad	Pimpernelblauwtje	Watervleermuis
Brede geelrandwaterroofkever	Gewone vinvis	Kleine dwergvleermuis*	Platte schijfhoren	Wilde kat*
Bronslibel	Gladde slang	Kleine hoefijzerneus	Poelkikker	Witflankdolfijn
Bruinvis	Griend	Kleine zwaardwalvis	Potvis	Witsnuitdolfijn
Bultrug	Grijze dolfin	Knoflookpad	Rivierrombout	Witte dolfijn
Dikkopschildpad	Grijze grootoorvleermuis	Kruipend moerasscherm	Rosse vleermuis	Wolf*
Donker pimpernelblauwtje	Groene glazenmaker	Laatvlieger	Rugstreeppad	Zandhagedis
Drijvende waterweegbree	Groenknolorchis	Lederschildpad	Ruige dwergvleermuis	Zilverstreephooibeestje
Dwergpotvis	Grote hoefijzerneus	Lynx	Sierlijke witsnuitlibel	Zomerschroeforchis
Dwergvinvis	Grote rosse vleermuis	Meervleermuis	Soepschildpad	Oeveraas**
Franjestaart	Grote vuurvlinder	Mopsvleermuis	Spitsdolfijn van Gray	Walrus**
Gaffellibel	Hamster	Muurhagedis	Steur	
Geelbuikvuurpad	Hazelmuis	Narwal	Teunisbloempijlstaart	

**= niet opgenomen in Bijlage 2 Memorie van Toelichting, maar wel op lijst Habitatrichtlijn Bijlage IV.*

*** = niet genoemd in Bijlage 3 Memorie van Toelichting: Tabel I, staat wel in Bijlage II van de Conventie van Bern.*

BIJLAGE 2 - BESCHERMDE SOORTEN (VERVOLG)

Artikel 3.10 Andere soorten

Hieronder vallen soorten genoemd in onderdeel A en onderdeel B bij de Wnb. Sommige van deze soorten zijn vrijgesteld bij ruimtelijke ontwikkeling of bestendig beheer en onderhoud. Dat verschilt per provincie. In **Bijlage 3** is hiervan een overzicht te vinden.

Soort	Soort	Soort	Soort	Soort	Soort	Soort
Aardbeivlinder	Bruine kikker	Gewone bosspitsmuis	Karthuizeranjer	Naaldenkervel	Veenbesblauwtje	Molmuis
Aardmuis	Bruinrode wespenorchis	Gewone bronlibel	Karwijselie	Ondergrondse woelmuis	Veenbesparelmoervlinder	Oeveraas
Adder	Bunzing	Gewone pad	Kempense heidelibel	Pijlscheefkelk	Veenbloembies	Mercuurwaterjuffer
Akkerboterbloem	Damhert	Gewone zeehond	Kleine ereprijs	Pimpernelblauwtje	Veenhooibeestje	
Akkerdoornzaad	Das	Glad biggenkruid	Kleine heivlinder	Ree	Veldmuis	
Akkerogentroost	Dennenorchis	Gladde zegge	Kleine ijsvogelvlinder	Ringslang	Veldparelmoervlinder	
Alpenwatersalamander	Donker pimpernelblauwtje	Grijze zeehond	Kleine Schorseneer	Roggelelie	Veldspitsmuis	
Beekdonderpad	Donkere waterjuffer	Groene nachtorchis	Kleine watersalamander	Rood peperboompje	Vinpootsalamander	
Beekkrombout	Dreps	Groensteel	Kleine wolfsmelk	Rosse woelmuis	Vliegend hert	
Beekprik	Duinparelmoervlinder	Groot spiegelklokje	Kluwenklokje	Rozenkransje	Vliegenorchis	
Beklierde ogentroost	Dwergmuis	Grote bosaardbei	Knollathyrus	Ruw parelzaad	Vos	
Berggamander	Dwergspitsmuis	Grote bosmuis	Knolspirea	Scherpkruid	Vroege ereprijs	
Bergnachtorchis	Echte gamander	Grote leeuwenklauw	Kommavlinder	Schubvaren	Vuursalamander	
Blaasvaren	Edelhert	Grote modderkruiper	Konijn	Schubzegge	Waterspitsmuis	
Blauw guichelheil	Eekhoorn	Grote parelmoervlinder	Korensla	Sleedoornpage	Wezel	
Bokkenorchis	Egel	Grote vos	Kranskarwij	Smalle raai	Wild zwijn	
Boommarter	Eikelmuis	Grote vuurvlinder	Kruiptijm	Speerwaterjuffer	Wilde averuit	
Bosbeekjuffer	Elrits	Grote weerschijnvlinder	Kwabaal	Spiegeldikkopje	Wilde ridderspoor	
Bosboterbloem	Europese rivierkreeft	Haas	Lange zonnedauw	Spits havikskruid	Wilde weit	
Bosdravik	Franjegentiaan	Hazelworm	Levendbarende hagedis	Steenbraam	Woelrat	
Bosmuis	Geelgroene wespenorchis	Hermelijn	Liggende ereprijs	Steenmarter	Wolfskers	
Bosparelmoervlinder	Gentiaanblauwtje	Honingorchis	Meerkikker	Stijve wolfsmelk	Zandwolfsmelk	

BIJLAGE 3 - VRIJGESTELDE SOORTEN

In afwijking van artikel 3.10, eerste lid, van de wet gelden de in dat lid opgenomen verboden niet voor de soorten hiernaast genoemd, mits het gaat om handelingen die worden verricht in verband met:

a. de uitvoering van werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting;
b. de uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
c. de uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
d. bestendig gebruik.

Deze vrijstelling geldt dus **niet** voor (eenmalige) activiteiten, zoals evenementen of (sport)wedstrijden.

Soort / Provincie	Friesland	Groningen	Drenthe	Overijssel	Gelderland	Utrecht	N-Holland	Z-Holland	Flevoland	Zeeland	N- Brabant	Limburg
Aardmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bastaardkikker	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bruine kikker	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bosmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bunzing	x	x	x	x		x		x	x	x		x
Dwergmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dwergspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Egel	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone bosspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Haas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hermelijn	x	x	x	x		x		x	x	x		x
Huisspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konijn	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ondergrondse woelmuis	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Ree	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosse woelmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steenmarter	x											
Tweekleurige bosspitsmuis	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
Veldmuis	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wezel	x	x	x	x		x		x	x	x		x
Wild zwijn											x	
Woelrat	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone pad	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kleine watersalamander	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Meerkikker	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

BIJLAGE 4 - KAART WERKZAAMHEDEN



Figuur: kaart werkzaamheden zoals aangeleverd door de opdrachtgever.

BIJLAGE 5 - INGEVULDE GEGEVENS

Hieronder is de ingevulde vragenlijst weergegeven die door de opdrachtgever is ingevuld.

#40

COMPLETE

Collector: SOPG2019-1 Dedemsvaart (Web Link)
Started: Tuesday, June 11, 2019 10:44:13 AM
Last Modified: Tuesday, June 11, 2019 10:55:34 AM
Time Spent: 00:11:20
IP Address:

Page 1: Vragen over de voorgenomen ontwikkeling, omgeving en informatievoorziening.

Q1 Dit formulier is ingevuld door (geef je voor- en achternaam op):

Richard Stouthart

Q2 Datum waarop deze vragenlijst is ingevuld — Datum/tijd — **11/06/2019**

Q3 In de verstuurde offerte is een kenmerk opgenomen in de colofon (pagina 2). Dit kenmerk hebben wij nodig om de vragenlijst te kunnen verwerken. Welk kenmerk heeft de offerte?

SOPG2019-1-OFR

Q4 De quickscan wordt aangevraagd vanwege een: **Bestemmingsplanwijziging**

Q5 Ik vraag de quickscan aan: **Voor mijn organisatie**

Q6 Levertijd. Ik wil de rapportage: **over 5 weken ontvangen. De standaardprijs wordt toegepast.**

Q7 Het projectgebied (inclusief gebouwen, stallen, terreinen e.d.) dient geheel geïnspecteerd te kunnen worden voor een correcte beoordeling. Moeten wij voorafgaand aan het veldbezoek contact opnemen voor de toegang? **Ja, neem contact op. Bij de volgende vraag geef ik het telefoonnummer op.**

Q8 Toegang: geef hier de naam van de persoon op waar wij contact mee op moeten nemen. Geef ook zijn/haar (mobiele) telefoonnummer. Laat deze vraag onbeantwoord als de vorige vraag met 'nee' is beantwoord.

Q9 Zijn er nog risico's aanwezig waar wij rekening mee moeten houden? Denk bijvoorbeeld aan gevaren in het projectgebied, zoals een stier in het land, een gebouw dat (deels) op instorten staat of een open put.

Nee

Q10 Het veldbezoek kunnen wij zonder begeleiding uitvoeren, indien toegankelijk. Als het wenselijk is, kan er wel iemand bij aanwezig zijn. Bijvoorbeeld om een toelichting te geven op het plan. Wil je bij het veldbezoek aanwezig zijn? **Nee**

Q11 Waaruit bestaan de voorgenomen werkzaamheden? Geef dit zo specifiek mogelijk aan. Denk aan zaken als: slopen gebouw, kappen bomen en/of dempen sloot. Vermeld ook de rijroute die wordt gebruikt als er materiaal wordt aangevoerd/opgeslagen.

De ontwikkeling van een grondgebonden zonnepark met groene inpashingselementen (houtsingel bijvoorbeeld). We gaan niet kappen of dempen.

Q12 Wanneer starten de werkzaamheden of voorbereidingen (in het veld)? Of wat is de voorgenomen planning?

Voorgenomen planning is eind 2020, begin 2021, afhankelijke van vergunning, subsidie en aansluiting.

Q13 Wanneer eindigen de werkzaamheden (in het veld)? Of wat is de voorgenomen einddatum/opleverdatum?

de totale bouw duurt zo'n 6 maanden

Q14 Wordt er (bouw)materiaal of materieel opgeslagen buiten het projectgebied? **Nee**

Q15 Indien vorige vraag met 'ja' beantwoord is: waar wordt het materiaal/materieel opgeslagen? En voor hoe lang en/of in welke periode? Een kaartje aanleveren (op basis van google maps) kan uiteraard ook. **Respondent skipped this question**

Q16 Wordt er (extra) licht geplaatst tijdens de uitvoeringsfase of in de gebruiksfase? De uitvoeringsfase betreft de periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden. De gebruiksfase is de nieuwe (uiteindelijke) situatie. **Ja, mogelijk tijdens de werkzaamheden, maar niet in de definitieve situatie.**

Q17 Worden er heiwerkzaamheden uitgevoerd? **Respondent skipped this question**

Q18 Ontstaan er trillingen tijdens het realiseren van de voorgenomen ontwikkeling? **Nee**

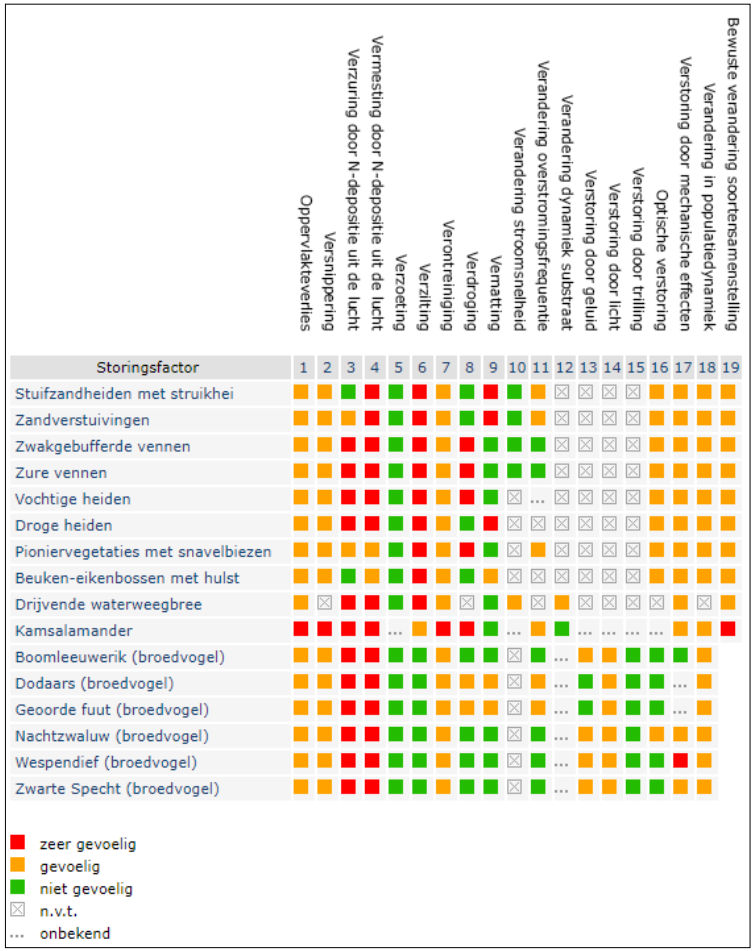
BIJLAGE 5 - INGEVULDE GEGEVENS (VERVOLG)

Q19 Wordt er gewerkt tussen zonsondergang en zonsopkomst? Denk hierbij ook aan de korte daglengte in de winterperiode. Dit kan van belang zijn bij nachtactieve diersoorten, zoals vleermuizen.	**Ja, dit is mogelijk. Maar indien nodig kan dit voorkomen worden.**
Q20 Deze vraag is enkel relevant bij gebouwen/opstallen. Is er een spouwmuur aanwezig?	**Niet van toepassing: geen gebouwen/opstallen.**
Q21 Worden er harde, lage of hoge geluiden verwacht tijdens en/of na het realiseren van de voorgenomen ontwikkeling?	**Ja, er zullen (bouw)geluiden ontstaan tijdens de werkzaamheden én (mogelijk) extra geluid in de definitieve situatie.**
Q22 Wordt er (grond)water onttrokken of water opgespoten?	**Nee**
Q23 Wordt er in het water gewerkt en/of in de oeverzone?	**Nee**
Q24 Kunnen er zand- of gronddepots ontstaan tijdens de werkzaamheden?	**Nee**
Q25 Deze vraag is enkel relevant bij gebouwen/opstallen. Is er een bouwtekening van het gebouw aanwezig? Of zijn er andere technische tekeningen die relevant zijn? Zo ja, kunnen wij die ontvangen?	**Nee, niet(s) beschikbaar**
Q26 Upload hier aanvullende technische- of bouwtekeningen die nog niet eerder zijn aangeleverd. Ook eigen tekeningen die de ontwikkeling verduidelijken zijn welkom! Met betere informatie, kunnen wij beter adviseren.	**Respondent skipped this question**
Q27 Verwacht je dat de voorgenomen ontwikkeling zal leiden tot uitstoot van stikstofoxiden of ammoniak/ammonia? Dit is veelal aan de orde bij grotere ontwikkelingen, zoals de bouw van meerdere nieuwe woningen, renovatieprojecten of bedrijfsmatige activiteiten (uitstoot van gassen of extra vee). Ook machines die tijdens de bouw worden ingezet, kunnen stikstof uitstoten.	**Ja, dit is te verwachten (of mogelijk) gezien de ontwikkeling**

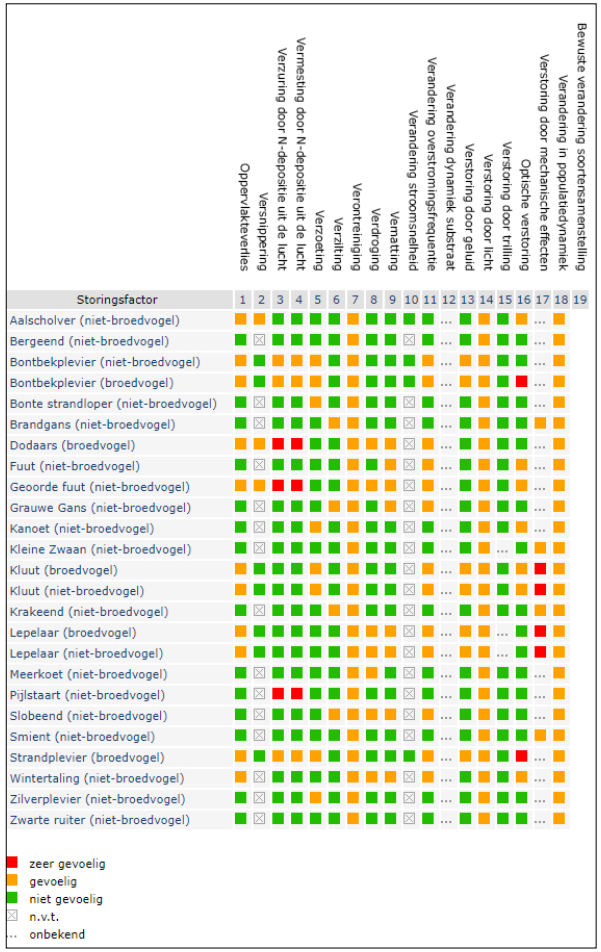
Vragenlijst quickscan Habitus 2019

Q28 De opdrachtgever is altijd de eigenaar van een rapportage. Het is dus aan jou/jouw organisatie of wij een eindproduct (zoals een rapportage) openbaar mogen maken. Wij zijn zelf voorstander van open informatie, omdat dit de kwaliteit ten goede komt. Daarom zouden wij het eindproduct graag als download beschikbaar willen maken op onze website. Wilt u bijdragen aan deze open informatievoorziening? Ter toelichting: wij zullen nooit actief rapporten verspreiden door deze aan andere partijen toe te sturen.	**Nee**
Q29 Tijdens een veldbezoek doen wij veelal diverse natuurwaarnemingen. Wij kunnen deze waarnemingen doorsturen naar de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Wilt u hieraan bijdragen? Wij uploaden dan de waarnemingen naar het NDFF.	**Ja**
Q30 Is er al informatie bekend over beschermde dieren/planten of beschermde gebieden op de projectlocatie? Of heb je zelf wel eens relevante natuurwaarnemingen gedaan?	**Nee, niets bekend voor zo ver ik weet**
Q31 Upload hier eerdere ecologische rapporten (die nog niet eerder bij ons zijn aangeleverd). Ook eigen waarnemingen (op kaart) zijn welkom.	**Respondent skipped this question**
Q32 Zijn er verder nog vragen, wensen of opmerkingen? Of heb je zelf relevante natuurwaarnemingen gedaan? Benoem dit dan hieronder.	**Respondent skipped this question**
Q33 Ik ben me er van bewust dat de vragenlijst inclusief antwoorden opgenomen wordt in de adviesrapportage en geef daar toestemming voor (namens onze organisatie).	**Ja**

BIJLAGE 6 - EFFECTENINDICATOR



De effectenindicator (Ministerie van Economische Zaken, 2017) is ingevuld voor Natura 2000-gebied 'Brabantse Wal'.



De effectenindicator (Ministerie van Economische Zaken, 2017) is ingevuld voor Natura 2000-gebied 'Markiezaat'.

BIJLAGE 7 - CV'S BETROKKEN ECOLOGEN

Nick Kroese, BSc
Functie: kwaliteitscontroleur

Relevante opleidingen:
- hbo Bos- en natuurbeheer aan Van Hall Larenstein met specialisatie natuur- en landschapstechniek.
- mbo-4 Bos- en natuurbeheer aan het Wellantcollege te Gouda.

Ervaring:
Nick is sinds 2014 in dienst bij Habitus. Hij voert al sinds 2009 quickscans uit en heeft daardoor ruime ervaring opgedaan met deze dienst. Ook verricht hij al sinds 2009 soortgerichte onderzoeken en fauna-inventarisaties. Zijn persoonlijke aandachtsgroepen zijn planten, libellen, weekdieren en kevers. Van de volgende soortgroepen heeft hij bewezen over voldoende kennis te beschikken om een ecologische effectenbeoordeling uit te voeren en deze van anderen te beoordelen: grondgebonden zoogdieren, zeezoogdieren, vleermuizen, amfibieën, reptielen, vlinders, libellen, kreeften, vogels, mossen en vissen.

Benieuwd naar de persoonlijke waarnemingen die Nick doet? Zie dan zijn account op waarneming.nl. Professionele waarnemingen worden ingevoerd via WrnPro.

Bianca Wijnoltz, MSc
Functie: projectadviseur

Relevante opleidingen:
- wo master Biology aan de Universiteit Wageningen, met specialisatie conservation and systems ecology.
- wo bachelor Biologie aan de Rijksuniversiteit Groningen met dubbele specialisatie mariene biologie en ecologie & evolutie.

Bianca is sinds juni 2018 in opleiding bij Habitus. Sinds 2018 verricht zij quickscans onder begeleiding van Amber Heitman en Nick Kroese. Tijdens haar opleidingen heeft zij een brede kennis opgedaan over terrestische, aquatische en mariene ecologie
Ook heeft ze ervaring met invasieve, en terrestrische land-planten. Ze heeft onder andere interesse in zeezoogdieren en landzoogdieren.
Van zeezoogdieren, mossen en kreeften is haar kennis nog te gering en voert zij geen effectenbeoordeling uit. Ook voert zij geen kwaliteitscontroles uit. Haar sterke communicatieve vaardigheden zijn belangrijk in de functie van projectleider.

Richard Notenboom, BSc
Functie: veldecoloog

Relevante opleidingen:
- hbo Landscape & Environment management aan Inholland te Delft met specialisatie Natuur, Landschap en Recreatie.

Ervaring:
Richard is sinds 2016 in dienst bij Habitus. Direct in het eerste jaar heeft hij bewezen over grote kennis te beschikken van planten en vogels, zijn persoonlijke aandachtsgroepen. In 2016 heeft hij onder begeleiding quickscans én nadere soortgerichte onderzoeken naar planten, vissen, weekdieren, reptielen, vogels en vleermuizen uitgevoerd. Vanaf 2017 voert hij deze onderzoeken zelfstandig uit. Van de volgende soortgroepen heeft hij bewezen over voldoende kennis te beschikken om een ecologische effectenbeoordeling uit te voeren: grondgebonden zoogdieren, vleermuizen, kevers, amfibieën, reptielen, vlinders, libellen, kreeften, vogels, mossen en vissen. Naast zijn functie als veldecoloog is Richard excursiegids bij Boswachter & Co.

Benieuwd naar de persoonlijke waarnemingen die Richard doet? Zie dan zijn account op waarneming.nl. Professionele waarnemingen worden ingevoerd via WrnPro.

BIJLAGE 8A - RESULTATEN BUREAU-ONDERZOEK

In deze tabel zijn de soorten opgenomen die binnen een straal van vijf kilometer van de projectlocatie zijn waargenomen (bron: NDFF). Er is een periode van vijf jaar aangehouden. Dit zijn arbitraire grenzen die in de meeste situaties toereikend zullen zijn. Wij houden altijd rekening met uitzonderlijke gevallen (bijzondere soorten of biotopen).

Amfibieën	Libellen	Reptielen	Vlinders	Vleermuizen	Vogels**	Vogels**	Zoogdieren
Alpenwatersalamander*	Gevlekte witsnuitlibel	Levendbarende hagedis*	Grote vos	Baardvleermuis*	Boerenzwaluw	Koolmees	Boommarter*
Bastaardkikker*				Baardvleermuis / Brandts vleermuis*	Bonte Vliegenvanger	Kuifmees	Bosmuis*
Bruine kikker*				Bosvleermuis*	Boomklever	Merel	Bunzing*
Gewone pad*				Franjestaart*	Dodaars	Middelste Bonte Specht	Eekhoorn*
Kamsalamander				Gewone dwergvleermuis*	Ekster	Nachtegaal	Egel*
Kleine watersalamander*				Gewone grootoorvleermuis*	Fazant	Nachtzwaluw	Haas*
Knoflookpad*				Gewone/Grijze grootoorvleermuis*	Fitis	Pimpelmees	Hermelijn
Poelkikker				Gewone/Kleine/Ruige dwergvleermuis*	Gaai	Putter	Huisspitsmuis
Vinpootsalamander				Laatvlieger*	Gierzwaluw	Roodborst	Konijn*
				Meervleermuis	Goudvink	Scholekster	Ree*
				myoot (soort onbekend)	Groenling	Tjiftjaf	Steenmarter
				Rosse vleermuis*	Grote Bonte Specht	Tuinfluiter	Vos*
				Ruige dwergvleermuis*	Grote Canadese gans	Turkse Tortel	
				Watervleermuis*	Havik	Vink	
					Heggenmus	Winterkoning	
					Houtduif	Zanglijster	
					Huismus	Zwarte Kraai	
					Kauw	Zwarte Specht	
					Kleine Bonte Specht	Zwartkop	
					Kneu		

* = deze soorten zijn waargenomen binnen één kilometer van het projectgebied.
** = deze vogelsoorten zijn waargenomen binnen 50 meter van het projectgebied. Deze afstand is gekozen omdat er daarbuiten geen effect wordt verwacht op broedvogels.
Onderstreept = deze soorten zijn vrijgesteld in de Wet natuurbescherming. Zie Bijlage 3 voor een lijst per provincie.

BIJLAGE 8B - RESULTATEN BUREAU- EN VELDONDERZOEK

Te verwachten soort op basis van bureau- en veldonderzoek	a/m/vm[1]	Te verwachten functies[2]	Onderbouwing en locaties [3]	Bron (hyperlink)
Amfibieën				
Alpenwatersalamander, vinpootsalamander	m	v, w	Er is geschikt voortplantingsbiotoop aangetroffen in de vorm van een ondiepe poel in de buurt van bos. Echter, dit blijft behouden. Van beide soorten zijn recente waarnemingen in de omgeving van het projectgebied bekend (NDFF, 2019). Geschikt overwinteringsbiotoop is aanwezig rondom het bosgebied, zoals onder boomstammetjes, losse stenen en holletjes.	Ravon: Alpenwater-salamander, Vinpoot-salamander
Heikikker*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt voortplantingsbiotoop aanwezig in de vorm van ondiep, stilstaand, enigszins zuur (pH 4 tot 5,5) voedselarm water met oevervegetatie. Verder is er geen geschikt terrestrisch biotoop aanwezig binnen 300 meter van geschikt voortplantingswater waar de heikikker tijdens de actieve fase verblijft, zoals vochtige heideterreinen, veengebieden, vochtige schraallanden, uiterwaarden of komkleigebieden (met struweel en kruidenvegetatie). Ook is er geen geschikt overwinteringsbiotoop aanwezig in de vorm van vorstvrije plekken op het land, zoals (afgetrapte) slootkanten of bosschages in de nabijheid (500 meter) van terrestrisch- of voortplantingsbiotoop.	Ravon: Heikikker
Kamsalamander*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk wat diepere, vegetatie- en licht voedselrijke, niet verzuurde poelen en plassen op landgoederen, in beekdalen, in het rivierengebied, in loofbossen of in kleinschalige cultuurlandschappen. Kamsalamanders verblijven op het land onder stenen, hout, bladafval, in gaten onder wortels en in holen van kleine zoogdieren, meestal binnen 100 meter van het voortplantingswater. Wanneer geschikt landbiotoop ontbreekt kunnen ze 1000 meter afleggen op zoek naar geschikt biotoop. Overwintering van dieren in het water komt zelden voor.	Ravon: Kam-salamander BIJ12: Kennisdocument kamsalamder.
Knoflookpad	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig zoals een diepe poel in combinatie met extensief bewerkte akkers en open zanderige plekken. De in het projectgebied aanwezige poel is te ondiep (max 10 centimeter) en is daarnaast waarschijnlijk ook niet permanent waterhoudend.	Ravon: Knoflookpad
Poelkikker*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk zwak zuur, onbeschaduwde wateren met een goed begroeide oeverzone, zoals vennen, poelen, watergangen in hoogveengebied of uiterwaarden. Ook worden geen landschapselementen verwijderd of aangetast, zoals bosschages, struweel of hoger gelegen verlandingsvegetaties, waarin de poelkikker kan overwinteren.	Ravon: Poelkikker BIJ12: Kennisdocument poelkikker.
Rugstreeppad*	m	v, l	De volgende drie eisen worden gesteld volgens het Kennisdocument rugstreeppad: 1. Recente aanwezigheid (drie jaar) binnen één kilometer van de projectlocatie. 2. Geen barrières aanwezig tussen bekende waarnemingen. 3. Er is een geschikte combinatie van habitats aanwezig: voortplanting- , zomer- en winterverblijfplaatsen. Er zijn waarnemingen van de rugstreeppad bekend binnen vijf kilometer van het projectgebied in de laatste vijf jaar. Tussen het projectgebied en de bekende waarneming(en) bestaan geen onoverbrugbare barrières. Er is geschikt voortplantingsbiotoop aanwezig in de vorm van (tijdelijke) ondiepe wateren, die snel opwarmen, zoals vegetatie-arme poeltjes en karresporen. Er is geschikt terrestrisch biotoop aanwezig zoals (teelt)akkers, muizen- of konijnenholen en tegels die kunnen dienen als zomerverblijfplaats. Verder zijn bosschages of struwelen aanwezig boven het grondwater die kunnen dienen als winterverblijfplaats. Vanwege de gestelde eisen is er kans op vestiging in nieuw voortplantingsbiotoop. Ook is er kans op vestiging in geschikt winterbiotoop.	Ravon: Rugstreeppad BIJ12: Kennisdocument Rugstreeppad
Kevers				
Gestreepte waterroofkever*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk onbeschaduwde, stilstaande wateren of zeer langzaam stromende wateren op veen- of zandgrond van 40 tot 160 cm diep met een maximaal kroosbedekkingspercentage van 5%. Veelal zijn klein kroos en veelwortelig kroos wel aanwezig. De onderwateroever mag wel door hoogopgaande oevervegetatie beschaduwd worden, zoals riet en grote lisdodde.	Cuppen en Kroese: Gestreepte water-roofkever in Nederland.
Vermiljoenkever*	N.v.t.	N.v.t.	Geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk recent gestorven bomen (zowel liggende als staande) in vochtige tot natte bossen. De favoriete waardboom is de populier, maar ook andere loofbomen en zelfs enkele naaldbomen zijn geschikte waardbomen. De vermiljoenkever leeft vrijwel permanent achter de schors van net gestorven bomen. De soort is al aanwezig in de provincies Noord-Brabant, Gelderland en Limburg. Ook lijkt het goed mogelijk dat de soort al in de provincies Utrecht en Zuid-Holland aanwezig is.	EIS kenniscentrum insecten: Vermiljoenkever; Verspreiding.

Te verwachten soort op basis van bureau- en veldonderzoek	a/m/ vm[1]	Te verwach-ten functies[2]	Onderbouwing en locaties [3]	Bron (hyperlink)
Libellen				
Beekrombout*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt uitsluipbiotoop aanwezig, namelijk oevervegetatie, holle oevers, boomwortels of stenen, meestal binnen enkele meters van het water van grotere beken en kleine rivieren. Op en rond deze wateren zijn de imago's te vinden. De eieren worden op het wateroppervlak afgezet. De larven leven ingegraven in de beek- of rivierbodem, op ondiepe, traag stromende plaatsen waar veel slib of fijn zand is afgezet.	Vlinderstichting: Beekrombout
Gevlekte witsnuitlibel*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt voortplantingsbiotoop aanwezig, namelijk laagveenmoerassen, vegetatierijke vennen en duinplassen. De larven leven tussen waterplanten in de verlandingszone. Het uitsluipen vindt plaats tot enkele decimeters hoogte in de oevervegetatie.	Vlinderstichting: Gevlekte witsnuitlibel
Groene glazenmaker*	N.v.t.	N.v.t.	Geen geschikt biotoop aanwezig: stilstaande wateren met dichte krabbenscheervelden; plassen, sloten en petgaten in laagveengebieden en sloten in veenweidegebieden. De eitjes overwinteren in krabbenscheerplanten. De larven leven tussen de bladen van krabbenscheerplanten, meestal in dichte krabbenscheervegetaties. Het uitsluipen gebeurt ook op krabbenscheerplanten.	Vlinderstichting: Groene glazenmaker
Rivierrombout*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig. Een geschikt larvenbiotoop bestaat uit zandige substraten in ondiepe, onbegroeide, stromingsluwe riviertrajecten. Net uitgeslopen imago's drogen op in of nabij ruigtevegetaties in de directe nabijheid van de rivier. Ook oudere imago's zijn in de nabijheid van de rivier te vinden. Vanwege de grote afstand tot de rivier (> 1 kilometer) wordt aanwezigheid van de soort uitgesloten.	Vlinderstichting: Rivierrombout
Mossen				
Tonghaarmuts*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk vochtige, jonge wilgenbossen of jonge aanplant van zomereik. De soort komt voor op de schors van deze bomen en vaak gaat het om een enkel polletje op een tak. Er is gericht gezocht naar tonghaarmuts, maar de soort is niet aangetroffen tijdens het veldbezoek.	BLWG: informatieblad
Planten				
Brede wolfsmelk*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, zoals kalkrijke akkers, braakliggende grond, bermen (open plekken) en omgewerkte kleiige waterkanten met o.a. akkerdistel (100%, n=3), haagwinde en kruipende boterbloem. De soort kan voorkomen op matig voedselrijke gronden die droog tot vochtig zijn en waarvan de zuurgraad zwak zuur tot matig zuur is. De soort verdraagt geen sterke beschaduwing.	Dijkstra: Brede wolfsmelk
Dreps*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk droge storingsmilieus's, voornamelijk uit klasse 30 van de akkergemeenschappen (30BA, 30AA en 30 BB) met begeleidende soorten zoals grote windhalm, zwaluwtong, korenbloem en akkervooltje. Groeiplaatsen zijn onder andere akkers (wintergraanakkers en speltakkers), spoorwegen (spoorwegterreinen), braakliggende grond, wegranden (open plekken, in bermen van grote verkeerswegen), ruigten, ruderale plaatsen en stortereinen.	Dijkstra: Dreps
Drijvende waterweegbree*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk natte pioniermilieu's, zoals vennen, vijvers, beken, pas gegraven of regelmatig geschoonde poelen en sloten, afwateringskanaaltjes, duinplassen en/of kanalen. Vegetaties uit het Overkruidverbond (06AA) ontbreken op de projectlocatie. Begeleidende soorten zijn o.a. drijvend fonteinkruid, knolrus en mannagras.	Dijkstra: Drijvende waterweegbree
Glad biggenkruid*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk droge storingsmilieu's (30BB - Verbond van vingergras en naaldaar) met onder andere schapenzuring, gewone spurrie, zwaluwtong en gewoon varkensgras.	Dijkstra: Glad biggenkruid
Grote leeuwenklauw*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk droge storingsmilieus's of natte pioniermilieu's, zoals bermen langs onverharde wegen (in de strook vlak langs de rijweg), akkers (graanakkers), waterkanten (rivieroeverwallen en sloothellingen), braakliggende grond, bij veevoerkuilen, dijken, tuinen en langs spoorwegen. Begeleidende soorten zijn o.a. akkervooltje, zwaluwtong, vogelmuur en gewoon varkensgras. Vegetaties uit het Windhalmverbond (30Ba) of Naaldenkervelverbond (30Aa) ontbreken op de projectlocatie.	Dijkstra: Grote leeuwenklauw
Groenknolorchis*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk zeeduinen (duinvalleien), afgravingen (kalk-, zand- en grindgroeven), moerassen (trilvenen, kalkmoerassen, veenmosrietland en aan de rand van rietland), heide (op veenmoskussens in heidemoeras), opgespoten grond (zand), plekken waar turf gestoken is en grasland (beekdal-blauwgrasland). Vegetaties uit het Knopbiesverbond (09BA) ontbreken op de projectlocatie. Begeleidende soorten zijn o.a. watermunt, gewone waternavel, riet en kruipwilg.	Dijkstra: Groenknolorchis
Kleine wolfsmelk*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk droge storingsmilieu's zoals kalkrijke, vaak kleiige omgewerkte grond (pioniervegetatie) met onder andere zwaluwtong, akkerdistel, vogelmuur en gewoon varkensgras. Vegetaties uit het naaldekervelverbond (30AA) en verbond van duivekervel en kroontjeskruid (30AB) ontbreken op de projectlocatie.	Dijkstra: . Kleine wolfsmelk
Kruipend moerasscherm*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk open plekken aan oevers van beken, zoete kreken en, ondiepe poelen langs sloten aan de rand van veengebieden, zeeduinen (langs drinkpoelen, in binnenduinweiland en duinvalleien), grasland (extensief begraasde weiland en oud grasland), ijsbanen en uiterwaarden (langs beken en kleine rivieren). Enkel op matig voedselrijke bodems, vooral in het zuiden en oosten van het land. Vegetaties uit het Dwergbiezenverbond (29AA) ontbreken op de projectlocatie. Begeleidende soorten zijn o.a. fioringras, zomprus, pinksterbloem en moeraswalstro (Dijkstra, 2018q).	Dijkstra: Kruipendmoerasscherm

Te verwachten soort op basis van bureau- en veldonderzoek	a/m/ vm[1]	Te verwach-ten functies[2]	Onderbouwing en locaties [3]	Bron (hyperlink)
Muurbloem*	N.v.t.	N.v.t.	Deze soort wordt uitgesloten op basis van het ontbreken van geschikt biotoop, namelijk droge storingsmilieu's zoals muren of andere kunstmatige kalkrijke plaatsen met begeleidende soorten zoals muurvaren, muurleeuwenbek, gewoon muursterretje of plat beemdgras. Vegetaties uit het Verbond van klein glaskruid (21AA) ontbreken op de projectlocatie.	Dijkstra: Muurbloem
Ruw parelzaad*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, zoals zonnige, open plaatsen op braakliggende grond of op open plekken langs oeverwallen met begeleidende soorten zoals akkerdistel (trefkans > 85%; n=26), duist, grote klaproos en akkerwinde. Vegetaties uit het naaldekervelverbond (30AA) en Windhalmverbond (30BA) ontbreken op de projectlocatie.	Dijkstra: Ruw parelzaad
Wolfskers*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk bossen (open plekken en langs bospaden, bosranden, kapvlakten, brandvlakten), stenige plaatsen, ruderale plaatsen en braakliggende grond. Over begeleidende soorten is weinig bekend. In twee gevallen kwam kropaar als begeleidende soort voor.	Dijkstra: Wolfskers
Reptielen				
Hazelworm*	N.v.t.	N.v.t.	In het projectgebied bevindt zich geen geschikt biotoop voor de hazelworm, namelijk warme, beschutte, halfopen terreinen met vochthoudende bodem zoals bosranden, open plekken in bossen, ruige heidevelden, kalkgraslanden, vestingwerken, bermen van wegen en spoorwegen.	Ravon: Hazelworm
Levendbarende hagedis*	m	R	Er is geschikt biotoop voor deze soort aanwezig, namelijk structuurrijke bermen en ruigten. Er zijn mogelijke verblijfplaatsen aangetroffen zoals steenhopen, houtafval en stammetjes.	Ravon: Levendbarende hagedis BIJ12: Kennisdocument levendbarende hagedis.
Ringslang*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt leef- of voorplantingsbiotoop aanwezig, zoals waterrijke biotopen op zandgronden en op de overgangen van zandgrond naar veen- en kleigronden. Grote oppervlaktes laag gelegen, nat gebied worden gemeden. De ringslang komt ook voor in het laagveen. Andere landschapstypen waarin relatief veel waarnemingen worden verricht zijn bos en struweel en op infrastructuur (wegen en spoorwegen). Ringslangen kunnen ook aanwezig zijn in een bebouwde omgeving en in het agrarisch gebied. Heide en hoogveen maken onderdeel uit van het leefgebied, maar zijn geen voorkeurshabitat. Verder zijn geen broeihopen, zoals bladhopen, composthopen of mestvaalten aanwezig.	Ravon: Ringslang
Zandhagedis*	N.v.t.	N.v.t.	Geen geschikt biotoop aanwezig zoals (droge) heide of structuurrijke bermen/ruigten met open plekken en kaal zand.	Ravon: Zandhagedis BIJ12: Kennisdocument zandhagedis
Vissen				
Beekprik*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk relatief natuurlijke beken met een goede waterkwaliteit. De soort is beperkt tot de provincies Gelderland, Overijssel, Noord-Brabant en Limburg. De soort paait in de periode februari-mei op grindrijke plaatsen met stromend water.	Ravon: Beekprik
Elrits*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk snelstromende rivieren en beken in Zuid-Limburg en in Gelderland op de oostflank van de Veluwe.	Ravon: Elrits
Grote modderkruiper*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt leefbiotoop aanwezig, namelijk ondiepe wateren met een dikke modderlaag en een uitbundige waterplantengroei. Ook zijn geen drooggevallen wateren aanwezig, waarin de soort enige tijd ingegraven in de modder kan overleven. Ook is geen geschikt voortplantingsbiotoop aanwezig in de vorm van ondiepere warme delen van het water met waterplanten, overhangende takken of andere vormen van structuur. Ook is er geen opgroeibiotoop voor juveniele dieren, zoals ondiepe plantenrijke oeverzones.	Ravon: Grote modderkruiper BIJ12: Kennisdocument grote modderkruiper
Vlinders				**Bron (hyperlink)**
Bruine eikenpage*	N.v.t.	N.v.t.	Geen geschikte waardplanten aanwezig, namelijk kleine eikenboompjes die in de schaduw van hogere bomen groeien of jonge eikenopslag. Vaak worden de eitjes aan de zuidoostkant van de boompjes afgezet op een stam, tak of twijg met een gladde bast zonder korstmossen op een halve tot anderhalve meter hoogte. Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk: zandgronden met eiken in het binnenland en in de duinen. In het binnenland vliegt de soort bij bosranden, jonge eikenaanplant en open loofbossen. De soort vliegt bij gedrongen eikenstruweel, bij vrijstaande eikjes, in open eikenbossen en kapvlakten.	Vlinderstichting: Bruine eikenpage
Grote vos*	N.v.t.	N.v.t.	Geen geschikte waardplanten aanwezig, zoals voornamelijk iep, maar ook zoete kers en sommige wilgensoorten. De eitjes worden afgezet op de bovenste takken van hoge, vrijstaande bomen. Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk: vochtige, open bossen, bosranden, boomgaarden en andere plekken met grote vrijstaande bomen. Ook moeten er geschikte plaatsen zijn om te overwinteren, zoals holle bomen of stapels hout. Dit is niet aanwezig.	Vlinderstichting: Grote vos

Te verwachten soort op basis van bureau- en veldonderzoek	a/m/ vm[1]	Te verwach-ten functies[2]	Onderbouwing en locaties [3]	Bron (hyperlink)
Iepenpage*	N.v.t.	N.v.t.	Geen geschikte waardplanten aanwezig, namelijk diverse soorten iep, zoals gladde iep, ruwe iep en sommige cultivars. Het eitje wordt meestal afgezet in de kruin van de boom. Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk bloeiende en vruchtdragende bomen of op relatief jonge iepen. Geschikte bomen worden doorgaans gevonden in (vochtige) bossen, bosranden, parken en grotere tuinen.	Vlinderstichting: Iepenpage
Sleedoornpage*	N.v.t.	N.v.t.	Geen geschikte waardplanten aanwezig, namelijk sleedoorn en enkele andere gecultiveerde Prunus-soorten (o.a. pruim). Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk: struwelen met sleedoorn (waardplant) langs bosranden, weg- en spoorbermen, holle wegen en akkers, in parken én vrijstaande pruimen in tuinen. De gebruikte sleedoorns moeten geregeld verjongd worden door begrazing of door ze regelmatig te snoeien.	Vlinderstichting: Sleedoornpage
Teunisbloempijlstaart*	N.v.t.	N.v.t.	Geen geschikte waardplanten aanwezig, namelijk wilgenroosje, teunisbloem, basterdwederik en kattenstaart. Geen strooisellaag aanwezig waarin de soort als pop overwintert. Geen geschikt biotoop aanwezig namelijk open plekken in vochtige bossen, bosranden en warme open plaatsen. Voornamelijk in het zuiden en oosten van het land.	Vlinderstichting: Teunisbloempijlstaart
Vogels				
Boomvalk, buizerd, havik, wespendief en zwarte wouw*	N.v.t.	N.v.t.	Binnen het projectgebied en de directe omgeving (50 meter) zijn geen horsten aangetroffen van boomvalk, buizerd, havik, wespendief of zwarte wouw. Ook zijn geen oude nesten van zwarte kraai of ekster aangetroffen waarin de bijvoorbeeld de boomvalk tot laat in het broedseizoen nog tot broeden kan komen. Boomvalken kunnen tot na het vertrekken van de zwarte kraai nog tot broeden komen. Ze kunnen tot begin juni nog beginnen met broeden. Buizerds broeden in bossen, bosjes en soms ook in solitaire bomen. Nesten welke voor meerdere jaren gebruikt zijn door buizerds zijn omvangrijk. Nieuwe nesten zijn aanzienlijk kleiner. Nesten van buizerds bevinden zich zowel tegen de hoofdstam als in de kruin van bomen. Nesten van havik zijn omvangrijk en bevinden zich overwegend in bossen groter dan tientallen hectares, soms ook in kleine bosjes in (half)open landschap. Het nest bevindt zich doorgaans halverwege tot een derde onder de kruin van de top van de boom, tegen de hoofdstam aan. Wespendieven broeden overwegend in grotere bossen (meer dan 100 hectare) met voorkeur voor gemengd bos of loosbos. Zwarte wouwen nestelen in halfopen landschappen, doorgaans in de buurt van visrijke wateren, vooral in moerasbos, maar ook in loofbos, veelal aan de rand.	Vogelbescherming: Boomvalk; Buizerd; Havik; Wespendief; Zwarte wouw. Sovon: Boomvalk; Buizerd; Havik; Wespendief; Zwarte wouw Boomvalken.nl: Voortplanting
Gierzwaluw*	N.v.t.	N.v.t.	Binnen het projectgebied zijn geen geschikte gebouwen aanwezig: vaak oudere stadswijken of grotere gebouwen en in mindere mate nieuwe gebouwen. De gierzwaluw nestelt in donkere holtes van ventilatieschachten, spleten in muren, onder dakpannen, in kerktorens en in nestkasten. Deze zijn niet aanwezig binnen het projectgebied, De gebouwen moeten minstens 3 meter hoog zijn, omdat de gierzwaluw zich eerst naar beneden moet laten vallen voordat hij kan opstijgen. Ook moet de vrije uitvliegbreedte minstens één meter zijn. Daarnaast zijn geen geschikte invliegopeningen of poepsporen aangetroffen.	Vogelbescherming: Gierzwaluw BIJ12: Kennisdocument gierzwaluw
Huismus*	N.v.t.	N.v.t.	Er zijn geen geschikte nestplaatsen aanwezig, zoals onder dakpannen, in neststenen, kieren en gaten in muren, achter regenpijpen of speciale mussennestkasten met dekking (bomen of struiken) op enkele meters afstand. Daarnaast zijn er geen wintergroene struiken aanwezig of gevelbegroeiingen aanwezig die de huismus gebruikt als plaats om te overnachten in de winter. Er worden geen (houtige) elementen verwijderd die onderdeel uit kunnen maken van de functionele leefomgeving, zoals struweel/hagen (schuilplaats), watertjes (drinkfunctie) of zandige stukjes (zandbad). Daarnaast zijn er geen huismussen op of rond de projectlocatie aangetroffen binnen 1000 meter, waardoor vestiging op korte termijn (binnen de houdbaarheid van deze quickscan) niet aannemelijk is.	Vogelbescherming: Huismus
Kerkuil, ransuil, steenuil*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikte nestplaats aanwezig voor de kerkuil en steenuil, zoals een nestkast of open schuur. Ook worden geen oude kassen gesloopt of knotbomen aangetast die door de steenuil gebruikt kunnen worden. Er zijn geen sporen, zoals veren of braakballen aangetroffen. Roestbomen van ransuil zijn vaak naaldbomen, deze zijn niet aanwezig. Ook zijn er geen oude ekster- of kraaiennesten aangetroffen waar de ransuil veelal gebruik van maakt.	Vogelbescherming: Kerkuil; Ransuil; Steenuil BIJ12: Kennisdocument kerkuil; Kennisdocument steenuil Sovon: Ransuil
Oeverzwaluw*	N.v.t.	N.v.t.	Geen geschikt nestbiotoop aanwezig, namelijk een kale zandige of lemige steilwand met insecten in de omgeving. Er is geen kans op vestiging indien er tijdens de werkzaamheden steilwanden ontstaan in de periode april t/m juni in de vorm van zanddepots en afgravingen.	Vogelbescherming: Oeverzwaluw
Roek*	N.v.t.	N.v.t.	Er zijn geen roeken waargenomen. Ook zijn er geen nestbomen aangetroffen binnen het projectgebied of in de omgeving hiervan. Nestbomen zijn vaak (vrij) grote bomen en liggen meestal in de buurt van geschikt foerageergebied. De nestbomen staan niet per definitie aan de grenzen van het foerageergebied. Geschikt foerageergebied bestaat uit vochtige gras- en bouwlanden.	Vogelbescherming: Roek; BIJ12: Kennisdocument Roek.
Slechtvalk*	N.v.t.	N.v.t.	Nestgelegenheid ontbreekt: hoge gebouwen zoals torens of hoogspanningsmasten zijn niet aanwezig.	Vogelbescherming: Slechtvalk

Te verwachten soort op basis van bureau- en veldonderzoek	a/m/ vm[1]	Te verwach-ten functies[2]	Onderbouwing en locaties [3]	Bron (hyperlink)
Sperwer*	N.v.t.	N.v.t.	Binnen het projectgebied en de directe omgeving (50 meter) zijn geen horsten aangetroffen van sperwer. De sperwer broedt meestal in een dicht, jong bos met naaldbomen (fijnspar, lariks), het liefst in halfopen landschappen. Soms ook in de stad of in tuinen, in open boerenland in windsingels in bosjes en op erven. De sperwer bouwt jaarlijks een nieuw nest, vaak in de directe omgeving van oudere nesten zodat clusters onstaan. De onderlinge nestafstanden zijn soms klein (minder dan 200 meter).	Vogelbescherming: Sperwer Sovon: Sperwer
Categorie 5-broedvogels met zeer ongunstige staat van instandhouding: ekster, eidereend, brilduiker, draaihals, ruigpootuil, zwarte specht, tapuit*	N.v.t.	N.v.t.	Er zijn geen nesten van ekster aangetroffen. Er zijn geen kustduinen aanwezig waar de eider kan broeden. Er zijn geen oude, bestaande holten van vooral de zwarte specht (in den en beuk) waar de ruigpootuil gebruik van kan maken. De brilduiker broedt voornamelijk in landgoedbossen in het IJsseldal (tussen Zwolle en Deventer), hier ligt het projectgebied niet in. In het projectgebied ontbreken oude berken (op de Veluwe) met holtes waar de draaihals gebruik van maakt. Er zijn geen schrale heide- of stuifzandgebieden of duinen aanwezig met konijnenholen waar de tapuit tot broeden kan komen.	Vogelbescherming: Ekster; Eider; Brilduiker; Draaihals; Ruigpootuil; Tapuit; Zwarte specht
Vogels zonder jaarrond beschermd nest Inclusief cat. 5-soorten zonder zwaarwegende ecologische redenen voor bescherming.	m/vm	N	• Er zijn geen (oude) nesten of vogels met nestindicerend gedrag aangetroffen tijdens het veldbezoek. • Categorie 5-soorten met een 'matig ongunstige' staat van instandhouding zoals de spreeuw en huiszwaluw worden niet verwacht, gezien de aanwezige biotopen. • De volgende biotopen zijn aanwezig: afgesloten water, intensief beheerd (gras)land, bebouwing en bomen of bos. Zie Tabel 3 op pagina 12 voor de vogelsoorten die verwacht worden. • Duiven, zoals de houtduif, kunnen vrijwel het gehele jaar broeden en daar dient rekening mee gehouden te worden. Zie 4.3.2 voor de te nemen maatregelen.	Vogelbescherming: merel; houtduif; huiszwaluw; spreeuw
Weekdieren				
Platte schijfhoren*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen (helder) voedselrijk, stilstaand (of slechts zwakstromend) water aanwezig (ionenarm) met begroeiing van waterplanten, zoals bijvoorbeeld gele plomp en witte waterlelie. De soort wordt vaak in draadalg-vegetaties aangetroffen. Ook in andere vegetaties, zoals in wateren met krabbescheer. Daarnaast soms op de wortels van o.a. lisdodde en vergelijkbare oevergebonden planten. De soort leeft niet in verontreinigd of brak water.	IvL & RHB: Platte schijfhoren
Vleermuizen				
Gewone dwergvleermuis*, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, baardvleermuis, bosvleermuis, franjestaart, meervleermuis, rosse vleermuis en watervleermuis	N.v.t.	N.v.t.	Er worden geen gebouwen gesloopt met holle of spleetvormige ruimtes, zoals een spouw, ruimte onder de dakbedekking, achter daklijsten, op open zolders of vergelijkbare kieren en spleten. Daarnaast worden er geen bomen gekapt met holtes, scheuren, los schors of grotendeels bedekt met klimop. Er zijn ook geen ondergrondse objecten zoals kelders, groeven, bunkers, grotten e.d. die vleermuizen kunnen gebruiken als verblijfplaats. Tot slot wordt er geen verlichting geplaatst welke gebouwen of bomen met mogelijke verblijfplaatsen beschijnt. Effecten op verblijfplaatsen kunnen worden uitgesloten. **Essentiële vliegroute:** er worden geen lijnvormige houtige elementen gekapt, watergangen gedempt of geblokkeerd. Een essentiële vliegroute wordt daarnaast niet verwacht, omdat er alternatieve vliegroute's in de omgeving zijn, zoals langs bospaden in de omgeving. **Essentieel foerageergebied:** er wordt geen grote solitaire boom gekapt in open gebied. Ook wordt geen groot oppervlak aan houtige beplanting of moeras verwijderd óf een groot oppervlak aan water gedempt. Effecten op essentieel foerageergebied worden daarom niet verwacht. In Bijlage 10 zijn foto's opgenomen.	BIJ12: Kennnisdocument gewone dwergvleermuis; ruige dwergvleermuis; gewone grootoorvleermuis rosse vleermuis; watervleermuis Vleermuis.net: gewone dwergvleermuis; ruige dwergvleermuis; laatvlieger; gewone grootoorvleermuis rosse vleermuis; watervleermuis; franjestaart; Netwerk Groene Bureaus : Vleermuisprotocol 2017.

Te verwachten soort op basis van bureau- en veldonderzoek	a/m/ vm[1]	Te verwach-ten functies[2]	Onderbouwing en locaties [3]	Bron (hyperlink)
Zoogdieren				
Bever*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig voor de bever, zoals moerasgebied, rivieren of meren omzoomd door broekbossen. Ook zijn geen sporen, zoals recente afdrukken gevonden en is er geen beverburcht aanwezig.	Zoogdiervereniging: Bever BIJ12: Kennisdocument Bever
Boommarter*, bunzing, her-melijn, steenmarter en wezel	m	R	Er is geschikt biotoop aanwezig, namelijk bossen, bosranden, zoomstruwelen en akkerland met kleinschalige landschapselementen zoals houtwallen, heggen, watertjes en schuurtjes. Daarbij zijn er mogelijke verblijfplaatsen aangetroffen aan de rand van het projectgebied, zoals holtes onder boomwortels, muizen- en konijnenholen, dichte struwelen en oude veldschuurtjes.	Zoogdiervereniging: Boommarter Bunzing, Hermelijn, Steenmarter Wezel Bouwens: Handreiking
Das*	N.v.t.	N.v.t.	Er zijn geen sporen aangetroffen, zoals burchten, haren of prenten, waaruit mogelijke aanwezigheid blijkt. Ook wordt geen essentieel foerageergebied of wissel aangetast die het functioneren van een burcht negatief kunnen beïnvloeden. Verder zijn er geen waarnemingen bekend binnen 25 kilometer afstand van het projectgebied. Ook uit de gegevens van de Dassenwerkgroep Brabant, blijkt de soort niet in de omgeving van Bergen op Zoom voor te komen.	Zoogdiervereniging: das Dassenwerkgroep Brabant.
Eekhoorn*	N.v.t.	N.v.t.	Er zijn geen eekhoornnesten (bolvormige nesten) waargenomen binnen het projectgebied en 50 meter daarbuiten. Ook zijn er geen geschikte boomholtes of spechtengaten aangetroffen die in gebruik zijn of gebruikt kunnen worden.	Zoogdiervereniging: Eekhoorn
Noordse woelmuis*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, zoals rietland, moeras, extensief gebruikt weiland, periodiek overstroomde terreinen of natte grazige vegetaties. In gebieden zonder andere woelmuizen komt de soort ook voor in drogere biotopen, zoals wegbermen en zelfs in droog naaldbos.	Zoogdiervereniging: Noordse woelmuis BIJ12: Kennisdocument Noordse woelmuis
Otter*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk oeverzones met voldoende dekking en rust van allerlei soorten stromende wateren, zoals meren, plassen, rivieren, kanalen, beken en moerassen. Er zijn geen overstromingsvrije oeverholtes die kunnen dienen als nestplaats. Ook zijn geen dichte oevervegetaties (o.a. riet), struwelen en bosschages of kunstmatige holten aanwezig die kunnen dienen als dagrustplaats.Er zijn geen eetplekken, loopsporen, wissels, krabheuveltjes, ottergeil of spraints aangetroffen.	Zoogdiervereniging: Otter
Waterspitsmuis*	N.v.t.	N.v.t.	Er is geen geschikt biotoop aanwezig, namelijk schoon, niet te voedselrijk, vrij snel stromend tot stilstaand water met een behoorlijk ontwikkelde watervegetatie en ruig begroeide oevers. De soort komt voor bij beken, rivieren, sloten, plassen en daar waar grondwater opwelt. Ook wordt de soort veelvuldig aangetroffen langs de binnenduinrand, natuurlijke duinmeren en kunstmatige infiltratiegebieden. De waterspitsmuis komt alleen daar voor waar bodembedekkende vegetatie aanwezig en waar binnen een straal van 500 meter water is te vinden. Bovendien moet er in de oevers voldoende schuilmogelijkheid zijn waar de waterspitsmuis zich kan terugtrekken om zijn prooien op te eten.	Zoogdiervereniging: Waterspitsmuis

[1] a = beschermde functie aangetroffen, m = mogelijk beschermde functie aanwezig, vm = vestiging mogelijk.

[2] N = nestplaats, v = voortplantingsbiotoop, w = winterverblijfplaats, R = rust- en verblijfplaats.

**Deze soort wordt altijd behandeld en volgt niet noodzakelijkerwijs uit het literatuur- of veldonderzoek.*

BIJLAGE 9 - VOORMALIGE PAS

Wat is het voormalige PAS?

PAS staat voor het Programma Aanpak Stikstof (PAS). In dit programma werkt het PAS-bureau voor Rijk en provincies aan minder stikstof, sterkere natuur en economische ontwikkeling. Minder stikstof, sterkere natuur en economische ontwikkeling zijn de doelen van het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Al jaren is er in veel Natura 2000-gebieden een overschot aan stikstof (ammoniak en stikstofoxiden). Dit is schadelijk voor de natuur. Het belemmert ook vergunningverlening voor economische activiteiten. Het PAS is erop gericht om de natuur te herstellen en om tegelijkertijd ontwikkelruimte te bieden voor toekomstige projecten.

Wettelijk kader

De regelgeving in het kader van de PAS is vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet is op 1 januari 2017 in werking getreden. Sinds 29 mei 2019 geldt het PAS echter niet meer, omdat de Raad van State gezegd heeft dat het niet is toegestaan om uit te gaan van positieve effecten van maatregelen terwijl deze positieve gevolgen (nog) niet zeker zijn. Er mag daarom geen ontwikkelruimte zijn voor toekomstige projecten

Naast de wet zijn nog het Besluit natuurbescherming (Bnb) en de Regeling natuurbescherming (Rnb) van belang. Zie deze pagina voor meer informatie.

Wanneer en voor wie relevant?

Het PAS is relevant voor iedereen die uitstoot van stikstof veroorzaakt (initiatiefnemers), betrokken is bij het verlenen van vergunningen (overheden) en bij natuurbeheer (eigenaren en beheerders van natuurterreinen). Dit gebeurt bijvoorbeeld in landbouw, industrie, infrastructuur, woningbouw en recreatie.

Relevante gebieden

In het PAS zijn alle Natura 2000-gebieden opgenomen waar ten minste één stikstofgevoelig habitat voorkomt dat te maken heeft met overbelasting door stikstof. Dit is het geval voor 118 van de 160 Natura 2000-gebieden. Deze gebieden zijn via deze pagina te bekijken.

Aerius

AERIUS is het online rekeninstrument van het PAS. AERIUS ondersteunt de vergunningverlening, de monitoring van het PAS en ruimtelijke planvorming in relatie tot stikstof. Op basis van de locatie en de kenmerken van stikstofuitstotende bronnen berekent AERIUS de emissies, verspreiding en depositie van stikstof. Door de depositiekaart te combineren met de habitatkaart van de stikstofgevoelige Natura 2000- gebieden, ontstaat een beeld van de stikstofbelasting van de habitats.
AERIUS is beperkt geschikt voor depositieberekeningen op korte afstand van de bron, omdat de diameter van het emissiepunt en de uittreesnelheid niet kunnen worden ingevoerd en een gebouwmodule ontbreekt

Vergunningvrij of verguning aanvragen?

Iedere vorm van stikstofdepostie op stikstofgevoelige Natura-2000 gebieden is vergunningsplichting. Er is geen bepaalde drempel- of grenswaarden waaronder geen vergunning benodigd is. Alleen indien er geen stikstofdepostie wordt veroorzaakt, is er geen vergunning benodigd. Om te bepalen of er sprake is van stikstofdepositie op een Natura-2000 gebied, kan er een aerius calculatie worden uitgevoerd.

Wanneer adviseren wij een aeriuscalculatie uit te voeren?

De afbakening van het te beschouwen gebied is veel gevallen complex, vanwege het verschil in activiteit, uitstoothoogte, ligging van het projectgebied en eventuele maatregelen. Wij adviseren om bij projecten waarbij een stikstofuitstoot (zoals nieuwbouw van meerdere woningen en grote uitvoeringsprojecten) of ammoniakuitstoot (voornamelijk uitbreiding agrarische activiteiten te verwachten is én waarbij de ligging in de omgeving van een gevoelig Natura 2000-gebied een calculatie uit te voeren. Voor wegen wordt een afstand van vijf kilometer gehanteerd. Op korte afstand van een Natura 2000-gebied is vrijwel elke activiteit relevant, terwijl op grotere afstand een grotere uitstoot verwaarloosbaar kan zijn. Snelwegen en buitenstedelijke wegen die op meer dan 5 km van een Natura 2000-gebied of toetspunt liggen hebben conform de rekenmethode van AERIUS Calculator geen bijdrage op de genoemde locatie. Hoewel de activiteit in onze quickscan vaak niet overeenkomt met verkeer, nemen wij wel deze arbitraire grens als uitgangspunt, tenzij wij vermoeden dat de activiteit wel vergunningsplichtig is.

BIJLAGE 10 - RELEVANTE FOTO'S



Figuur: steenhopen kunnen dienen als verblijfplaats voor bijvoorbeeld de levendbarende hagedis.



Figuur: holletjes tussen boomwortels kunnen worden gebruikt als vaste rust- en verblijfplaats door marterachtigen, maar ook als winterverblijfplaats voor amfibieën.



Figuur: konijnenholen kunnen, behalve door het konijn, gebruikt worden door de boommarter, bunzing, hermelijn en steenmarter als rust- en verblijfplaats.



Figuur: muizenholletjes kunnen, behalve door muizen, gebruikt worden als vaste rust- en verblijfplaats door de wezel. Bovendien toont dit de aanwezigheid van muizen aan, welke een belangrijke groep prooidieren zijn voor marterachtigen.

BIJLAGE 10 - RELEVANTE FOTO'S



Figuur: een gevonden buizerdveer toont de aanwezigheid van de buizerd aan. Echter, er zijn geen horsten in of rondom het projectgebied aangetroffen, waardoor effecten worden uitgesloten.



Figuur: oude veldschuurtjes kunnen dienen als rust- en verblijfplaats voor bijvoorbeeld de bunzing en de steenmarter; ook vogels zonder jaarrond nest kunnen ze gebruiken om in te broeden.

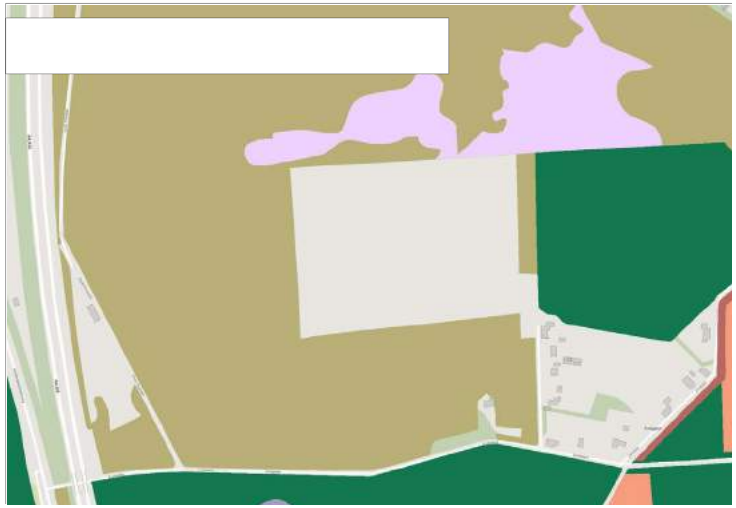


Figuur: konijnenkeutels duiden op de aanwezigheid van het konijn; een soort beschermd volgens de Zorgplicht.



Figuur: de ondiepe poel zat tijdens het veldbezoek vol met paddenvisjes van de gewone pad en mogelijk de rugstreeppad; volwassen amfibieën zijn er niet aangetroffen; deze poel kan verder dienen als voortplantingswater door de alpenwatersalamander en de vinpootsalamander.

BIJLAGE 11 - NNB



Figuur: detail uitsnede van het projectgebied (rood omrand) ten opzichte van gebieden aangeduid als 'NNB' met als beheertypen N07.01 (lichtroze), N15.02 (donkergroen) en N16.03 (olijfgroen; Provincie Noord-Brabant, 2019)

N07.01 Droge heide - Flora en fauna

Soortgroep	Soorten
Planten:	blauwe knoop, borstelgras, buntgras, dennenwolfsklauw, drienervige zegge, Duitse brem, dwergviltkruid, ezelspootje (k), fraai hertshooi, gaspeldoorn, gerimpeld gaffeltandmos (m), gevlekte orchis, gewone eikvaren, gewone vleugeltjesbloem, grondster, grote bremraap, grote wolfsklauw, hamerblaadje (k), heidezegge, hondsviooltje, jeneverbes, klein warkruid, kleine tijm, kleine wolfsklauw, klokjesgentiaan, knollathyrus, kruipbrem, kruipwilg, kussentjesmos (m), liggende vleugeltjesbloem, riempjes, rode dophei, rode heikorst (k), roze heikorst (k), rozenkransje, slanke ogentroost, stekelbrem, stijve ogentroost, stuifzandkorrelloof (k), valkruid, verfbrem, IJslands mos (k), zandblauwtje, zilverhaver
Broedvogels:	boomleeuwerik, draaihals, geelgors, grauwe klauwier, klapekster, korhoen, roodborsttapuit, tapuit, veldleeuwerik, wulp
Dagvlinders & sprinkhanen:	aardbeivlinder, blauwvleugelsprinkhaan, bosdoorntje, bruine vuurvlinder, duinparelmoervlinder, grote parelmoervlinder, heivlinder, hooibeestje, kleine heivlinder, kleine wrattenbijter, kommavlinder, schavertje, veldkrekel, wrattenbijter, zadelsprinkhaan, zoemertje

Figuur: kwalificerende soorten voor het beheertype N07.01 'Droge heide' (BIJ12, 2019).

BIJLAGE 11 - NNB (VERVOLG)

N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos - Flora en fauna

Soortgroep	Soorten
Planten:	bochtige klaver, bosanemoon, dalkruid, dennenorchis, dennenwolfsklauw, dubbelloof, Duitse brem, echte guldenroede, fraai hertshooi, gebogen driehoeksvaren, geschubde mannetjesvaren, gewone salomonszegel, grote veldbies, hengel, klein wintergroen, kleine keverorchis, koningsvaren, kranssalomonszegel, lelietje-van-dalen, linnaeusklokje, mispel, ruige veldbies, schaduwkruiskruid, steenbraam, stekende wolfsklauw, stengelloze sleutelbloem, stippelvaren, stofzaad, valse salie, valse zandzegge, wilde narcis s.s., witte klaverzuring, witte veldbies, zevenster, Zweedse kornoelje
Broedvogels:	appelvink, boomklever, boomleeuwerik, fluiter, geelgors, groene specht, keep, kleine bonte specht, middelste bonte specht, raaf, sijs, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, zwarte specht

Figuur: kwalificerende soorten voor het beheertype N15.02 'Dennen-, eiken- en beukenbos' (BIJ12, 2019).

N16.01 Droog bos met productie - Flora en Fauna

Soortgroep	Soorten
Broedvogels:	appelvink, boomklever, boomleeuwerik, fluiter, geelgors, groene specht, keep, kleine bonte specht, middelste bonte specht, raaf, sijs, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, zwarte specht

Figuur: kwalificerende soorten voor het beheertype 'Droog bos met productie' (BIJ12, 2019).

habitus

Over ons

Quickscan is een onderdeel van Habitus natuur & landschap, een vooruitstrevend onderzoeks- en adviesbureau voor ecologie, natuur en landschap. Kwaliteit en klanttevredenheid staan bij ons hoog in het vaandel. U kunt van ons verwachten dat wij vlotte en klantgerichte service bieden en aantrekkelijke producten opleveren van het hoogste inhoudelijke niveau. Wij geloven in langdurige samenwerking met opdrachtgevers, partners en personeel op een wijze die wederzijds voordeel oplevert.

Kwaliteit

Wij staan voor kwaliteit, dit begint voor ons bij onze ecologen, die specialistische kennis bezitten over de herkenning en ecologie van flora en fauna. Naast inhoudelijke expertise kan kwaliteit in sterke mate geborgd worden door het opstellen en beheren van processen, daarom hebben wij onze bedrijfsstructuur rond processen opgebouwd. Door de aanwezige inhoudelijke kennis en de toepassing van processen aan te vullen met een uitstekende communicatieve vaardigheden, zijn wij er van overtuigd dat elke dienst voldoet aan de strengste kwaliteitseisen.

Klanttevredenheid

De klant staat bij ons centraal en dat zien wij ook terug in de cijfers. Zo wordt onze dienstverlening door klanten gemiddeld boven een acht beoordeeld. Regelmatig vragen wij u om een evaluatieformulier in te vullen. Met uw input kunnen we onze dienstverlening in de toekomst verder optimaliseren.

Over ons logo

Libellen zijn prachtige insecten. Het is dan ook geen toeval dat we voor inspiratie voor ons logo geput hebben uit de fraaie en diverse vormen die de orde van libellen rijk is. Omdat de vleugelvorm het onderscheidende kenmerk is tussen libellen en juffers en elke soort unieke vleugelkenmerken heeft, hebben we dit onderdeel als basisvorm voor ons logo gekozen.

Quickscan Breeam Landschap Vleermuis

