

Maart 2011

Verkennd bodemonderzoek
Loonsestraat 8 te Nuland

Opdrachtgever:
Dhr. A.A.A. van der Leest

Projectnummer: LEE.331611
Rapportagedatum: 15-03-2011

Het voorliggend onderzoek is uitgevoerd onder de "Algemene Voorwaarden Van Oort Bodemonderzoek BV" die ter inzage liggen op het kantoor aan de Zoggelsestraat 15a te Heesch en de Kamer van Koophandel te 's-Hertogenbosch.

Van Oort Bodemonderzoek BV is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2008 en de BRL SIKB 2000 (nr. EC-SIK-20257) en beschikt over een kwalibo-erkenning (nr. mem-27581-04212).



<u>Inhoudsopgave</u>	<u>blz.</u>
1. Inleiding	3
2. Vooronderzoek	4
2.1 Algemene informatie	4
2.2 Informatiebronnen	4
2.3 Terreingebruik	4
2.4 Voorgaande bodemonderzoeken	6
2.5 Omgeving locatie	6
2.6 Financiële en juridische informatie	6
2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
3. Onderzoeksstrategie	8
4. Veld- en laboratoriumonderzoek	9
5. Resultaten onderzoek	10
5.1 Toetsingskader	10
5.2 Veld- en analyseresultaten	13
5.3 Toetsing hypothese	13
6. Samenvatting en advies	14

Bijlagen

1. Topografische en kadastrale kaart met locatieligging
2. Situatietekening met boorlocaties
3. Informatie vooronderzoek
4. Boorprofielen en boorstaten
5. Analysecertificaten
6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

1 Inleiding

In opdracht van de heer A.A.A. van der Leest is door *Van Oort Bodemonderzoek BV* een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de locatie aan de Loonsestraat 8 te Nuland (gemeente Maasdonk).

Aanleiding van het bodemonderzoek is de voorgenomen inrichting van een bouwka­vel. Het algemeen doel van het onderzoek is het vastleggen van de kwaliteit van de grond en het grondwater en te beoordelen of er milieutechnische bezwaren zijn voor een bestemmingsplanwijziging alsmede een bouw­aanvraag.

De uitvoering van het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden op basis van de Nederlandse norm NEN 5740: "Bodem-Landbodemonderzoek-Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek-Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond", januari 2009. Voor onderzoek naar asbest in bodem is de Nederlandse norm NEN 5707 van toepassing. Een asbestonderzoek maakt geen deel uit van het onderzoek. Indien tijdens de terreininspectie en/of de veldwerkzaamheden asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen op of in de bodem wordt hier melding van gedaan.

Betrouwbaarheid/garanties bodemonderzoek

Een bodemonderzoek wordt uitgevoerd door het steekproefgewijs bemonsteren van grond en grondwater. Deze in wet en regelgeving vastgestelde benadering maakt het onmogelijk om garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek. Aan de hand van een bodemonderzoek wordt de kans op de aanwezigheid van een later aan te treffen bodemverontreiniging tot een minimum beperkt.

Van Oort Bodemonderzoek BV accepteert geen aansprakelijkheid ten aanzien van beslissingen die opdrachtgever of derden nemen naar aanleiding van het uitgevoerd bodemonderzoek. In dit kader kan ook worden opgemerkt dat een bodemonderzoek een momentopname is en sterk afhankelijk van de bronnen die de nodige (historische) informatie hebben aangeleverd.

Verklaring inzake onafhankelijkheid (conform BRL SIKB 2000); de onderzoekslocatie is niet in eigendom van *Van Oort Bodemonderzoek BV* of gerelateerde personen.

Hoofdstuk 2 bevat het vooronderzoek. Hierin wordt onder andere beschreven het gebruik van de bodem in het heden en verleden en andere relevante informatie die betrekking heeft op de onderzoekslocatie.

Aan de hand van het vooronderzoek wordt in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet vastgesteld waarna in hoofdstuk 4 het uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek wordt toegelicht.

De resultaten van het onderzoek worden gepresenteerd in hoofdstuk 5 waarna tenslotte in hoofdstuk 6 een samenvatting en advies volgen.

2 Vooronderzoek

Vooraf aan de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek dient een vooronderzoek te worden uitgevoerd volgens de NEN 5725. Hiertoe dient informatie te worden verzameld over het terreingebruik in het verleden en het huidige en toekomstig gebruik. Verder is een korte beschrijving van de regionale bodemopbouw en geohydrologie gewenst en, voor het geval er sprake is van een aanwezige bodemverontreiniging, de financiële en juridische informatie.

De plaatselijke gemeente, de eigenaar/gebruiker en indien nodig de provincie (bodemloket) of andere instanties zijn geraadpleegd voor informatie. In bijlage 3 is de verkregen informatie in de vorm van vragenlijsten en/of verslagen en/of tekeningen bijgevoegd.

2.1 Algemene informatie

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven op de kaart in bijlage 1. Een kadastrale kaart is eveneens bijgevoegd. Hieronder staan de relevante gegevens van de locatie;

- eigenaar : Dhr. A.A.A. van der Leest
- gebruiker : zie eigenaar
- kadastrale aanduiding : Gemeente Nuland, Sectie E, nummer 1103
- oppervlakte locatie : circa 3000 m²
- RD-coördinaten : X= 159.315, Y= 416.034

2.2 Informatiebronnen

De (historische) informatie met betrekking tot het terreingebruik is afkomstig van de volgende bronnen:

Eigenaar

De informatie over het gebruik van de locatie in het verleden en heden is voornamelijk verkregen van de eigenaar (en gebruiker). In bijlage 3 is een vragenlijst bijgevoegd die ingevuld is door de eigenaar.

Bodemloket provincie

Het bodemloket van de provincie brengt de bodemkwaliteit van de locatie en de omgeving in kaart. Het laat zien waar vroeger (bedrijfs)activiteiten hebben plaatsgevonden en waar bodemonderzoeken of bodemsaneringen zijn uitgevoerd.

Gemeente Maasdonk (Afdeling Grondgebied)

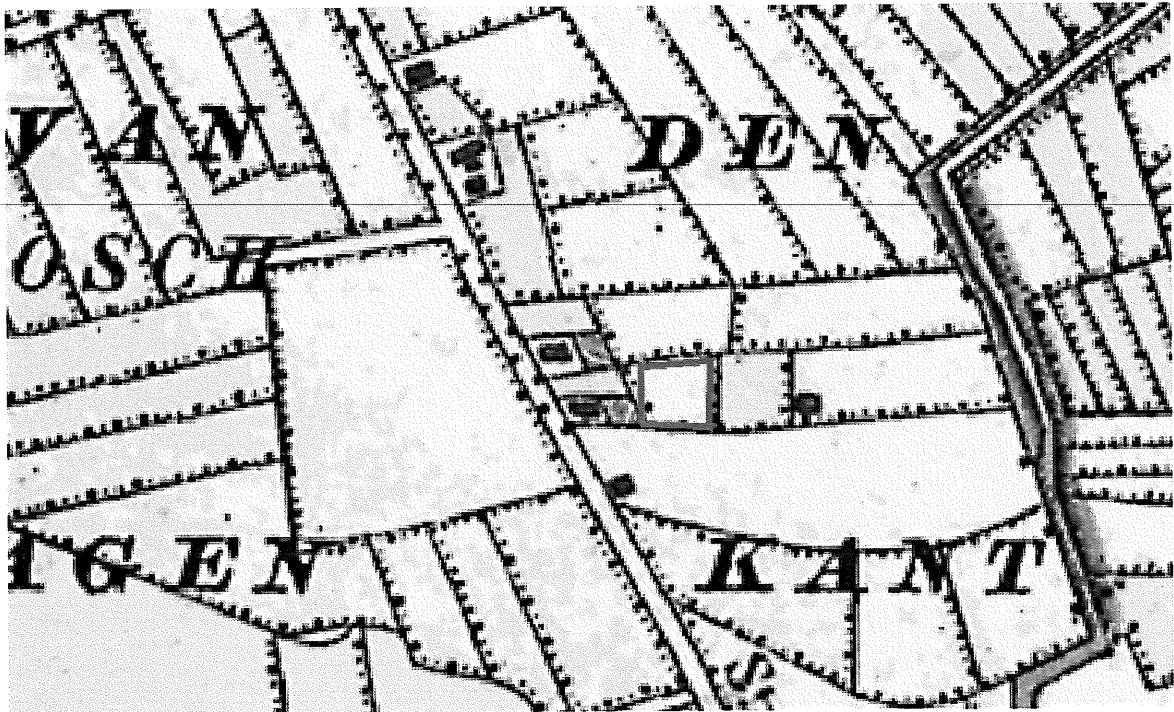
Bij de gemeente Maasdonk is de relevante (historische) informatie opgevraagd. Een ingevulde vragenlijst is bijgevoegd in bijlage 3.

2.3 Terreingebruik

Historisch gebruik

De bestaande woning met (voormalige) koeienstal aan de Loonsestraat 8 is opgericht in 1970. Uit de historische kaart van 1890-1900 (zie volgende pagina) is op te maken dat deze locatie daarvoor ook al bebouwd was.

De stierenstal is opgericht rond 1977-1978. Het meest westelijk deel van de varkensstal, zuidelijk van het woonhuis, is gebouwd in 1984. Later in 1986 is deze stal in oostelijke richting verder uitgebreid.



Historische kaart 1890-1900

In 1991 is een nieuwe Hinderwetvergunning aangevraagd in verband met de bouw van een nieuwe koeienstal. Het betreft een vergunning voor een rundvee-, vleesvarkens- en stierenbedrijf. Op de noordoostelijk hoek van de oudere stierenstal is sprake van een bovengrondse dieseltank.

Geleidelijk aan zijn de agrarische activiteiten op de locatie afgenomen. Sinds 2007 zijn er geen koeien meer en sinds 2009 geen varkens. De koeienstal direct achter de bestaande woning is in gebruik genomen door een aannemingsbedrijf (Arleen Klusservices). Evenals het terrein daarachter tot aan de voormalige mestopslag. In totaal zou het gaan om ongeveer 200 m².

In het verleden zijn geen ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie aanwezig geweest. Volgens informatie van de eigenaar hebben er op de locatie nimmer bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten plaatsgevonden. Evenmin zijn er in het verleden calamiteiten geweest en er zijn geen (afval)materialen gedumpt of gestort in de bodem.

De betreffende onderzoekslocatie is niet geregistreerd bij het provinciaal bodemloket als zijnde verdacht of verontreinigd. Verder bleek bij de gemeente Maasdonk geen relevante informatie bekend te zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De locatie kan wat betreft de gemeente Maasdonk beschouwd worden als een onverdacht terrein.

Huidig gebruik

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. In bijlage 2 is een tekening van de huidige situatie bijgevoegd.

De onderzoekslocatie betreft een deel van een perceel dat voorheen gebruikt werd voor het houden van koeien, stieren en varkens. Het voorste gedeelte waarop onder andere het woonhuis staat maakt geen deel uit van het onderzoek.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie staat een te slopen koeienstal die voorzien is van mestkelders. Net ten westen daarvan is sprake van een kleine (betonnen) mestopslag en een bovengrondse dieseltank. De tank heeft een inhoud van 1200 liter en staat in een lekbak.

Volgens informatie van de eigenaar is de tank zo'n vijf jaar niet meer in gebruik geweest. Aan de oostzijde loopt de locatie over in een wei. Nabij de grens van de onderzoekslocatie ligt in kleine hoeveelheden grond opgeslagen. Het toegangspad naar het woonhuis met huisnummer 6 maakt deel uit van de onderzoekslocatie. Het terrein is grotendeels verhard met tegels, klinkers en beton. Een beperkt deel is voorzien van een puinverharding.

Verspreid over de locatie liggen materialen en materieel opgeslagen (o.a. in containers) die betrekking hebben op het voormalig agrarisch bedrijf en/of het aannemingsbedrijf. Er zijn echter geen afzonderlijke terreindelen onderscheiden die als verdacht beschouwd moeten worden.

Toekomstig gebruik

In de toekomst zal de opdrachtgever de koeienstal op de onderzoekslocatie slopen en het gehele terrein vrijmaken van obstakels en objecten zoals de; grondopslag, materialen, terreinverhardingen, puin en ander bodemvreemd materiaal. Uiteindelijk zal de locatie als bouwkwavel worden ingericht en een woonfunctie krijgen.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zelf is in het verleden geen bodemonderzoek of bodemsanering uitgevoerd.

In verband met de uitbreiding van het woonhuis aan de Loonsestraat 8 is in augustus 2005 een beperkt verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (NIPA Milieutechniek BV, rapportnr. 05.7968). De uitbreidingslocatie is onderzocht volgens de strategie ONV van de NEN 5740. Zowel de vaste bodem als het grondwater bleken niet verontreinigd. Geconcludeerd werd dat er geen bezwaren waren voor het verlenen van de bouwvergunning.

2.5 Omgeving onderzoekslocatie

De locatie ligt in het buitengebied tussen de plaatsen Geffen en Nuland. Er is sprake van een agrarische omgeving. De aangrenzende percelen zijn in agrarisch gebruik of hebben een woonfunctie. In de nabijheid van de locatie zijn geen (grootschalige) gevallen van verontreinigingen bekend die van invloed kunnen zijn (geweest) op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De locatie aan de Loonsestraat 4 staat geregistreerd bij het provinciaal bodemloket vanwege de (voormalige) aanwezigheid van een bouwinstallatiebedrijf (ID-code NB167100321). Verdere gegevens ontbreken.

In het algemeen is verder in de regio bekend dat verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater voor kunnen komen. De verhoogde concentraties worden zonder duidelijk aanwijsbare reden aangetroffen, fluctueren sterk en kunnen veelal als lokaal (natuurlijke) verhoogde achtergrondwaarden worden beschouwd.

2.6 Financiële en juridische informatie

De financiële en juridische informatie is van belang vanwege de eventuele verhaalbaarheid van de kosten op de veroorzaker van een bodemverontreiniging en de juridische positie van de (nieuwe) eigenaar. De Wet Bodembescherming vormt de basis voor de regelgeving om verontreiniging van de bodem te voorkomen, beperken, onderzoeken en saneren.

Er is een saneringsnoodzaak wanneer sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervan is sprake wanneer de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in een bodemvolume van minimaal 25 m3 grond of 100 m3 grondwater de interventiewaarde overschrijdt. Onderscheid wordt gemaakt tussen de ernst en spoedeisendheid van saneren. De spoedeisendheid is afhankelijk van de actuele risico's voor mens en ecosysteem en van verspreidingsrisico's.

De Wet bodembescherming is van kracht sinds 1987. Verontreinigingen die ná 1 januari 1987 zijn ontstaan vallen onder de zorgplicht. Ongeacht de ernst en spoedeisendheid kan op grond van de zorgplicht door het bevoegd gezag verzocht worden maatregelen te nemen om de bodemverontreiniging te verwijderen. Bij calamiteiten dient op grond van de zorgplicht accuut gehandeld te worden om de schade zoveel mogelijk te beperken.

Veroorzakers van bodemverontreiniging en zogenaamde 'schuldige eigenaars' kunnen door de overheid aansprakelijk worden gesteld. 'Onschuldige eigenaars' zijn eigenaars die kunnen aantonen dat zij bij de aankoop van hun terrein:

- noch een relatie of duurzame rechtsbetrekking hadden met de veroorzaker(s);
- noch (in)directe betrokkenheid hadden bij de veroorzaking van de verontreiniging;
- noch op de hoogte waren of redelijkerwijs konden zijn van de verontreiniging.

Hieronder staat de verzamelde relevante informatie van de onderzoekslocatie.

- De locatie staat sinds 2003 op naam van de heer A.A.A. van der Leest.
- De voormalige eigenaar is de heer W. van der Leest (vader). Bij de overdracht van de grond is destijds geen bodemonderzoek uitgevoerd.
- Er is in het verleden geen sprake geweest van een calamiteit of overtreding van voorschriften (Wet Milieubeheer) met bodemverontreiniging als gevolg.
- In het verleden is ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemonderzoek of bodemsanering uitgevoerd.
- Er is geen geval van bodemverontreiniging bekend.

2.7 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor de bodemgegevens en de geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland ('s-Hertogenbosch, 45 west, 45 oost) en het waterhuishoudingsplan en grondwaterbeschermingsplan van de provincie.

Tektonisch gezien ligt de locatie in de Centrale Slenk. In de onderstaande tabel is de bodemopbouw ter plaatse van de onderzoekslocatie schematisch weergegeven.

Schematische bodemopbouw

Globale diepte (m-mv)	Geohydrologische eenheid	Lithostratigrafische eenheid	Lithologie
0-10	Deklaag	Nuenengroep en Holoceen	Fijne en grove zanden (plaatselijk veen- en leemlagen)
10-60	1 ^e watervoerende pakket	Formaties van Veghel en Kreftenheye	Fijne en grove grindrijke zanden
60-90	Scheidende laag	Formaties van Kedichem en Tegelen	Fijne slibhoudende zanden en kleilagen
90-200	2 ^e watervoerende pakket	Formatie van Tegelen en afzettingen van Icenien	Fijne en grove zanden

De globale stromingsrichting van het freatisch grondwater is ter plaatse noordwest gericht. De grondwaterstand ter plaatse van de onderzoekslocatie is ingeschat op 1,0 tot 1,5 m-mv.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied van een waterpompstation. Verder is aangenomen worden dat er op korte afstand geen industriële grondwateronttrekkingen aanwezig zijn met een invloedssfeer reikend tot aan de onderzoekslocatie

3 Onderzoeksstrategie

De Nederlandse norm NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel niet-verdachte als verdachte locaties. In het eerste geval is het doel van het onderzoek het toetsen van de hypothese dat geen bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is en in het tweede geval dat een specifieke vorm van bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is.

De uitgangshypothese is vastgesteld op basis van het vooronderzoek. Vanwege het ontbreken van een mogelijke oorzaak van bodemverontreiniging is de uitgangshypothese niet-verdacht.

Het verkennend onderzoek voor niet-verdachte locaties moet worden uitgevoerd volgens een systematische monsterneming met een vast pakket te analyseren stoffen. De grootte van het oppervlak van de onderzoekslocatie is gerelateerd aan het aantal en de diepte van de boringen. Dit geldt evenzo voor het aantal te nemen grond- en grondwatermonsters.

In paragraaf 5.1 van de NEN 5740 staat de onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie beschreven (ONV). In de onderstaande tabel zijn het aantal uit te voeren boringen en analyses aangegeven waar het onderzoek tenminste aan moet voldoen.

Oppervlakte (m ²)	Aantal boringen			Aantal te analyseren (meng)monsters		
	Boring tot 0,5 m	en boring tot grondwater ¹⁾	en boring met peilbuis ²⁾	Grond		Grondwater
				Bovengrond	Ondergrond	
ca. 3000	9	2	1	2	1	1
¹⁾ Indien de grondwaterstand zich ondieper dan 1,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 1,0 m. Indien de grondwaterstand zich ondieper dan 2,0 m-mv bevindt, geldt een boordiepte van 2,0 m. ²⁾ Indien de grondwaterstand zich dieper dan 5,0 m-mv bevindt, kan het plaatsen van peilbuizen achterwege blijven. Er wordt wel geboord tot een diepte van 2 m. Indien de diepte van de grondwaterstand niet bekend is geldt een boordiepte van 5,0 m.						

4 Veld- en laboratoriumonderzoek

Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000, VKB-protocol 2001 en 2002 en de van toepassing zijnde NEN-normen (NPR 5741 en NEN 5742 t/m NEN 5745 en NEN 5766). De mengmonsters zijn niet in het veld maar in het laboratorium samengesteld.

Veldwerk

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer M.W.T. van Oort, een erkende veldwerker die geregistreerd staat onder de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden hebben plaatsgevonden op 5 en 12 januari 2011. Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn de volgende boringen uitgevoerd:

- 12 boringen tot 0,5 á 1,0 m-mv (B1 t/m B12), waarvan;
- 3 boringen doorgezet tot 2,0 m-mv (B1, B6 en B10), waarvan;
- 1 boring doorgezet tot 3,3 m-mv en voorzien van een peilbuis (PB1).

In bijlage 2 zijn op een situatietekening de boorlocaties aangegeven. De boringen zijn gelijkmatig verdeeld over de onderzoekslocatie. In overleg met de opdrachtgever is slechts één boring uitgevoerd door de betonverharding (B7). De peilbuis is stroomafwaarts van de stromingsrichting van het freatisch grondwater geplaatst en staat op korte afstand (10 meter) van de bovengrondse dieseltank (nabij grens onderzoekslocatie). De bovenkant van het filter is aangebracht op een diepte van 0,5 tot 1,0 meter beneden de aangetroffen grondwaterspiegel.

Bodemopbouw

Het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van verontreinigingen en ter classificatie van de bodemopbouw (conform NEN 5104).

De boorprofielen en boorstaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Grondwater

De peilbuis is zeven dagen na plaatsing bemonsterd met behulp van een slangenpomp.

Ten behoeve van een analyse op zware metalen is het grondwatermonster in het veld gefiltreerd met een wegwerpfILTER (0,45 µm). De gemeten zuurgraad (pH=6,7) en de elektrische geleidbaarheid (EC=445) geven geen indicatie voor een afwijkende situatie.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002.

Laboratoriumonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen die van invloed zijn geweest op de monstersselectie en monstersamenstelling.

De volgende grond- en grondwatermonsters zijn geselecteerd en onderzocht in het laboratorium:

- Bgr 1 ; 1.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1 (monsterdiepte 7-90 cm)
- Bgr 2 ; 7.1+8.1+9.1+10.1+11.1+12.1 (monsterdiepte 0-60 cm)
- Ogr ; 1.2+1.3+1.4+6.2+6.3+10.2+10.3+10.4 (monsterdiepte 50-200 cm)
- Grw ; PB1 (filterdiepte 230-330 cm, grondwaterstand 152 cm)

De analyses hebben allen plaatsgevonden op het zogenaamd standaardpakket:

Grond ; droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK's en minerale olie.

Grondwater ; zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige chloorkoolwaterstoffen en minerale olie.

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulab van Alcontrol BV gevestigd te Rotterdam. Het laboratorium is geaccrediteerd volgens AS3000.

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5.

5 Resultaten onderzoek

5.1 Toetsingskader

Als beoordelingskader van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de richtlijnen en normwaarden van het Ministerie van VROM zoals beschreven in de Leidraad Bodembescherming (mei 2006), de Regeling bodemkwaliteit (december 2007), de Wijziging Regeling bodemkwaliteit (juni 2008) en de Circulaire bodemsanering 2009 (april 2009).

In het kader van de Wet Bodembescherming zijn van toepassing de streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater). Voor grond gelden daarnaast de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit. Hieronder is kort de betekenis van de genoemde richtwaarden beschreven.

- **Achtergrondwaarde (Aw) en streefwaarde (Sw)**

De achtergrondwaarden (grond) en streefwaarden (grondwater) zijn verbonden aan de risicogrenzen voor mens en ecosysteem. Ze geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Indien de aangetroffen concentraties de achtergrond- of streefwaarden niet overschrijden wordt de bodem beschouwd als niet verontreinigd.

- **Interventiewaarde (Iw)**

De interventiewaarden geven het concentratieniveau aan waarboven ernstige of dreigende ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens en ecosysteem. Afhankelijk van de omvang kan er bij concentraties boven de interventiewaarde sprake zijn van een saneringsnoodzaak. Bij overschrijdingen van de interventiewaarde wordt de bodem beschouwd als sterk verontreinigd.

Om vast te kunnen stellen wanneer aanvullend onderzoek noodzakelijk of wenselijk is, wordt gebruik gemaakt van een zogenaamde tussenwaarde.

- **Tussenwaarde (Tw)**

De tussenwaarde is de helft van de som van de achtergrond- of streefwaarde en de interventiewaarde. Bij overschrijding van de tussenwaarde bestaat er in principe een noodzaak tot aanvullend onderzoek en wordt de bodem beschouwd als matig verontreinigd. Liggende gemeten concentraties boven de achtergrond- of streefwaarde maar beneden de tussenwaarde dan wordt de bodem beschouwd als licht verontreinigd.

Sinds 1 juli 2008 is het Besluit bodemkwaliteit van kracht. Het Besluit vervangt onder andere het Bouwstoffenbesluit en de vrijstellingsregeling grondverzet en regelt onder welke voorwaarden grond en baggerspecie mogen worden toegepast. Het bevoegd gezag (gemeenten en waterschappen) kan in afwijking van het generieke (landelijk) kader een gebiedsspecifiek (lokaal) kader vast stellen. Hierbij wordt onder gebruik gemaakt van een bodemkwaliteitskaart waarin per kwaliteits- of functiezone de normwaarden (met name achtergrondwaarde) zijn aangepast. De gemeente Maasdonk maakt (nog) geen gebruik van een gebiedsspecifiek kader. De resultaten van het onderzoek zijn getoetst aan het generiek beleid.

In de tabellen op de volgende pagina's zijn de analyseresultaten van de monsters getoetst aan de richtwaarden. Voor grond is hierbij rekening gehouden met de omgerekende achtergrond-, streef- en interventiewaarde. Aan de hand van het lutum- en organisch stofgehalte dienen deze namelijk te worden aangepast van een standaard bodemtype (10% humus, 25% lutum) naar het bodemtype ter plaatse van de onderzoekslocatie (zie ook bijlage 6).

Tabel 5.1: Analyseresultaten grondmonsters.

Project	LEE.331611 Nuland			
Monstercode	Bgr 1	Bgr 2	Ogr 1	
Boring(en)	1 t/m 6	7 t/m 12	1, 6 en 10	
Diepte (cm-mv)	7-90	0-60	50-200	
Droge stof (% op ds)	89,0	90,1	86,8	
Org. stofgehalte (% op ds)	1,5	1,0	1,2	
Lutumgehalte (% op ds)	2,0	1,6	3,7	
Parameters:	Gem. conc. (mg/kg ds)			
Zware metalen:				
Barium	< 20	< 20	< 20	
Cadmium	< 0,35	< 0,35	< 0,35	
Kobalt	< 3	< 3	< 3	
Koper	< 10	< 10	< 10	
Kwik	< 0,10	< 0,10	< 0,10	
Lood	14	< 13	< 13	
Molybdeen	< 1,5	< 1,5	< 1,5	
Nikkel	< 5	< 5	< 5	
Zink	28	24	< 20	
Volatiliteit Aromaten:				
Benzeen	-	-	-	
Tolueen	-	-	-	
Ethylbenzeen	-	-	-	
Xylenen	-	-	-	
Styreen	-	-	-	
PAK-totaal (10 VROM)	0,38	0,45	0,12	
PCB's (som)	< d	< d	< d	
Minerale olie	< 20	< 20	40 *	

Opmerkingen:

- (1) : Lutum en/of organisch stofgehalte zijn ingeschat
 < d : De gemeten concentratie(s) ligt beneden de detectielimiet (d)
 * : Overschrijding van de achtergrondwaarde (Aw)
 ** : Overschrijding van de tussenwaarde (Aw+lw/2)
 *** : Overschrijding van de interventiewaarde (lw)

Tabel 5.2: Analyseresultaten grondwatermonster.

Project	LEE.331611	Nuland		
Monstercode	Grondwater			
Peilbuis	PB1			
Filterstelling (cm-mv)	230-330			
Grondwaterstand (cm-mv)	152			
Geleidbaarheid (uS/cm)	445			
Zuurgraad (pH)	6,7			
Temperatuur (gr C)	7,6			
Parameters:	Gem. conc. (ug/l)			
Zware metalen:				
Barium	< 45			
Cadmium	< 0,8			
Kobalt	< 5			
Koper	< 15			
Kwik	< 0,05			
Lood	< 15			
Molybdeen	< 3,6			
Nikkel	< 15			
Zink	72 *			
Vluchtige Aromaten:				
Benzeen	< 0,2			
Tolueen	1,2			
Ethylbenzeen	< 0,2			
Xylenen	< d			
Styreen	< 0,2			
Naftaleen	< 0,05			
Gehalogeneerde koolwaterstoffen	< d			
Minerale olie	< 100			

Opmerkingen:

< d : De gemeten concentratie(s) ligt beneden de detectielimiet (d)

(*) : Eén van de gechloreerde koolwaterstoffen of chloorbenzenen is verhoogd waargenomen

* : Overschrijding van de streefwaarde (Sw)

** : Overschrijding van de tussenwaarde (Sw+Iw/2)

*** : Overschrijding van de interventiewaarde (Iw)

5.2 Veld- en analyseresultaten

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen verontreinigingen waargenomen. De bodem is opgebouwd uit zand. In het onderstaand overzicht zijn de geconstateerde bijmengingen en andere bijzonderheden weergegeven. Visueel is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen tussen de aangetroffen betonpuin.

<i>Boring</i>	<i>Diepte (cm-mv)</i>	<i>Bijzonderheden</i>
B8	30-60	puinsporen < 5% (betonpuin)
B11	30-60	puinsporen < 5% (betonpuin)

Chemisch analytisch zijn de volgende conclusies te trekken:

Grond

- In de grondmengmonsters van de bovengrond zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde geen verhoogde concentraties waargenomen.
- In het grondmengmonster van de ondergrond is ten opzichte van de achtergrondwaarde een licht verhoogd gehalte minerale olie gemeten.

Grondwater

- In het grondwater is ten opzichte van de streefwaarde een verhoogd zinkgehalte aangetoond.

5.3 Toetsing hypothese

Op basis van de analytische waarnemingen dient de uitgangshypothese, met betrekking tot het niet voorkomen van verontreinigingen in de bodem, te worden verworpen. Er is echter geen aanleiding tot een vervolgonderzoek.

Aan de hand van het vooronderzoek en de veldwerkzaamheden is geen verklaring te geven voor het aangetoond licht verhoogd gehalte minerale olie in de ondergrond. De meetwaarde ligt net boven de achtergrondwaarde en ruim beneden de tussenwaarde voor aanvullend onderzoek.

Aangenomen mag worden dat het licht verhoogd zinkgehalte in het grondwater de lokale achtergrondwaarde benaderd. Zink wordt regelmatig verhoogd aangetroffen in het grondwater in de regio.

6 Samenvatting en advies

Op de locatie aan de Loonsestraat 8 te Nuland is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in verband met de voorgenomen inrichting van een bouwka­vel.

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of er milieutechnische bezwaren zijn voor een bestemmingsplanwijziging en een latere bouw­aan­vraag. In het algemeen betekent dit het vaststellen of de bodem verontreinigingen bevat en zo ja, wat hiervan de aard en concentraties zijn.

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de NEN 5740. De onderzoeksstrategie is afgestemd op het voor­onderzoek (historie). Uitgegaan is van een on­ver­dachte locatie.

Het veldwerk is uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 en de VKB-protocollen 2001 en 2002. De analyses zijn uitgevoerd door het milieulab van Alcontrol BV (AS3000 geaccrediteerd).

Zintuiglijk zijn tijdens de veldwerkzaamheden geen verontreinigingen of andere bijzonderheden waargenomen. In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten kort samengevat.

Tabel 6.1: Analyseresultaten

• <i>Bovengrond</i> :	< Aw
• <i>Ondergrond</i> :	> Aw; minerale olie
• <i>Grondwater</i> :	> Sw; zink

Aw= Achtergrondwaarde, Sw= Streefwaarde, Tw= Tussenwaarde, lw= Interventiewaarde

De ondergrond en het grondwater zijn licht verontreinigd. Voor een mogelijke verklaring wordt verwezen naar paragraaf 5.3 op de vorige pagina.

Op basis van het totaal aan onderzoeksgegevens behoeft de bodemkwaliteit naar ons inziens geen belemmering te vormen voor de geplande bestemmingsplanwijziging.

Voorafgaand aan de inrichting van de bouwka­vel dienen de bestaande objecten (gebouwen en terreinverhardingen) te worden wegge­no­men en de mestkelders met grond te worden aangevuld. Afhankelijk van de mate van toezicht en begeleiding op deze sloopwerkzaamheden wordt geadviseerd voorafgaand aan een grondoverdracht of bouw de bodemkwaliteit te verifiëren.

Vanwege de aangetroffen lichte verontreiniging met minerale olie dient bij grondverzet rekening te worden gehouden met mogelijke gebruiksbeperkingen bij hergebruik van de vrijkomende ondergrond op een andere locatie.

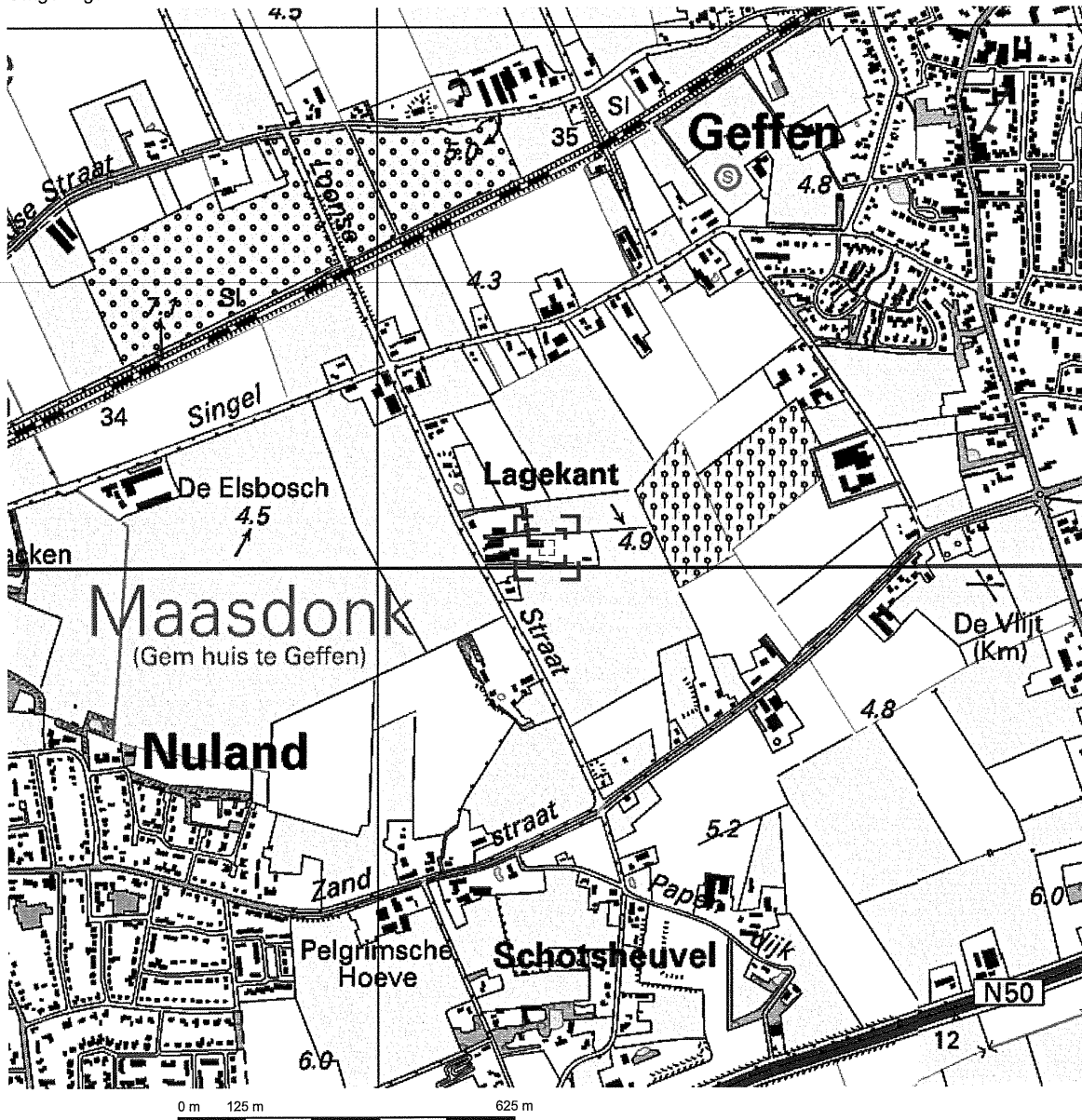
Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek voor te leggen aan de provincie Noord-Brabant en/of de gemeente Maasdonk.

BIJLAGEN

1. Topografische en kadastrale kaart met locatieligging
2. Situatietekening met boorlocaties
3. Informatie vooronderzoek
4. Boorprofielen en boorstaten
5. Analysecertificaten
6. Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

BIJLAGE 1

Topografische en kadastrale kaart met locatieligging



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object NULAND E 1103

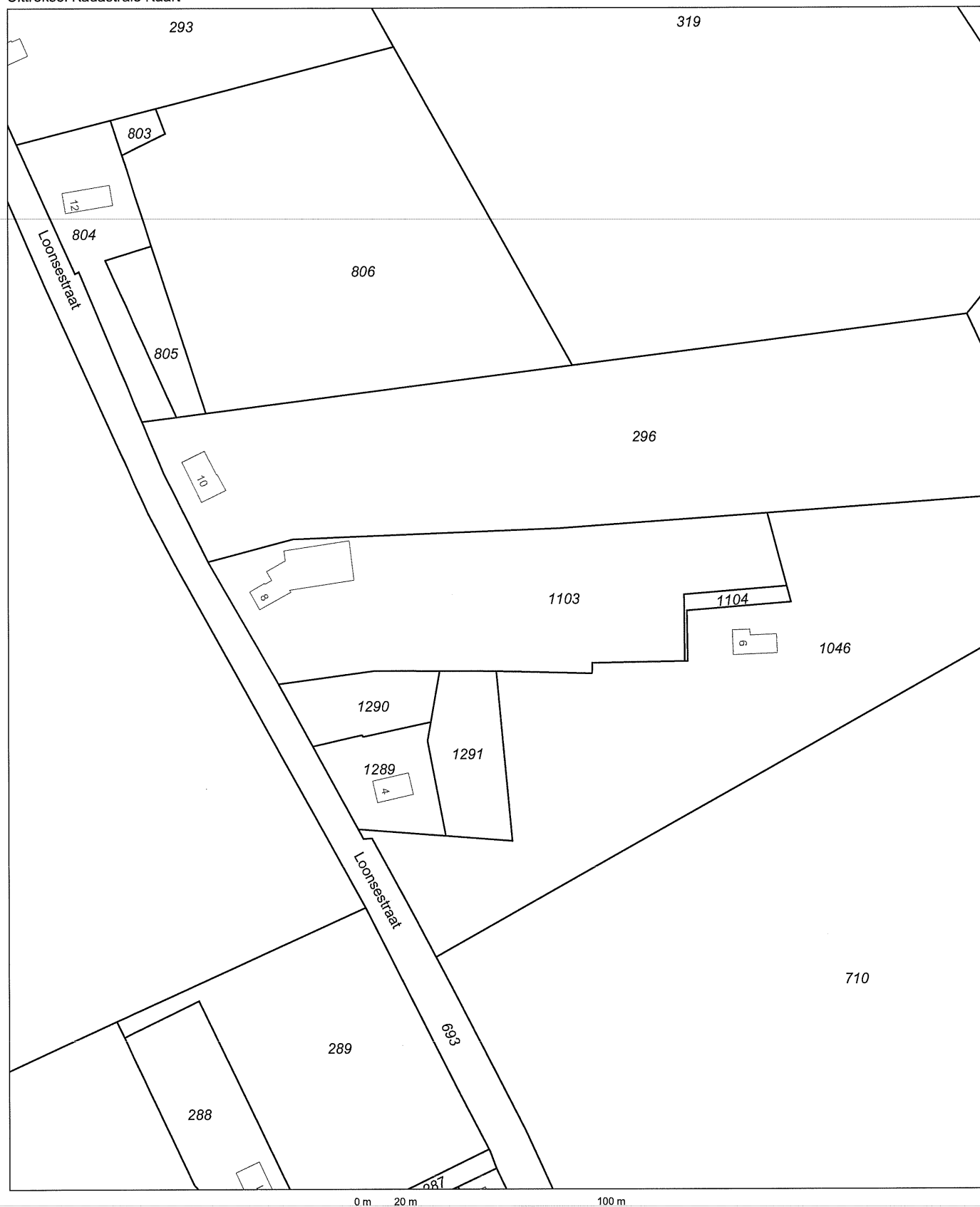
Loonsestraat 8, 5391 KE NULAND

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b leerperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seinmast c zandmast a hunebed b monument c poldergermaal a begraafplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrein b sportcomplex c ziekenhuis a schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
---	--	--

Uittreksel Kadastrale Kaart

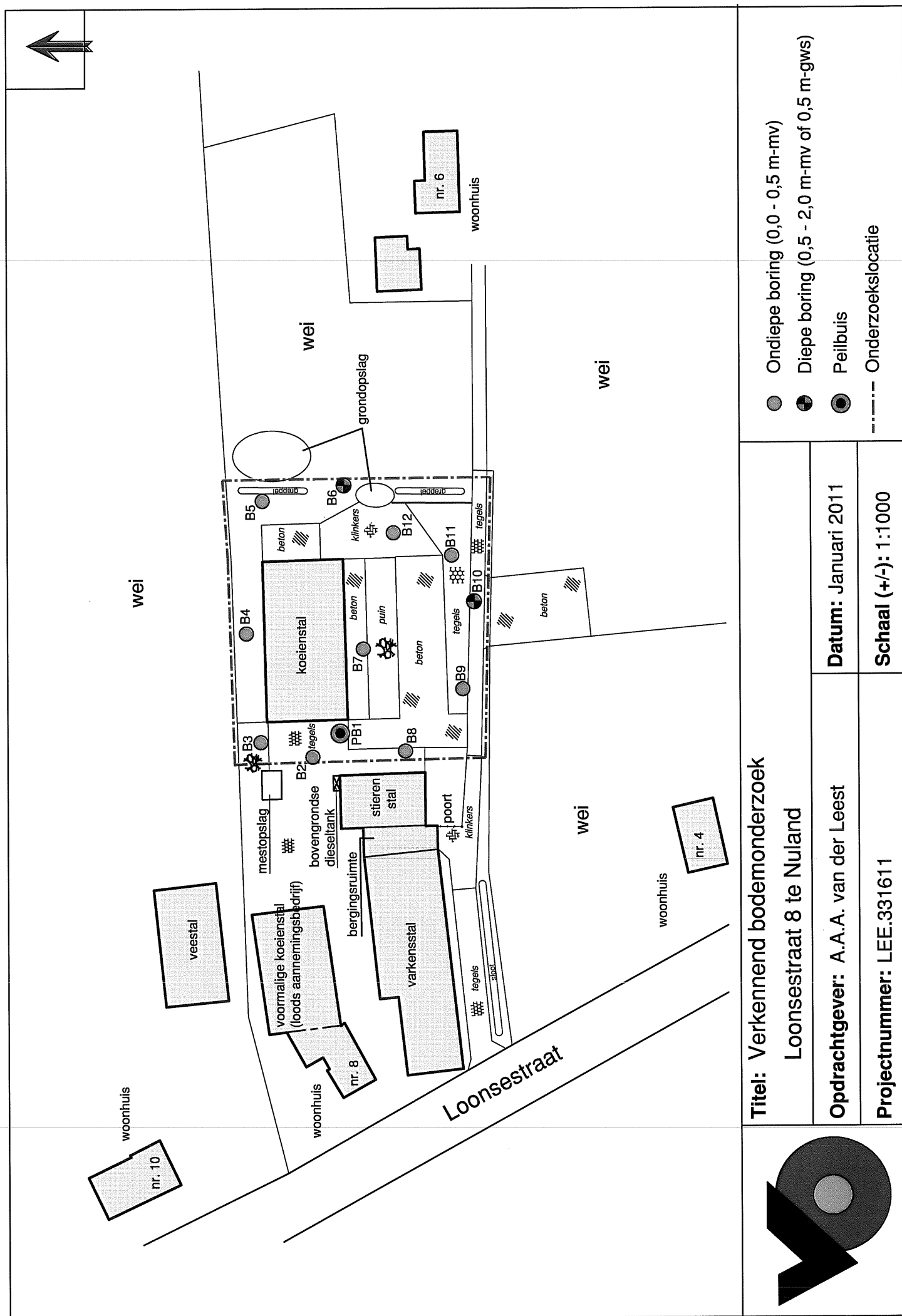


Deze kaart is noordgericht Schaal 1:2000		
12345 Perceelnummer 25 Huisnummer — Kadastrale grens --- Voorlopige grens — Bebauwing — Overige topografie	Kadastrale gemeente Sectie Perceel	
Voor een eensluitend uittreksel, EINDHOVEN, 7 januari 2011 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers	NULAND E 1103	

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.

BIJLAGE 2

Situatietekening met boorlocaties



Titel: Verkennend bodemonderzoek

Loonsestraat 8 te Nuland

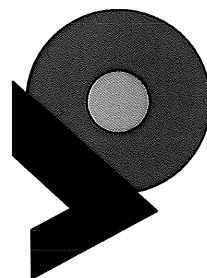
Opdrachtgever: A.A.A. van der Leest

Projectnummer: LEE.331611

Datum: Januari 2011

Schaal (+/-): 1:1000

- Ondiepe boring (0,0 - 0,5 m-mv)
- Diepe boring (0,5 - 2,0 m-mv of 0,5 m-gws)
- Peilbuis
- Onderzoeklocatie



BIJLAGE 3

Informatie vooronderzoek

NEN 5725: VRAGENLIJST EIGENAAR (gebruiker)

De onderstaande vragen betreffende het historisch, huidig en toekomstig gebruik van het perceel dienen volledig en naar waarheid te worden ingevuld.

A Algemene gegevens

1. Wie is de eigenaar van het perceel?

Naam: Arno vd Leest

Adres: Loonse st 3

2. Wie is de gebruiker van het perceel? (invullen indien dit een andere is dan de eigenaar)

Naam: Hie Boven

Adres:

3. Wat is het adres van de locatie, de oppervlakte van het perceel en de kadastrale aanduiding?

Adres: Loonse st.

Oppervlakte: ? (bij bouwen; bouwoppervlak: 900 m²)

Kadaster: Gemeente, Sectie, Nummer(s)

B Historisch gebruik

4. Wanneer is het perceel aangekocht (jaartal) en voor zover bekend, wie was voorheen de eigenaar?

Jaar: 2007 Voormalige eigenaar: w vd Leest

5. Zijn er in het verleden bodemonderzoeken uitgevoerd op het perceel?
(Zo ja, wat voor onderzoek, wanneer is het uitgevoerd en wat waren de resultaten/conclusies)

☒ nee
☐ ja;

6. Waar is de locatie in het verleden voor in gebruik geweest? (meerdere antwoorden zijn mogelijk)

☒ agrarisch
☐ wonen
☐ industrie
☐ overig, namelijk;

Is de bodem in het verleden verontreinigd geweest? Heeft er in het verleden een sanering plaatsgevonden? (Indien bodemsanering heeft plaatsgevonden; omschrijf oorzaak, tijdstip van sanering, eindresultaat)

☒ nee
☐ ja, geen bodemsanering plaatsgevonden
☐ ja, bodemsanering plaatsgevonden;

7. Hebben er in het verleden bodembelastende bedrijfsactiviteiten plaatsgevonden op het perceel?
(Zo ja, omschrijf deze)

☒ nee

☐ ja;.....

8. Is er in het verleden sprake geweest van een ondergrondse olietank?

(Zo ja, in welke periode, wat was de inhoud van de tank, zijn er gegevens van de tanksanering (KIWA), geef evt. plaats aan op een overzichtstekening)

☒ nee

☐ ja;.....

9. Hebben er in het verleden calamiteiten voorgedaan (zoals brand) waardoor de bodem mogelijkserwijs is verontreinigd (Zo ja, omschrijf deze)

☒ nee

☐ ja;.....

10. Hebben er in het verleden op het perceel stookactiviteiten plaatsgevonden? (Zo ja, geef deze plaats(en) aan op een overzichtstekening)

☒ nee

☐ ja;.....

11. Is het perceel in het verleden opgehoogd?

(Zo ja, waarmee en is er een kwaliteitsverklaring of certificaat van bekend)

☒ nee

☐ ja;.....

12. Zijn er zover bekend in het verleden in de bodem (afval)materialen gedumpt/gestort?

(Zo ja, om welke materialen gaat het, geef evt. plaats aan op een overzichtstekening)

☒ nee

☐ ja;.....

C Huidig gebruik

13. Waar is de locatie voor in gebruik?

☒ agrarisch

☐ wonen

☐ industrie

☐ overig, namelijk;.....

14. In welke omgeving ligt de locatie?

☒ buitengebied

☐ woonwijk

☐ industriegebied

☐ overig, namelijk;.....

15. Omschrijf het gebruik van de aangrenzende percelen.

Ten noorden:..... *Wonen*

Ten westen:..... *agrarisch*

Ten zuiden:..... *agrarisch*

Ten oosten:..... *agrarisch*

16. Vinden er op het perceel bodembelastende bedrijfsactiviteiten plaats?

(Zo ja, omschrijf deze)

☒ nee☐ ja;

17. Is de locatie geregistreerd in het kader van de Wet Milieubeheer (Hinderwet)?

(Zo ja, sinds wanneer (datum van afgifte vergunning(en), omschrijf de bedrijfsactiviteiten waarvoor de vergunning is verleend)

☐ nee☒ ja; *aan verhouding + vrankes houding*
vergunning 1991

18. Worden er op het perceel (brand)stoffen op of in de bodem opgeslagen? Zo ja, welke stoffen?

(bij tanks voor zover bekend inhoud, diepteligging en plaats aangeven op een overzichtstekening)

☐ nee☒ ja, er is sprake van een bovengrondse olietank; *1200 liter is 915 joan*☐ ja, er is sprake van een ondergrondse olietank;☐ ja, er vindt opslag plaats van;

19. Zijn de volgende obstakels aanwezig in de bodem.

- | | |
|--|---|
| ☐ Puin | ☐ nee ☒ ja |
| ☐ Asbest | ☒ nee ☐ ja |
| ☐ Overige afvalmaterialen (huisvuil, plastic e.d.) | ☒ nee ☐ ja |
| ☐ Mestkelders | ☐ nee ☒ ja |
| ☐ Hoofdleidingen/kabels | ☐ nee ☒ ja |

20. Is het perceel (deels) verhard? Zo ja waarmee?

☐ nee☒ ja, met beton - asfalt - klinkers/tegels - asbestvrije puin - asbesthoudende puin - sintels
- steenslag - grind - anders, namelijk (omcirkelen wat van toepassing is)**D Toekomstig gebruik**

21. Wat is het toekomstig gebruik van het perceel?

☐ agrarisch☒ wonen☐ industrie☐ overig,

namelijk;

22. Vinden er in de toekomst grondwerkzaamheden plaats?

☐ nee☐ niet bekend☒ ja, ten behoeve van een voorgenomen bouw *en wordt geen grond afgevoerd*☐ ja, ten behoeve van een herinrichting, namelijk;

23. Wordt de vrijgekomen grond ter plaatse hergebruikt?

☐ nee☐ niet bekend☒ ja

24. Wordt er in de toekomst grondwater opgepompt?

- ☒ nee
☒ niet bekend
☐ ja, ten behoeve van het tijdelijk verlagen van de grondwaterstand (bronnering)
☐ ja, ten behoeve van het gebruik als drinkwater voor vee
☐ ja, als sproeiwater
☐ ja, voor industrieel gebruik

Zijn er aansluitend op de gestelde vragen nog bijzonderheden te melden die relevant kunnen zijn voor het uit te voeren bodemonderzoek?

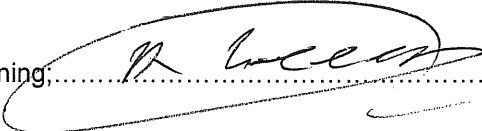
- ☒ nee
☐ ja, namelijk;
.....
.....

Aldus naar waarheid en beste vermogen ingevuld door,

Naam; Marno van der Meer

Plaats; Nuland

Datum; 10-1-2010

Handtekening; 

NVN 5725: INFORMATIE GEMEENTE

Aanleiding bodemonderzoek: ☐ bouwverordening
☒ grondtransactie
☐ Wet milieubeheer
☐ BSB-operatie

Overzichtstekening(en) toegevoegd:
☐ ja ☐ nee

Adres onderzoekslocatie:

Loonsestraat 8 te Nuland
Kadastraal bekend gemeente Nuland sectie E nummer 1103

Eigenaar: A.A.A. van der Leest, Loonsestraat 8, Nuland

Geraadpleegde gemeentelijke afdeling, contactpersoon:

Mevrouw J. Steenhof (afd. grondgebied)

Datum: 12 januari 2010

1. Zijn er zover bekend op de locatie bodemonderzoeken uitgevoerd?
(Zo ja, wat voor soort onderzoek, wanneer is het uitgevoerd en wat zijn de belangrijkste resultaten en/of conclusies)
☒ nee
☐ ja;
2. Zijn er zover bekend op de aangrenzende percelen bodemonderzoeken uitgevoerd?
(Zo ja, op welke aangrenzend perceel, wat voor soort onderzoek, wanneer is het uitgevoerd en wat zijn de belangrijkste resultaten en/of conclusies)
☒ nee
☐ ja;
3. Heeft op de locatie of op de aangrenzende percelen bodemsanering plaatsgevonden?
(Zo ja, op welk perceel, wanneer is het uitgevoerd, wat was het eindresultaat)
☒ nee
☐ ja;
4. Zijn er binnen de gemeente grootschalige gevallen van bodemverontreiniging bekend waarvan de invloed zich mogelijk kan uitstrekken tot de locatie ?
(Zo ja, omschrijf het geval, wat is de ligging ten opzichte van de onderzoekslocatie, en welke verontreinigingen betreft het)
☒ nee
☐ ja;
5. Worden in de regio (regelmatig) verhoogde concentraties waargenomen in grond of grondwater?
(Zo ja, in grond en/of grondwater, welke verontreinigingen en in welke mate (tov. streef- en interventiewaarde))
☐ nee
☒ ja; cadmium en zink in grond en en grondwater
6. Is er een ondergrondse olietank geregistreerd op de locatie? Zo ja, zijn plaats en gegevens bekend?
(Opm: plaats eventueel aangeven op toegezonden overzichtstekening)

- ☒ nee
- ☐ ja, plaats is onbekend
- ☐ ja, plaats is bekend, geen nadere gegevens bekend
- ☐ ja, plaats is bekend, verdere gegevens (inhoud, diepteligging etc.) zijn bekend

7. Is er een ondergrondse olietank geregistreerd op de aangrenzende percelen? Zo ja op welke?
(Opm: plaats eventueel aangeven op toegezonden overzichtstekening)

- ☒ nee
- ☐ ja; noord - oost - zuid - west (omcirkelen wat van toepassing is)

8. Is de locatie geregistreerd in het kader van de Wet milieubeheer (Hinderwet)?
(Zo ja, omschrijf de bedrijfsactiviteiten die plaatsvinden)

- ☒ nee
- ☐ ja;

9. Is de locatie in het verleden in aanmerking gekomen voor de Wet milieubeheer (Hinderwet)?
(Zo ja, omschrijf de bedrijfsactiviteiten die hebben plaatsgevonden)

- ☒ nee
- ☐ ja;

10. Zijn er zover bekend nog bijzonderheden te melden die mogelijk betrekking kunnen hebben op de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie?

- ☒ nee
- ☐ ja;

11. Is de locatie wat de gemeente betreft als niet-verdacht te beschouwen? Zo nee, waarom niet?

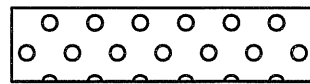
- ☒ ja
- ☐ nee;

12. Deze informatielijst is gebaseerd op de NVN 5725 met verminderd basisniveau. Kan de gemeente hiermee instemmen? Zo nee, waarom niet?

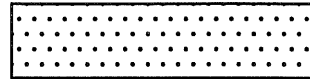
- ☒ ja
- ☐ nee; het vooronderzoek dient te worden uitgebreid tot op basisniveau (archiefonderzoek e.d.), omdat

BIJLAGE 4

Boorprofielen en boorstaten



Grind



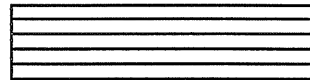
Zand



Leem



Klei



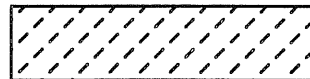
Veen



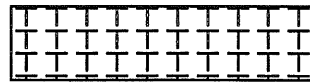
Diversen



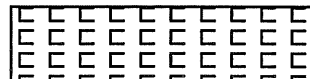
Puin



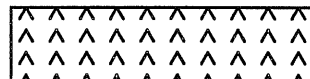
Slib



Klinkers/tegels

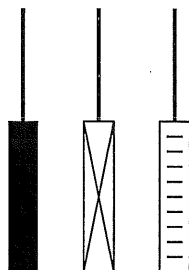


Beton



Asfalt

Peilbuis:

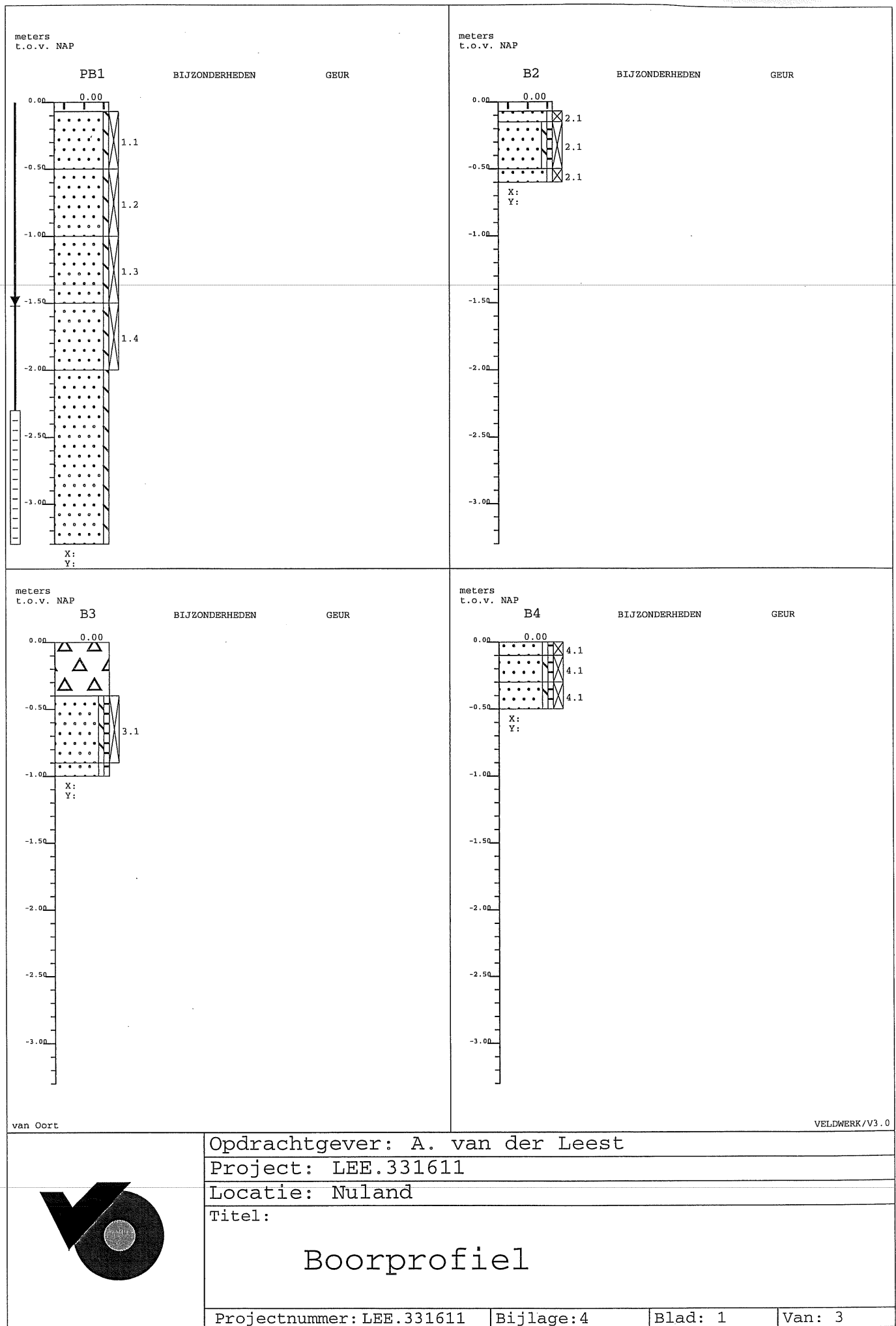


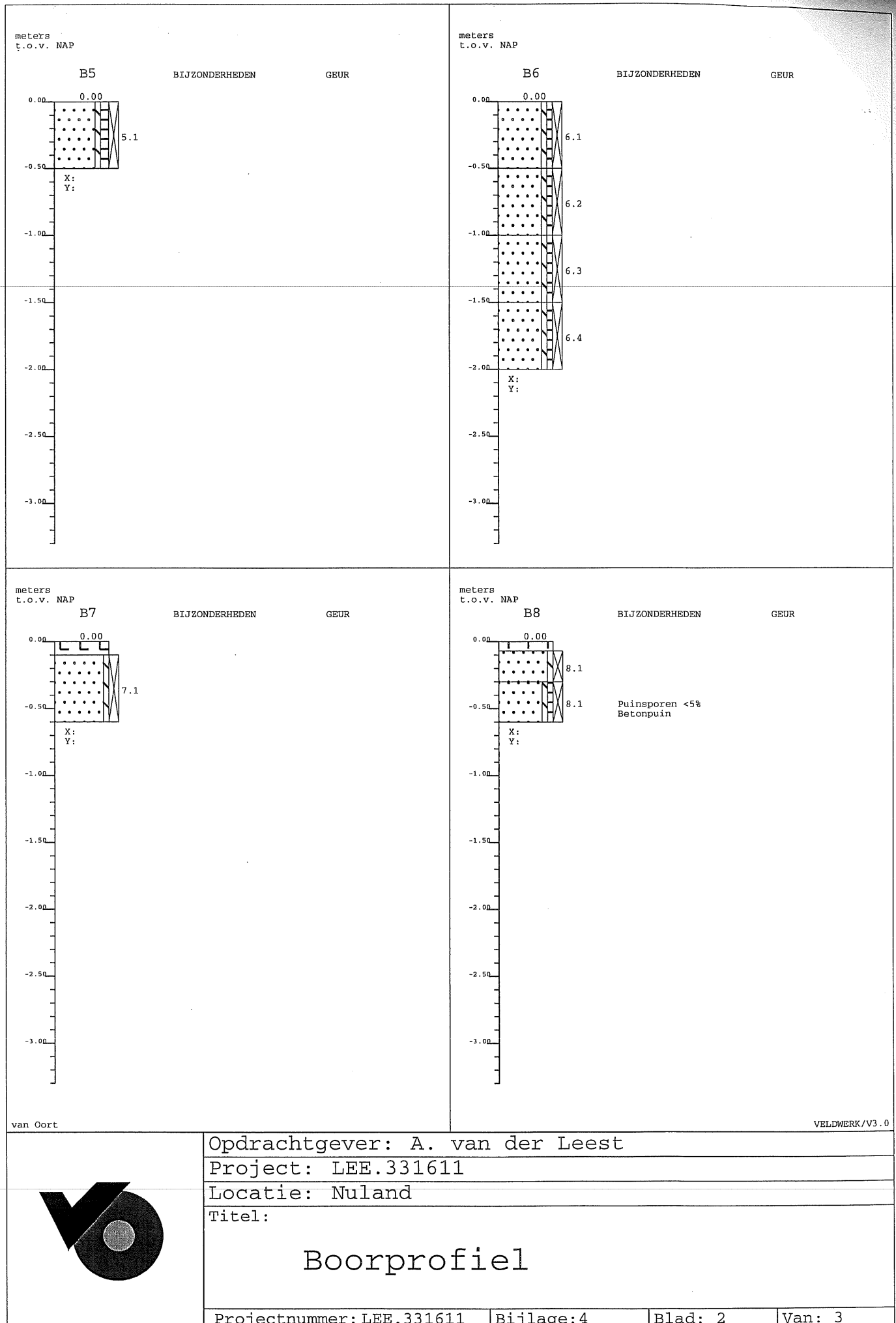
Bemonsterd:

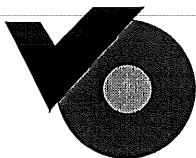
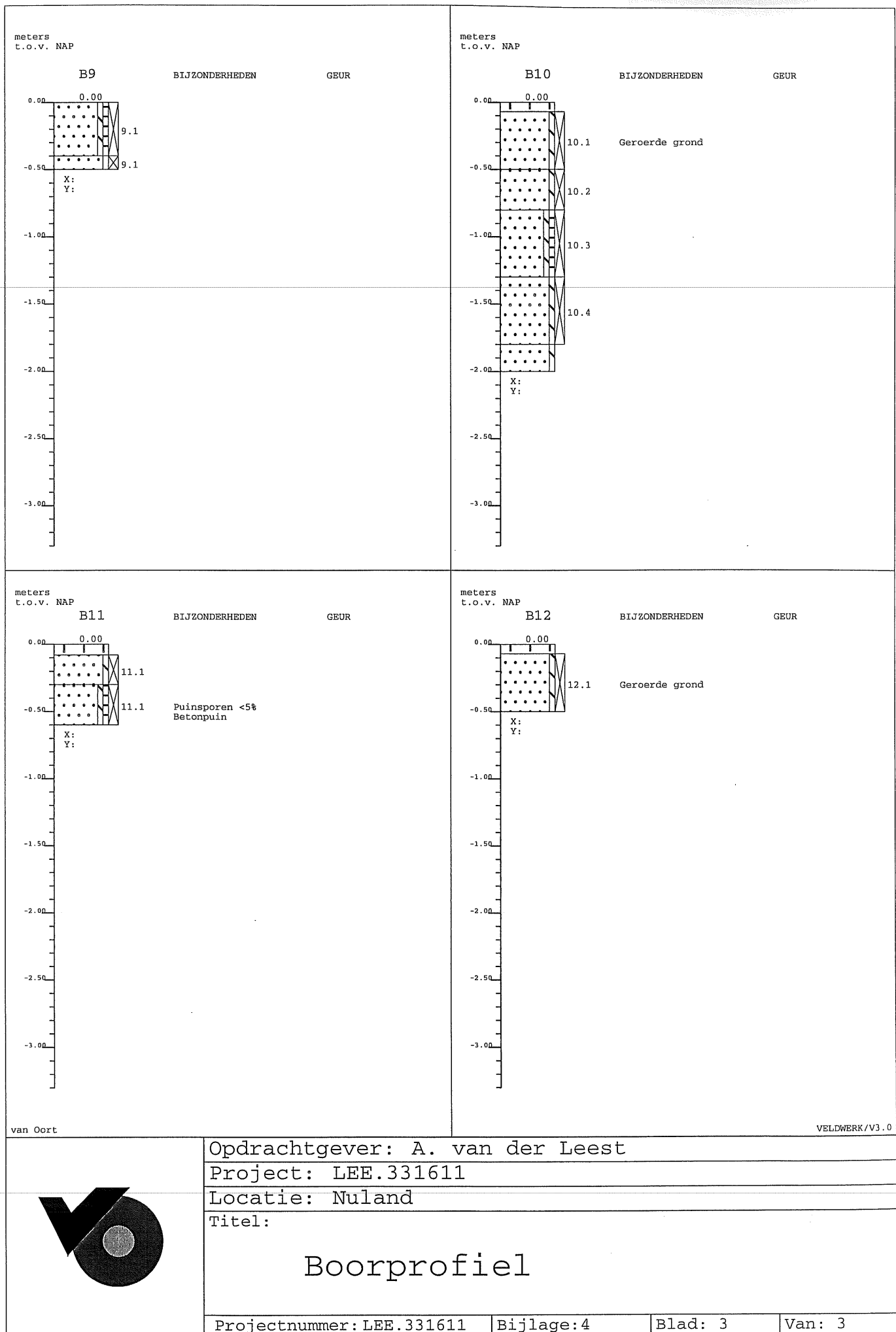


Grondwaterstand:









Opdrachtgever : A. van der Leest
 Projectnummer : LEE.331611
 Locatie : Nuland

nr	Traject cm-mv	Potkode	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden
PB1	0- 7		Tegelverharding		
	7- 50	1.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	50- 100	1.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	100- 150	1.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	150- 200	1.4	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/lichtbruin	
	200- 330		ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
B2	0- 7		Tegelverharding		
	7- 15	2.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	15- 50	2.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin	
	50- 60	2.1	ZAND, matig grof, zwak siltig	geel/grijs	
B3	0- 40		Puinverharding		
	40- 90	3.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin	
	90- 100		ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin	
B4	0- 10	4.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin	
	10- 30	4.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	geel/bruin	
	30- 50	4.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin	
B5	0- 50	5.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, matig humeus	donkerbruin	
B6	0- 50	6.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin/zwart	
	50- 100	6.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin/zwart	
	100- 150	6.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin/zwart	
	150- 200	6.4	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin	
B7	0- 10		Betonverharding		
	10- 60	7.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
B8	0- 7		Tegelverharding		
	7- 30	8.1	ZAND, matig grof, zwak siltig	geel	
	30- 60	8.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin	Puinsporen <5% Betonpuin
B9	0- 40	9.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin	
	40- 50	9.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	

Opdrachtgever : A. van der Leest
 Projectnummer : LEE.331611
 Locatie : Nuland

nr	Traject cm-mv	Potkode	Grondsoort	Kleur	Bijzonderheden
B10	0- 7		Tegelverharding		
	7- 50	10.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/lichtbruin	Geroerde grond
	50- 80	10.2	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	80- 130	10.3	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	donkerbruin	
	130- 180	10.4	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
	180- 200		ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	
B11	0- 8		Tegelverharding		
	8- 30	11.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel	Puinsporen <5% Betonpuin
	30- 60	11.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus	bruin	
B12	0- 7		Klinkerverharding		
	7- 50	12.1	ZAND, matig fijn, zwak siltig	geel/bruin	Geroerde grond
	50-		Obstructie (puin?)		

BIJLAGE 5

Analysecertificaten



Analysrapport

V. Oort Bodemonderzoek

Dhr. M. van Oort

Zoggelsestraat 15a

5384 LL HEESCH

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Nuland
Uw projectnummer : LEE.331611
ALcontrol rapportnummer : 11634205, versie nummer: 1

Rotterdam, 20-01-2011

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project LEE.331611. 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 analysrapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 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.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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,


R. van Duin
Laboratory Manager



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 2 van 11

Projectnaam Nuland
Projectnummer LEE.331611
Rapportnummer 11634205 - 1

Orderdatum 12-01-2011
Startdatum 13-01-2011
Rapportagedatum 20-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
droge stof	gew.-%	S	89.0	90.1	86.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	1.0	1.2
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	1.6	3.7
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<10	<10	<10
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	14	<13	<13
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<5	<5	<5
zink	mg/kgds	S	28	24	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.06	0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.12	0.02
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.05	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.02
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.03	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.38 ¹⁾	0.45 ¹⁾	0.12 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

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Bgr 1: 1.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1
002	Grond (AS3000)	Bgr 2: 7.1+8.1+9.1+10.1+11.1+12.1
003	Grond (AS3000)	Ogr: 1.2+1.3+1.4+6.2+6.3+10.2+10.3+10.4



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 3 van 11

Projectnaam Nuland
Projectnummer LEE.331611
Rapportnummer 11634205 - 1

Orderdatum 12-01-2011
Startdatum 13-01-2011
Rapportagedatum 20-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	32
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	12
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	40

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	Bgr 1: 1.1+2.1+3.1+4.1+5.1+6.1
002	Grond (AS3000)	Bgr 2: 7.1+8.1+9.1+10.1+11.1+12.1
003	Grond (AS3000)	Ogr: 1.2+1.3+1.4+6.2+6.3+10.2+10.3+10.4



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 4 van 11

Projectnaam Nuland
Projectnummer LEE.331611
Rapportnummer 11634205 - 1

Orderdatum 12-01-2011
Startdatum 13-01-2011
Rapportagedatum 20-01-2011

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 conform AS3000 |
|---|---|



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 5 van 11

Projectnaam Nuland
Projectnummer LEE.331611
Rapportnummer 11634205 - 1

Orderdatum 12-01-2011
Startdatum 13-01-2011
Rapportagedatum 20-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	004
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	<45
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	72

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	1.2
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
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
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
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
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	<0.6

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

004	Grondwater (AS3000)	Grw: PB1
-----	------------------------	----------

Paraaf:



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 6 van 11

Projectnaam Nuland
Projectnummer LEE.331611
Rapportnummer 11634205 - 1

Orderdatum 12-01-2011
Startdatum 13-01-2011
Rapportagedatum 20-01-2011

Analyse	Eenheid	Q	004
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
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	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
004	Grondwater (AS3000)	Grw: PB1



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 7 van 11

Projectnaam Nuland
Projectnummer LEE.331611
Rapportnummer 11634205 - 1

Orderdatum 12-01-2011
Startdatum 13-01-2011
Rapportagedatum 20-01-2011

Monster beschrijvingen

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



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 8 van 11

Projectnaam Nuland
Projectnummer LEE.331611
Rapportnummer 11634205 - 1

Orderdatum 12-01-2011
Startdatum 13-01-2011
Rapportagedatum 20-01-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform OVAM-methode CMA 2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
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
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
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 (meting 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

Paraaf:



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 9 van 11

Projectnaam Nuland
Projectnummer LEE.331611
Rapportnummer 11634205 - 1

Orderdatum 12-01-2011
Startdatum 13-01-2011
Rapportagedatum 20-01-2011

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
xylene (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y3049283	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
001	Y3049364	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
001	Y3049367	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
001	Y3049368	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
001	Y3049417	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
001	Y3049558	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
002	Y3049326	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
002	Y3049350	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
002	Y3049353	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
002	Y3049355	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
002	Y3049360	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
002	Y3049418	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
003	Y3049295	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
003	Y3049315	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
003	Y3049324	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
003	Y3049333	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
003	Y3049347	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
003	Y3049544	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
003	Y3049548	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
003	Y3049551	14-01-2011	12-01-2011	ALC201
004	B0981531	14-01-2011	12-01-2011	ALC204
004	G8149736	14-01-2011	12-01-2011	ALC236

Paraaf:



V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analyserapport

Blad 10 van 11

Projectnaam Nuland
Projectnummer LEE.331611
Rapportnummer 11634205 - 1

Orderdatum 12-01-2011
Startdatum 13-01-2011
Rapportagedatum 20-01-2011

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	G8159931	14-01-2011	12-01-2011	ALC236





V. Oort Bodemonderzoek
Dhr. M. van Oort

Analysrapport

Blad 11 van 11

Projectnaam Nuland
Projectnummer LEE.331611
Rapportnummer 11634205 - 1

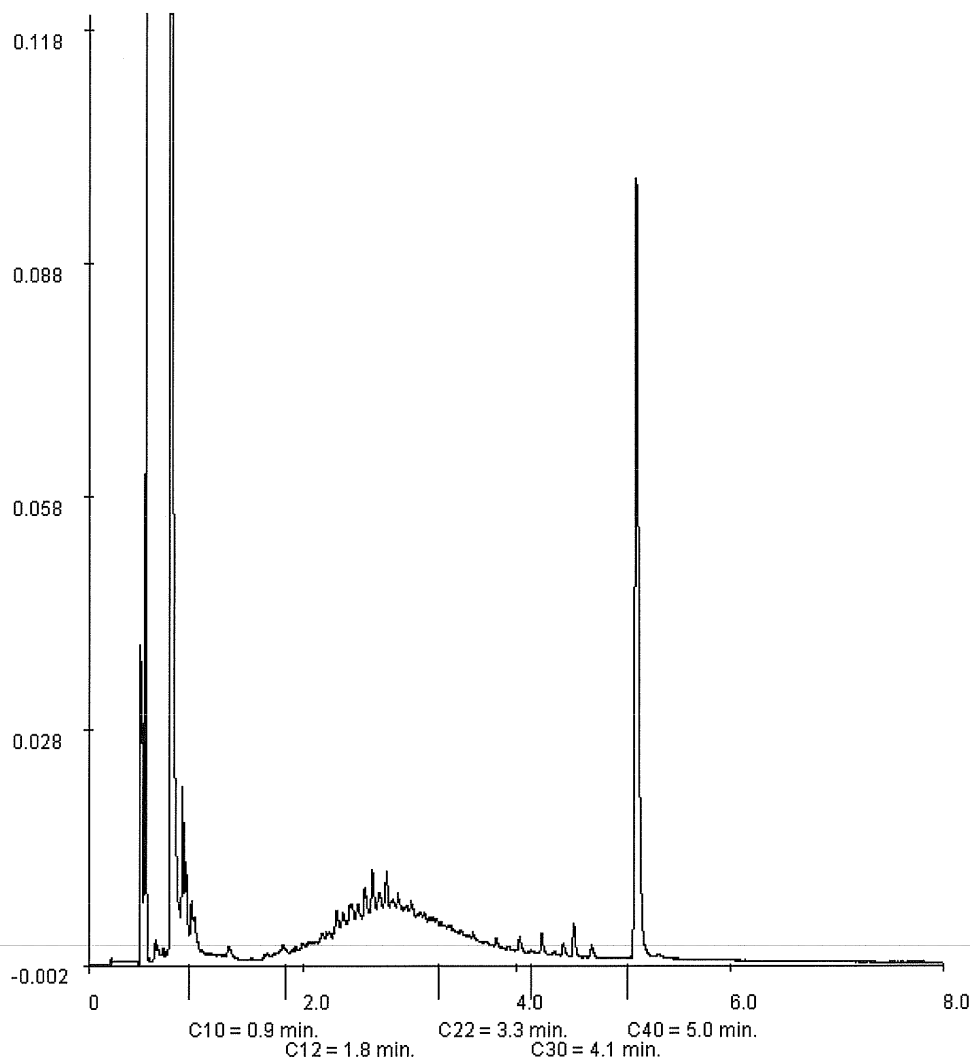
Orderdatum 12-01-2011
Startdatum 13-01-2011
Rapportagedatum 20-01-2011

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen Ogr: 1.2+1.3+1.4+6.2+6.3+10.2+10.3+10.4

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.



BIJLAGE 6

Achtergrond-, streef- en interventiewaarden

Tabel 1: Toetsingswaarden voor grond, gecorrigeerd naar lutum- en organisch stofgehalte, en voor grondwater (parameters standaardpakket).

Project		LEE.331611				
Monstercode		Bgr 1 en Bgr 2				
Droge stof		(% op ds):	89,0-90,1	Aw = Achtergrondwaarde		
Organische stof		(% op ds):	2,0 (1,0-1,5)	Sw = Streefwaarde		
Lutumgehalte		(% op ds):	2,0 (1,6-2,0)	Tw = Tussenwaarde (Aw/Sw + 1/2)		
				Iw = Interventiewaarde		
Stof	Grond in mg/kg d.s.			Grondwater (ondiep) in µg/l		
	Aw	Tw	Iw	Sw	Tw	Iw
Zware metalen:						
Barium	49,0	143,2	237,4	50	337,5	625
Cadmium	0,35	3,95	7,55	0,4	3,2	6
Kobalt	4,3	29,2	54,0	20	60	100
Koper	19,3	55,6	91,8	15	45	75
Kwik	0,10	1,44	2,78	0,05	0,175	0,3
Lood	31,8	184,2	336,7	15	45	75
Molybdeen	1,5	95,8	190,0	5	152,5	300
Nikkel	12,0	23,1	34,3	15	45	75
Zink	59,0	181,2	303,4	65	432,5	800
Vluchtige aromaten:						
Benzeen	0,2	0,21	0,22	0,2	15,1	30
Tolueen	0,2	3,3	6,4	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,2	11,1	22	4	77	150
Xylenen	0,45	1,925	3,4	0,2	35,1	70
Styreen	0,25	8,725	17,2	6	153	300
Polycycl. Arom. Koolwaterst.:						
PAK's (Som 10)	1,5	20,75	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35,005	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,50035	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,5015	5
Fluorantheen	-	-	-	0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25005	0,5
Chryseen	-	-	-	0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Gechloreerde Koolwaterstoffen:						
1,1-dichloorethaan	0,04	1,52	3	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,04	0,66	1,28	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	0,06	0,06	0,06	0,01	5,005	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,06	0,13	0,2	0,01	10,005	20
Dichloormethaan	0,02	0,4	0,78	0,01	500,005	1000
Dichloorpropanen (som)	0,16	0,28	0,4	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (per)	0,03	0,895	1,76	0,01	20,005	40
Tetrachloormethaan	0,06	0,1	0,14	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	0,05	1,525	3	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,06	1,03	2	0,01	65,005	130
Trichlooretheen (tri)	0,05	0,275	0,5	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,585	1,12	6	203	400
Monochlooretheen (vinylchloride)	0,02	0,02	0,02	0,01	2,505	5
PCB's (som)	0,004	0,102	0,2	0,01	-	0,01
Minerale Olie:	38	519	1000	50	325	600

Tabel 2: Toetsingswaarden voor grond, gecorrigeerd naar lutum- en organisch stofgehalte, en voor grondwater (parameters standaardpakket).

Project		LEE.331611				
Monstercode		Ogr				
Droge stof		(% op ds):	86,8	Aw = Achtergrondwaarde		
Organische stof		(% op ds):	2,0	Sw = Streefwaarde		
Lutumgehalte		(% op ds):	3,7	Tw = Tussenwaarde (Aw/Sw + 1/2)		
				Iw = Interventiewaarde		
Stof	Grond in mg/kg d.s.			Grondwater (ondiep) in µg/l		
	Aw	Tw	Iw	Sw	Tw	Iw
Zware metalen:						
Barium	59,5	173,7	287,9	50	337,5	625
Cadmium	0,36	4,05	7,75	0,4	3,2	6
Kobalt	5,1	34,6	64,1	20	60	100
Koper	20,5	58,8	97,2	15	45	75
Kwik	0,11	1,48	2,86	0,05	0,175	0,3
Lood	32,8	190,0	347,3	15	45	75
Molybdeen	1,5	95,8	190,0	5	152,5	300
Nikkel	13,7	26,4	39,1	15	45	75
Zink	64,1	196,9	329,7	65	432,5	800
Vluchtige aromaten:						
Benzeen	0,2	0,21	0,22	0,2	15,1	30
Tolueen	0,2	3,3	6,4	7	503,5	1000
Ethylbenzeen	0,2	11,1	22	4	77	150
Xylenen	0,45	1,925	3,4	0,2	35,1	70
Styreen	0,25	8,725	17,2	6	153	300
Polycycl. Arom. Koolwaterst.:						
PAK's (Som 10)	1,5	20,75	40	-	-	-
Naftaleen	-	-	-	0,01	35,005	70
Antraceen	-	-	-	0,0007	2,50035	5
Fenantreen	-	-	-	0,003	2,5015	5
Fluorantheen	-	-	-	0,003	0,5015	1
Benzo(a)antraceen	-	-	-	0,0001	0,25005	0,5
Chyseen	-	-	-	0,003	0,1015	0,2
Benzo(a)pyreen	-	-	-	0,0005	0,02525	0,05
Benzo(ghi)peryleen	-	-	-	0,0003	0,02515	0,05
Benzo(k)fluorantheen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3-cd)pyreen	-	-	-	0,0004	0,0252	0,05
Gechloreerde Koolwaterstoffen:						
1,1-dichloorethaan	0,04	1,52	3	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	0,04	0,66	1,28	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	0,06	0,06	0,06	0,01	5,005	10
1,2-dichlooretheen (som)	0,06	0,13	0,2	0,01	10,005	20
Dichloormethaan	0,02	0,4	0,78	0,01	500,005	1000
Dichloorpropanen (som)	0,16	0,28	0,4	0,8	40,4	80
Tetrachlooretheen (per)	0,03	0,895	1,76	0,01	20,005	40
Tetrachloormethaan	0,06	0,1	0,14	0,01	5,005	10
1,1,1-trichloorethaan	0,05	1,525	3	0,01	150,005	300
1,1,2-trichloorethaan	0,06	1,03	2	0,01	65,005	130
Trichlooretheen (tri)	0,05	0,275	0,5	24	262	500
Trichloormethaan (chloroform)	0,05	0,585	1,12	6	203	400
Monochlooretheen (vinylchloride)	0,02	0,02	0,02	0,01	2,505	5
PCB's (som)	0,004	0,102	0,2	0,01	-	0,01
Minerale Olie:	38	519	1000	50	325	600