

Opdrachtgever:

**Eelerwoude
Achterstraat 11
4101 BB Culemborg**

Opdrachtnummer:

67844

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

11 november 2016

Rapport
Verkennd bodemonderzoek
Huis Deelen 6
Heesch

Lankelma Geotechniek Zuid B.V.
Moorland 4a
Postbus 38
5688 ZG Oirschot
Tel: 0499 - 578520
Fax: 0499 - 578573
E-mail: info@lankelma-zuid.nl
Internet: www.lankelma-zuid.nl



Inhoudsopgave

1	Inleiding	2
1.1	Opdrachtvorming	2
1.2	Doelstelling van het onderzoek	2
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	2
2	Vooronderzoek	4
2.1	Locatiegegevens	4
2.2	Historische informatie	4
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.4	Resumé	6
3	Onderzoeksprogramma	7
3.1	Hypothese grond	7
3.2	Hypothese asbest	7
3.3	Onderzoeksstrategie	7
4	Uitvoering veldwerk en de bevindingen	8
4.1	Veldwerk	8
4.1.1	Grond	8
4.2	Visuele inspectie maaiveld asbest	8
4.3.1	Grondwater	10
4.3.2	Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018	10
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	11
5.1	Samenstelling en analyseparameters	11
5.2	Toetsingscriteria	11
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	11
5.2.2	Asbest in grond en bouwstof	12
5.2.3	Toetsing van de analyseresultaten grond	12
5.3	Toetsing van de analyseresultaten grond en puin	13
5.4	Toetsing van de analyseresultaten grondwater	13
5.4.1	Verklaring van de getoetste analyseresultaten	13
6	Conclusies en aanbevelingen	15
6.1	Conclusie	15
6.2	Resumé en aanbevelingen	16

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
 Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
 Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
 Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
 Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
 Bijlage 6: Fotorapportage
 Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid
 Bijlage 8: Bodemrapportage Omgevingsdienst Brabant Noord

	Paraaf	Datum
Auteur rapport: ing. R.I.H. Eeken		11 november 2016
Kwaliteitscontrole: ing. C.N.W. van Eck		11 november 2016

Verzonden	Datum	
Eelerwoude t.a.v. Dhr. G. Kersten	11 november 2016	Digitaal

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Eelerwoude heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodem- en asbest bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Huis Deelen 6 te Heesch, gemeente Bernheze. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is een geplande herbestemming van het op voornoemde locatie gelegen historische pand tot woonhuis. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

Opgemerkt wordt dat bij een bodemonderzoek sprake is van een steekproefsgewijze bemonstering die er op is gericht om een indicatieve beoordeling te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen, welke niet voortkomen uit het historisch onderzoek, niet door het onderzoek worden aangetoond. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse normen NEN 5740 en NEN 5707. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000.

De werkzaamheden in puin, uitgevoerd conform de NEN 5897 (wanneer sprake is meer dan 50% bodemvreemde bijmengingen), zijn niet onder certificaat uitgevoerd. Dit als gevolg van het feit dat deze werkzaamheden niet in een protocol zijn opgenomen.

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. heeft geen binding met de opdrachtgever en de onderzoekslocatie anders dan als onafhankelijk onderzoeksbureau. Verder is zij gecertificeerd in het kader van ISO-9001 en de BRL-SIKB 2000 "veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" en de daarbij behorende protocollen. Hierbij gelden de ten tijde van het uitvoeren van het veldwerk, vigerende versies van deze documenten.

1.2 Doelstelling van het onderzoek

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie historisch onderzoek middels welke een inschatting wordt gemaakt of en waar op de locatie bodemverontreiniging te verwachten is;
- bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- bepalen of de bodem wel dan niet verdacht is voor asbest;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- middels het nader onderzoek wordt de mate evenals de omvang van de verontreiniging vastgesteld.

1.3 Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage

De werkzaamheden zijn door Lankelma Geotechniek Zuid b.v. onder certificaat uitgevoerd, te weten conform BRL-SIKB 2000 en de daaraan gekoppelde protocollen:

- 2001: "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen";
- 2002: "Het nemen van grondwatermonsters";
- 2018: "locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem".

In de BRL SIKB 2000 wordt verwezen naar de Nederlandse normen voor bodemonderzoek die eveneens bepalend zijn voor de uitvoering van het bodemonderzoek. De belangrijkste en meest bepalende normeringen zijn de NEN 5725 "Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, nader onderzoek", de NEN 5740: 2009 "Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek", de NEN 5707: 2015 "Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in de bodem en partijen grond" en de NEN 5897: 2015 "Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

Voorliggend rapport presenteert de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2), de onderzoekshypothese en -strategie (hoofdstuk 3) en de resultaten van het veldwerk (hoofdstuk 4) en analytisch onderzoek en de aan het onderzoek te verbinden interpretatie van de onderzoeksresultaten (hoofdstuk 5) en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

2 Vooronderzoek

Conform het onderzoeksprotocol NEN 5725 is ten behoeve van de bepaling van de onderzoeksstrategie op onderhavige locatie een vooronderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit vooronderzoek zijn opgenomen in voorliggend hoofdstuk. De in paragraaf 2.1 t/m 2.3 opgenomen informatie is afkomstig van/uit:

- terreininspectie;
- het archief van Lankelma Geotechniek Zuid B.V.;
- Bodemrapportage Omgevingsdienst Brabant Noord;
- informatie opdrachtgever;
- historische kaarten;
- TNO (Regis);
- Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME);
- website www.archeologieinNederland.nl;
- website www.topotijdreis.nl;
- asbestsignaleringskaart gemeente Bernheze;
- website www.bodemloket.nl.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek worden beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens alsmede de bij de terreininspectie geconstateerde situatie.

In het kader van de Omgevings- en/of Wm vergunning of de Regeling bodemkwaliteit kan afhankelijk van de mate van verdachtheid volstaan worden met het uitvoeren van een beperkt vooronderzoek. Voor onderhavige locatie is, in overleg met de opdrachtgever, gekozen voor het uitvoeren van een beperkt vooronderzoek.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Huis Deelen 6 te Heesch, gemeente Bernheze. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale sectie F, nr. 891 (ged). De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn X = 162894 en Y = 412737.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt in totaal circa 1.500 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavig locatie bebouwd met een historische boerderij, incl. omliggende verharding met klinkers en braakliggend terrein. Ten westen van het pand ligt een vervallen schuurtje.

Onderhavige locatie is gelegen in het buitengebied, zuidwestelijk van het centrum van Heesch.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid b.v. is een terreininspectie uitgevoerd en wel voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven.

Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld zijn bodemvreemde materialen, kleuren e.d. aangetroffen, welke een aanwijzing zou kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging. Het betreft in deze specifiek stukken golfplaat op het maaiveld, gelegen rondom het vervallen schuurtje. Verder bestaat het dak van het historische pand eveneens uit golfplaten. Afwatering van het dak vindt plaats op het erf. De onderzoekslocatie is met onkruid overwoekert en maakt een verwaarloosde indruk.

2.2 Historische informatie

Gebruik locatie: heden en verleden

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat het pand rond 1870 op de locatie is gerealiseerd. Het betreft een boerderij. In de periode tussen 1870 en heden hebben rondom het pand (mogelijk) enkele opstallen gestaan. Van deze opstallen is een tweetal nog aanwezig. Een van beide is gelegen binnen de grenzen van de onderzoeklocatie.

Verder was aan de voorzijde van het pand (lees: westzijde) een toegangsweg naar het zuidelijk gelegen agrarisch buitengebied gesitueerd.

Voor zover bekend hebben op de locatie nooit boven- en/of ondergrondse brandstoftanks gelegen.

Voormalige stortlocatie

Ter plaatse en in de omgeving van de onderzoekslocatie is voor zover bekend geen sprake van een stortlocatie.

Archeologie

Met betrekking tot het item archeologie is de site www.archeologieinnederland.nl geraadpleegd. Deze website is gericht op de professional die in zijn of haar vak te maken heeft met archeologische werkzaamheden en vraagstukken.

Uit de kaart kan worden herleid dat er geen archeologische waarde aan de onderzoekslocatie is toegekend. Tevens is er geen sprake van eventueel aanwezige archeologische monumenten.

Explosieven

De Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) geeft voor Nederland een landelijk overzicht op een kleine schaal van de (verwachte) ligging van resten van ondergronds en bovengronds militair erfgoed.

In deze zone kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikhollen.

Gezien het indicatieve, landelijke karakter van de kaart zijn veel kleinere objecten en structuren nog niet opgenomen in IKME 1.0. In sommige gevallen omdat er geen landsdekkend beeld is, in andere gevallen omdat er onvoldoende informatie is om de thema's als vlakken of punten op de kaart te zetten. Waar overzichten beschikbaar zijn, wordt daar in de onderstaande lijst naar verwezen. Het streven is deze thema's op te nemen bij een update van IKME.

Asbest

Op de onderzoekslocatie hebben, voor zover ons bekend, in het verleden geen bedrijven gestaan die mogelijk asbesthoudend materiaal hebben geproduceerd of verwerkt. Tevens is niets bekend over stortingen, dempingen of ophogingen met asbesthoudende materialen en/of –buizen in de grond. Ook is niets bekend over calamiteiten waarbij asbesthoudende materialen zijn vrij kunnen komen. Voor de betreffende gemeente is geen asbestsignaleringskaart opgesteld c.q. beschikbaar.

Bodemonderzoeken: op en directe omgeving van de locatie

Uit de informatie van de omgevingsdienst Brabant Noord kan worden geconcludeerd dat er geen bodemonderzoeken bekend, welke in het verleden ter plaatse van onderhavig perceel of de directe omgeving zijn uitgevoerd.

Dit geldt ook voor (voormalige) brandstoftanks en Hinderwet- en/of Wet milieubeheervergunningen. Over genoemde zaken is niets bekend voor betreffende locatie. Het bodemrapport van de Omgevingsdienst Brabant Noord is opgenomen in bijlage 8.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is uit gegevens van het regionaal geohydrologische informatiesysteem (regis) van TNO afgeleid. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.1 Geohydrologische bodemopbouw.

Diepte [m-mv]	Geohydrologische eenheid	Lithologie
0 - 30	Boxtel	matig fijn siltig zand, plaatselijk klei en leemlagen
30 - 50	Sterksel	zeer grof zand, plaatselijk grindlagen

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt lokaal gezien in overwegend noordwestelijke richting. Ten noorden van de locatie is de waterstroom Grote Wetering gelegen. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.4 Resumé

Uit het vooronderzoek blijkt dat onderhavige in het verleden in gebruik was als boerderij. Het betreft een historisch pand welke in slechte staat verkeert en waarvan het erf rondom overwoekerd is met onkruid.

Verder is er geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op of in de directe nabijheid van de locatie (<25 meter) sprake is, of is geweest van (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

3 Onderzoeksprogramma

3.1 Hypothese grond en grondwater

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als verdacht heterogeen gekwalificeerd.

3.2 Hypothese asbest

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie, met betrekking tot de parameter asbest als 'diffuus verdachte' locatie gekwalificeerd. Dit heeft betrekking op de oorspronkelijke grondslag. De mogelijk aangebrachte bodem- en funderingslagen, ter hoogte van de voormalige toegangsweg (westelijk deel van de locatie), dienen eveneens als asbestverdacht te worden beschouwd. Indien het een fundatielaag betreft dient deze conform de NEN5897 onderzocht te worden.

3.3 Onderzoeksstrategie

Grond en grondwater

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de richtlijn "Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek" (Nederlandse norm NEN5740, januari 2009), onderzoeksstrategie voor een verdachte (VED-HE) locatie.

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie vooraleerst de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN 5707 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (tabel 7).

In onderstaande tabellen 3.1 en 3.2 zijn de overzichten opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

In onderstaande tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uit te voeren veldwerkzaamheden en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 3.1: uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek

		Veldwerk			Analyses		
Locatie	oppervlak (m ²)	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
Huis Deelen 6 te Heesch	1.500	6	1	1	1 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ²
1	handboring tot minimaal tot 0,5 m- freatische grondwaterstand, of 1 meter, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.						
2	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst						
3	Standaard NEN 5740 pakket voor grond: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7), lutum en organische stof.						
4	Als gevolg van waarnemingen in het veld kan het noodzakelijk zijn een extra mengmonster samen te stellen om een voldoende representatief beeld van de locatie te krijgen. Aanvullend werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd.						
5	zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheen, chloroform, 1,1,1-trichlooretheen, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somdichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheen, tetrachlooretheen, bromoform						

Tabel 3.2: uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden asbest in grond onderzoek

(deel)locatie	opp. (m ²)	Veldwerk		Analyses
		Asbestgaten (30x30x50 cm)	Boringen (2,0 m-mv)	
Huis Deelen 6 te Heesch	1.500m ²	7	1	2 x NEN-5707

4 Uitvoering veldwerk en de bevindingen

4.1 Veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder procescertificaat van de BRL SIKB 2000, conform de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer. Evenals de daaraan gekoppelde Nederlandse Eenheidsnormen (NEN).

4.1.1 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de ervaren KWALIBO erkende persoon dhr. W. Henraath uitgevoerd op 7, 16 en 29 oktober 2016 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuizen en bemonstering grond). Dhr. W. Henraath is geassisteerd door dhr. C. Renders (in opleiding).

Samengevat zijn ten behoeve van het onderzoek de onderstaande werkzaamheden verricht:

Tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B8	0,71	-
B6, B9, B10	0,5	-
B3, B4, B5, B7	1,0	-
B2	2,0	-
B11	3,3	2,3-3,3
B1	3,5	2,5-3,5

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,5 m-mv uit matig fijn siltig zand. De bovengrond c.q. de oorspronkelijke bovengrond kan humeus worden genoemd. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen in bijlage 2.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen dusdanig aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid. In de uitkomende grond zijn waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Hierna volgt per monsternametrajec een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

Tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
Verkennd bodemonderzoek		
B1	0,08-0,5	zwak puinhoudend
B2	0,0-0,5	sporen puin
B3	0,2-0,5	gebroken puin
B4	0,0-0,05 0,05-0,5	zwak puinhoudend gebroken puin
B5	0,0-0,05 0,05-0,5	zwak puinhoudend gebroken puin
B7	0,0-0,5	zwak puinhoudend
B8	0,0-0,5 0,5-0,71	zwak puinhoudend zwak puinhoudend
B10	0,2-0,4	gebroken puin

4.2 Visuele inspectie maaiveld asbest

Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld zijn geen bodemvreemde materialen, kleuren e.d. aangetroffen, welke een aanwijzing zou kunnen voor een mogelijke bodemverontreiniging. Wel zijn golfplaten op het maaiveld rondom het schuurtje aangetroffen.

Er is geen plaatmateriaal verzameld en analytisch onderzocht.

Verder bedraagt de inspectie efficiëntie minder dan 25%. Dit als gevolg van het feit dat vrijwel de gehele locatie begroeid is met vegetatie (lees: overwoekerd door onkruid).

De weersomstandigheden kunnen als volgt worden omschreven:

- regenval minder dan 10 mm, geen plasvorming;
- geen hagel en/of sneeuwval;
- tussen zonsop- en -ondergang;
- geen mist (zicht > 50 meter).

Op basis van voornoemde bevindingen zijn in de verkennende fase een zevental asbestinspectiegaten verricht.

4.3 Inspectie grove fractie asbest

Verkennd bodemonderzoek

Op basis van de opgestelde onderzoeksstrategie is een 7 tal inspectiegaten gegraven (B1, B3, B4, B5, B6, B7, B8). Voor de uiteindelijke situering van inspectiegaten, verwijzen wij naar bijlage 2 van dit schrijven. In bijlage 3 zijn de boorprofielen weergegeven. In bijlage 6 zijn relevante foto's toegevoegd.

De uitkomende bodemmaterialen zijn naast het inspectiegat (0,3x0,3x0,5 meter) uitgespreid en geharkt. Waarna deze visueel is geïnspecteerd op mogelijk aanwezige asbestverdachte materialen en is de fijne fractie bemonsterd. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen >20 mm aangetroffen. Vervolgens is de grond gezeefd met een grove zeef (maaswijdte 20 mm). Ook hierbij zijn geen asbesthoudende materialen aangetroffen. Van de fijne fractie is vervolgens één grondmengmonsters samengesteld op basis van samenstelling van grond.

Tijdens de veldwerkzaamheden is ter hoogte van het zuid-zuidwestelijke terreindeel gebroken puin aangetroffen. Deze is veelal gelegen onder een dunne zandlaag. De monstervoorbehandeling vindt plaats op de locatie aangezien de monstergrootte gerelateerd is aan de deeltjes grootte. Het monster wordt door voorbehandeling in het veld verkleint tot een hanteerbare grootte. Dit geschiedt door het op locatie afscheiden van de grove en fijne fractie (lees: fractie > 20 mm en < 20 mm) van elkaar. Deze grove fractie wordt in zijn geheel en separaat geïnspecteerd. Aan de hand van de overgebleven fijne fractie wordt de minimale monstergrootte en greepgrootte opnieuw bepaald en is vervolgens één mengmonster samengesteld van de fijne fractie voor analyse op asbest (conform NEN5897).

De inspectie efficiëntie bedraagt circa 100% op basis van de uitgevoerde visuele inspectie van de grove fractie.

In onderstaande tabel 4.3 zijn de asbestgaten en de daarbij in de bodemlagen aangetroffen bodemvreemde bijmengingen opgenomen.

Tabel 4.3. gatenummers en de daarbij aangetroffen bodemmaterialen en/of asbestverdachte materialen

Verkennd bodemonderzoek			
	asbestinspectiegat	bodemvreemde bijmengingen en diepte (m-mv)	asbestverdacht plaatmateriaal aangetoond ja/nee
	B1	zwak puinhoudend, 0,08-0,5	nee
	B3	gebroken puin, 0,2-0,5	nee
	B4	zwak puinhoudend, 0,0-0,05 gebroken puin, 0,05-0,5	nee
	B5	zwak puinhoudend, 0,0-0,05 gebroken puin, 0,05-0,5	nee
	B6	-	nee
	B7	zwak puinhoudend, 0,0-0,5	nee
	B8	zwak puinhoudend, 0,0-0,5 zwak puinhoudend, 0,05-0,71	nee

In tabel 4.4 is een overzicht opgenomen van waaruit de monsters zijn samengesteld en waarop is geanalyseerd.

Tabel 4.4. overzicht analyses fijne fractie

(meng) monsternr.	RE	Sleuf/gat	Maximale diepte (m-mv)	Samenstelling (specifieke samenstelling zie tabel 4.1 en/of boorstaten)	Analyse
Verkennd bodemonderzoek					
MM1	-	B1, B6, B7, B8	0,0-0,5	zand, zwak puinhoudend	NEN 5707
MM2	-	B3, B4, B5	0,05-0,5	gebroken puin	NEN 5897

Veiligheid

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de blootstellingsvoorschriften uit het protocol 2018 gehanteerd, waarbij het risico van blootstelling zoveel mogelijk is beperkt.

4.3.1 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. In de navolgende tabel zijn de gegevens hiervan weergegeven:

Tabel 4.5 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B11
Datum bemonstering	29 september 2016
Bemonsterd door	W. Henraath
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,75
Filterstelling [m-mv]	2,2,3-3,3
Toestroming	goed
Zuurgraad [pH]	5,73
Elektrische geleidbaarheid [Ec, $\mu\text{S}/\text{cm}$]	544
troebelheid (NTU)	55,5
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

De troebelheid van het grondwater uit de peilbuizen kan hoog worden genoemd. De in de NEN5744 gehanteerde waarde voortroebelheid van 10 NTU kan indicatief worden genoemd. Deze is gebaseerd op standaard factoren die zich in de natuur voordoen. Hogere troebelheden duiden op het feit dat onnatuurlijk hoge krachten op de bodemdeeltjes rond (de omstorting van) het peilfilter zijn of worden uitgeoefend. Aangezien de peilbuizen recentelijk zijn geplaatst en het feit dat de bodemopbouw uit zeer fijn zand bestaat (lees: zeer fijne fracties is het gemeten verhoogde NTU gehalte niet vreemd te noemen. In onderhavig geval gaan wij er vanuit dat de troebelheid wordt veroorzaakt door de in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes.

4.3.2 Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018.

Opgemerkt wordt dat de troebelheid niet op de onderzoekslocatie is gemeten maar ten kantore van Lankelma te Oirschot. Het grondwatermonster wordt pas dan genomen, wanneer conform de NEN5744 en het protocol 2002 is voldaan aan de overige gestelde eisen. Het meten van de troebelheid vindt als laatste handeling plaatst, voorafgaande aan de daadwerkelijke monsternamen van het grondwater. Deze laatste stap wordt door Lankelma dus omgedraaid. Hetgeen verder niet van invloed kan zijn op de daadwerkelijk gemeten waarde. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

Tijdens de veldwerkzaamheden heeft zich de volgende afwijking voorgedaan. Op d.d. 7 september 2016 is een peilbuis geplaatst ter hoogte van de westelijke gevel van de boerderij. Op d.d. 16 september 2016 is geconstateerd dat de peilbuis was gesaboteerd. Vervolgens is in overleg met de opdrachtgever besloten een nieuwe peilbuis te plaatsen en wel ter hoogte van de noordoostelijke terreindeel (stroomafwaarts). Het grondwater uit peilbuis B1 is uiteindelijk niet bemonsterd en analytisch onderzocht. Het vermoeden bestaat dat de peilbuis gesaboteerd is, hetgeen door de opdrachtgever wordt onderstreept. Voornoemde betreft een niet kritische afwijking op dit onderzoek. Voornoemde voorval heeft geen invloed op de bevindingen en/of conclusie van deze rapportage.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grondmengmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van Alcontrol B.V. te Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen in het veld is afgeweken van de onderzoeksstrategie. In totaal zijn een drietal grondmengmonsters samengesteld en analytisch onderzocht op het standaard NEN 5740 pakket voor grond. Het grondwater is onderzocht middels één monster op het standaard NEN 5740 pakket.

Van de uitkomende grond, vermengd met puin, is één grondmonster conform de NEN 5707 onderzocht op asbest. Van de aanwezige fundatielaag is één monster samengesteld en conform de NEN 5897 onderzocht op asbest.

In onderstaande tabellen 5.1 en 5.2. is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond en grondwater) zijn samengesteld (o.a. globale bodemsamenstelling evenals zintuiglijke waarnemingen, diepte geanalyseerde bodemlaag). De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en weergegeven in bijlage 5.

5.2 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (Per 1 juli 2013), die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en de interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
$\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde + interventiewaarde) / 2)
interventiewaarde of I-waarde	=	interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie $<2\mu\text{m}$) en organische stof. Dit betekent dat bij elk (verkennd) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde "standaard bodem" (10% organische stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de $\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de $\frac{1}{2}$ (AW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

5.2.2 Asbest in grond en bouwstof

De resultaten van het asbestonderzoek 'grond' zijn getoetst aan interventiewaarde opgenomen in bijlage B (grond en baggerspecie) van de Regeling bodemkwaliteit. In deze bijlage is opgenomen dat een concentratie van 100 mg/kgds wordt gehanteerd. Dit op basis van de gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

In de NEN-5707 (2015) is opgenomen dat indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde, het statistisch aannemelijk is dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

De resultaten van het asbestonderzoek 'bouwstof' zijn getoetst aan samenstellingswaarde (=grenswaarde) opgenomen in bijlage A (bouwstof) van de Regeling bodemkwaliteit. In deze bijlage is opgenomen dat een concentratie van 100 mg/kgds wordt gehanteerd. Dit op basis van de gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest).

In de NEN-5897 (2015) is opgenomen dat, wanneer het gewogen gehalte aan asbest (hoogste gehalte) kleiner is dan de helft van de grenswaarde, verder onderzoek dan niet noodzakelijk is. Het is dan statistisch aannemelijk dat de grenswaarde ook niet in een nader onderzoekstraject zal worden overschreden.

5.2.3 Toetsing van de analyseresultaten grond

In onderstaande tabel 5.1. zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

Tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

nr	Boring nr.	Diepte (m-mv)	bodemsamenstelling	analyseparameters	Parameters >AW	Conc. (mg/kgds)	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B1 B2 B7 B8	0,08-0,5 0,0-0,5 0,0-0,5 0,0-0,5	zand, matig siltig, zwak puinhoudend	NEN5740 pakket grond	PCB	0,029	*	AW
MM2	B3 B4 B5 B6 B9	0,5-1,0 0,5-1,0 0,5-1,0 0,0-0,5 0,0-0,5	zand, matig siltig	NEN5740 pakket grond	zink PAK	146 11	* *	MWI
MM3	B1, B2	1,0-2,0	zand, matig siltig	NEN5740 pakket grond	-	-	-	AW

Verklaring gebruikte afkortingen:			Verklaring van de tekens:	
AW	:voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	:groter dan AW en kleiner of gelijk een de bodemindex	
MWW	:voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde wonen	**	:groter dan bodemindex (0,5) en kleiner of gelijk interventiewaarde	
MWI	: :voldoet aan bodemkwaliteitsklasse maximale waarde industrie	***	:groter interventiewaarde	
NT	:voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	:gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens	
Conc. (mg/kgds)	:omgerekende gemeten waarden			
Bbk	:indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit			

5.3 Toetsing van de analyseresultaten grond en puin

In onderstaande tabel 5.2. is een overzicht weergegeven van de totale gehalten aan asbest. De berekeningen hiervan zijn in bijlage 5 van dit schrijven toegevoegd. In de tabel zijn per traject alleen de gemiddelde totaal gewogen gehalten opgenomen per (deel)locatie (lees: wanneer sprake is van een verkennd asbestonderzoek), wanneer is voldaan aan de homogeniteitstoets.

Tabel 5.2 resultaten onderzoek asbest

Monsternummer en gatnummer	Bodemlaag (m- mv)	Onderzoek conform NEN	Gewogen asbestconcentratie (mg/kgds)			toets
			totaal	ondergrens	bovengrens	
Verkennd onderzoek						
ASBMM1 B1, B6, B7, B8	Traject 1 0,0-0,5	5707	1,3	0,1	1,6	- #
ASBMM2 B3, B4, B5	Traject 2 0,05-0,5	5897	0	0	0	-- #

Verklaring van de tekens:	
--	Concentratie lager dan de detectiegrens
-	Concentratie overschrijdt niet de helft van de interventiewaarde
#	Homogeniteitstoets voldoet

5.4 Toetsing van de analyseresultaten grondwater

In onderstaande tabel 5.3. zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende achtergrondwaarden overschrijden.

Tabel 5.3. Resultaten onderzoek grondwater

Monsternr.	Peilbuisnr.	analyseparameter	Parameters >AW	Conc. (µg/l)	Toets (Wbb)
B1	11	NEN 5740 pakket grondwater	koper nikkel	17 45	* **

Verklaring gebruikte afkortingen:			Verklaring van de tekens:	
conc. (µg/l)	:Omgekeerde gemeten waarden	*	:groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+I) waarde	

5.4.1 Verklaring van de getoetste analyseresultaten

Bodemlaag (0,0-1,0 m-mv)

De grond tot een diepte van 1,0 m-mv is onderzocht middels de grondmengmonsters MM1 en MM2.

In grondmengmonster MM1 is een licht verhoogd gehalte met PCB aangetoond. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlagen indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

In grondmengmonster MM2 zijn verhoogde gehalten met zink en PAK aangetoond. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlagen indicatief als klasse industrie beschouwd worden.

De laag puin is in onderhavig bodemonderzoek niet analytisch onderzocht aangezien deze geen onderdeel van de bodem uitmaakt.

Bodemlaag (1,0-2,0 m-mv)

In grondmengmonster MM3 zijn geen verhogingen gemeten. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van de grond indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B11 is analytisch een licht verhoogd gehalte aan koper aangetoond. Het gehalte aan nikkel bevindt zich op het niveau van de ½ (AW+I) waarde.

Er is reeds opgemerkt dat de troebelheid (NTU) van het grondwater uit de peilbuizen hoog kan worden genoemd. In onderhavig geval gaan wij er vanuit dat de troebelheid wordt veroorzaakt door de in suspensie zijnde vaste (grond)deeltjes. Er is geen normatief geldende grens vastgelegd, waaraan de eindtroebelheid moet voldoen. Zolang er geen verontrustende overschrijdingen zijn van de analyseresultaten ten opzichte van de streef- en interventiewaardentabel is een troebelheid hoger dan 0 NTU – 10 NTU geen probleem. Voorgaande is, ons inziens, van toepassing op onderhavige locatie.

Asbest

De mengmonsters ABG MM1 en ABG MM2 zijn onderzocht op de parameter asbest. Hierbij is alleen in mengmonster ABG MM1 een verhoogd gehalte aangetoond, welke de detectiegrens overschrijdt. Het gewogen gehalte aan asbest is kleiner dan de helft van de interventiewaarde (50 mg/kg ds.). In mengmonster ABG MM2 is geen verhoogde gehalten aan asbest aangetoond.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Eelerwoude heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodem- en asbest bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Huis Deelen 6 te Heesch, gemeente Bernheze.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is een geplande herbestemming van het op voornoemde locatie gelegen historische pand tot woonhuis. Als gevolg hiervan dient de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd te worden. Daarnaast dient door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

6.1 Conclusie

Algemene bevindingen veldwerkzaamheden

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,5 m-mv uit matig fijn siltig zand. De bovengrond c.q. de oorspronkelijke bovengrond kan humeus worden genoemd.

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen dusdanig aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid. In de uitkomende grond zijn waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Hierna volgt per monsternametrajact een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

Tabel 6.1 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
Verkennd bodemonderzoek		
B1	0,08-0,5	zwak puinhoudend
B2	0,0-0,5	sporen puin
B3	0,2-0,5	gebroken puin
B4	0,0-0,05 0,05-0,5	zwak puinhoudend gebroken puin
B5	0,0-0,05 0,05-0,5	zwak puinhoudend gebroken puin
B7	0,0-0,5	zwak puinhoudend
B8	0,0-0,5 0,5-0,71	zwak puinhoudend zwak puinhoudend
B10	0,2-0,4	gebroken puin

Grond

In de bovengrond tot een diepte van 1,0 m-mv zijn licht verhoogde gehalten aan PCB dan wel zink en PAK aangetoond. Deze gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, doch niet de interventiewaarden c.q. de bodemindexen. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlagen indicatief als klasse AW2000 dan wel klasse industrie beschouwd worden.

De laag puin is in onderhavig bodemonderzoek niet analytisch onderzocht aangezien deze geen onderdeel van de bodem uitmaakt.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B11 is analytisch een licht verhoogd gehalte aan koper aangetoond. Het gehalte aan nikkel bevindt zich op het niveau van de ½ (AW+I) waarde. De overige onderzochte parameters liggen onder de streefwaarden.

Asbest

De mengmonsters ABG MM1 en ABG MM2 zijn onderzocht op de parameter asbest. Hierbij is alleen in mengmonster ABG MM1 een verhoogd gehalte aangetoond, welke de detectiegrens overschrijdt. Het gewogen gehalte aan asbest is kleiner dan de helft van de interventiewaarde (50 mg/kg ds.). In mengmonster ABG MM2 is geen verhoogde gehalten aan asbest aangetoond.

Aanvullend en/of nader bodemonderzoek

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is geen direct aanvullend en/of nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien aan de orde.

Toetsing hypothese grond en grondwater

De hypothese 'heterogeen verdacht' dient op basis van de resultaten te worden aanvaard.

Toetsing hypothese asbest

De hypothese 'diffuus verdacht voor asbest' kan op basis van de resultaten formeel worden verworpen.

6.2 Resumé en aanbevelingen

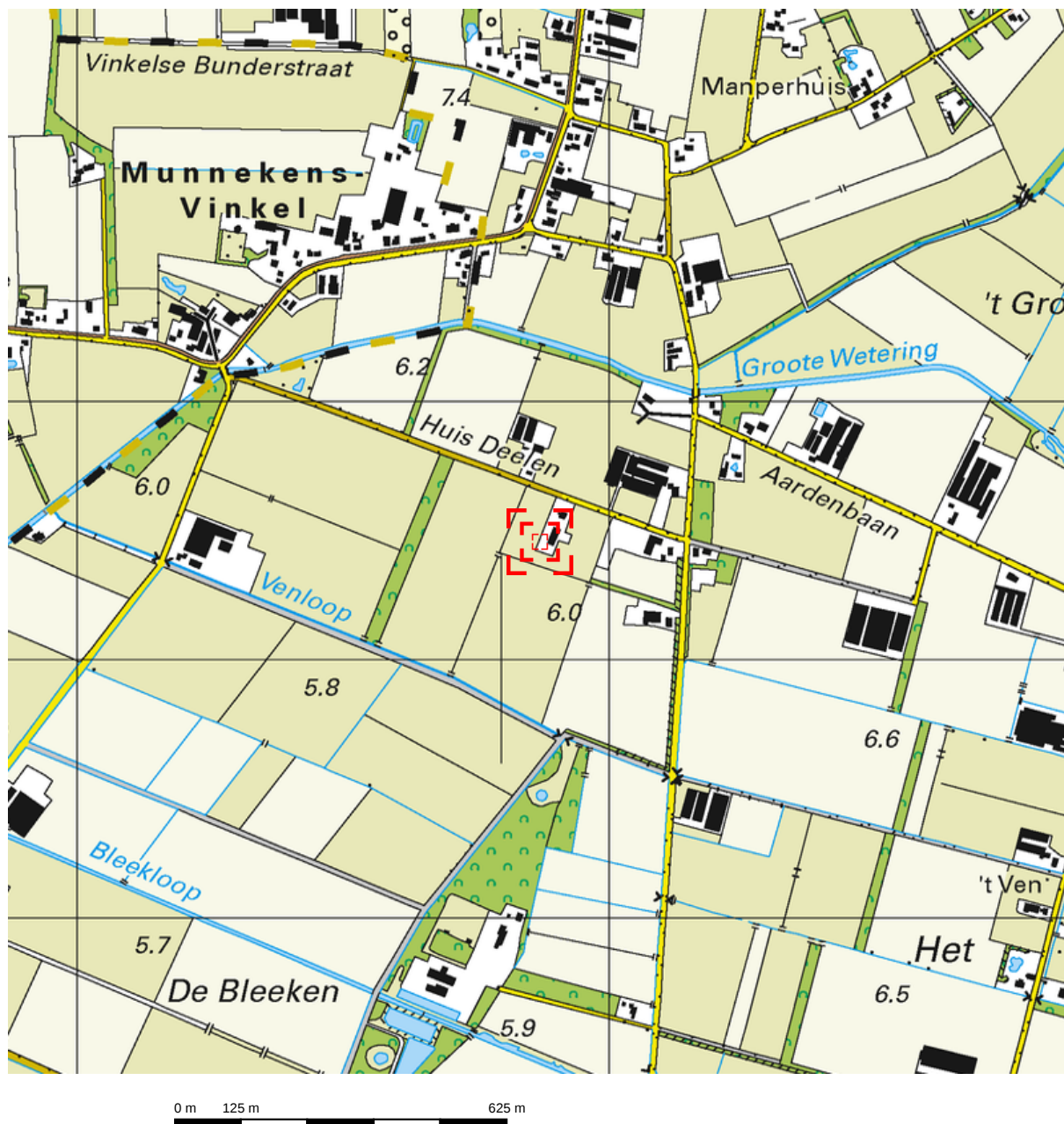
Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen directe belemmeringen c.q. beperkingen voor de voorgenomen ontwikkeling van de locatie.

Wanneer men (graaf)werkzaamheden en/of wijzigingen uit gaat voeren, dient men rekening te houden met de volgende zaken:

- wanneer men grond en/of puin van de locatie wil afvoeren dient men rekening te houden met afzetkosten.
- Een acceptant van de grond kan, een aanvullend onderzoek eisen (lees partijkeuring). Op basis van dit onderzoek is de bodem indicatief als zijnde klasse industrie en AW2000 bestempeld;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.



Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



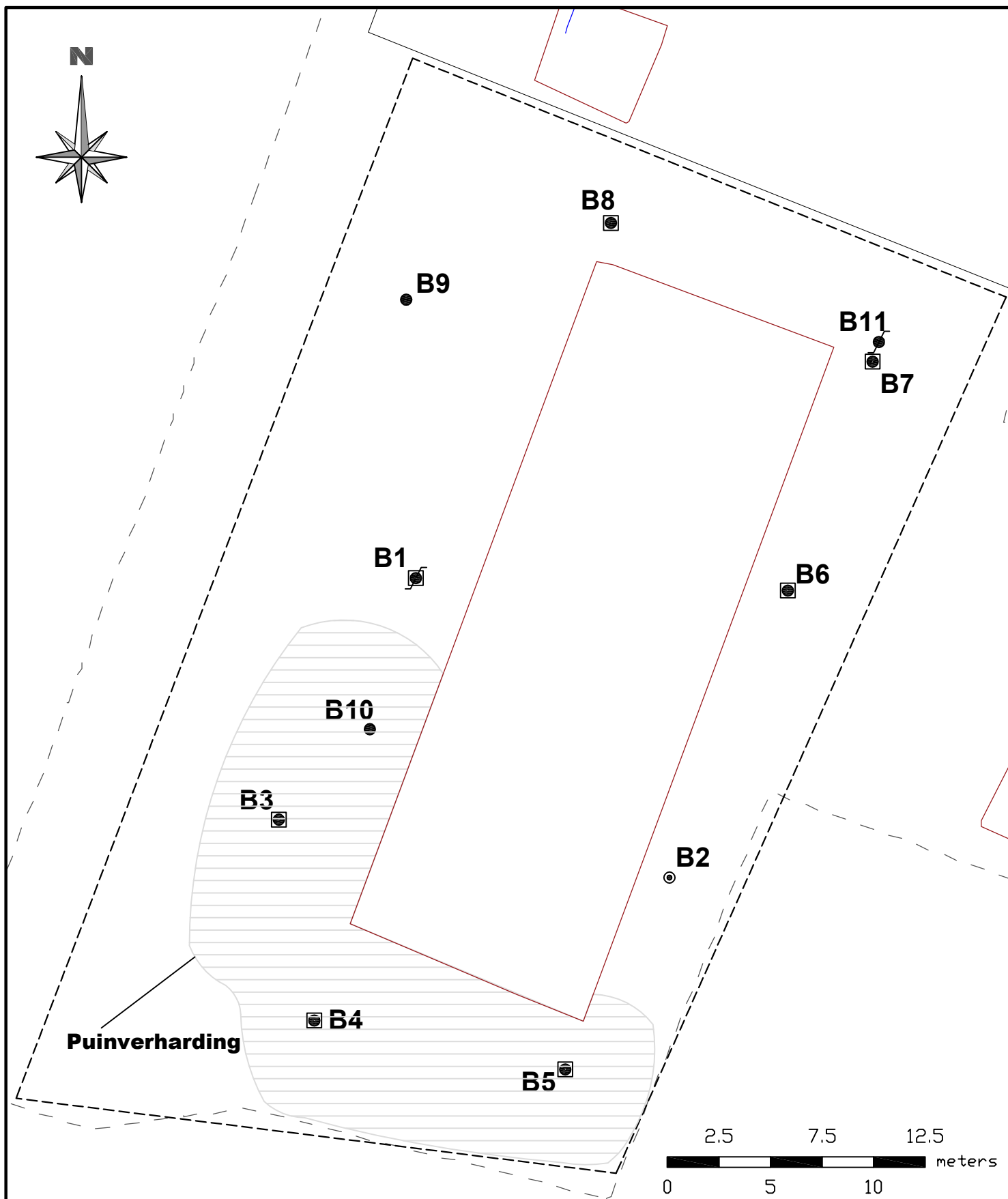
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object HEESCH F 891
Huis Deelen 6, HEESCH
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

- Grondboring met peilbuis
- ⊙ Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Asbestinspectiegat
- Onderzoekslocatie

Situatietekening locatie

getekend: OSC
 datum: 28 september 2016
 projectleider: CEC
 formaat: A3
 schaal: 1:250

Project
**Huis Deelen 6
 te Heesch**

projectnummer: **67844**

bijlage: **2**

LANKELMA
 INGÉNIEURSBUREAU
 VOOR GEO MILIEU EN FUNDERINGSTECHNIEK



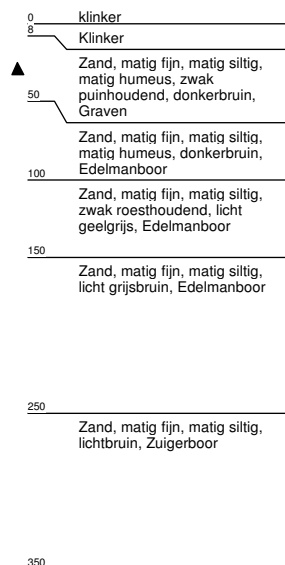
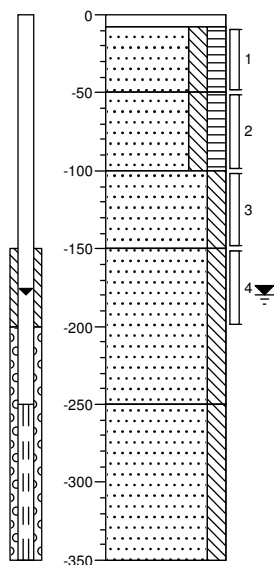
Lankelma Geotechniek Zuid E
 Postbus 38
 5688 ZG Oirschot
 Tel. 0499-578520
 Fax. 0499-578573
 info@lankelma-zuid.nl
 www.lankelma-zuid.nl

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B1

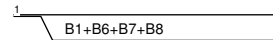
Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

07-09-2016
WHT
180

**MM1**

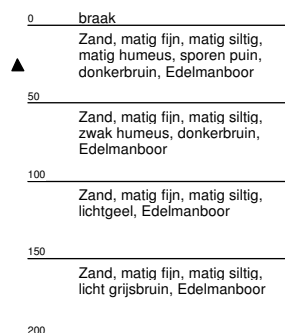
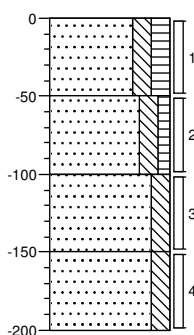
Datum:
Boormeester:

07-09-2016
WHT

**B2**

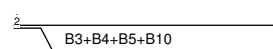
Datum:
Boormeester:

07-09-2016
WHT

**MM2**

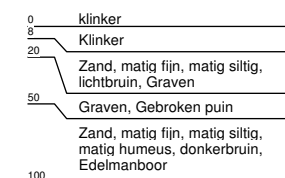
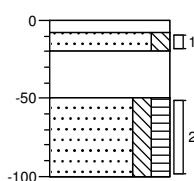
Datum:
Boormeester:

07-09-2016
WHT

**B3**

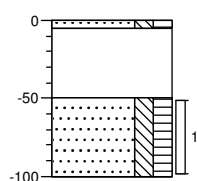
Datum:
Boormeester:

07-09-2016
WHT

**B4**

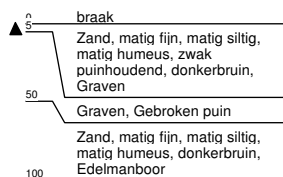
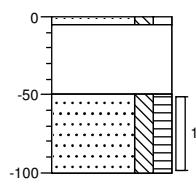
Datum:
Boormeester:

07-09-2016
WHT

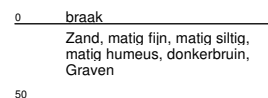
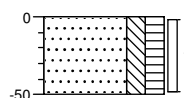


B5

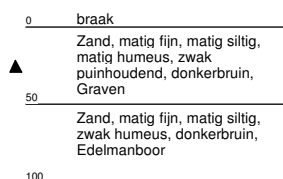
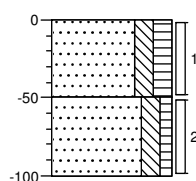
Datum: 07-09-2016
Boormeester: WHT

**B6**

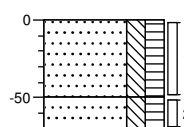
Datum: 07-09-2016
Boormeester: WHT

**B7**

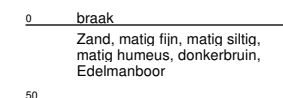
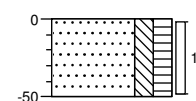
Datum: 07-09-2016
Boormeester: WHT

**B8**

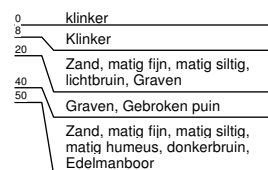
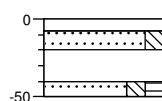
Datum: 07-09-2016
Boormeester: WHT

**B9**

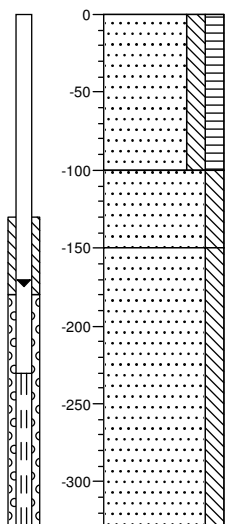
Datum: 07-09-2016
Boormeester: WHT

**B10**

Datum: 07-09-2016
Boormeester: WHT

**B11**

Datum: 16-09-2016
Boormeester: WHT
grondwaterstand in cm-mv: 180



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	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

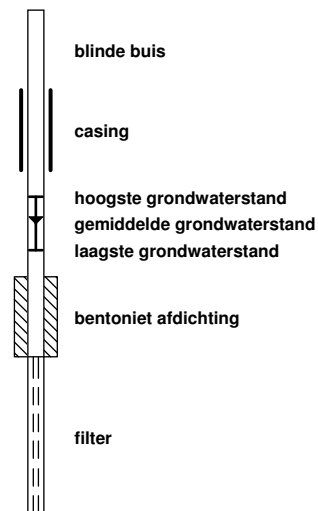
	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

peilbuis



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Heesch
Uw projectnummer : 67844
ALcontrol rapportnummer : 12372539, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : Z4VZA3IW

Rotterdam, 13-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67844. 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.

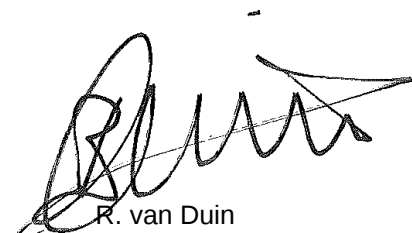
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 8

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12372539 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 08-09-2016
Rapportagedatum 13-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (8-50) B2 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	MM2 B3 (50-100) B4 (50-100) B5 (50-100) B6 (0-50) B9 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (100-150) B2 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
droge stof	gew.-%	S	94.7	92.6	86.3	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	1.5	<0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.8	4.1	1.4	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	25	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.31	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.4	<1.5	
koper	mg/kgds	S	7.8	8.4	<5	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	24	18	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.4	3.4	<3	
zink	mg/kgds	S	35	68	<20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.06	0.02	
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	1.5	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.27	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	2.8	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12	1.3	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.09	1.4	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.76	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.12	1.3	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.10	0.80	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.86	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.877 ¹⁾	11.05 ¹⁾	0.083 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	1.2	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.8 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12372539 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 08-09-2016
Rapportagedatum 13-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B1 (8-50) B2 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B3 (50-100) B4 (50-100) B5 (50-100) B6 (0-50) B9 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (100-150) B2 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	6	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 4 van 8

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12372539 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 08-09-2016
Rapportagedatum 13-09-2016

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. |
|---|---|

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 5 van 8

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12372539 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 08-09-2016
Rapportagedatum 13-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. 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
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
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 prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y6110731	07-09-2016	07-09-2016	ALC201
001	Y6110734	07-09-2016	07-09-2016	ALC201
001	Y6110729	07-09-2016	07-09-2016	ALC201
001	Y6110728	07-09-2016	07-09-2016	ALC201
002	Y6110723	07-09-2016	07-09-2016	ALC201
002	Y6110722	07-09-2016	07-09-2016	ALC201
002	Y6110727	07-09-2016	07-09-2016	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12372539 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 08-09-2016
Rapportagedatum 13-09-2016

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y6110724	07-09-2016	07-09-2016	ALC201
002	Y6110719	07-09-2016	07-09-2016	ALC201
003	Y6110721	07-09-2016	07-09-2016	ALC201
003	Y6110726	07-09-2016	07-09-2016	ALC201
003	Y6110744	07-09-2016	07-09-2016	ALC201
003	Y6110733	07-09-2016	07-09-2016	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 7 van 8

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12372539 - 1

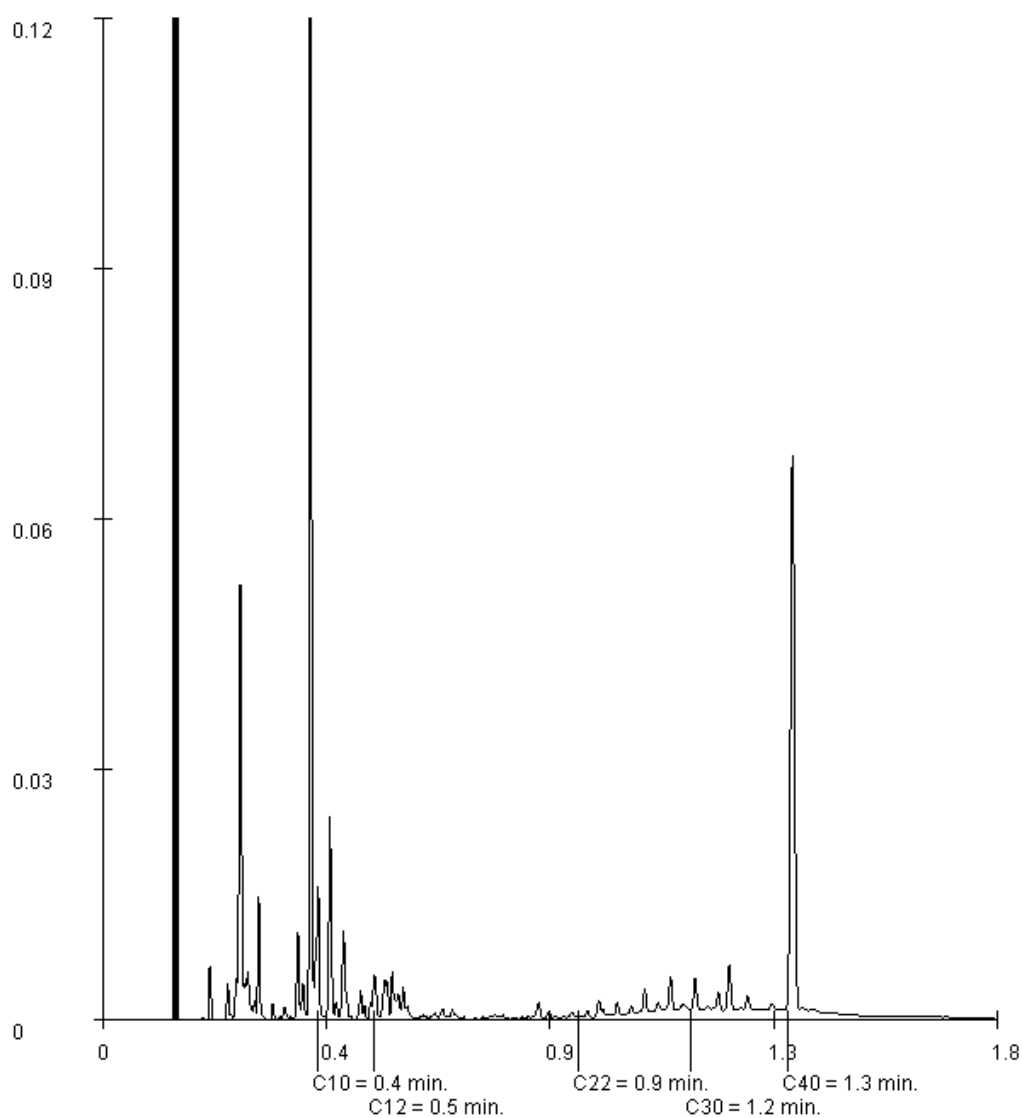
Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 08-09-2016
Rapportagedatum 13-09-2016

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1B1 (8-50) B2 (0-50) B7 (0-50) B8 (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 :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Blad 8 van 8

Analyserapport

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12372539 - 1

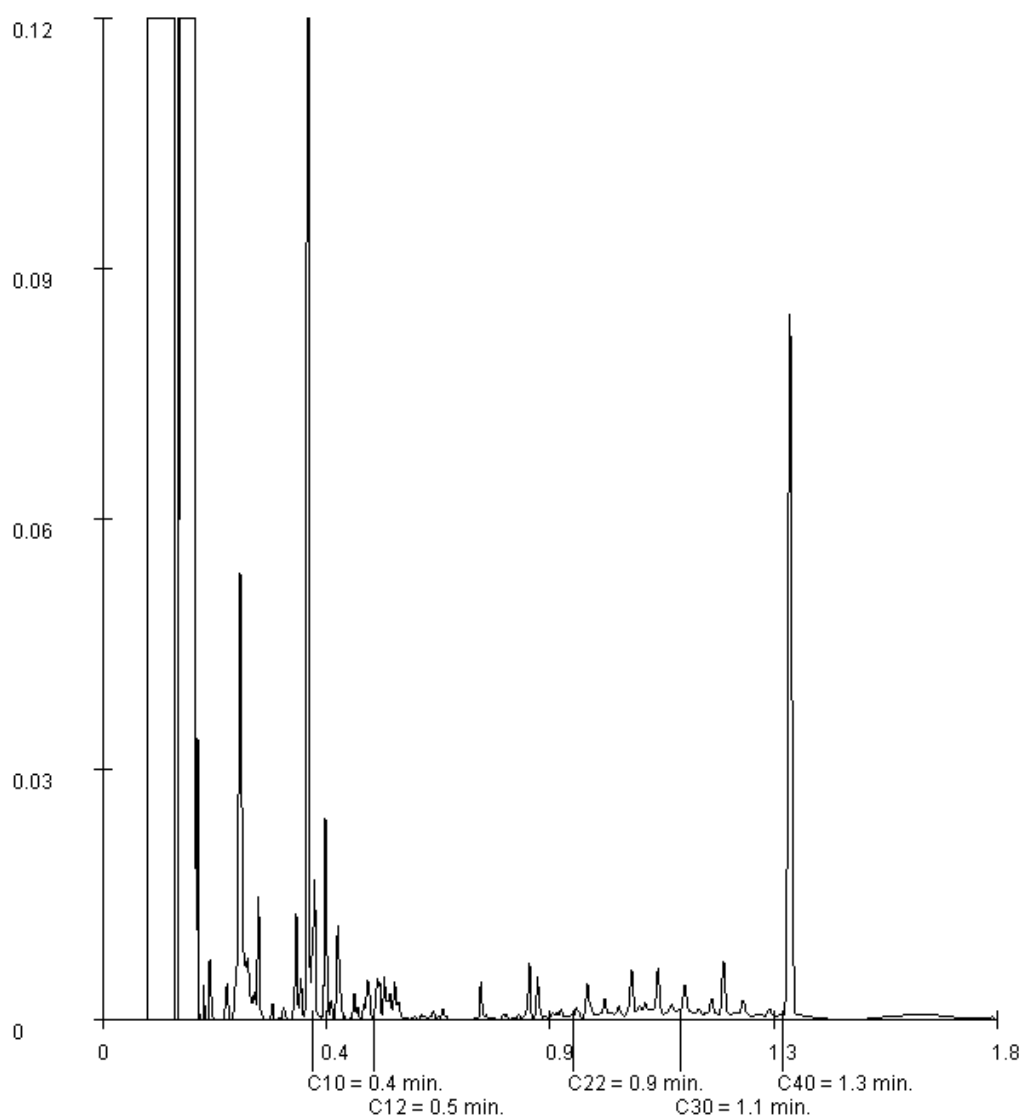
Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 08-09-2016
Rapportagedatum 13-09-2016

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2B3 (50-100) B4 (50-100) B5 (50-100) B6 (0-50) B9 (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 :



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Heesch
Uw projectnummer : 67844
ALcontrol rapportnummer : 12386637, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : BC7114N8

Rotterdam, 04-10-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67844. 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.

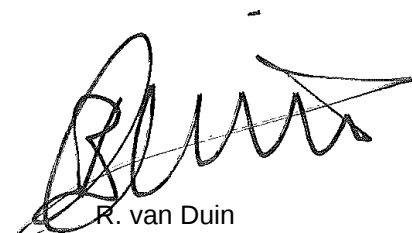
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12386637 - 1

Orderdatum 29-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 04-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B11-1-1 B11 (230-330)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	36	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	11	
koper	µg/l	S	17	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	5.0	
nikkel	µg/l	S	45	
zink	µg/l	S	14	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
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 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
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	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12386637 - 1

Orderdatum 29-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 04-10-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B11-1-1 B11 (230-330)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

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 :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12386637 - 1

Orderdatum 29-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 04-10-2016

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.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12386637 - 1

Orderdatum 29-09-2016
Startdatum 29-09-2016
Rapportagedatum 04-10-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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 (meting 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
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1553077	29-09-2016	29-09-2016	ALC204
001	G6118923	29-09-2016	29-09-2016	ALC236
001	G6118938	29-09-2016	29-09-2016	ALC236

Paraaf :



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Heesch
Uw projectnummer : 67844
ALcontrol rapportnummer : 12372564, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : X2ZNBPC

Rotterdam, 13-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67844. 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.

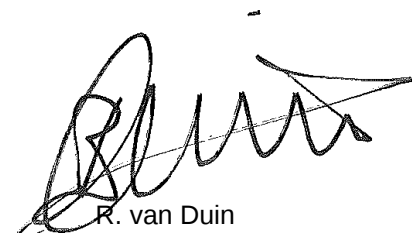
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 6

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12372564 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 08-09-2016
Rapportagedatum 13-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Asbestverdacht	ASBMM2 MM2 (0-1) MM2 (1-2)	
Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal gewicht na drogen	g		21029
droge stof	gew.-%		92.2
ASBESTONDERZOEK			
aangeleverd materiaal	kg	Q	22.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2 ¹⁾
chrysotiel	mg/kgds	Q	<2
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
amosiet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
crocidoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
anthophylliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
tremoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
actinoliet	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	Q	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	Q	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12372564 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 08-09-2016
Rapportagedatum 13-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Asbestverdacht	ASBMM2 MM2 (0-1) MM2 (1-2)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.1 ¹⁾	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12372564 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 08-09-2016
Rapportagedatum 13-09-2016

Voetnoten

- 1 Het aangeleverde gewicht van het monstermateriaal is niet conform de norm. Dit heeft tot gevolg dat de resultaten indicatief zijn en de bovengrens en/of de bepalingsgrens verhoogd is.

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 5 van 6

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12372564 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 08-09-2016
Rapportagedatum 13-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdacht	Idem
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdacht	Idem
chrysotiel	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
amosiet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
crocidoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
anthophylliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
tremoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
actinoliet	Asbestverdacht	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdacht	conform NEN5707 en/of NEN5897
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdacht	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E1477315	07-09-2016	07-09-2016	ALC291
001	E1477316	07-09-2016	07-09-2016	ALC291

Paraaf :

**Analyserapport bepaling van asbest in puin conform NEN 5897**

ALcontrolnummer: 12372564-001

Datum analyse: 13-09-2016

Projectnummer: 67844

Projectnaam: 67844

Monsteromschrijving: ASBMM2

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	21029	g	
totaal gewicht voor drogen	22800	g	
droge stof	92.2	gew.-%	

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	2421	100														
4-8	2450	100														
2-4	1454	52.9														0.5
1-2	1289	24.0														0.3
0.5-1	1880	6.1														0.3
<0.5	11535															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 12 uit NEN 5897;2005.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 9 uit NEN 5897;2005.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeef fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties bij elkaar op te tellen.



Analysrapport

Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Heesch
Uw projectnummer : 67844
ALcontrol rapportnummer : 12372543, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : QJCE63JH

Rotterdam, 13-09-2016

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 67844. 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.

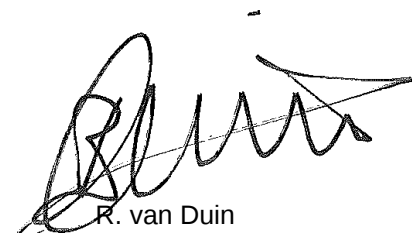
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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,



R. van Duin
Laboratory Manager



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12372543 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 08-09-2016
Rapportagedatum 13-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASBMM1 MM1 (0-1)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

aangeleverd materiaal grond	kg		12.20
totaal gewicht na drogen	g		11562
droge stof	gew.-%		94.8

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.4
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	1.3
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	0.11
bovengrens (95% betrouwbaar interval)	mg/kgds	S	1.6
chrysotiel	mg/kgds	S	0.34
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	mg/kgds	S	<0.1
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	mg/kgds	S	1.2
amosiet	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie amosiet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
crocidoliet	mg/kgds	S	<0.1
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<0.1
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	0.40
anthophylliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
tremoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie tremoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
actinoliet	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (ondergrens)	mg/kgds	S	<2
Concentratie actinoliet (bovengrens)	mg/kgds	S	<2
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.34
gemeten amfibool-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<0.1

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12372543 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 08-09-2016
Rapportagedatum 13-09-2016

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASBMM1 MM1 (0-1)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.7	

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
C.N.W. van Eck

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Heesch
Projectnummer 67844
Rapportnummer 12372543 - 1

Orderdatum 08-09-2016
Startdatum 08-09-2016
Rapportagedatum 13-09-2016

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chrysotiel	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie chrysotiel (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie chrysotiel (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
amosiet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie amosiet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie amosiet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
crocidoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie crocidoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie crocidoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
anthophylliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie anthophylliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie anthophylliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
tremoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie tremoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie tremoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
actinoliet	Asbestverdachte grond AS3000	Conform NEN 5896
Concentratie actinoliet (ondergrens)	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 en AS3000 (3070-1)
Concentratie actinoliet (bovengrens)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E1477314	07-09-2016	07-09-2016	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5707

ALcontrolnummer: 12372543-001

Datum analyse: 13-09-2016

Projectnummer: 67844

Projectnaam: 67844

Monsteromschrijving: ASBMM1

Vorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	11562	g
totaal gewicht voor drogen	12201	g
droge stof	94.8	gew.-%

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.34		
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<0.1		
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	0.44		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	0.4	0.11	1.6
berekende bepalingsgrens	0.7		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	1.3	0.28	5.3
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>32	0	100														
16-32	0	100														
8-16	195	100														
4-8	240	100														
2-4	167	100														
1-2	288	24.7	X		X				Golfplaat	2	0.0078	0.437		0.111	1.619	
0.5-1	688	6.8														0.7
<0.5	9984															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 16 uit NEN 5707:2003.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 12 uit NEN 5707:2003.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 28-10-2016 - 10:58)

Projectcode	Heesch	Heesch
Projectnaam	67844	67844
Monsteromschrijving	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	94.7	94.7			92.6	92.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9			1.5	1.5		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.8	3.8			4.1	4.1		
METALEN									
barium*	mg/kg	25	79.1	--		<20	43	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.235	<=AW-0.03		0.31	0.517	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.08	<=AW-0.07		2.4	6.86	<=AW-0.05	
koper	mg/kg	7.8	15.2	<=AW-0.17		8.4	16.2	<=AW-0.16	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0489	<=AW0.00		<0.05	0.0486	<=AW0.00	
lood	mg/kg	24	36.6	<=AW-0.03		18	27.3	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.4	8.62	<=AW-0.41		3.4	8.44	<=AW-0.41	
zink	mg/kg	35	76.1	<=AW-0.11		68	146	WO	0.01
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.06	0.06	-	
fenantreen	mg/kg	0.07	0.07	-		1.5	1.5	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.27	0.27	-	
fluoranteen	mg/kg	0.18	0.18	-		2.8	2.8	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	0.12	-		1.3	1.3	-	
chryseen	mg/kg	0.09	0.09	-		1.4	1.4	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.76	0.76	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-		1.3	1.3	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.80	0.8	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.86	0.86	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.877	0.877	<=AW-0.02		11.05	11	IN	0.25
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	1.2	6	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	1.1	5.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.8	29	WO	0.01	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	30	--	-	6	30	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	6	30	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12372539-001	MM1 B1 (8-50) B2 (0-50) B7 (0-50) B8 (0-50)
12372539-002	MM2 B3 (50-100) B4 (50-100) B5 (50-100) B6 (0-50) B9 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 28-10-2016 - 10:58)

Projectcode Heesch
Projectnaam 67844
Monsteromschrijving MM3
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
droge stof	%	86.3	86.3		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem) % vd DS 1.4 **1.4**

METALEN

barium*	mg/kg	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	<=AW-0.44	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW-0.18	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.083	0.083	<=AW-0.04	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode 12372539-003
Monsteromschrijving MM3 B1 (100-150) B1 (150-200) B2 (100-150) B2 (150-200)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar niet toepasbaar (> S),
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad

Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 12.0.0, toetsingsdatum: 28-10-2016 - 11:06)

Projectcode Heesch
Projectnaam 67844
Monsteromschrijving B11-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	36	36	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	11	11	<=S	-
koper	ug/l	17	17	>S	0.03
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	5.0	5	<=S	-
nikkel	ug/l	45	45	>S	0.50
zink	ug/l	14	14	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-0.01
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS		Eenheid	BT	BC
12386637-001				
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)		ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)		DIMSLS	0.0002	

Monstercode 12386637-001
Monsteromschrijving B11-1-1 B11 (230-330)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	ALcontrol berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde, (BI > 1)
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
Blauw	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, > streefwaarde, industrie of wonen

Normenblad

Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 6 : Fotorapportage





Bijlage 7 : Verklaring van onafhankelijkheid



Verklaring van onafhankelijkheid

Documentnummer:
F.08.01.12

Paginanummer:
1

Revisiedatum:
08-12-2015

Vorige revisie:
17-09-2014

Projectgegevens

Projectnummer: 67844

Locatie: Huis Deelen 4/6

Plaats: Heesch

Werkzaamheden (aanvinken)

☒ **Onder certificaat van de BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek**

- protocol 2001 boorprofielen, monsternamen grond en plaatsen peilbuizen
- protocol 2002 monsternamen grondwater
- protocol 2003 waterbodemonderzoek
- protocol 2018 monsternamen asbest in bodem



Tevens onder certificaat van de

☐ **BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van sanering**

- protocol 6001 conventioneel en/of grondwater

☐ **BRL SIKB 2100 Mechanisch boren**

- protocol 2101 mechanisch boren

Funcitiescheiding

Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een onafhankelijk adviesbureau en is geen eigenaar van het terrein waar de werkzaamheden zijn uitgevoerd. Hierbij verklaar ik dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen:

Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoeringsdata	Paraaf
☐ L. Verbeek	2001		
	2002		
	2003		
	2018		
	6001		
☒ W.J.A. Henraath	2001	07-09-16 + 16-09-16	
	2002	16-09-16 + 29-09-16	
	2003		
	2018	07-09-16	
☐ W. Vogels	2001		
	2002		
	2101		
☐ J. Gahrman	2001		
	2002		
	6001		
☐ P. Goes	2101		
☐ P. Antonius	2101		

Formulier opnemen in bijlage rapport

Bijlage 8 : Bodemrapportage Omgevingsdienst Brabant Noord

Bodemrapportage

Huis Deelen 4 te Heesch



Legenda

	Geselecteerd perceel		Adreslocatie
	25-meter buffer		nazcatanks
	locatie		Kadastrale kaart
	onderzoek		Locaties (overlap met perceel)
	boorpunt		Locaties

Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 162912 Y 412782 meter

Informatie over geselecteerd gebied

De door u geselecteerde locaties zijn:

Geen gegevens beschikbaar

Locaties

Geen gegevens beschikbaar

Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

Informatie van objecten binnen een buffer van 25 meter rondom het geselecteerde perceel

De door u geselecteerde locaties zijn:

Geen gegevens beschikbaar

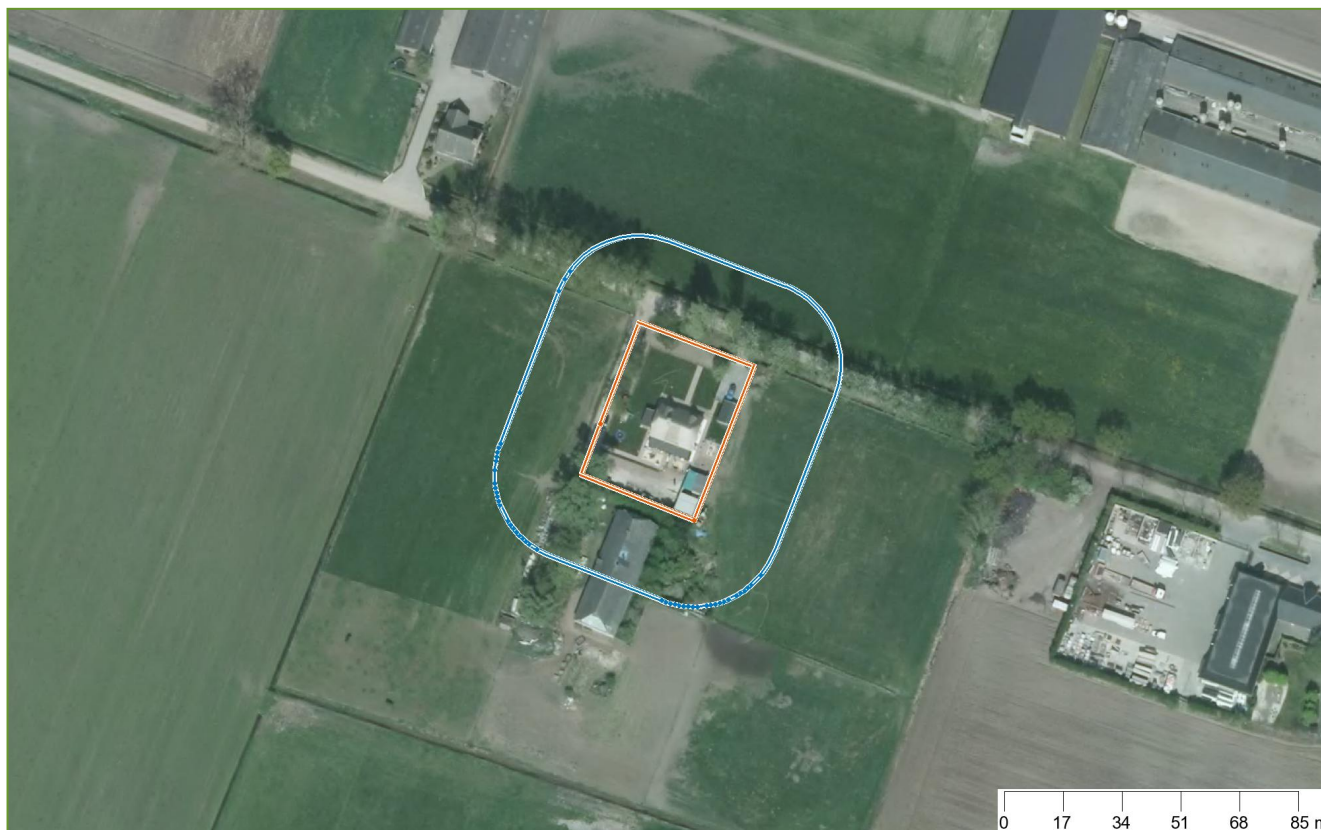
Locaties

Geen gegevens beschikbaar

Tanks niet behorende bij een bodemlocatie

Geen gegevens beschikbaar

Luchtfoto



Coördinaten volgens RDM (Rijksdriehoeksmeting)

Middelpunt: X 162912 Y 412782

Buffer: 25 meter