

Rapport:

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Lage Berkt 2 en 2a

Bergeijk

Opdrachtgever: Bruininx Totaal
Weebosch 139
5571 NG Bergeijk

Rapportnummer: 1902532

Versie: 1

Rapportdatum: 19 december 2019
Status: Definitief

Auteur: ing. T. Heesakkers-Kivits



Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. v.d. Heuvel



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling	1
1.3	Gevolgde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	Vooronderzoek	3
2.1	Locatiegegevens	3
2.2	Historische informatie	3
2.3	Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater	4
2.4	Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek	4
2.5	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	5
2.6	Resumé	5
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	6
3.1	Hypothese	6
3.2	Onderzoeksstrategie	6
4	Veldwerkzaamheden	7
4.1	Grond	7
4.2	Asbest	7
4.2.1	Visuele inspectie maaiveld en weersomstandigheden	7
4.2.2	Visuele inspectie grove fractie	8
4.3	Grondwater	8
4.4	Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018	8
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	9
5.1	Samenstelling en analyseparameters	9
5.2	Toetsingscriteria	9
5.2.1	Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)	9
5.2.2	Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)	9
5.2.3	Asbest in grond	10
5.3	Toetsingen	10
5.3.1	Grond	10
5.3.2	Asbest	10
5.3.3	Grondwater	11
6	Conclusie en aanbeveling	12
6.1	Conclusie	12
6.2	Resumé en aanbeveling	13

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

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Bruininx Totaal heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Lage Berkt 2 en 2a te Bergeijk. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen transactie ter plaatse van de onderzoekslocatie. 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 erop is gericht om te kunnen beoordelen of (mogelijke) bodemverontreinigingen aanwezig zijn, evenals het bepalen 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 NEN5740/A1 en NEN5707/C2. Het veldwerk is onder certificaat uitgevoerd op grond van beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 2000.

Het hierbij behorende procescertificaat en keurmerk van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is van toepassing op het gehele proces van het veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek, vanaf acceptatie tot aan de overdracht van de veldgegevens en monsters.

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

De doelstelling van het onderzoek wordt onderstaand puntsgewijs benoemd:

- historisch onderzoek naar bodembedreigende activiteiten/situaties binnen de locatie 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;
- op basis van de resultaten vaststellen of in het kader van de Wbb sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- bepalen of de bodem wel dan niet verdacht is voor asbest.

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 NEN5725:2017 “Bodem-landbodem-strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek” en de NEN5740/A1: 2016 “Onderzoeksstrategie bij verkennd bodemonderzoek”. Evenals de NEN5707/C2: 2017 “Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in de bodem en partijen grond”.

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 NEN5725 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.;
- archiefonderzoek door een ambtenaar van de gemeente Bergeijk;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- website www.topotijdreis.nl;
- 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.

Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek

De aanleiding voor het opstellen van onderhavig vooronderzoek sluit aan bij A 'opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek', uit de NEN5725.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Lage Berkt 2 en 2a te Bergeijk. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Bergeijk, sectie I, nr. 822. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 150,5$ en $y = 369,3$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt maximaal 4.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavige onderzoekslocatie deels bebouwd met een aantal schuren, welke in gebruik waren als opslag en in gebruik als caravanstalling. Het overige deel is deels onverhard en verhard met klinkers/tegels. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is zuidwestelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Bergeijk.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. Foto's van de locatie zijn in bijlage 6 toegevoegd. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven. Er zijn tijdens de terreininspectie geen bijzonderheden (zoals verdachte plekken, artefacten of bodembeschermende voorzieningen, puin en/of asbest op het maaiveld, asbest beschoeiingen, verzakkingen, verhogingen, verkleuringen, brandplaatsen) geconstateerd, welke een aanwijzing zouden kunnen zijn voor een mogelijke bodemverontreiniging. Op de locatie is bebouwing aanwezig met asbestverdachte dakbedekking. De bebouwing met asbestverdachte dakbedekking heeft geen afvoergoot.

2.2 Historische informatie

Gebruik locatie: heden en verleden

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Deze bestemming is vanaf begin 20^e eeuw aan verandering onderhevig. De wegen 'Weebosserweg' en Lage Berkt zijn reeds zichtbaar. De eerste bebouwing ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie is zichtbaar vanaf 1963. tot op heden niet veranderd. Door de jaren heen is de bebouwing verder uitgebreid.

In het verleden is onderhavige onderzoekslocatie in gebruik geweest als champignonkwekerij.

De locatie grenst aan de oostzijde aan de geasfalteerde weg 'Lage Berkt'. De overige zijden grenzen aan agrarische (gras)landen en agrarische bedrijven.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn, geen gegevens bekend van activiteiten die de bodem mogelijk negatief hebben kunnen beïnvloeden. Er is niets bekend over een (voormalige) ondergrondse c.q. bovengrondse brandstoftank.

Voormalige stortlocatie

Ter plaatse van de onderzoekslocatie, of in de directe nabijheid hiervan, is voor zover bekend geen sprake van een (voormalige) stortlocatie.

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. De onderzoekslocatie is gesitueerd in de zone 'Overige gebieden'. Binnen deze zone kunnen resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen.

Asbestverdachte activiteiten

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 evenals asbestbewerking ter plaatse. Ook is niets bekend over calamiteiten waarbij asbesthoudende materialen zijn vrij kunnen komen.

Op de locatie is bebouwing aanwezig met asbestverdachte dakbedekking. De bebouwing heeft geen afvoergoot.

2.3 Gebiedsgericht beleid en/of kwaliteit grond en grondwater

Het onderhavige onderzoeksgebied is gelegen binnen een gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart (kenmerk: 1602/083/MV-01, d.d. 28 juli 2016, door Tritium) is opgesteld. In onderstaande tabel is de samenvatting geldend voor de onderhavige onderzoekslocatie weergegeven.

tabel 2.1 Bodemkwaliteitskaart

Onderdeel	Omschrijving / Bodemfunctie / Bodemklasse
Naam bodemkwaliteitszone	Buitengebied / Recreatie
Naam deelzone	Buitengebied / Recreatie
Bodemfunctieklasse	Overig (landbouw/natuur)
Kwaliteit ontgraven bodem / toe te passen bodem (boven- en ondergrond)	AW2000

2.4 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek

Locatie	Soort onderzoek	Samenvatting
Deelrapportage gemeente Bergeijk	Verificatie van zinkassen in wegen De Kempen, 21 december 2009, HT333-4, Witteveen+Bos	In opdracht van het projectbureau Actief Bodembeheer de Kempen (ABdK) is een grootschalig onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van zinkassen in wegen in de Kempen. Dit onderzoek is uitgevoerd door een combinatie van de bedrijven Witteveen+Bos, Tauw, Fugro-Aperio, Medusa en Fransen Milieutechniek. De resultaten van het onderzoek naar zinkassen in wegen in de gemeente Bergeijk zijn als volgt samen te vatten: - van de 52,0 km onderzochte wegen is in 4.435 m weg zinkas homogeen aanwezig. Van deze wegen is 41,6 % (1.844 m) verhard met asfalt, 8,0 % (356 m) is verhard met klinkers, 21,9 % (970 m) bestaat uit halfverharde wegvakken en 28,5 % (1.265 m) bestaat uit onverharde wegvakken; - in 21,8 km weg is zinkas heterogeen aanwezig. Hiervan is 342 m weg onverhard en 2.971 m halfverhard; - de totale vracht aan zinkassen in de gemeente Bergeijk is 24.523 m ³ ; - op basis van milieuhygiënische criteria heeft 5.548 m weg (10,7 %) een hoge prioriteit. Uit het indicatief onderzoek van de wegbermen volgt dat plaatselijk mogelijk sprake is van beïnvloeding van de bodemkwaliteit van de wegbermen door de aanwezigheid van zinkassen in de weg. Hierbij wordt opgemerkt dat de onderzoeksresultaten niet representatief zijn voor alle bermen naast zinkaswegen binnen de gemeente.
Veegronde gemeente Bergeijk	Wegenonderzoek zinkassen, 27 december	In opdracht van het projectbureau Actief Bodembeheer de Kempen (ABdK) is in de periode mei 2009 tot mei 2010 een grootschalig onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van zinkassen in wegen. Het doel van het verificatieonderzoek was het classificeren en prioriteren

	2010, HT333-7, Witteveen+Bos	van verdachte wegen om in overleg met de gemeenten te komen tot de aanpak/sanering van de zinkassen in wegen op basis van maatschappelijke en milieuhygiënische criteria. Na de start van het onderzoek en tijdens de uitwisseling van de resultaten met de gemeenten zijn door enkele gemeenten nieuwe wegen aangeleverd. ABdK heeft deze wegen verzameld en aan de gemeenten kenbaar gemaakt dat deze wegen tijdens een veegrondenonderzoek worden. In de gemeente Bergeijk is in onderhavig aanvullend verificatieonderzoek 15,6 km weg onderzocht. Van de onderzochte wegen binnen de gemeente Bergeijk is slechts in zeer beperkte mate (0,7 %) de aanwezigheid van zinkassen met een homogeen voorkomen aangetoond. In bijna de helft van de onderzochte wegen (48,8 %) blijkt de aanwezigheid van zinkassen niet meetbaar te zijn. In de overige onderzochte wegen (50,5 %) zijn zinkassen heterogeen aanwezig.
Weebosserweg 49 (circa 50 ten oosten van de onderzoekslocatie (overzijde weg))	Historisch onderzoek (kenmerk: B6630, d.d. 19 januari 2000, door De Straat Milieu-adviseurs B.V.)	In 1986 is een Hinderwetvergunning afgegeven voor een champignonkwekerij. Drie jaar later was de inrichting nog niet in werking. In 1989 is een milieuvrgunning afgegeven. Op de locatie worden champignons gekweekt en caravans gestald. Op de locatie hebben drie ondergrondse tanks van 12.000, 5.000 en 3.500 liter gelegen. Twee zijn verwijderd (5.000 en 3.500 liter). De laatste (12.000 liter) is schoon gemaakt en afgevuuld met zand. In de werkplaats bevindt zich een voormalige smeerkuil. In de werkplaats bevindt zich een bovengrondse olieopslag in een lekbak. Op het buitenterrein ligt een buitengebruik zijnde bovengrondse lege tank. Tevens zijn op het buitenterrein twee bovengrondse vermoedelijke dieselolietanks aanwezig voor het werkvervoer. In overleg met het bevoegd gezag is besloten om ter plaatse geen bodemonderzoek uit te voeren.
Fietspad Loo-Weebosch (betreft een langer traject, gesitueerd ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie)	Milieukundig bodemonderzoek (kenmerk: 11020377, d.d. 17 augustus 2011, door UDM midden B.V.) Meldingsformulier BUS evaluatieverslag (d.d. 8 juni 2012, door BK Bodem)	Betreft een groter traject. In onderhavige samenvatting wordt enkel ingegaan op dat deel van de het traject in de nabijheid van de onderhavige onderzoekslocatie. Boring 112B in nabijheid van de onderzoekslocatie (ter plaatse van het fietspad). Zintuiglijk zwak puinhoudend. Op basis van XRF-metingen licht verontreinigd met lood en zink. Ter plaatse van (een deel) is een afdeklaag aangebracht. Tevens is grond ontgraven. Tijdens de sanering bleek de omvang van de zinkverontreiniging, zoals verwacht, kleiner dan op basis van het vooronderzoek werd aangenomen. De omvang van de vuile vakken bleek overwegend beperkt tot slechts enkele strekkende meters van het tracé. De werkelijke oppervlakte van de saneringslocatie werd daardoor sterk ingeperkt.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.2. Hierbij dient te worden opgemerkt dat het de geologische bodemopbouw betreft die door TNO is geïnterpoleerd op basis van onderzoek in de omgeving. De werkelijke laagopbouw en –samenstelling kunnen hiervan afwijken.

tabel 2.2 Geohydrologische bodemopbouw*

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0 – 9	Formatie van Sterksel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei
9 – 15	Formatie van Stramproy	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand, weinig veen, fijn en grof zand en een spoor bruinkool
15 – 30	Formatie van Stramproy	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden, fijn en grof zand, weinig klei en zandige klei en een spoor veen, bruinkool en grind

* Bron: Landelijk DGM model V1.3 – 2009, NITG-TNO, de werkelijke diepte en formatienaam kan afwijken (met name nabij geologische breukzones)

De grondwaterstand van het freatisch pakket bedraagt circa 1,5 m-mv. Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordwestelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Resumé

Algemeen kan worden gesteld dat er in de regio, waarbinnen de onderzoekslocatie zich bevindt, in het verleden gebruik is gemaakt van zinkassen c.q. bijmengingen met zinkassen veelal bij de aanleg van semiverhardingen. Ook op basis van de historische gegevens en eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie maakt dat niet kan worden uitgesloten dat de locatie (diffuus) verontreinigd is.

Gezien het voormalige gebruik van de onderzoekslocatie, zullen de analyses worden aangevuld met OCB.

3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie ten aanzien van de grond en het grondwater als een 'heterogeen diffuus verontreinigd gebied' gekwalificeerd. Er kan namelijk niet worden uitgesloten dat de onderzoekslocatie verontreinigd is.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is de locatie, met betrekking tot de parameter asbest, grotendeels als 'verdachte' locatie gekwalificeerd.

3.2 Onderzoeksstrategie

Grond en grondwater

Bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie is de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde stof op schaal van monsterneming' (VED-HE-NL, tabel 9.1).

Tijdens de veldwerkzaamheden zal het maaiveld en de uitkomende grond indicatief visueel beoordeeld worden op het voorkomen van asbestverdacht materialen en/of bijmengingen. Indien asbestverdachte materialen en/of bijmengingen worden aangetroffen, kan een asbestonderzoek worden uitgevoerd.

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

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden bodemonderzoek

Oppervlak (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
Maximaal 4.000	12	2	1	2 x NEN5740 ³ +OCB	1 x NEN5740 ³ +OCB	1 x NEN5740 ⁴

1	Handboring tot minimaal 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 m-mv, 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 NEN5740 pakket voor grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), organische parameters (PAK (som 10), minerale olie, PCB (som 7)), lutum en organische stof. 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. Aanvullende werkzaamheden worden alleen na toestemming van de opdrachtgever uitgevoerd.
4	Standaard NEN 5740 pakket voor grondwater: 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-dichlooretheaan, chloroform, 1,1,1-trichlooretheaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, Somdichloorpropan, 1,1,2-trichlooretheaan, tetrachlooretheen, bromoform.

4 Veldwerkzaamheden

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 Grond

De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. T. van der Staak uitgevoerd op 30 oktober 2019 (uitvoering boringen, plaatsing peilbuis en bemonstering grond). Op instructie en onder controle van voornoemde erkend persoon zijn (veld)werkzaamheden uitgevoerd door de veldwerker in opleiding dhr. J. Schoonhoven. De verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd. In tabel 4.1 zijn ten behoeve van het onderzoek de uitgevoerde werkzaamheden opgenomen.

tabel 4.1 Uitgevoerde werkzaamheden

Boring	Diepte [m-mv]	Filterdiepte [m-mv]
B04 t/m B15	0,5	-
B02 en B03	2,0	-
B01	4,3	3,3 – 4,3

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 4,3 m-mv overwegend uit matig fijn tot matig grof, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid. Tijdens het uitvoeren van de terrein inspectie is gebleken dat op de locatie bebouwing aanwezig is met asbestverdachte dakbedekking. Deze bebouwing heeft geen afvoergoot. Derhalve is besloten een drietal asbestinspectiegaten te graven

4.2 Asbest

Veiligheid

De arbeidshygiënische maatregelen tijdens het uitvoeren van het onderzoek moeten voldoen aan de voorschriften uit het Arbeidsomstandighedenbesluit (hoofdstuk 4: afdeling 1 en 2). De maatregelen zijn uitgewerkt in de CROW-publicatie 400 "Werken in en met verontreinigde grond". Voorafgaand aan het onderzoek is een beoordeling uitgevoerd van mogelijke blootstellingsrisico's aan schadelijke stoffen.

Voorafgaand aan de uitvoer van de veldwerkzaamheden is vastgesteld dat het bodemvochtgehalte meer dan 10% betrof. Tijdens de beoordeling van de locatie zijn geen blootstellingsrisico's gedefinieerd. Derhalve zijn naast de standaard persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM: veiligheidsschoenen en handschoenen) geen aanvullende maatregelen getroffen c.q. PBM en gebruikt.

4.2.1 Visuele inspectie maaiveld en weersomstandigheden

De veldwerkzaamheden met betrekking tot het asbestbodemonderzoek zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. J. Gahrman uitgevoerd op 8 november 2019 (verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd).

Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld zijn geen bodemvreemde materialen, kleuren e.d. aangetroffen, welke een aanwijzing zou kunnen voor een mogelijke bodemverontreiniging. De inspectie efficiëntie bedraagt circa minder dan 25% (lees: nagenoeg de gehele locatie verhard), op basis van de uitgevoerde visuele inspectie van het maaiveld.

De weersomstandigheden kunnen als volgt worden omschreven:

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

4.2.2 Visuele inspectie grove fractie

Op basis van de opgestelde onderzoeksstrategie is een drietal inspectiegaten gegraven (ABG01 t/m ABG03). Voor de uiteindelijke situering van inspectiegaten, verwijzen wij naar bijlage 2 van dit schrijven. In bijlage 3 zijn de boorprofielen weergegeven.

De uitkomende bodemmaterialen zijn naast het inspectiegat uitgespreid en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. 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. Wel zijn asbestverdachte materialen aangetroffen in de vorm van bodemvreemde bijmengingen zijnde baksteenresten, zie tabel 4.2.

tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen.

Asbestinspectiegat	Diepte [m-mv]	Afwijking
ABG01	0,0 - 0,5	Zwak baksteenhoudend
ABG02 en ABG03	0,25 - 0,5	Zwak baksteenhoudend

Van de fijne fractie is vervolgens een mengmonsters samengesteld op basis van samenstelling van grond.

4.3 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. De veldwerkzaamheden zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. J. Gahrman uitgevoerd. De verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd. In tabel 4.3 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.3 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B01
Datum bemonstering	8 november 2019
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	2,61
Filterstelling [m-mv]	3,3 - 4,3
Toestroming	goed
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	6,89
Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm]	780
Troebelheid (NTU)	20*
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

*De troebelheid van het grondwater uit de peilbuis kan hoog worden genoemd. De in de NEN5744 gehanteerde waarde voor troebelheid 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 peilbuis recentelijk is 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.

4.4 Afwijkingen 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 Geotechniek Zuid B.V. 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 plaats, voorafgaande aan de daadwerkelijke monsternamen van het grondwater. Deze laatste stap wordt door Lankelma Geotechniek Zuid B.V. dus omgedraaid. Hetgeen verder niet van invloed kan zijn op de daadwerkelijk gemeten waarde. Derhalve wordt dit niet als een kritieke afwijking beschouwd.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grond(meng)monsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. in Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000.

Het aantal samengestelde en/of analytisch onderzochte grond(meng)monsters en/of grondwatermonsters is in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In onderstaande tabel 5.1 en tabel 5.2 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond en asbest) zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). Tevens zijn in tabel 5.3 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. 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 Waterstaat (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 of SW+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 of SW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

5.2.2 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Bij het op basis van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk) toepassen van een partij grond, volgens het generieke toetsingskader, spelen de kwaliteit en de functie van de ontvangende bodem een belangrijke rol. In verband met hergebruiksmogelijkheden van de grond voor een toepassing als zijnde landbodem, zijn de in de grond(meng)monsters gemeten gehalten indicatief getoetst aan de waarden afkomstig uit de Regeling bodemkwaliteit (Bijlage B, tabellen 1 en 2). Dit is geschied met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa (Bodemtoets- en validatieservice).

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

- achtergrondwaarden: grond die vrij toepasbaar is bij elke bodemfunctie en elke bodemkwaliteit;
- wonen: grond kan worden toegepast bij de bodemfuncties en bodemkwaliteiten 'wonen' en 'industrie';
- industrie: grond kan worden toegepast bij bodemfunctie en bodemkwaliteit 'industrie';
- niet toepasbaar: grond kan niet elders worden toegepast en dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

5.2.3 Asbest in grond

De resultaten van het asbestonderzoek 'grond' zijn getoetst aan interventiewaarde opgenomen in bijlage B (grond en baggerspecie) van de Regeling bodemkwaliteit. Deze is van toepassing wanneer men de grond wil hergebruiken. 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 NEN5707 (2017) is opgenomen dat indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (afkomstig uit de Circulaire bodemsanering), 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.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Grond

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

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monster-nr.	Samenstelling (cm-mv)	Bodemsamenstelling/ bijmengingen	Analysepara- meters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B01 (0,05 – 0,2), B07 (0,08 – 0,5), B12 (0,08 – 0,5) en B15 (0,08 – 0,2)	matig fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond + OCB	Som DDD Minerale olie	*	IND
MM2	B02 (0,2 – 0,5), B04 (0,3 – 0,5), B05 (0,3 – 0,5) en B13 (0,2 – 0,5)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond + OCB	Cadmium Lood Zink PAK Som DDD Minerale olie	*	NT
MM3	B03 (0,0 – 0,4), B05 (0,05 – 0,3), B10 (0,0 – 0,5) en B11 (0,08 – 0,2)	matig fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond + OCB	-	-	AW
MM4	B01 (1,0 – 1,5), B02 (0,5 – 1,5), B03 (0,6 – 1,1)	matig fijn tot matig grof siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	AW

Verklaring gebruikte afkortingen:			Verklaring van de tekens:	
AW	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse achtergrondwaarde 2000	*	groter dan AW en kleiner of gelijk aan de bodemindex	
WO	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse wonen	**	groter dan bodemindex (0,5), kleiner of gelijk interventiewaarde	
IND	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse industrie	***	groter dan interventiewaarde	
NT	voldoet aan bodemkwaliteitsklasse niet toepasbaar	-	gehalte niet verhoogd t.o.v. AW dan wel detectiegrens	
Bbk	indicatief getoetst aan Besluit bodemkwaliteit			

5.3.2 Asbest

In tabel 5.2 is een overzicht weergegeven van de totale gehalten aan asbest. In de tabel zijn per traject alleen de gemiddelde totaal gewogen gehalten opgenomen per (deel)locatie (lees: wanneer sprake is van een verkennend asbestonderzoek), wanneer is voldaan aan de homogeniteitstoets.

Het berekende totale gewogen gehalte is een sommatie van de grove fractie (indien aangetoond tijdens de visuele inspectie van de sleuven/gaten) en de concentratie van de fijne fractie (analytisch gemeten in het laboratorium).

tabel 5.2 Resultaten verkennend bodemonderzoek asbest

Monsternr.	Samenstelling en bodemlaag [m-mv]	Gewogen asbestconcentratie [mg/kg.ds]			Toets
		Grove fractie	Fijne fractie	Totaal	
ABG01-1 (grond)	ABG01 t/m ABG03 (0,0 – 0,5)	n.a.	17	17	-

Verklaring van de tekens:	
+	concentratie overschrijdt samenstellingswaarde (=grenswaarde)
+/-	concentratie gelegen tussen de detectiegrens en de samenstellingswaarde (=interventiewaarde)
--	concentratie lager dan de detectiegrens
-	concentratie overschrijdt niet de helft van de grenswaarde
#	homogeniteitstoets voldoet
##	voldoet niet aan homogeniteitstoets

5.3.3 Grondwater

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

tabel 5.3 Resultaten grondwateronderzoek

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
B1	NEN5740 grondwater	Barium Cadmium Koper	* * *

Verklaring van de tekens:	
*	groter dan streefwaarde en kleiner of gelijk ½ (streefwaarde+l) waarde
**	groter dan ½ (SW+l) waarde en kleiner of gelijk interventiewaarde
***	groter interventiewaarde
-	gehalte niet verhoogd t.o.v. streefwaarde dan wel detectiegrens

6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van Bruininx Totaal heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Lage Berkt 2 en 2a te Bergeijk.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen transactie ter plaatse van de onderzoekslocatie. Als gevolg hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. Daarnaast is door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

6.1 Conclusie

Algemeen

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 4,3 m-mv overwegend uit matig fijn tot matig grof, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend.

In de uitkomende grond zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid. Tijdens het uitvoeren van de terrein inspectie is gebleken dat op de locatie bebouwing aanwezig is met asbestverdachte dakbedekking. Deze bebouwing heeft geen afvoergoot. Derhalve is besloten een drietal asbestinspectiegaten te graven. In de uitkomende grond zijn asbestverdachte materialen aangetroffen in de vorm van bodemvreemde bijmengingen zijnde baksteenresten.

Grond

In het grondmengmonster MM1 (bovengrond) is analytisch een licht verhoogd gehalte met som DDD en minerale olie aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse industrie beschouwd worden.

In grondmengmonster MM2 (bovengrond) is analytisch een licht verhoogd gehalte met cadmium, lood, zink, PAK, som DDD en minerale olie aangetoond. Deze concentraties overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als niet toepasbaar beschouwd worden.

In de grondmengmonsters MM3 (bovengrond) en MM4 (ondergrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. Allen liggen onder de achtergrondwaarden. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B01 zijn analytisch licht verhoogde gehalten aan barium, cadmium en koper aangetoond. Deze overschrijden de streefwaarden doch niet de interventiewaarden.

Asbest in grond

In grondmengmonster ABG01-1 is een licht verhoogd gehalte aan asbest aangetoond. Deze overschrijdt de detectiegrens, doch ligt onder de helft van de interventiewaarde. Op basis hiervan hoeft geen nader bodemonderzoek naar asbest in de bodem te worden uitgevoerd.

Toetsing hypothese

De hypothese 'heterogeen diffuus verdacht' dient op basis van de resultaten, licht verhoogde gehalten in grond en grondwater, formeel gezien te worden aanvaard.

6.2 Resumé en aanbeveling

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 belemmeringen c.q. beperkingen voor de geplande transactie op deze locatie.

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

- wanneer men grond 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 bovengrond indicatief maximaal als zijnde niet toepasbaar bestempeld. De ondergrond is indicatief bestempeld als klasse AW2000;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie

 Hier bevindt zich Kadastraal object Bergeijk I 822
Lage Berkt 2, 5571LP Bergeijk
CC-BY Kadaster.



BEBOUWING

a bebouwd gebied
b bebouwen
c hoogbouw
d kas

WEGEN

autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg

viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
bewegbare brug
brug op pijlers

SPORWEGEN

spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig

a station b spoorweg in tunnel
tramweg

a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation

HYDROGRAFIE

waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m

a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker

BODEMGEBRUIK

a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik

OVERIGE SYMBOLEN

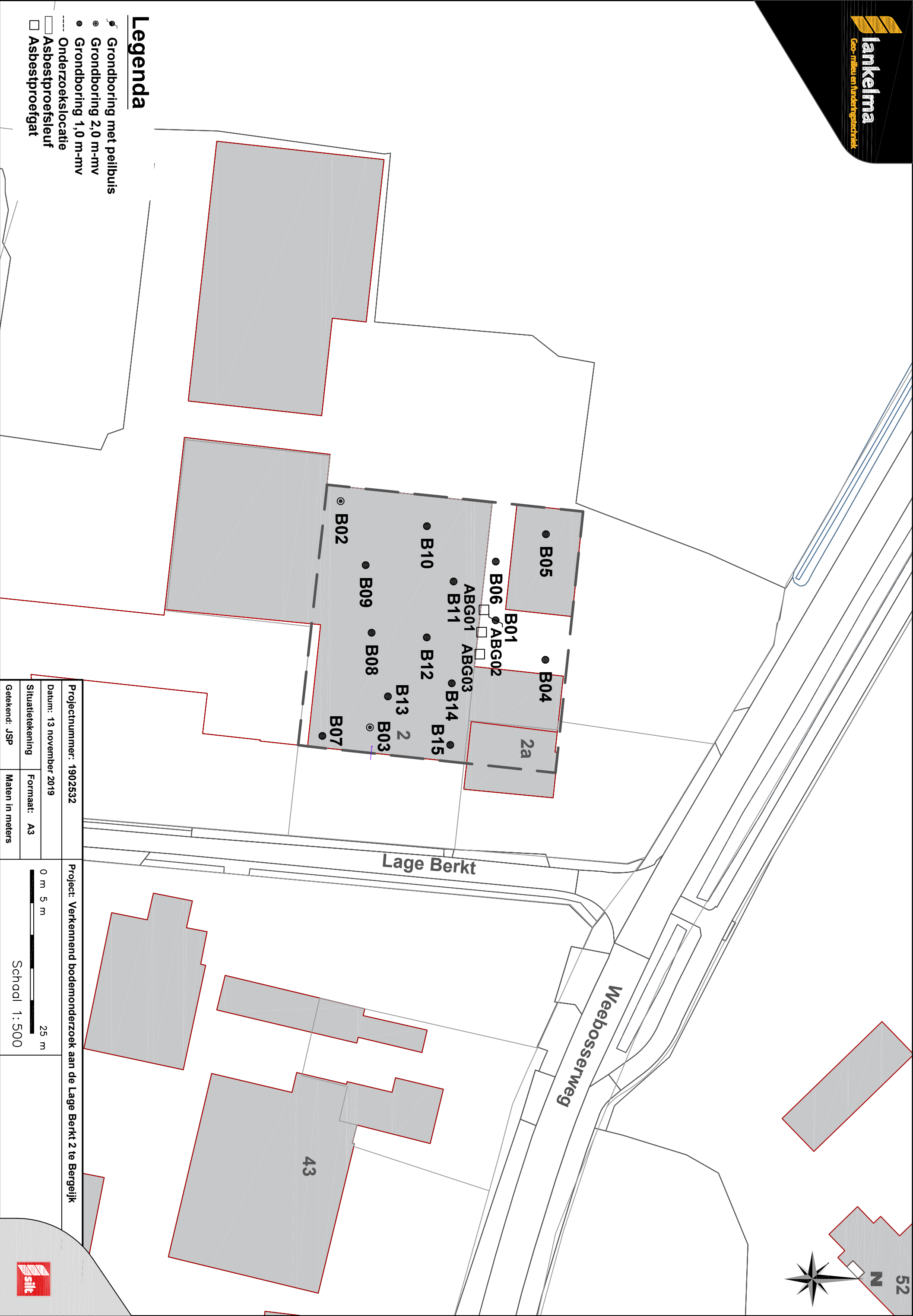
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren

a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine

a olepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom

schietbaan
afrastering
huoogsparingsleiding met mast
muur
geluidswering

Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

- Grondboring met peilbuis
- Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 1,0 m-mv
- Onderzoekslocatie
- Asbestproefsleuf
- Asbestproefgat

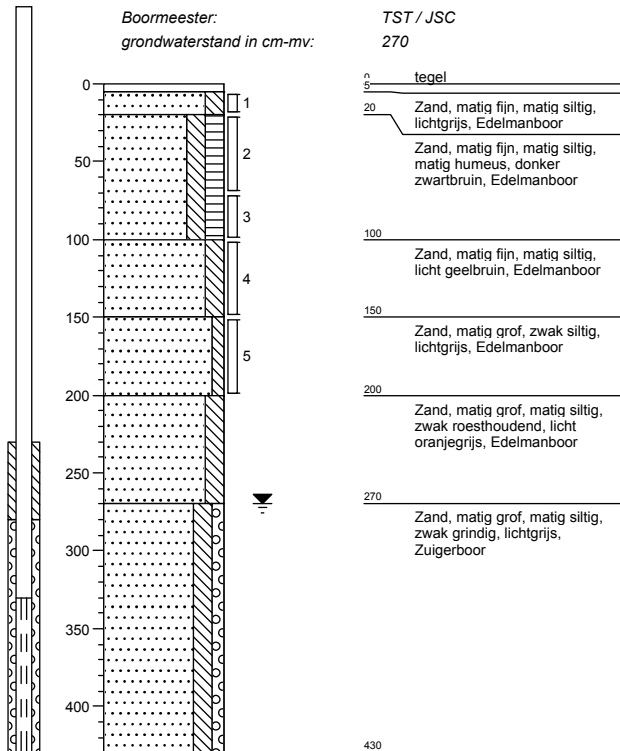
Projectnummer: 1902532			Project: Verkennend bodemonderzoek aan de Lage Berkt 2 te Bergeijk		
Datum: 13 november 2019			0 m 5 m 25 m		
Situatietekening		Formaat: A3	Schaal 1: 500		
Getekend: JSP		Maten in meters			



Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

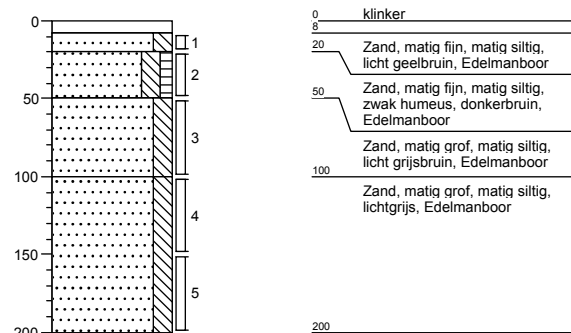
B01

Datum: 30-10-2019
Boormeester: TST / JSC
grondwaterstand in cm-mv: 270



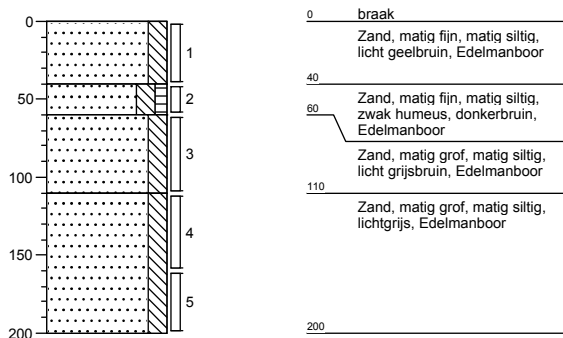
B02

Datum: 30-10-2019
Boormeester: TST / JSC



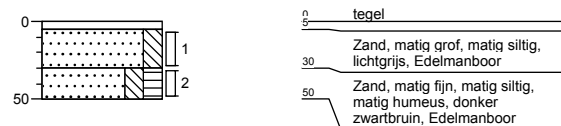
B03

Datum: 30-10-2019
Boormeester: TST / JSC



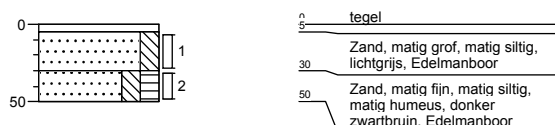
B04

Datum: 30-10-2019
Boormeester: TST / JSC



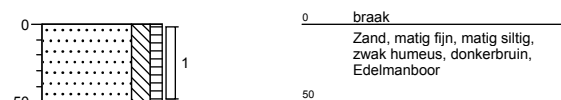
B05

Datum: 30-10-2019
Boormeester: TST / JSC



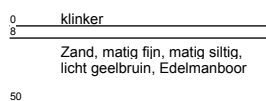
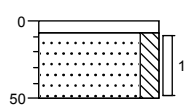
B06

Datum: 30-10-2019
Boormeester: TST / JSC



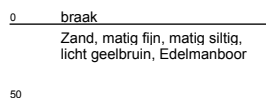
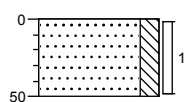
B07

Datum: 30-10-2019
Boormeester: TST / JSC



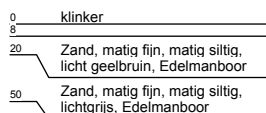
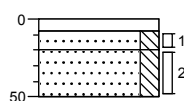
B09

Datum: 30-10-2019
Boormeester: TST / JSC



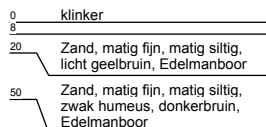
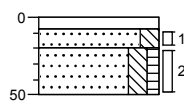
B11

Datum: 30-10-2019
Boormeester: TST / JSC



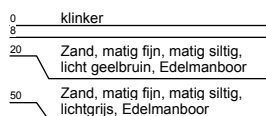
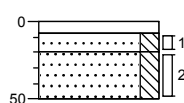
B13

Datum: 30-10-2019
Boormeester: TST / JSC



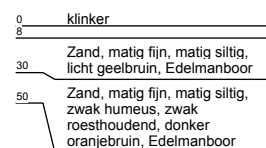
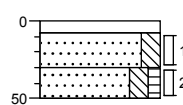
B15

Datum: 30-10-2019
Boormeester: TST / JSC



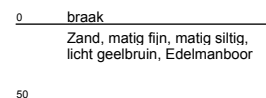
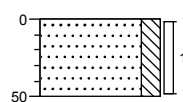
B08

Datum: 30-10-2019
Boormeester: TST / JSC



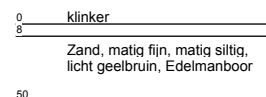
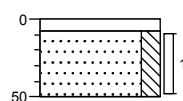
B10

Datum: 30-10-2019
Boormeester: TST / JSC



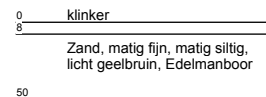
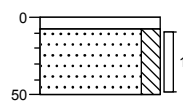
B12

Datum: 30-10-2019
Boormeester: TST / JSC



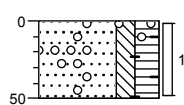
B14

Datum: 30-10-2019
Boormeester: TST / JSC



ABG01

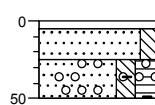
Datum: 08-11-2019
Boormeester: jga



0 braak
▲ 50 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor

ABG02

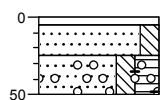
Datum: 08-11-2019
Boormeester: jga



0 tegel
5 Edelmanboor
25 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgeel, Edelmanboor
▲ 50 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor

ABG03

Datum: 08-11-2019
Boormeester: jga



0 tegel
5 Edelmanboor
25 Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgeel, Edelmanboor
▲ 50 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

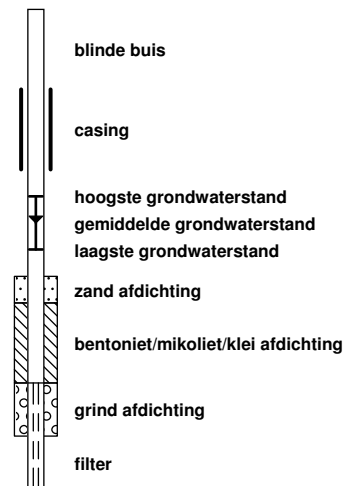
zand

	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

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater

Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Bergeijk
Uw projectnummer : 1902532
SYNLAB rapportnummer : 13138672, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 6I2L8YBW

Rotterdam, 12-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1902532. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1902532
Rapportnummer 13138672 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM1 B01,B07,B12,B15				
002	Grond (AS3000)	MM2 B02,B04,B05,B13				
003	Grond (AS3000)	MM3 B03,B05,B10,B11				
004	Grond (AS3000)	MM4 B01,B02,B03				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	93.1	93.6	95.2	93.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.1	2.2	0.7	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.0	2.4	3.6	2.2
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	34	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.23	0.38	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	1.7	3.3	<1.5
koper	mg/kgds	S	7.0	12	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	17	37	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	5.0	4.3	9.2	3.1
zink	mg/kgds	S	51	110	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.24	0.39	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.13	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	0.87	0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.41	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.25	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.18	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.35	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.26	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.25	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.927 ¹⁾	3.097 ¹⁾	0.073 ¹⁾	0.07 ¹⁾
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1902532
Rapportnummer 13138672 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 B01,B07,B12,B15					
002	Grond (AS3000)	MM2 B02,B04,B05,B13					
003	Grond (AS3000)	MM3 B03,B05,B10,B11					
004	Grond (AS3000)	MM4 B01,B02,B03					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.2	4.1	<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S	12	29	<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.2 ¹⁾	33.1 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S	1.6	<1	<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S	4.8	4.6	<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.4 ¹⁾	5.3 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S	4.8	4.5	<1	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.5 ¹⁾	5.2 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		25.1 ¹⁾	43.6 ¹⁾	4.2 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbod	µg/kgds		37 ¹⁾	55.5 ¹⁾	16.1 ¹⁾	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbod	µg/kgds	S	35.6 ¹⁾	54.1 ¹⁾	14.7 ¹⁾	

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

Paraaf :



Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1902532
Rapportnummer 13138672 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01,B07,B12,B15
002	Grond (AS3000)	MM2 B02,B04,B05,B13
003	Grond (AS3000)	MM3 B03,B05,B10,B11
004	Grond (AS3000)	MM4 B01,B02,B03

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ²⁾	<5	<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		9 ²⁾	24	<5 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		43 ²⁾	67	10 ²⁾	<5 ²⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		14 ²⁾	63 ³⁾	6 ²⁾	<5 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	70 ²⁾	150	<20 ²⁾	<20 ²⁾

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

Paraaf :



Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1902532
Rapportnummer 13138672 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
| 3 | Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat. |

Paraaf :



Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1902532
Rapportnummer 13138672 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
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
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1902532
Rapportnummer 13138672 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8002577	30-10-2019	30-10-2019	ALC201
001	Y8002673	30-10-2019	30-10-2019	ALC201
001	Y8002445	30-10-2019	30-10-2019	ALC201
001	Y8002468	30-10-2019	30-10-2019	ALC201
002	Y8002582	30-10-2019	30-10-2019	ALC201
002	Y8002452	30-10-2019	30-10-2019	ALC201
002	Y8002449	30-10-2019	30-10-2019	ALC201
002	Y8002579	30-10-2019	30-10-2019	ALC201
003	Y8002593	30-10-2019	30-10-2019	ALC201
003	Y8002451	30-10-2019	30-10-2019	ALC201
003	Y8002455	30-10-2019	30-10-2019	ALC201
003	Y8002459	30-10-2019	30-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1902532
Rapportnummer 13138672 - 1

Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	Y8002457	30-10-2019	30-10-2019	ALC201
004	Y8002467	30-10-2019	30-10-2019	ALC201
004	Y8002588	30-10-2019	30-10-2019	ALC201
004	Y8002453	30-10-2019	30-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1902532
Rapportnummer 13138672 - 1

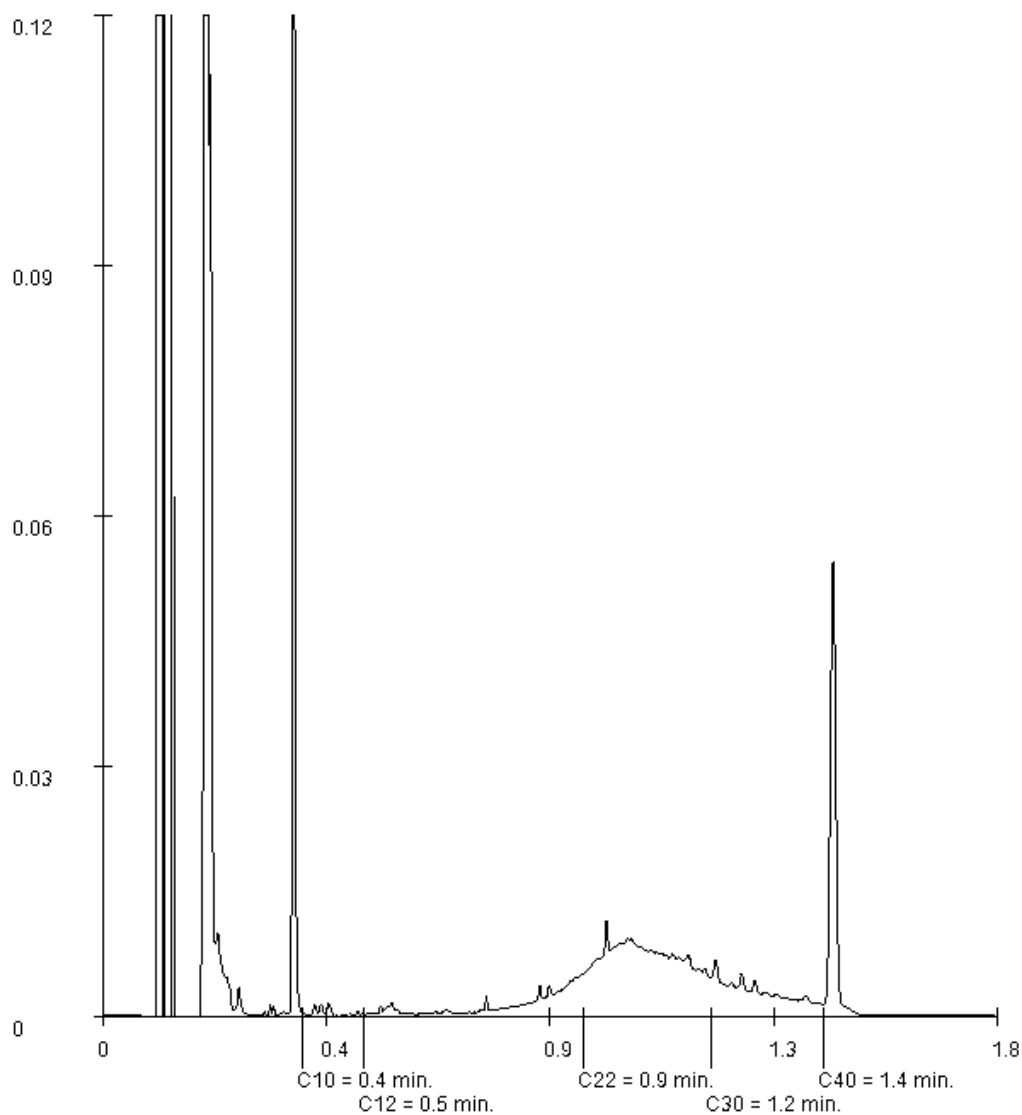
Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM1B01,B07,B12,B15

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 :

Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1902532
Rapportnummer 13138672 - 1

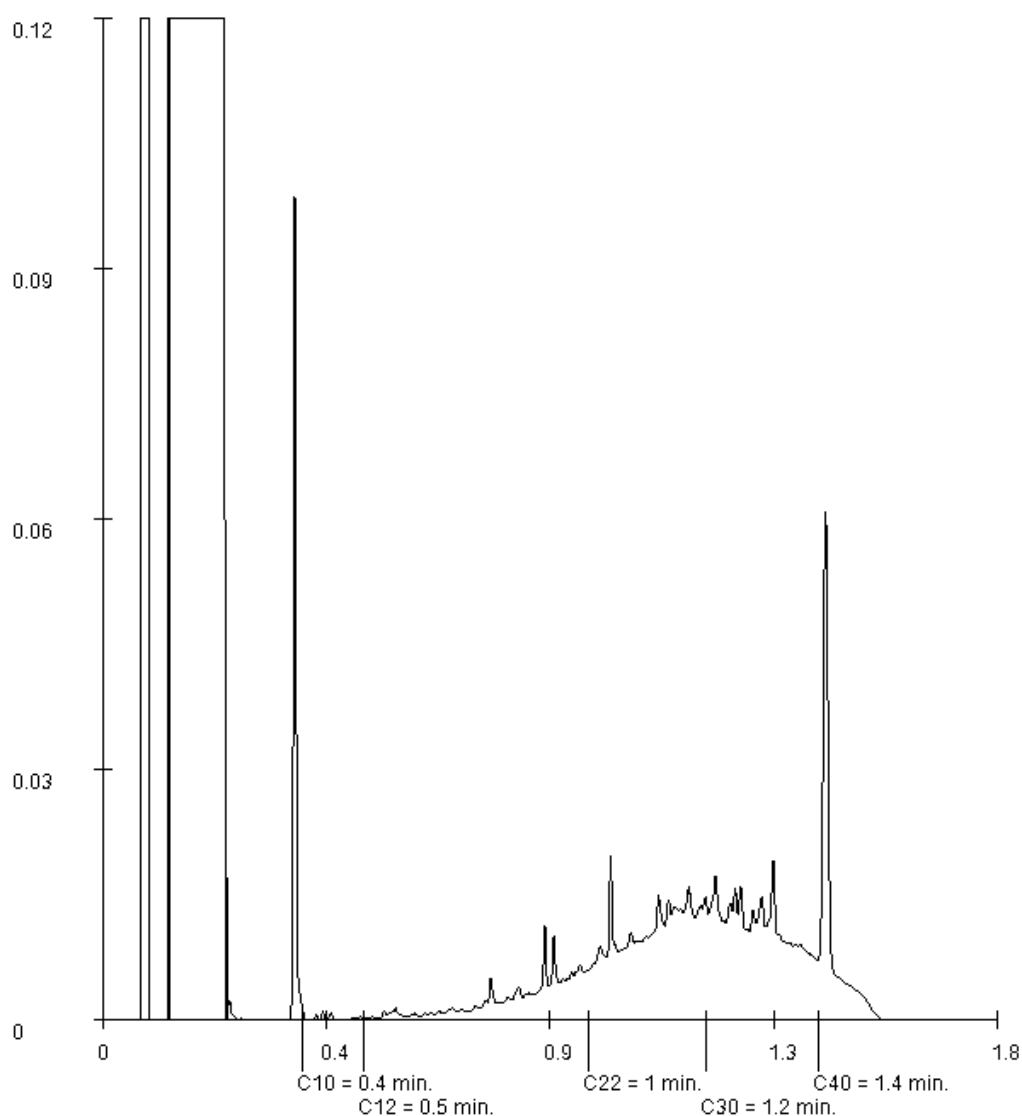
Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM2B02,B04,B05,B13

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 :

Projectnaam Bergeijk
Projectnummer 1902532
Rapportnummer 13138672 - 1

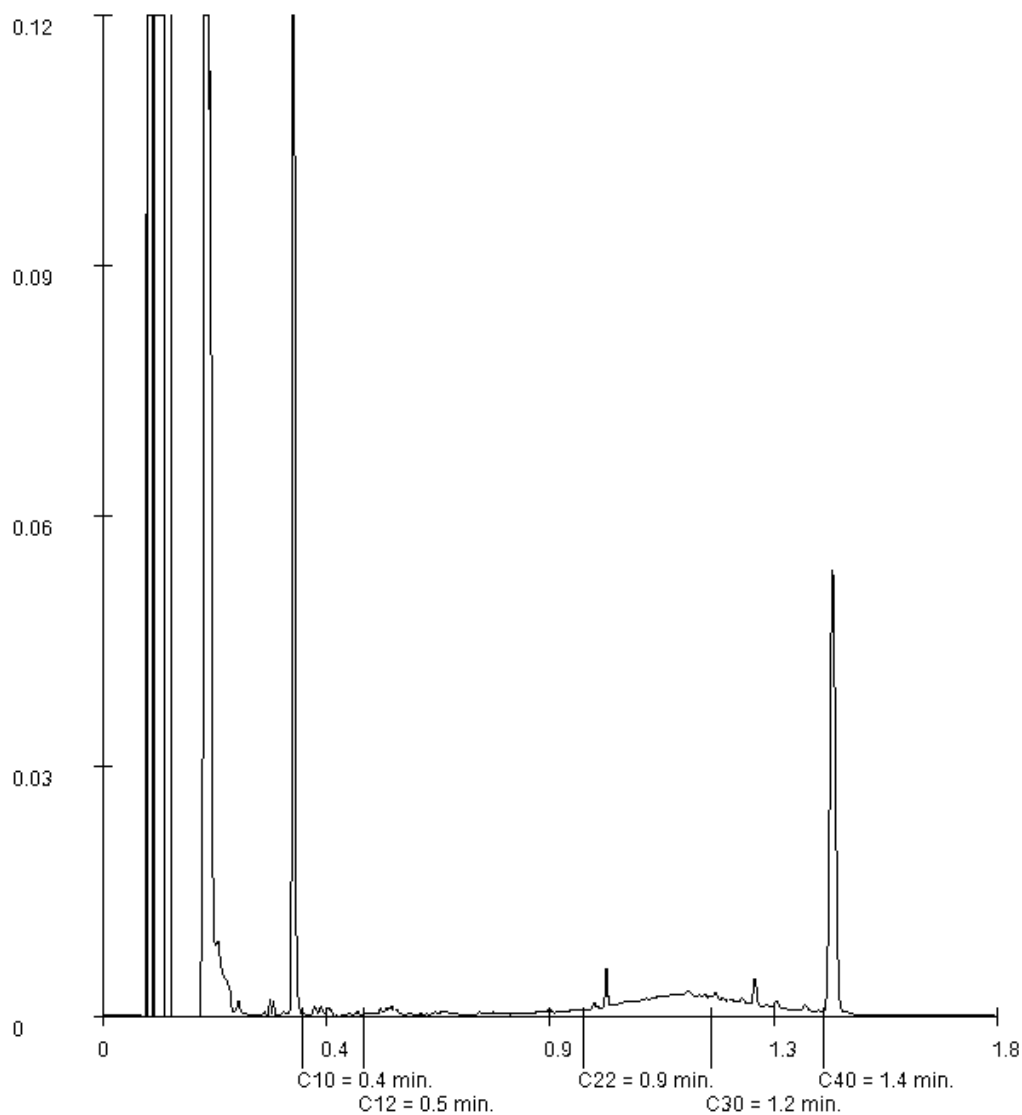
Orderdatum 04-11-2019
Startdatum 04-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3B03,B05,B10,B11

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
W.J.H van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Bergeijk, Lage Berkt 2 / 2A
Uw projectnummer : 1902532
SYNLAB rapportnummer : 13144797, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : ZULC39JS

Rotterdam, 22-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1902532. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H van den Heuvel

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Bergeijk, Lage Berkt 2 / 2A
Projectnummer 1902532
Rapportnummer 13144797 - 1

Orderdatum 13-11-2019
Startdatum 13-11-2019
Rapportagedatum 22-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ABG01-1 ABG01

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

ANALYSES UITGEVOERD DOOR DERDEN

Asbest in grond conform NEN
5898

zie bijlage

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H van den Heuvel

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Bergeijk, Lage Berkt 2 / 2A
Projectnummer 1902532
Rapportnummer 13144797 - 1

Orderdatum 13-11-2019
Startdatum 13-11-2019
Rapportagedatum 22-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Asbest in grond conform Nen 5898	Asbestverdachte grond AS3000	Analyse uitbesteed

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1817007	08-11-2019	08-11-2019	ALC291

Paraaf :



V081019_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 21-11-2019

Monsternummer: 19-196804

Rapportnummer: 1911-2336_01

Ordernummer RPS 1911-2336
Ordernummer opdrachtgever (13144797) 1902532
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Rotterdam
Datum order 15-11-2019
Datum analyse 21-11-2019
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 13144797-001
Barcode (E1817007)
Datum monstername 08-11-2019
Adres monstername Bergeijk, Lage Berkt 2 / 2A
Monsternamepunt ABG01-1 ABG01

Opmerking

Soort monster Grond (16,573kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 13,851

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,106	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,142	0,021	2	100,0	4,7	-	-	-	4,7	4,7
2-4 mm	0,134	0,280	21	100,0	63,0	-	-	-	63,0	63,0
1-2 mm	0,396	0,699	54	30,6	157,4	-	-	-	157,4	157,4
0,5-1 mm	1,156	0,040	6	17,3	9,1	-	-	-	9,1	9,1
< 0,5 mm	11,918	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	13,851	1,041	83		234,2	-	-	-	234,2	234,2

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	17	-	-	-	17	17
Ondergrens (mg/kg d.s.)	9,7	-	-	-	9,7	9,7
Bovengrens (mg/kg d.s.)	27	-	-	-	27	27

Droge stof 83,6 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

17

Aangetroffen asbesthoudend materiaal:

Plaat; Chrysotiel 15-30%

Joeri Hoppenbrouwers

Teamleider

V081019_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 21-11-2019

Monsternummer: 19-196804

Rapportnummer: 1911-2336_01

Ordernummer RPS	1911-2336
Ordernummer opdrachtgever	(13144797) 1902532
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	15-11-2019
Datum analyse	21-11-2019
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13144797-001
Barcode	(E1817007)
Datum monstername	08-11-2019
Adres monstername	Bergeijk, Lage Berkt 2 / 2A
Monsternamepunt	ABG01-1 ABG01
Opmerking	
Soort monster	Grond (16,573kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



Joeri Hoppenbrouwers

Teamleider

Lankelma Geo. Zuid BV
W.J.H van den Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Bergeijk, Lage Berkt 2 / 2A
Uw projectnummer : 1902532
SYNLAB rapportnummer : 13144790, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 3LQT2R18

Rotterdam, 18-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1902532. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analysrapport.

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

Dit 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,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Bergeijk, Lage Berkt 2 / 2A
Projectnummer 1902532
Rapportnummer 13144790 - 1

Orderdatum 13-11-2019
Startdatum 13-11-2019
Rapportagedatum 18-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01

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

METALEN

barium	µg/l	S	96
cadmium	µg/l	S	0.57
kobalt	µg/l	S	6.6
koper	µg/l	S	22
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	9.7
zink	µg/l	S	22

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 :



Projectnaam Bergeijk, Lage Berkt 2 / 2A
Projectnummer 1902532
Rapportnummer 13144790 - 1

Orderdatum 13-11-2019
Startdatum 13-11-2019
Rapportagedatum 18-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01

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

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

Paraaf :



Projectnaam Bergeijk, Lage Berkt 2 / 2A
Projectnummer 1902532
Rapportnummer 13144790 - 1

Orderdatum 13-11-2019
Startdatum 13-11-2019
Rapportagedatum 18-11-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Bergeijk, Lage Berkt 2 / 2A
Projectnummer 1902532
Rapportnummer 13144790 - 1

Orderdatum 13-11-2019
Startdatum 13-11-2019
Rapportagedatum 18-11-2019

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1830145	08-11-2019	08-11-2019	ALC204
001	G6560978	08-11-2019	08-11-2019	ALC236
001	G6560979	08-11-2019	08-11-2019	ALC236

Paraaf :



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 13.3.0, toetsingsdatum: 25-11-2019 - 13:12)

Projectcode	1902532	1902532	1902532
Projectnaam	Bergeijk	Bergeijk	Bergeijk
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	93.1	93.1			93.6	93.6			95.2	95.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1			2.2	2.2			0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS2.0		2.0			2.4	2.4			3.6	3.6		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		34	125	--		<20	45.2	--	
cadmium	mg/kg	0.23	0.396	<=AW-0.02		0.38	0.644	WO	0.00	<0.2	0.235	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06		1.7	5.73	<=AW-0.05		3.3	9.87	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	7.0	14.5	<=AW-0.17		12	24.3	<=AW-0.10		<5	6.86	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	<=AW0.00		<0.050	0.0499	<=AW0.00		<0.050	0.049	<=AW0.00	
lood	mg/kg	17	26.8	<=AW-0.05		37	57.6	WO	0.02	<10	10.7	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	5.0	14.6	<=AW-0.31		4.3	12.1	<=AW-0.35		9.2	23.7	<=AW-0.17	
zink	mg/kg	51	121	<=AW-0.03		110	255	IN	0.20	<20	30.7	<=AW-0.19	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.24	0.24	-		0.39	0.39	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.13	0.13	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.29	0.29	-		0.87	0.87	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.41	0.41	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.25	0.25	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.18	0.18	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.35	0.35	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.26	0.26	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.25	0.25	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.9270	0.927	<=AW-0.01		3.097	3.1	WO	0.04	0.0730	0.073	<=AW-0.04	
CHLOORBENZENEN													
hexachloorbenzeen	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	22.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN													
o,p-DDT	ug/kg	1.2	6	-		4.1	18.6	-		<1	3.5	-	
p,p-DDT	ug/kg	12	60	-		29	132	-		<1	3.5	-	
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	13.2	66	<=AW	-	33.1	150	<=AW	-	1.4	7	<=AW	-
o,p-DDD	ug/kg	1.6	8	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
p,p-DDD	ug/kg	4.8	24	-		4.6	20.9	-		<1	3.5	-	
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	6.4	32	WO	0.00	5.3	24.1	WO	0.00	1.4	7	<=AW	-
o,p-DDE	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
p,p-DDE	ug/kg	4.8	24	-		4.5	20.5	-		<1	3.5	-	
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	5.5	27.5	<=AW	-	5.2	23.6	<=AW	-	1.4	7	<=AW	-
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	ug/kgds	25.1		-		43.6		-		4.2		-	
aldrin	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
dieldrin	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
endrin	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	2.1	10.5	<=AW	-	2.1	9.55	<=AW	-	2.1	10.5	<=AW	-
isodrin	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
telodrin	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.18	-		<1	3.5	-	
alpha-HCH	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
beta-HCH	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
gamma-HCH	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
delta-HCH	ug/kg	<1	3.5	--		<1	3.18	--		<1	3.5	--	

som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	2.8	-	-	2.8	-	-	2.8	-	-			
heptachloor	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
cis-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5	-	-	<1	3.18	-	-	<1	3.5	-	-
trans-heptachloorepoxide	ug/kg	<1	3.5	-	-	<1	3.18	-	-	<1	3.5	-	-
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	<=AW	-	1.4	6.36	<=AW	-	1.4	7	<=AW	-
alpha-endosulfan	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
hexachloorbutadieen	ug/kg	<1	3.5	<=AW	-	<1	3.18	<=AW	-	<1	3.5	<=AW	-
endosulfansulfaat	ug/kg	<1	3.5	--	-	<1	3.18	--	-	<1	3.5	--	-
trans-chloordaan	ug/kg	<1	3.5	-	-	<1	3.18	-	-	<1	3.5	-	-
cis-chloordaan	ug/kg	<1	3.5	-	-	<1	3.18	-	-	<1	3.5	-	-
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	1.4	7	<=AW	-	1.4	6.36	<=AW	-	1.4	7	<=AW	-
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	µg/kgds	37	-	-	-	55.5	-	-	-	16.1	-	-	-
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	35.6	178	<=AW	-	54.1	246	<=AW	-	14.7	73.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	15.9	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	9	45	--	-	24	109	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	43	215	--	-	67	305	--	-	10	50	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	14	70	--	-	63	286	--	-	6	30	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	350	IN	0.03	150	682	NT	0.10	<20	70	<=AW-0.02	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13138672-001	MM1 B01,B07,B12,B15
13138672-002	MM2 B02,B04,B05,B13
13138672-003	MM3 B03,B05,B10,B11

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-11-2019 - 13:12)

Projectcode	1902532
Projectnaam	Bergeijk
Monsteromschrijving	MM4
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	93.5	93.5		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.2	2.2		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	52.9	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.24	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.61	<=AW-0.07	
koper	mg/kg	<5	7.19	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0501	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.1	8.89	<=AW-0.40	
zink	mg/kg	<20	32.9	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
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	0.07	0.07	<=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	Monsteromschrijving
13138672-004	MM4 B01,B02,B03

Legenda

Verklaring kolommen

SR	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	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

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).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>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

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	Niet toepasbaar, nooit toepasbaar of 'niet toepasbaar (> S)'
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

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
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	ug/kg	8.5	27	1400	2000
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN					
som DDT (0.7 factor)	ug/kg	200	200	1000	1700
som DDD (0.7 factor)	ug/kg	20	840	34000	34000
som DDE (0.7 factor)	ug/kg	100	130	1300	2300
aldrin	ug/kg				320
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	ug/kg	15	40	140	4000
alpha-HCH	ug/kg	1	1	500	17000
beta-HCH	ug/kg	2	2	500	1600
gamma-HCH	ug/kg	3	40	500	1200
heptachloor	ug/kg	0.7	0.7	100	4000
alpha-endosulfan	ug/kg	0.9	0.9	100	4000
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
hexachloorbutadieen	ug/kg	3			
som chloordaan (0.7 factor)	ug/kg	2	2	100	4000
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	ug/kg	400			
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 13.3.0, toetsingsdatum: 25-11-2019 - 13:13)

Projectcode 1902532
Projectnaam Bergeijk, Lage Berkt 2 / 2A
Monsteromschrijving B01-1-1
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	96	96	>S	0.08
cadmium	ug/l	0.57	0.57	>S	0.03
kobalt	ug/l	6.6	6.6	<=S	-
koper	ug/l	22	22	>S	0.12
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	9.7	9.7	<=S	-
zink	ug/l	22	22	<=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	<0.020	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	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
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					
13144790-001			Eenheid	BT	BC
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			DIMSLS	0.0002	

Monstercode 13144790-001
Monsteromschrijving B01-1-1 B01

Legenda

Verklaring kolommen

SR 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 SYNLAB 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

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

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.12.02.10	Paginanummer: 1
Versienr. 005	Revisiedatum: 07-12-2018	Vorige revisie: 15-03-2018

Projectgegevens

Projectnummer:	1902532
Locatie:	Lage Berkt 2 en 2A
Plaats:	Bergeijk

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

Functiescheiding

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	Uitvoerings data	Paraaf	Naam (aanvinken)	Geregistreerd voor protocollen	Uitvoerings data	Paraaf
☐ W. Vogels	2001			☐ H.van der Schoot	2001		
	2002				2002		
	2003				2018		
	2018				6001		
	2101			☐ C. Renders	2001		
☒ J. Gahrman	2001				2002		
	2002	8-11-19			2018		
	2018	8-11-19		☒ T. van der Staak	2001	30-10-19	
	6001				2002		
☐ P. Goes	2101				2003		
					2018		



lankelma

Geo- milieu en funderingstechniek

Technisch bodemonderzoek

- Sonderen in Nederland, België en Frankrijk.
- Sonderen met (track)truck, minirups, demontabel en hand
- Sonderen op het water (met hefeiland)
- Dissipatieproeven
- Peilbuizen wegdrukken
- Mechanisch (puls)boren conform protocol 'Mechanisch boren' (2101).
- Handboren (tot circa 5 m)
- Geotechnische monitoring
- Doorlatendheidsmetingen verzadigde en onverzadigde zone
- Palen doormeten (akoestisch)
- Onderzoek naar niet gesprongen explosieven (NGE)
- dGPS-metingen

Milieukunde

- Verkennend onderzoek
- Onderzoek naar asbest in de (water)bodem
- Nulsituatie-onderzoek
- Nader onderzoek
- Waterbodemonderzoek (monsternameboot)
- BUS-melding
- Saneringsplan
- Milieukundige begeleiding
- Second opinion
- Partijkeuring
- Bouwstoffenkeuring
- Onderzoek PFAS

Geotechnisch en geohydrologisch advies

- Funderingsadvies bebouwing, leidingen, constructies
- Geohydrologische modellering (bemaling, drainage, wateroverlast, barrièrewerking, etc.)
- Bemalingsadvies, bemalingsplan, monitoringsplan, vergunningsaanvraag, MER aanmeldnotitie
- Bouwputadvies, damwandberekeningen en -advies
- Zettings- en ophoogadvies, inclusief voorbelasting, zettingsversnelling
- Zettingsrisico's bemaling t.b.v. CAR-verzekering
- Stabiliteitsberekeningen taluds
- Infiltratiegeschiktheidsadvies, watertoetsadvies
- Civieltechnisch hergebruik grond
- Analyse waterstanden, doorlatendheid, wateroverlast.
- GIS-toepassingen en geostatistiek: (hoogtemodellen, zanddiepte kaarten, etc)
- Algemene expertise, controle grondverbetering

Geotechnisch laboratorium

- Classificatieproeven, volumegewicht, watergehalte
- Atterbergse grenzen (fallcone en Casagrande)
- Samendrukkingsproeven, CRS
- Korrelverdeling, -vorm en afleiding k-waarden
- Triaxiaalproeven
- Directe afschuifproef (DS), Direct Simple Shear (DSS)
- Diverse RAW-proeven (oa. 2, 9, 10, 11,13, 14, 28, 35)
- Fotoboring
- Advies omtrent uitvoering (wijze) en belastingtrappen
- Digitaal bestel- en informatieportaal: www.siltlab.nl