

Opdrachtgever:

Dhr. J.C.M. Verhoeven
Helvoirtseweg 205
5263 EE Vught

Opdrachtnummer:

1803193.001

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

24 april 2019

Rapport
nader bodemonderzoek asbest
Kreitenmolenstraat 196
te Udenhout

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

Auteur: ing. T. Heesakkers-Kivits



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



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Opdrachtvorming	1
1.2	Doelstelling van het onderzoek	1
1.3	Gevolgdde richtlijnen en opbouw rapportage	1
2	historische informatie en locatiegegevens	2
2.1	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	2
3	Hypothese en Onderzoeksstrategie	3
3.1	Hypothese	3
3.2	Onderzoeksstrategie	3
4	Uitvoering veldwerk en bevindingen	4
4.1	Veldwerk	4
4.1.1	Asbest	4
5	Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek	6
5.1	Samenstelling en analyseparameters	6
5.2	Toetsingscriteria	6
5.2.1	Asbest in grond	6
5.2.2	Toetsing van de analyseresultaten asbest	6
5.2.3	Verklaring van de getoetste analyseresultaten	7
6	Conclusies en aanbevelingen	8
6.1	Conclusie	8

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten asbest
- Bijlage 5: Rekenblad asbest
- Bijlage 6: Verklaring van onafhankelijkheid
- Bijlage 7: Verkennend bodemonderzoek

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van dhr. J.C.M. Verhoeven heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een nader bodemonderzoek naar asbest uitgevoerd op een locatie aan de Kreitmolenstraat 196 te Udenhout, gemeente Tilburg. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van onderhavig nader bodemonderzoek zijn de resultaten uit een eerder ter plaatse uitgevoerd verkennend bodemonderzoek. Hierbij is vanuit milieuhygiënisch oogpunt geconstateerd dat ter plaatse van boring B02 een flinke hoeveelheid asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Op basis hiervan dient een nader bodemonderzoek asbest uitgevoerd te worden.

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

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN5707. 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 van het onderzoek

De doelstelling van het nader bodemonderzoek is het vaststellen van de omvang van de verontreiniging met asbest op de onderzoekslocatie en om vast te stellen of sprake is van overschrijding van de interventiewaarde/samenstellingswaarde.

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 het daaraan gekoppelde protocol 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 NEN5707: 2015 "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 historische informatie en locatiegegevens

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben reeds enkele bodemonderzoeken plaatsgevonden. In de rapportage betreffende "Verkennd bodem- en asbestonderzoek Kreitmolenstraat 196 te Udenhout" met rapportnr. 1803193.001 van d.d. 30 januari 2019 is hiervan verslag gedaan. Voornoemde rapportage is door Lankelma Geotechniek Zuid b.v. opgesteld. De rapportage is in zijn geheel als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd. Voor de locatie gegevens e.d. verwijzen wij derhalve naar deze rapportage.

Uit de rapportage kan geconcludeerd worden dat ter plaatse van boring B02 asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Deze zijn destijds niet geanalyseerd. Het aangetroffen asbestverdachte materiaal ter plaatse van asbestproefgat ABG2B blijkt niet asbesthoudend. Het aangetroffen gehalte asbest is kleiner dan de detectielimiet. In de grond (ABG2B en ABG6/6A/6B) zijn in de fijne fractie analytisch asbesthoudende materialen aangetoond. Deze gehalten overschrijden de detectiegrens, doch liggen onder de helft van de interventiewaarden. Formeel wordt deze grond als niet-asbestverdacht beschouwd.

Voor onderhavige locatie is reeds ten tijde van het uitvoeren van de eerder genoemde bodemonderzoeksrapportage een standaard vooronderzoek conform de NEN5725 uitgevoerd. Wij verwijzen derhalve naar deze rapportage. Aanvullend op genoemde informatie blijkt dat er in de tussengelegen periode (lees: datum uitvoering genoemde bodemonderzoek en het heden) geen wijzigingen op de locatie hebben plaatsgevonden.

2.1 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in Tabel 2.1. 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 2.1 Geohydrologische bodemopbouw*

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0 – 1	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
1 – 3,5	Formatie van Boxtel	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem, weinig fijn en midden zand en een spoor veen en grof zand
3,5 – 14	Formatie van Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
14 - 27	Formatie van Sterksel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei

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

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordoostelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

3 Hypothese en Onderzoeksstrategie

3.1 Hypothese

De bodem dient als 'asbestverdacht' te worden beschouwd en onderzocht te worden conform de NEN5707.

3.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het eerder uitgevoerde bodemonderzoek is de locatie, met betrekking tot de parameter asbest ter plaatse van boring B02 als 'verdachte' locatie gekwalificeerd.

De inspectiesleuven worden met behulp van een minigraver (van de firma M. Heezen b.v. te Acht) verricht. Het hierbij vrijkomende bodemmateriaal zal naast de sleuf worden uitgespreid. Waarna deze visueel wordt geïnspecteerd op mogelijk aanwezige asbestverdachte materialen en bemonsterd. De monstervoorbehandeling vindt plaats op de locatie aangezien de monstergrootte gerelateerd is aan de deeltjes grootte. Het monster wordt door voorbehandeling in het veld verkleind tot een hanteerbare grootte. Dit geschiedt door het op locatie afscheiden van de grove en fijne fractie (lees: fractie > 20 mm en < 20 mm) van elkaar. Deze grove fractie wordt in zijn geheel en separaat geïnspecteerd. Aan de hand van de overgebleven fijne fractie wordt de minimale monstergrootte en greepgrootte opnieuw bepaald.

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

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden nader onderzoek asbest

Terreindeel	Oppervlak in m ²	Aantal gaten resp. sleuven per RE (ruimtelijke eenheid van 1.000 m ²)	Totaal aantal gaten resp. sleuven	Analyses
rond B02	max. 500	5	5	5 x NEN5707

4 Uitvoering veldwerk en bevindingen

4.1 Veldwerk

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

4.1.1 Asbest

Veiligheid

Tijdens het werken in de grond of met verontreinigd(e) grond(water) dient men zich te houden aan de regels conform de CROW publicatie 400. Deze publicatie geeft bedrijven handvatten om de risico's van blootstelling aan stoffen tijdens het werken met of in verontreinigde bodem te onderzoeken. Er zijn echter geen 'standaardpakketten' maatregelen, die gekoppeld zijn aan de veiligheidsklasse. Bedrijven moeten voor elk project zelf maatregelen 'op maat' bepalen, op basis van het actuele risico.

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een beoordeling uitgevoerd van mogelijke blootstellingsrisico's aan schadelijke stoffen. Op basis daarvan zijn maatregelen getroffen.

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), op basis van de basishygiëne en basiskennis, geen aanvullende maatregelen noodzakelijk geacht.

Visuele inspectie maaiveld incl. weersomstandigheden

De veldwerkzaamheden met betrekking tot het asbestbodemonderzoek zijn door de ervaren KWALIBO erkend persoon dhr. W. Vogels uitgevoerd op 18 maart 2019.

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: de gehele locatie begroeid met vegetatie), op basis van de uitgevoerde visuele inspectie van het maaiveld.

De weersomstandigheden kunnen als volgt worden omschreven:

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

Visuele inspectie grove fractie

Op basis van de opgestelde onderzoeksstrategie is een vijftal inspectiesleuven gegraven (SL1 t/m SL5). Voor de uiteindelijke situering van inspectiesleuven, verwijzen wij naar bijlage 2 van dit schrijven. In bijlage 3 zijn de boorprofielen weergegeven.

De uitkomende bodemmaterialen zijn naast de inspectiesleuf (0,4x0,5x2,0 meter) uitgespreid en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Hierbij zijn asbestverdachte materialen >20 mm aangetroffen. Vervolgens is de grond gezeefd met een grove zeef (maaswijdte 20 mm). Ook hierbij zijn asbesthoudende materialen aangetroffen. Eveneens zijn asbestverdachte materialen aangetroffen in de vorm van bodemvreemde bijmengingen zijnde puinresten in de bodemlaag van 0,0 – 0,5 m-mv.

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

Tabel 4.1 Waargenomen afwijkingen

Boring	Afmeting sleuf [m]	Afwijking
SL1	2,0x0,4x0,5	puin (2 %), asbest ja (156 plaatjes asbestgolfplaat)
SL3	2,0x0,4x0,5	puin (2 %), asbest ja (23 plaatjes asbestgolfplaat)
SL5	2,0x0,4x0,5	puin (2 %), asbest ja (1 plaatje asbestgolfplaat)

De aangetroffen asbestverdachte materialen per sleuf en/of indien van toepassing van elk soort aangetroffen asbestmateriaal, zijn in het veld gewogen en ter analyse op asbest aangeboden bij SYNLAB. Het asbestmateriaal is aldaar conform de NEN-5896 onderzocht.

Het gewicht van het labdeelmonster en het totaalgewicht van de grote stukken zijn in het veld vastgesteld.

In tabel 4.2 is een overzicht weergegeven van o.a. de hoeveelheden aangetoonde asbestverdacht materialen op het maaiveld en in de gaten. Voor het analyserapport verwijzen wij naar bijlage 4.

tabel 4.2 Aangetoonde asbestverdachte materialen en hoeveelheden per sleuf of op het maaiveld

Monsternr.	Sleufnr.	Bodemlaag (m-mv)	Aantal en soort asbest	Hoeveelheid bepaald in lab (gr)	Totale hoeveelheid (indien meer dan 0,7 gr)	Hecht-gebonden	Analyse
Inspectiesleuven							
SL1plaat	SL1	0,0 - 0,5	156 golfplaat	88	2253	Ja	NEN5896
SL3plaat	SL3	0,0 - 0,5	23 golfplaat	540	-	nvt	NEN5896
SL5plaat	SL5	0,0 - 0,5	1 x golfplaat	14,9	2,4	Ja	NEN5896

Afwijkingen ten opzichte van de BRL SIKB 2000 protocol 2018 en de NEN5897

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden in het kader van de BRL SIKB 2000 protocol 2018.

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

De grondmengmonsters zijn in het laboratorium van SYNLAB te Rotterdam (door de RvA erkend) chemisch geanalyseerd.

Naar aanleiding van de aanwezige bodemvreemde bijmengingen zijn in totaal een vijftal grondmengmonsters analytisch onderzocht conform NEN5707 op asbest.

In onderstaande tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (asbest) zijn samengesteld (o.a. globale bodemsamenstelling evenals zintuiglijke waarnemingen, diepte geanalyseerde bodemlaag). De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4.

5.2 Toetsingscriteria

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen is de analyseresultaten op de parameter asbest in de bodem getoetst aan de richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

5.2.1 Asbest in grond

De resultaten van het asbestonderzoek 'grond' zijn getoetst aan interventiewaarde opgenomen in bijlage B (grond en baggerspecie) van de Regeling bodemkwaliteit. In deze bijlage is opgenomen dat een concentratie van 100 mg/kgds wordt gehanteerd. Dit op basis van de gewogen norm (concentratie serpentijn asbest + 10 x concentratie amfibool asbest). In de NEN5707 (2015) is opgenomen dat indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde, het statistisch aannemelijk is dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

5.2.2 Toetsing van de analyseresultaten asbest

In onderstaande tabel 5.1. is een overzicht weergegeven van de totale gehalten aan asbest. De berekeningen hiervan zijn in Bijlage 9 van dit schrijven toegevoegd. In de Tabel 5.1 is per traject alleen de gemiddelde totaal gewogen gehalten opgenomen per (deel)locatie (lees: wanneer sprake is van een verkennend asbestonderzoek) of ruimtelijke eenheid (RE, lees: wanneer sprake is van een nader asbestonderzoek), wanneer is voldaan aan de homogeniteitstoets. Indien niet aan de homogeniteitstoets wordt voldaan volgt binnen de betreffende RE een verdere vaststelling van het gehalte per vak. Dit geschiedt op basis van één analyse op de grond per vak (50m² tot 200 m²).

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).

Het gehalte asbest in toplaag is berekend aan op basis van de totalen die zijn bepaald in het veld en op basis van de gegevens van het laboratorium.

Tabel 5.1 resultaten onderzoek asbest

Monsternr.	Samenstelling en bodemlaag [m-mv]	Gewogen asbestconcentratie [mg/kg.ds]			Toets
		Grove fractie	Fijne fractie	Totaal	
SL1 (grond)	SL1 (0-50)	3802,1	214,4	4016,5	+
SL2 (grond)	SL2 (0-50)	n.a.	<2	<2	--
SL3 (grond)	SL3 (0-50)	n.a.	1,2	1,2	-
SL4 (grond)	SL4 (0-50)	n.a.	<2	<2	--
SL5 (grond)	SL5 (0-50)	2,4	18,5	20,6	-

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 interventiewaarde

5.2.3 Verklaring van de getoetste analyseresultaten

Asbest

Ter plaatse van de ondezoekslocatie is sprake van homogeniteit van zowel de onderzochte bodemlagen. Het betreft de meest verdachte bodemlagen, die veelal vermengd zijn met bodemvreemde bijmengingen welke van invloed kunnen zijn op het gehalte aan asbest in de bodem. De onderzochte lagen bevinden zich allen in de bovengrond (lees: maximale diepte 0,5 m-mv).

Ter plaatse van de sleuf 1 worden in de bovengrond asbestverdachte materialen aangetroffen (in het veld gewogen circa 6,8 kg). Uit het laboratoriumonderzoek blijkt dat dit materiaal inderdaad asbesthoudend is. In deze bodemlaag overschrijdt de gewogen asbestconcentratie de interventiewaarde.

In de sleuven SL03 en SL05 worden eveneens plaatselijk asbestverdachte materialen aangetroffen (SL03: 540 gram en SL05: 14,9 gram), doch in mindere mate dan in voornoemde sleuf. Deze gewogen gehalten overschrijden de detectiegrens, doch liggen onder de helft van de interventiewaarden.

In de sleuven SL02 en SL04 worden geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In deze bodemlagen (fijne fractie) zijn geen verhoogde gehalten aan asbest aangetroffen. De gehalten liggen onder de detectiegrens.

6 Conclusies en aanbevelingen

In opdracht van dhr. J.C.M. Verhoeven heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een nader bodemonderzoek naar asbest uitgevoerd op een locatie aan de Kreitmolenstraat 196 te Udenhout, gemeente Tilburg.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van onderhavig nader bodemonderzoek zijn de resultaten uit een eerder ter plaatse uitgevoerd verkennend bodemonderzoek. Hierbij is vanuit milieuhygiënisch oogpunt geconstateerd dat ter plaatse van boring B02 een flinke hoeveelheid asbestverdacht materiaal is aangetroffen. Op basis hiervan dient een nader bodemonderzoek asbest uitgevoerd te worden.

6.1 Conclusie

Algemene bevindingen veldwerkzaamheden

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 0,6 m-mv overwegend uit matig fijn siltig zand. In de uitkomende grond zijn lokaal bijmengingen (puin, asbestverdacht plaatmateriaal) 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.

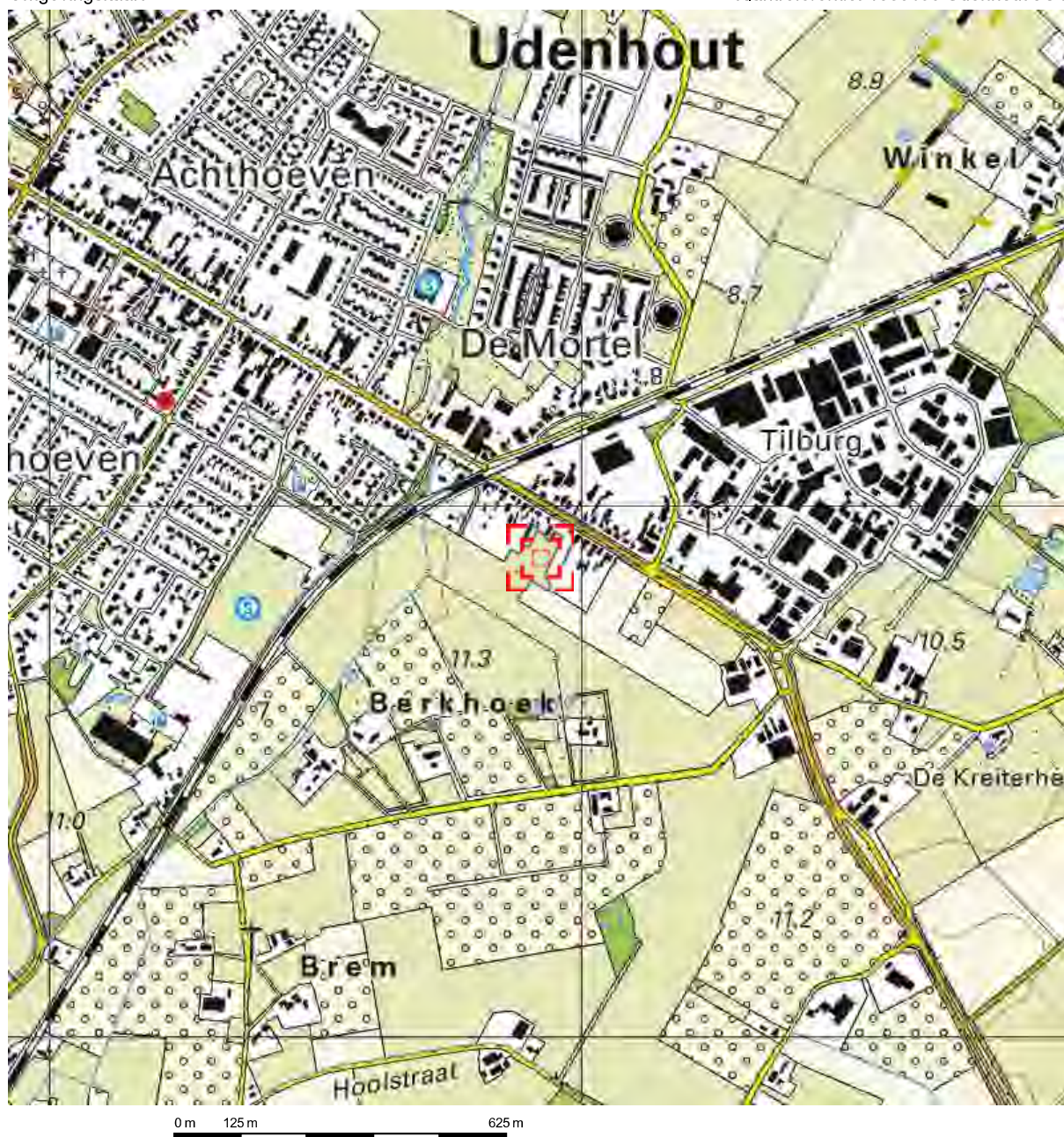
Aan de hand van onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond met betrekking tot de parameter asbest vastgelegd. Resumerend kan worden gesteld dat het gebied rond boring B02, waar in het kader van het verkennend bodemonderzoek asbestverdachte materialen waren aangetroffen, als asbestverdacht dient te worden beschouwd. Met de omliggende asbestsleuven SL02 t/m SL05 is aangetoond dat het omringende gebied als niet asbestverdacht kan worden beschouwd en het asbestverdachte gebied voldoende is afgeperkt. De aangetroffen verontreiniging met asbest is beperkt tot het asbestverdachte gebied (B02, SL01). De oppervlakte waarin de asbestverontreiniging in grond aanwezig is, bedraagt circa 40 m².

Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De sterk verhoogde gehalten zijn ons inziens, binnen de onderzoekslocatie, in afdoende mate ingekaderd. De hoeveelheid bedraagt circa 30 m³ grond (40 m² x bodemlaag van 0,0 tot maximaal 0,7 m-mv).

Advies

Geadviseerd wordt om op basis van het onderhavige onderzoek een BUS-melding op te stellen en ter goedkeuring aan bevoegd gezag te sturen. Vervolgens kan de aanwezige sterk met asbest verontreinigde grond worden gesaneerd. De sanering dient te worden uitgevoerd door een daarvoor gecertificeerde aannemer (BRL7000) en begeleid te worden door een gecertificeerde milieukundig begeleider (BRL6000)

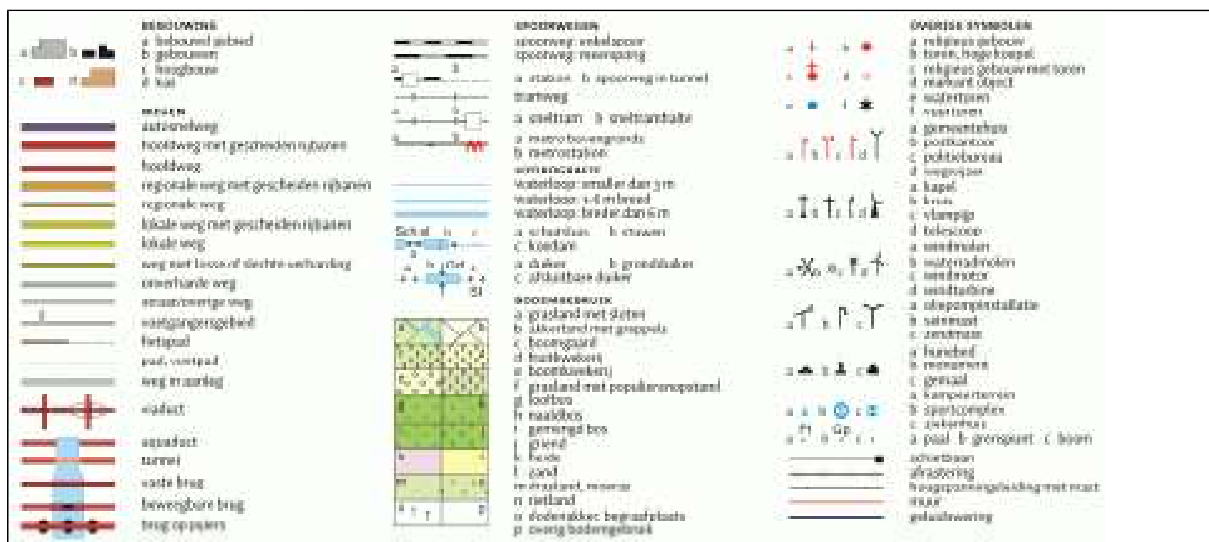
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



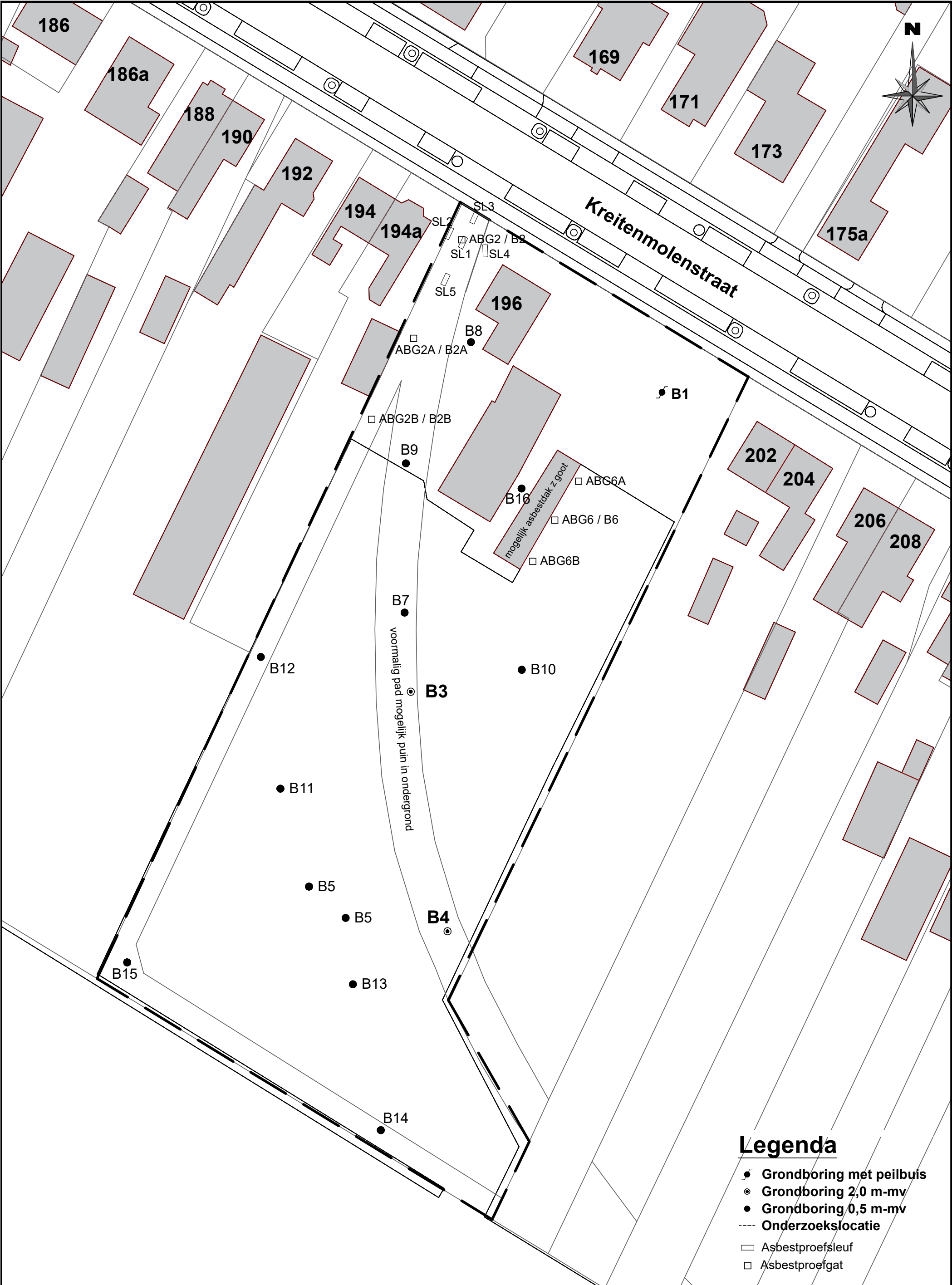
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Udenhout F 5221
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

- Grondboring met peilbuis
- Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Onderzoekslocatie
- Asbestproefsleuf
- Asbestproefgat

0 m 5 m 25 m
Schaal 1:500

Project: Kreitenmolenstraat 196 te Udenhout

Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
Moorland 4a 5688 GA Oirschot



Tel. 0499 - 578520
Fax. 0499 - 578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Projectnummer: 1803193.001

Datum: 21 maart 2019

Situatietekening

Formaat: A3

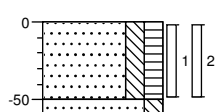
Getekend: JLO

Maten in meters

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

SL1

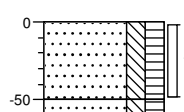
Datum: 18-03-2019
 Boormeester: TST / CRE



0 tuin
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, zwak
 puinhoudend, matig
 asbesthoudend, donkerbruin,
 Edelmanboor, 156 PLAATJE
 ASBEST
 50
 60 Zand, matig fijn, matig siltig,
 lichtgrijs, Edelmanboor

SL2

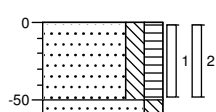
Datum: 18-03-2019
 Boormeester: TST / CRE



0 tuin
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, zwak
 puinhoudend, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50
 60 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, donkerbruin,
 Edelmanboor

SL3

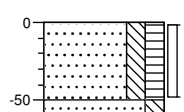
Datum: 18-03-2019
 Boormeester: TST / CRE



0 tuin
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, zwak
 puinhoudend, donkerbruin,
 Edelmanboor, 23 PLAATJE
 ASBEST
 50
 60 Zand, matig fijn, matig siltig,
 lichtgrijs, Edelmanboor

SL4

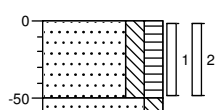
Datum: 18-03-2019
 Boormeester: TST / CRE



0 tuin
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, zwak
 puinhoudend, donkerbruin,
 Edelmanboor
 50
 60 Zand, matig fijn, matig siltig,
 lichtgrijs, Edelmanboor

SL5

Datum: 18-03-2019
 Boormeester: TST / CRE



0 tuin
 Zand, matig fijn, matig siltig,
 matig humeus, zwak
 puinhoudend, donkerbruin,
 Edelmanboor, 1 PLAATJE
 ASBEST
 50
 60 Zand, matig fijn, matig siltig,
 lichtgrijs, Edelmanboor

Bijlage 4 : Analysecertificaten asbest



SYNLAB Analytics & Services B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.synlab.nl

Analyserapport

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

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Uw projectnummer : 1803193
SYNLAB rapportnummer : 12996827, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : WPH1CP3V

Rotterdam, 21-03-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1803193. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



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

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



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

Analysrapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Projectnummer 1803193
Rapportnummer 12996827 - 1

Orderdatum 19-03-2019
Startdatum 19-03-2019
Rapportagedatum 21-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	SL1plaat SL1 (0-50)
002	Asbestverdacht	SL3plaat SL3 (0-50)
003	Asbestverdacht	SL5plaat SL5 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ASBESTONDERZOEK					
aangeleverd materiaal	g		88.06	540.0	14.89
Niet onderzocht materiaal	g			0	
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage		zie bijlage
asbestresultaten	-	Q		zie bijlage ¹⁾	

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



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

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

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Projectnummer 1803193
Rapportnummer 12996827 - 1

Orderdatum 19-03-2019
Startdatum 19-03-2019
Rapportagedatum 21-03-2019

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|---|
| 001 | * | Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de detectiegrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de detectielimiet ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Met SEM analyse kan de detectiegrens verlaagd worden tot 0.01 (massa %) indien gewenst. |
| 002 | * | Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de detectiegrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de detectielimiet ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Met SEM analyse kan de detectiegrens verlaagd worden tot 0.01 (massa %) indien gewenst. |
| 003 | * | Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de detectiegrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de detectielimiet ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Met SEM analyse kan de detectiegrens verlaagd worden tot 0.01 (massa %) indien gewenst. |

Voetnoten

- 1 De verschillende materialen in het monster zijn op visuele basis gesorteerd. Van elke materiaalsoort is één stuk geanalyseerd. De overige stukken binnen een materiaalsoort zijn beoordeeld op eventuele afwijkingen, geteld en gewogen.

Paraaf :





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

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Projectnummer 1803193
Rapportnummer 12996827 - 1

Orderdatum 19-03-2019
Startdatum 19-03-2019
Rapportagedatum 21-03-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Niet onderzocht materiaal	Asbestverdacht	Conform NEN 5896

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5248905	18-03-2019	18-03-2019	ALC299
002	P5248908	18-03-2019	18-03-2019	ALC299
002	P5248906	18-03-2019	18-03-2019	ALC299
003	P5248907	18-03-2019	18-03-2019	ALC299

Paraaf :



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

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

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 12996827-001

Datum analyse: 20-03-2019

Projectnummer: 1803193

Monsteromschrijving: SL1plaat

Projectnaam: 1803193

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	50.8671	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	6.4	5.1	7.6
Plaat	1	37.1942	Crocidoliet	2-5	Hechtgebonden	1.8	1.0	2.5
			Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	4.6	3.7	5.6
Totalen		Serpentijn				11	8.8	13
		Amfibool				1.8	1.0	2.5

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 12996827-002

Datum analyse: 21-03-2019

Projectnummer: 1803193

Monsteromschrijving: SL3plaat

Projectnaam: 1803193

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	22	540	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Totalen	Serpentijn Amfibool					<0.1 <0.1	<0.1 <0.1	<0.1 <0.1

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 12996827-003

Datum analyse: 20-03-2019

Projectnummer: 1803193

Monsteromschrijving: SL5plaat

Projectnaam: 1803193

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	14.8885	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	Hechtgebonden Hechtgebonden	1.9 0.52	1.5 0.30	2.2 0.74
Totalen	Serpentijn Amfibool					1.9 0.5	1.5 0.3	2.2 0.7

De hechtgebondenheid is enkel bepaald voor het aangeleverde materiaal en kan afwijken van de bevindingen bij de bron.



SYNLAB Analytics & Services B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.synlab.nl

Analyserapport

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

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Uw projectnummer : 1803193
SYNLAB rapportnummer : 12996825, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1XDL1H3M

Rotterdam, 29-03-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1803193. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



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

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

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
 Projectnummer 1803193
 Rapportnummer 12996825 - 1

Orderdatum 19-03-2019
 Startdatum 19-03-2019
 Rapportagedatum 29-03-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	SL1 SL1 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	SL2 SL2 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	SL3 SL3 (0-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	SL4 SL4 (0-50)
005	Asbestverdachte grond AS3000	SL5 SL5 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		16.33	15.90	15.64	15.62	14.67
in behandeling genomen gewicht	kg		16.33	15.90	15.64	15.62	14.67
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13436	13726	13246	13361	12527
droge stof	gew.-%		82.3	86.3	84.9	85.8	85.4
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	96	<2	1.2	<2	19
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	1.2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	73	<2	0.77	<2	15
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	120	<2	1.5	<2	22
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		77	<2	<2	<2	19
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	1.2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		19	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	1.3	1.2	0.49	1.0	1.2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	268.7064	<2	1.1537	<2	18.5259
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	1.1537	<2	<2

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

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 3 van 8

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Projectnummer 1803193
Rapportnummer 12996825 - 1

Orderdatum 19-03-2019
Startdatum 19-03-2019
Rapportagedatum 29-03-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1751533	18-03-2019	18-03-2019	ALC291
002	E1751537	18-03-2019	18-03-2019	ALC291
003	E1751536	18-03-2019	18-03-2019	ALC291
004	E1751535	18-03-2019	18-03-2019	ALC291
005	E1751534	18-03-2019	18-03-2019	ALC291

Paraaf :



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

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12996825-001

Datum analyse: 29-03-2019

Projectnummer: 1803193

Projectnaam: 1803193

Monsteromschrijving: SL1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	77	62	93
gemeten amfibool-asbestconcentratie	19	11	27
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	96	73	120
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	96	73	120
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	268.7064	171.2295	366.1833
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13436	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13436	g	
totaal gewicht voor drogen	16330	g	
droge stof	82.3	gew.-%	

Analyseresultaten

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

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	483	100	X		X				Golfplaat	2	7.3454	87.471		65.603	109.339	
8-20	483	100	X						Plaat	1	0.7403	6.887		5.510	8.265	
4-8	413	100	X						Plaat	3	0.2156	2.006		1.605	2.407	
2-4	396	100	X						Plaat	2	0.0143	0.133		0.106	0.160	
1-2	447	20.0														0.7
0.5-1	530	5.0														0.6
<0.5	11168															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12996825-002

Datum analyse: 29-03-2019

Projectnummer: 1803193

Projectnaam: 1803193

Monsteromschrijving: SL2

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13726	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13726	g	
totaal gewicht voor drogen	15900	g	
droge stof	86.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	489	100														
4-8	560	100														
2-4	568	100														
1-2	456	20.4														0.6
0.5-1	589	5.8														0.5
<0.5	11065															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12996825-003

Datum analyse: 29-03-2019

Projectnummer: 1803193

Projectnaam: 1803193

Monsteromschrijving: SL3

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.2	0.77	1.5
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1.2	0.77	1.5
gemeten totaal asbestconcentratie	1.2	0.77	1.5
berekende bepalingsgrens	0.49		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	1.1537	0.7691	1.5382
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	1.1537		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13281	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13246	g	
totaal gewicht voor drogen	15640	g	
droge stof	84.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Onderlaag vloerzeil	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100							Onderlaag vloerzeil	1	0.0681	1.154	0.769	1.538		
20-31.5	36	100														
8-20	408	100														
4-8	401	100	X													
2-4	494	100														
1-2	472	20.3														0.3
0.5-1	623	5.7														0.2
<0.5	10849															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12996825-004

Datum analyse: 29-03-2019

Projectnummer: 1803193

Projectnaam: 1803193

Monsteromschrijving: SL4

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.0		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13396	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13361	g	
totaal gewicht voor drogen	15620	g	
droge stof	85.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthrophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	35	100														
8-20	208	100														
4-8	180	100														
2-4	178	100														
1-2	271	24.1														0.5
0.5-1	422	6.4														0.5
<0.5	12102															

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

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthrophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12996825-005

Datum analyse: 28-03-2019

Projectnummer: 1803193

Projectnaam: 1803193

Monsteromschrijving: SL5

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	19	15	22
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	19	15	22
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	19	15	22
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	18.5259	14.8207	22.2311
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12527	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12527	g	
totaal gewicht voor drogen	14670	g	
droge stof	85.4	gew.-%	

Analyseresultaten

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

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	235	100	X						Plaat	1	1.8566	18.526		14.821	22.231	
4-8	297	100														
2-4	310	100														
1-2	363	20.3														0.7
0.5-1	411	7.1														0.5
<0.5	10911															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Bijlage 5 : Rekenblad asbest

projectnummer 1803193
projectnaam Udenhout

										grove fractie		fijne fractie		gewogen conc. (mg/kg ds)		totaal gewogen
										grove fractie		fijne fractie		gewogen conc. (mg/kg ds)		totaal gewogen
mengmonster sleuven	sleuven/gaten	aantal gaten	laagdikte (m)*	m3 asbestgat(en)	s.g.	droge stofgeh.	kg d.s.	% grof	gr. asbest	% fijn	conc. asbest**	grove fractie		fijne fractie		mg/kg ds
SL01	SL01	1	0,50	0,400	1,8	82,3	592,6	20%	2253,0	80%	268,0	3802,1		214,4		4016,5
SL02	SL02	1	0,50	0,400	1,8	86,3	621,4	10%	0,0	90%	1,0	0,0		0,9		0,9
SL03	SL03	1	0,50	0,400	1,8	84,9	611,3	10%	0,1	90%	1,2	0,2		1,0		1,2
SL04	SL04	1	0,50	0,400	1,8	85,8	617,8	10%	0,0	90%	1,0	0,0		0,9		0,9
SL05	SL05	1	0,50	0,400	1,8	85,4	614,9	10%	2,4	90%	18,5	3,9		16,7		20,6

Bijlage 6 : Verklaring van onafhankelijkheid

	Verklaring van onafhankelijkheid	
	Documentnummer: F.12.02.10	Paginnummer: 1
Versienr. 005	Revisiedatum: 07-12-2018	Vorige revisie: 15-03-2018

Projectgegevens

Projectnummer: 1803193.001
 Locatie: Kreitenmolenstraat 196
 Plaats: Udenhout

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	18-3-9			6001		
	2101			☐ C. Renders	2001		
☐ J. Gahrman	2001				2002		
	2002				2018		
	2018			☐ T. van der Staak	2001		
	6001				2002		
☐ P. Goes	2101				2003		
					2018		

Formulier opnemen als bijlage in rapport

Bijlage 7: Verkennend bodemonderzoek

Opdrachtgever:

Dhr. J.C.M. Verhoeven
Helvoirtseweg 205
5263 EE Vught

Opdrachtnummer:

1803193

Status rapport:

Definitief

Datum rapport:

30 januari 2019

Rapport
Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Kreitenmolenstraat 196
te Udenhout

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

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	Archiefonderzoek	3
2.3	Historische informatie	4
2.4	Gebiedsgericht beleid	5
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	Grondwater	7
4.3	Asbest	8
4.3.1	Visuele inspectie maaiveld en weersomstandigheden	8
4.3.2	Visuele inspectie grove fractie	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	Grondwater	10
5.3.3	Asbest	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, grondwater en asbest
- Bijlage 6: Fotorapportage
- Bijlage 7: Verklaring van onafhankelijkheid

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van dhr. J. Verhoeven heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Kreitenmolenstraat 196 te Udenhout, gemeente Tilburg. 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 verkennend 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 Tilburg;
- 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. De aan deze aanleiding verbonden onderzoeksaspecten zijn in onderstaande paragraaf verder uitgewerkt.

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Kreitenmolenstraat 196 te Udenhout, gemeente Tilburg. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Udenhout, sectie F, nrs. 3976, 5221 en 5222. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 138,9$ en $y = 401,9$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt circa 6.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek waren onderhavige percelen deels bebouwd met een woning en twee schuren. Het overige deel is in gebruik als landbouwgrond en tuin. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is oostelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Udenhout.

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 van dit schrijven toegevoegd. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven.

Ter plaatse blijkt dat een van de aanwezige schuren asbestverdacht materiaal als dakbedekking heeft. Er is geen afwatergoot aanwezig.

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

2.2 Archiefonderzoek

Bij de gemeente Tilburg zijn gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten die ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn uitgevoerd.

Hieruit blijkt dat onderhavige locatie en de directe omgeving niet significant verontreinigd zijn. Ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie zijn geen bodemonderzoek uitgevoerd. Ook zijn geen tanks aanwezig (geweest). (Voormalige) (bedrijfs)activiteiten bestaan uit het fokken en houden van rundvee.

Binnen een straal van 50 meter vanaf de onderzoekslocatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Daarnaast zijn diverse (voormalige) (bedrijfs)activiteiten en tanks in een straal van 50 meter geregistreerd.

Op basis van de resultaten van deze gegevens is de locatie als zijnde “onverdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grondverontreiniging. Hiermee wordt bedoeld dat er geen stoffen in gehalten boven de generieke achtergrondwaarden vallen.

Hieronder volgt een korte samenvatting van relevante rapporten.

Historisch onderzoek Kreitenmolenstraat 192 te Udenhout, Inpijn Blokpoel, MB-2458, d.d. 18 juni 2002. De locatie (in het rapport omschreven als Kreitenmolenstraat 161) is momenteel in gebruik als loonbedrijf van grondwerk en woonhuis met tuin. De achterliggende schuur wordt daarbij gebruikt als opslagplaats / reparatiewerkplaats voor de machines. Deze schuur is voorzien van een betonnen vloer. Uit het rapport van Chemielinco blijkt dat er in verschillende bodemonderzoeksrapporten, verspreid over de woonkern Udenhout verontreinigd ophoogmateriaal wordt aangetroffen (puinresten, sintels en koolas). De ophooglagen bevatten doorgaans licht verhoogde gehalten aan zware metalen en PAK. Deze verhoogde gehalten kunnen in het algemeen als achtergrondwaarden worden beschouwd.

Historisch onderzoek Kreitenmolenstraat 192 Udenhout, Geofox Tilburg, proj.nr U3870/MZ/aw, d.d. 25 oktober 2001. In 1932 is een vergunning aangevraagd voor het bouwen van een woonhuis aan de Kreitenmolenstraat. In 1956 is een vergunning voor de bouw van varkenshokken en een loods achter het woonhuis aangevraagd. Het betreft een kleinschalig loonbedrijf. Achter op het terrein vindt op dat moment opslag plaats van bestratings- en rioleringsmateriaal. Het is onduidelijk of de opslag van dieselolie in een tank of op andere wijze heeft plaatsgevonden. Gezien de activiteiten die in het verleden op de locatie hebben plaatsgevonden is een reële kans op bodemverontreiniging aanwezig.

Historisch bodemonderzoek Kreitenmolenstraat 165 te Udenhout, UDM midden B.V., rap.nr. 09020911, d.d. 6 mei 2010. Op de locatie zijn verschillende verdachtmakingen aanwezig (geweest). In 2000 is reeds een historisch onderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek bleek dat in 1996 een bodemonderzoek is uitgevoerd, waarbij alleen in het grondwater een lichte verontreiniging met minerale olie werd aangetroffen. In het historisch onderzoek wordt vermeld dat er nog een tweetal verdachte deellocaties niet (of niet voldoende) onderzocht zijn. Het betreft de deellocatie werkplaats met spuitcabine en verfopslag en voormalige wasplaats en de deellocatie wasplaats met olie/waterafscheider. Het bedrijf Van der Avoort is tot op heden nog op de locatie gevestigd, derhalve is de Wm-zorgplicht van toepassing en zijn ze zelf verantwoordelijk voor eventueel vervolgonderzoek.

Oriënterend bodemonderzoek 1^e fase: historisch onderzoek Kreitenmolenstraat 165-167 te Udenhout, Fugro Milieu Consult B.V., proj.nr. 89990387/9, d.d. 29 september 2000. Op de onderzoekslocatie bevindt zich sinds 1965 autobedrijf van der Avoort. De bedrijfsactiviteiten bestaan uit in- en verkoop van auto's alsmede onderhoud- en schadeherstelactiviteiten. De bebouwing bestaat uit een werkplaats (ca. 240 m²) met een hefbrug en spuitcabine. Naast de spuitcabine vindt opslag van verven en lakken plaats in een verfkuis. Uitpandig bevindt zich een bovengrondse HBO-tank (1200 liter) in een lekbak en een opslagvaatje voor afgewerkte olie (ca. 200 liter), beide onder een afdak. Verder is op de locatie een stalling met wasplaats (vloeiستofdicht, aangesloten op olie/waterscheider), kantoorruimte en autoboxen en een woonhuis aanwezig. Zowel op het voorterrein als op het achterterrein staan auto's gestald. Begin jaren '90 is een ondergrondse huisbrandolie tank buiten gebruik gesteld (afgevuld met zand). Uit de resultaten van voorgaand onderzoek (1996) blijkt dat het grondwater ter plaatse van de afgevlude HBO-tank/olie-opslag/werkplaats 'licht' verontreinigd is met minerale olie (overschrijding van de streefwaarde). In de grond zijn geen verhoogde concentraties minerale olie aangetroffen. Er is alleen op minerale olie geanalyseerd. Geconcludeerd kan worden dat als gevolg van de op de locatie ontplooidde activiteiten het ontstaan van een bodemverontreiniging niet is uit te sluiten.

2.3 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er eind 19^e eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. Sinds 1930 is de omgeving aan verandering onderhevig. De Kreitenmolenstraat is als zodanig zichtbaar tezamen met lintbebouwing.

De locatie grenst aan de noordzijde aan de geasfalteerde weg 'Kreitenmolenstraat'. De overige zijden grenzen aan grondgebonden woningen met tuin.

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 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 geweest waarin mogelijk asbesthoudende bouwmaterialen zijn verwerkt en gebruikt. Het is niet bekend of dat asbestresten op of in de bodem terecht zijn gekomen, bijvoorbeeld door bewerking, beschadiging of door vertering van asbesthoudende materialen.

2.4 Gebiedsgericht beleid

Het onderhavige onderzoeksgebied is gelegen binnen een gebied waarvoor een bodemkwaliteitskaart is opgesteld. Volgens de kaart valt het onderzoeksgebied binnen de bodemfunctieklasse industrie.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De op basis van de geraadpleegde bronnen verwachte ondiepe geologie op de locatie is weergegeven in tabel 2.1. 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 2.1 Geohydrologische bodemopbouw**

Diepte [m-mv]	Formatienaam	Lithologie
0 – 1	Formatie van Bostel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
1 – 3,5	Formatie van Bostel	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem, weinig fijn en midden zand en een spoor veen en grof zand
3,5 – 14	Formatie van Bostel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind
14 - 27	Formatie van Sterksel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei

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

Het grondwater in het ondiepe (freatische) grondwater stroomt regionaal gezien in overwegend noordoostelijke richting. De locatie ligt niet in het intrekgebied van een grondwaterwinning c.q. een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Resumé

Uit het vooronderzoek is geen informatie naar voren gekomen waaruit zou kunnen blijken dat op de locatie sprake is, of is geweest van (bedrijfsmatige) activiteiten welke een bedreiging voor de bodemkwaliteit zouden kunnen vormen.

Uit het vooronderzoek dient de bodem ter plaatse van de locatie, ten gevolgen van de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal als dakbedekking op een schuur zonder goot, als verdacht voor de parameter asbest beschouwd te worden.

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 'onverdacht' gekwalificeerd.

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

3.2 Onderzoeksstrategie

Grond en grondwater

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5740/A1 'Onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, tabel 3.1).

Asbest

Voor de onderzoekslocatie is bij het vaststellen van de onderzoeksstrategie de boor-, bemonsterings- en analysestrategie gehanteerd, zoals beschreven in de NEN5707 'Onderzoeksstrategie voor een diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging' (tabel 7).

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

tabel 3.1 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden verkennd bodemonderzoek

Oppervlak (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
6.000	12	3	1	2 x NEN5740 ³	2 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ⁴

1	Handboring tot minimaal tot 0,5 m- freatische grondwaterstand of 1 meter, maximaal tot 2,5 meter. Indien visueel schoon dan boren tot opgegeven einddiepte, anders boren tot 0,5 meter minus verdachte bodemlaag.
2	Indien een grondwaterspiegel wordt aangetroffen dieper dan 5 m-mv heeft geen peilbuis te worden geplaatst.
3	Standaard 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	Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink), benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen, minerale olie, vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, Som1,2-dichlooretheen, 1,1-dichlooretheen, chloroform, 1,1,1-trichlooretheen, tetrachloormethaan, 1,2-dichlooretheen, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, Somdichloorpropaan, 1,1,2-trichlooretheen, tetrachlooretheen, bromoform.

tabel 3.2 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden verkennd asbestbodemonderzoek

Oppervlak (m ²)	Veldwerk		Analyses	
	0,5 m-mv*	2 m-mv*	grondmengmonsters	plaatmateriaal
Maximaal 1.500	7	1	2 x NEN5707	-

* Uitgangspunt is dat de gaten handmatig kunnen worden gegraven.

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. C. Renders uitgevoerd op 13 december 2018 (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. D. Vervoort. 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]
B05 t/m B15	0,5	-
B16	0,6	-
B02A en B02B	1,0	-
B02 t/m B04	2,0	-
B01	5,3	4,3 – 5,3

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 5,3 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Afwisselend wordt sterk zandig leem aangetroffen (bodemiaag van 1,7 – 2,7 m-mv en 4,0 – 4,5 m-mv). In de bodemiaag van 5,1 – 5,3 m-mv wordt sterk zandig veen aangetroffen. Voor de complete boorbeschrijvingen wordt verwezen naar bijlage 3. De situering van de onderzoekslocatie en de geplaatste boringen en peilbuis is opgenomen in bijlage 2.

In de uitkomende grond van boring B02, B02A en B02B is zintuiglijk glas, baksteen, puin, ijzer en asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van boring B02 is het meeste asbestverdachte materiaal aangetroffen. In bijlage 6 is hiervan een foto opgenomen. In de uitkomende grond van de overige boringen 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.

4.2 Grondwater

De peilbuis is voorafgaande aan de monsternamen voldoende doorgespoeld. In tabel 4.2 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.2 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B01
Datum bemonstering	20 december 2018
Bemonsterd door	Dhr. W. Vogels en dhr. T. van der Staak
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	3,55
Filterstelling [m-mv]	4,3 – 5,3
Toestroming	goed
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	6,41
Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm]	491
Troebelheid (NTU)	73,9*
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.

4.3 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.

4.3.1 Visuele inspectie maaiveld en weersomstandigheden

De veldwerkzaamheden met betrekking tot het asbestbodemonderzoek zijn door de KWALIBO erkend persoon dhr. C. Renders uitgevoerd op 13 december 2018. (verklaring van onafhankelijkheid is als bijlage 7 aan dit schrijven toegevoegd). Op instructie en onder controle van voornoemde erkend persoon zijn (veld)werkzaamheden uitgevoerd door de veldwerker in opleiding dhr. D. Vervoort.

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 25% (lees: de gehele locatie begroeid met vegetatie zijnde gras), op basis van de uitgevoerde visuele inspectie van het maaiveld.

De weersomstandigheden kunnen als volgt worden omschreven:

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

4.3.2 Visuele inspectie grove fractie

Op basis van de opgestelde onderzoeksstrategie is een zestal inspectiegaten gegraven (ABG2, ABG2A, ABG2B en ABG6, ABG6A, ABG6B). 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 asbestverdachte materialen >20 mm aangetroffen. Vervolgens is de grond gezeefd met een grove zeef (maaswijdte 20 mm). Hierbij zijn bodemvreemde bijmengingen zijnde baksteen-, glas- en puinresten aangetroffen ter plaatse van de asbestgaten ABG2, ABG2A en ABG2B.

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

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 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 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 te 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 zijn in overeenstemming met de onderzoeksstrategie zoals opgenomen in hoofdstuk 3.

In onderstaande tabel 5.1 en tabel 5.3 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond en asbest) zijn samengesteld. Tevens zijn in tabel 5.2 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 Milieu (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

achtergrondwaarde (grond) of S-waarde (grondwater)	=	waarde voor een schone, multifunctionele bodem
$\frac{1}{2}$ (AW 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

Monsternr.	Boringnr. (cm-mv)	Analyse	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B01 (0-50) B05 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B16 (10-40)	NEN5740 grond	-	-	AW
MM2	B03 (0-50) B04 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50)	NEN5740 grond	Koper	*	AW
MM3	B01 (70-120) B01 (120-130) B01 (130-170) B03 (70-120) B03 (120-170) B04 (100-140)	NEN5740 grond	-	-	AW
MM4	B01 (170-200) B02 (150-200) B03 (170-200) B04 (140- 190) B04 (190-200)	NEN5740 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 Grondwater

In tabel 5.2 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld, waarvan de concentraties de betreffende streefwaarden overschrijden.

tabel 5.2 Resultaten grondwateronderzoek

Monsternr.	Analyse	Parameters >SW	Toets (Wbb)
B01	NEN5740 grondwater	Nikkel	*

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

5.3.3 Asbest

In tabel 5.3 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). De asbestconcentratieberekening is opgenomen in bijlage 5 van dit schrijven.

tabel 5.3 Resultaten verkennend bodemonderzoek asbest

Monsternr.	Samenstelling en bodemlaag [m-mv]	Gewogen asbestconcentratie [mg/kg.ds]			Toets
		Grove fractie	Fijne fractie	Totaal	
MM4asbest	MM4 (ABG2B) (0-50)	<0,1	2,486	2,2	+/-
MM5asbest	MM5 (ABG6/6A/6B) (0-20)	n.a.	16,6706	16,7	+/-

Verklaring van de tekens:	
++	concentratie overschrijdt samenstellingswaarde
+	concentratie overschrijdt waarde voor nader onderzoek (1/2 samenstellingswaarde)
+/-	concentratie gelegen tussen de detectiegrens en waarde nader onderzoek (1/2 samenstellingswaarde)
--	concentratie lager dan de detectiegrens
n.a.	niet waargenomen/aangetroffen
<l	beneden de samenstellingswaarde
*	concentratie enkel bepaald op basis van de analyse in het lab

6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van Dhr. J. Verhoeven heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodem- en asbest onderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Kreitenmolenstraat 196 te Udenhout, gemeente Tilburg.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de geplande 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).

6.1 Conclusie

Algemeen

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 5,3 m-mv overwegend uit matig fijn, matig siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. Afwisselend wordt sterk zandig leem aangetroffen (bodemiaag van 1,7 – 2,7 m-mv en 4,0 – 4,5 m-mv). In de bodemiaag van 5,1 – 5,3 m-mv wordt sterk zandig veen aangetroffen. In de uitkomende grond van boring B02, B02A en B02B is zintuiglijk glas, baksteen, puin, ijzer en asbestverdacht materiaal aangetroffen. Ter plaatse van boring B02 is het meeste asbestverdachte materiaal aangetroffen. In de uitkomende grond van de overige boringen 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.

Grond

In grondmengmonster MM2 (bovengrond, zuidelijk terrein) is analytisch een licht verhoogd gehalte met koper aangetoond. De concentratie overschrijdt de achtergrondwaarde, doch overschrijdt de interventiewaarde niet.

In grondmengmonster MM1 (bovengrond, noordelijk terrein), MM3 (bodemiaag van 0,7 – 1,7) en MM4 (bodemiaag van 1,4 – 2,0 m-mv) 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 de boven- en ondergrond indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B01 is analytisch een licht verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond. Deze overschrijdt de streefwaarde doch niet de interventiewaarde.

Asbest in grond

Het aangetroffen asbestverdachte materiaal ter plaatse van asbestproefgat ABG2B blijkt niet asbesthoudend. Het aangetroffen gehalte asbest is kleiner dan de detectielimiet.

In de grond (ABG2B en ABG6/6A/6B) zijn in de fijne fractie analytisch asbesthoudende materialen aangetoond. Deze gehalten overschrijden de detectiegrens, doch liggen onder de helft van de interventiewaarden. Formeel wordt de grond als niet-asbestverdacht beschouwd.

Ter plaatse van boring B02 is het meeste asbestverdachte materiaal aangetroffen. Nader onderzoek naar de omvang van de verontreiniging met asbest is noodzakelijk.

Toetsing hypothese

De hypothese 'onverdacht' kan op basis van de resultaten, licht verhoogde gehalten in grond en grondwater, formeel worden aanvaard.

Toetsing hypothese asbest

De hypothese 'diffuse bodembelasting met een heterogeen verdeeld' kan op basis van de resultaten worden aanvaard.

6.2 Resumé en aanbeveling

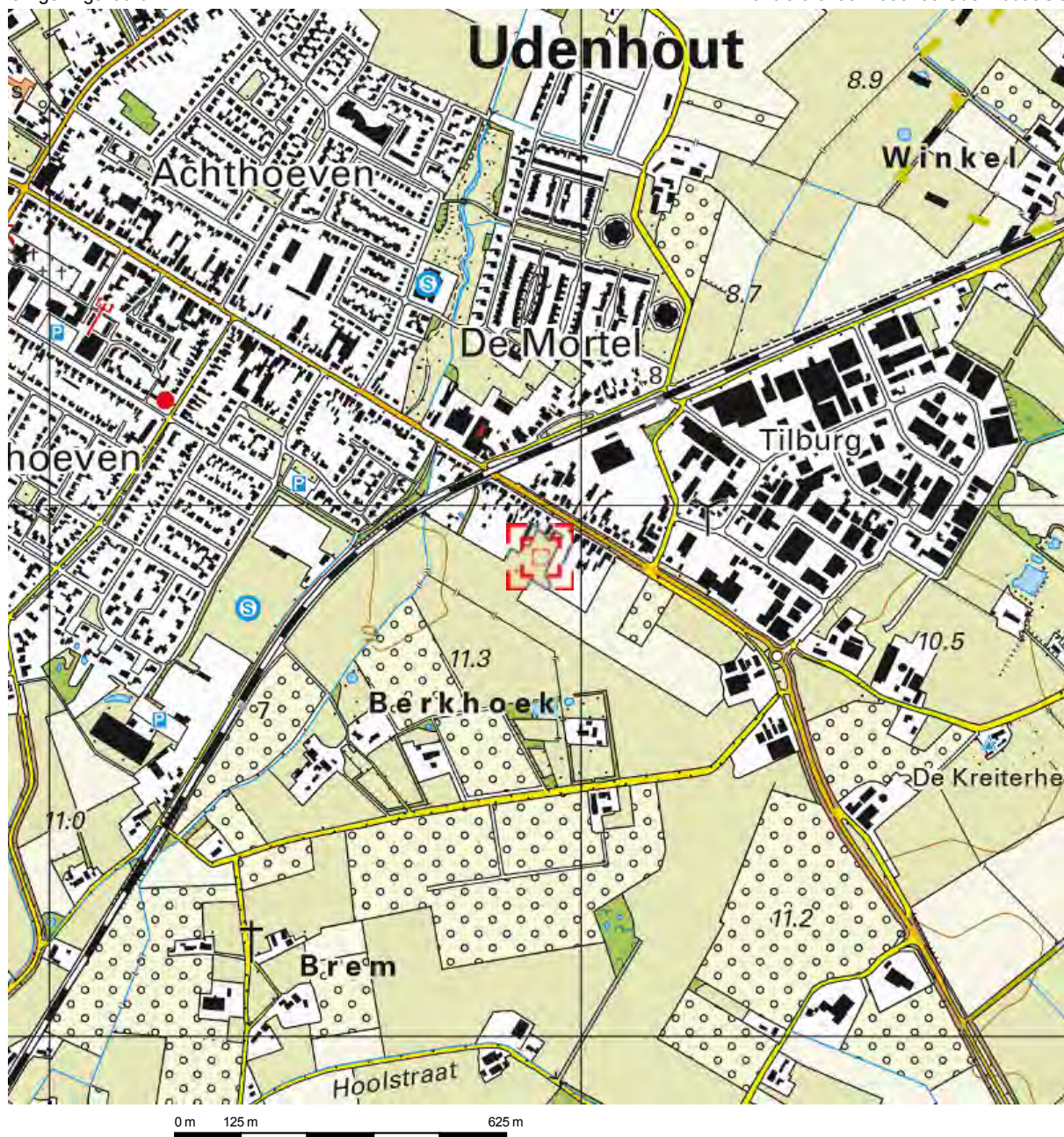
Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. Ter plaatse van boring B02 is een flinke hoeveelheid asbestverdacht materiaal aangetroffen, Nader onderzoek naar de omvang van deze verontreiniging is noodzakelijk.

Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve belemmeringen c.q. beperkingen voor de geplande transactie.

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 boven- en ondergrond indicatief als zijnde klasse AW2000 bestempeld;
- het verlenen van een omgevingsvergunning is ter competentie aan het bevoegd gezag.

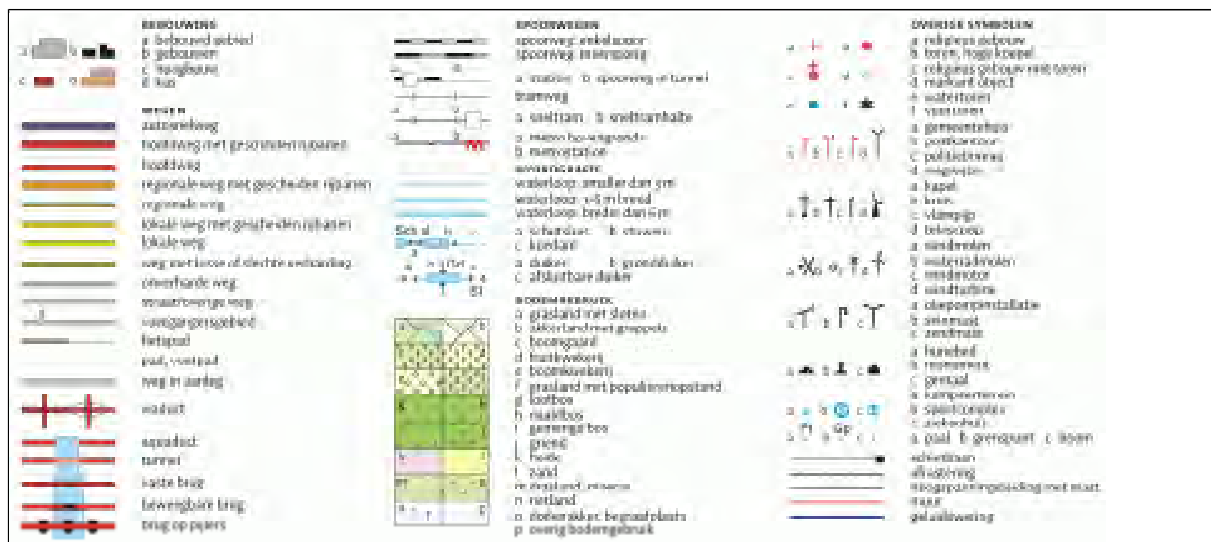
Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



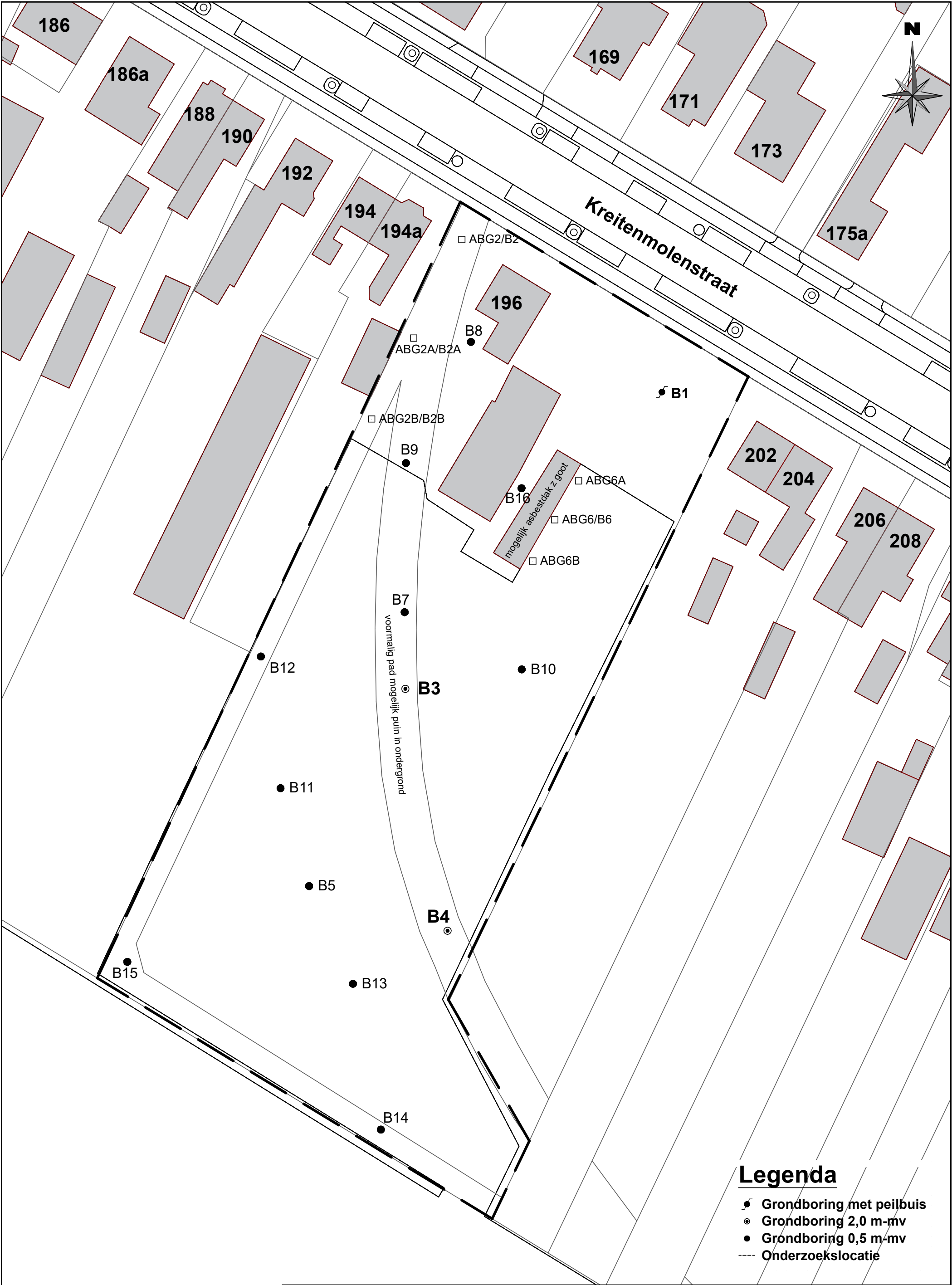
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object Udenhout F 5221
CC-BY Kadaster.



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Schaal 1:500

Project: Kreitenmolenstraat 196 te Udenhout

Lankelma Geotechniek Zuid BV
Postbus 38 5688 ZG Oirschot
Moorland 4a 5688 GA Oirschot



Tel. 0499 - 578520
Fax. 0499 - 578573
info@lankelma-zuid.nl
www.lankelma-zuid.nl

Projectnummer: 1803193

Datum: 3 januari 2019

Situatietekening Formaat: A3

Getekend: JSP Maten in meters

Legenda

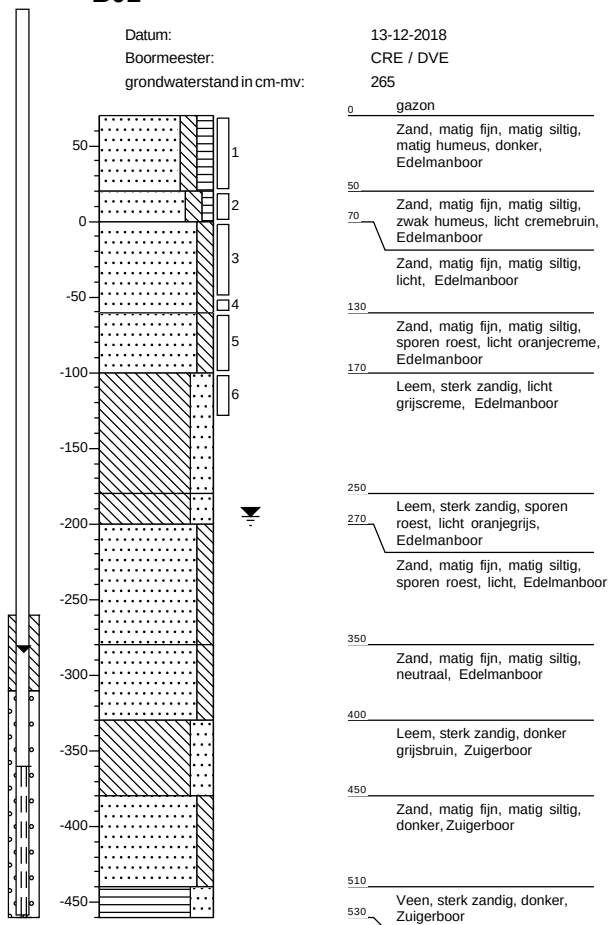
- Grondboring met peilbuis
- ⊙ Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Onderzoekslocatie

Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

B01

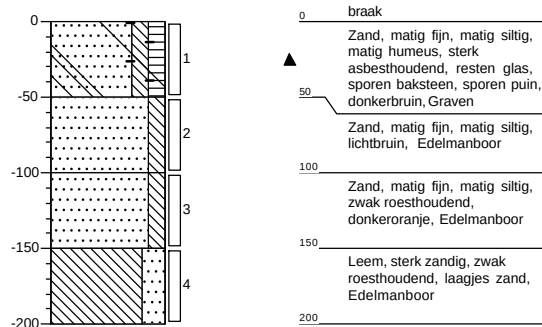
Datum:
Boormeester:
grondwaterstand in cm-mv:

13-12-2018
CRE / DVE
265

**B02**

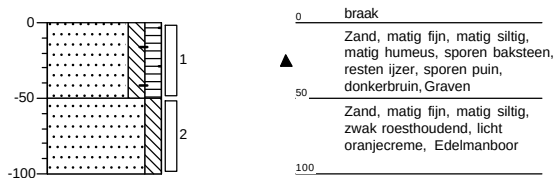
Datum:
Boormeester:

13-12-2018
CRE / DVE

**B02A**

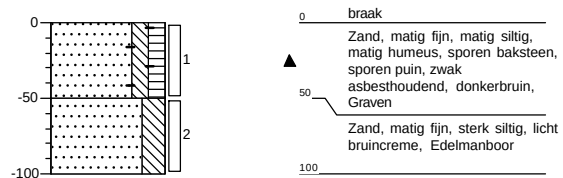
Datum:
Boormeester:

13-12-2018
CRE / DVE

**B02B**

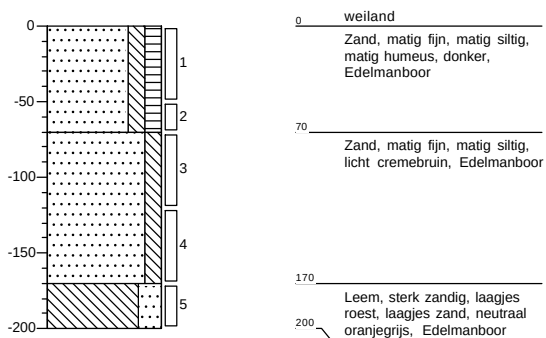
Datum:
Boormeester:

13-12-2018
CRE / DVE

**B03**

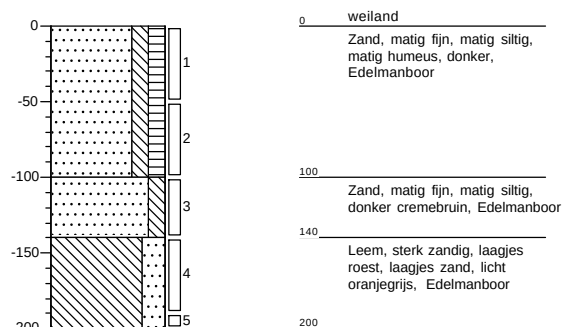
Datum:
Boormeester:

13-12-2018
CRE / DVE

**B04**

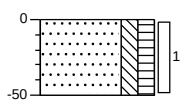
Datum:
Boormeester:

13-12-2018
CRE / DVE



B05

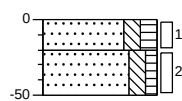
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker,
Edelmanboor
50

B06

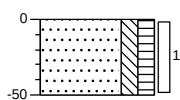
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donkerbruin,
Edelmanboor
20
50 Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, lichtbruin,
Edelmanboor

B07

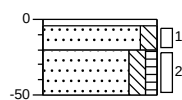
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker,
Edelmanboor
50

B08

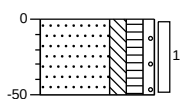
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



2 tegel
4 Edelmanboor, Tegel
20 Zand, matig fijn, matig siltig,
licht grijscreme, Edelmanboor
50 Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, donker geelbruin,
Edelmanboor, Geroerd

B09

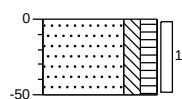
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



0 tuin
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, zwak grindig,
donker, Edelmanboor
50

B10

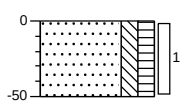
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker,
Edelmanboor
50

B11

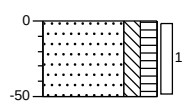
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker,
Edelmanboor
50

B12

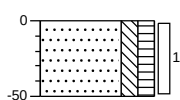
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker,
Edelmanboor
50

B13

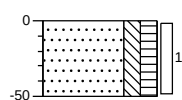
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker,
Edelmanboor
50

B14

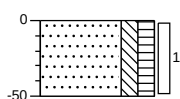
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker,
Edelmanboor
50

B15

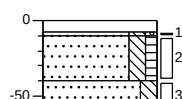
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



0 weiland
Zand, matig fijn, matig siltig,
matig humeus, donker,
Edelmanboor
50

B16

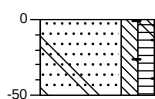
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



0 klinker
10 Edelmanboor, Klinker
20 Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak grindig, donker grijsbruin,
Edelmanboor
40
60 Zand, matig fijn, matig siltig,
zwak humeus, donker,
Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig,
donker, Edelmanboor

ABG2

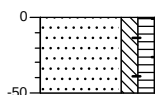
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



0 braak
▲
50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sterk asbesthoudend, resten glas, sporen baksteen, sporen puin, donkerbruin, Graven

ABG2B

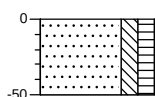
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



0 braak
▲
50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen puin, zwak asbesthoudend, donkerbruin, Graven

ABG6A

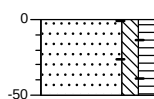
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



0 weiland
50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Graven

ABG2A

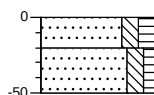
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



0 braak
▲
50 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, sporen baksteen, resten ijzer, sporen puin, donkerbruin, Graven

ABG6

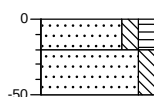
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



0 weiland
20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Graven
50 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Graven

ABG6B

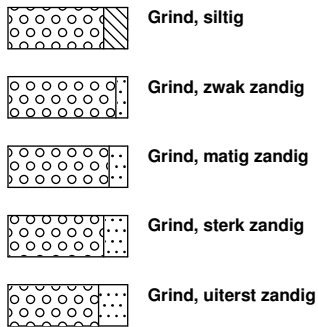
Datum: 13-12-2018
Boormeester: CRE / DVE



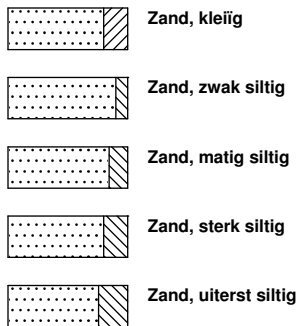
0 weiland
20 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Graven
50 Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruin, Graven

Legenda (conform NEN 5104)

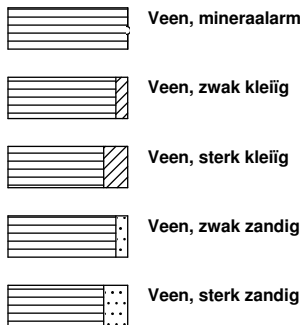
grind



zand



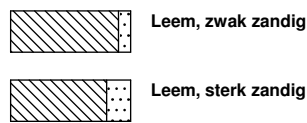
veen



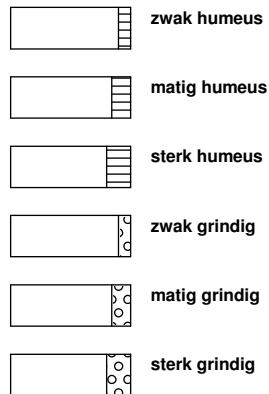
klei



leem



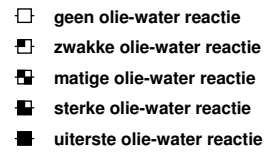
overige toevoegingen



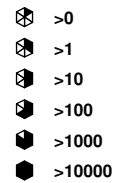
geur



olie



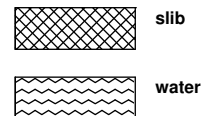
p.i.d.-waarde



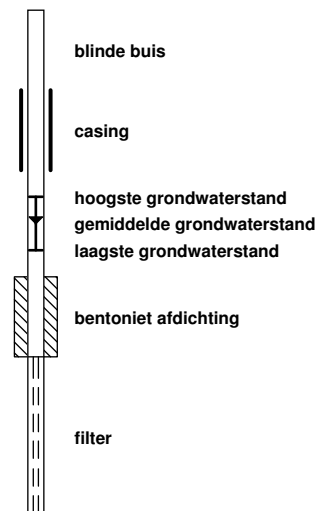
monsters



overig



peilbuis



Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater



SYNLAB Analytics & Services B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.synlab.nl

Analyserapport

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

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Uw projectnummer : 1803193
SYNLAB rapportnummer : 12937722, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : I7L28V3J

Rotterdam, 21-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1803193. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



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

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

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
 Projectnummer 1803193
 Rapportnummer 12937722 - 1

Orderdatum 14-12-2018
 Startdatum 14-12-2018
 Rapportagedatum 21-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B05 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B16 (10-40)					
002	Grond (AS3000)	MM2 B03 (0-50) B04 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	MM3 B01 (70-120) B01 (120-130) B01 (130-170) B03 (70-120) B03 (120-170) B04 (100-140)					
004	Grond (AS3000)	MM4 B01 (170-200) B02 (150-200) B03 (170-200) B04 (140-190) B04 (190-200)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	
droge stof	gew.-%	S	86.5	86.7	94.1	84.1	
gewicht artefacten	g	S	<1	17	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	stenen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.7	2.8	0.8	0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.9	5.0	1.6	11	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	28	25	<20	42	
cadmium	mg/kgds	S	0.23	0.25	<0.2	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	6.2	
koper	mg/kgds	S	12	28	<5	7.0	
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	24	30	<10	<10	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	3.2	3.6	3.7	19	
zink	mg/kgds	S	46	56	<20	36	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.11	0.06	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.02	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.27	0.19	0.01	<0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.14	0.12	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.13	0.10	<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.07	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.10	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11	0.08	<0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.07	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.137 ¹⁾	0.817 ¹⁾	0.073 ¹⁾	0.07 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	
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⁾	

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

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Projectnummer 1803193
Rapportnummer 12937722 - 1

Orderdatum 14-12-2018
Startdatum 14-12-2018
Rapportagedatum 21-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-50) B05 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B16 (10-40)
002	Grond (AS3000)	MM2 B03 (0-50) B04 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B01 (70-120) B01 (120-130) B01 (130-170) B03 (70-120) B03 (120-170) B04 (100-140)
004	Grond (AS3000)	MM4 B01 (170-200) B02 (150-200) B03 (170-200) B04 (140-190) B04 (190-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



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

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

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Projectnummer 1803193
Rapportnummer 12937722 - 1

Orderdatum 14-12-2018
Startdatum 14-12-2018
Rapportagedatum 21-12-2018

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.

Paraaf :



Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
 Projectnummer 1803193
 Rapportnummer 12937722 - 1

Orderdatum 14-12-2018
 Startdatum 14-12-2018
 Rapportagedatum 21-12-2018

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
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7515474	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
001	Y7515487	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
001	Y7515529	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
001	Y7515491	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
001	Y7515481	13-12-2018	13-12-2018	ALC201

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 6 van 6

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Projectnummer 1803193
Rapportnummer 12937722 - 1

Orderdatum 14-12-2018
Startdatum 14-12-2018
Rapportagedatum 21-12-2018

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7515473	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
002	Y7515478	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
002	Y7515531	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
002	Y7515490	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
002	Y7515530	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
002	Y7515528	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
002	Y7515349	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
002	Y7515489	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
003	Y7515526	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
003	Y7515519	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
003	Y7515480	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
003	Y7515465	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
003	Y7515523	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
003	Y7515466	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
004	Y7515488	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
004	Y7515479	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
004	Y7515522	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
004	Y7515520	13-12-2018	13-12-2018	ALC201
004	Y7515441	13-12-2018	13-12-2018	ALC201

Paraaf :



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

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



SYNLAB Analytics & Services B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.synlab.nl

Analyserapport

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

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Uw projectnummer : 1803193
SYNLAB rapportnummer : 12943392, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : YJR5V8IF

Rotterdam, 16-01-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1803193. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



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

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

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
 Projectnummer 1803193
 Rapportnummer 12943392 - 1

Orderdatum 24-12-2018
 Startdatum 24-12-2018
 Rapportagedatum 16-01-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM4asbest MM4 (ABG2B) (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM5asbest MM5 (ABG6/6A/6B) (0-20)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
---------	---------	---	-----	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		13.97	14.21
in behandeling genomen gewicht	kg		13.97	14.21
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		11796	11758
droge stof	gew.-%		84.4	82.7

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	1.1	3.0
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.1	3.0
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	0.73	1.3
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	1.5	8.5
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		0.97	1.5
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		0.15	1.5
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.6	n.v.t.
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	2.486	16.6706
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	2.486	16.6706

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

Paraaf :



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

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



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

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Projectnummer 1803193
Rapportnummer 12943392 - 1

Orderdatum 24-12-2018
Startdatum 24-12-2018
Rapportagedatum 16-01-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden- asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1722615	13-12-2018	13-12-2018	ALC291
002	E1722616	13-12-2018	13-12-2018	ALC291

Paraaf :



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

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12943392-001

Datum analyse: 16-01-2019

Projectnummer: 1803193

Projectnaam: 1803193

Monsteromschrijving: MM4asbest

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.97	0.65	1.3
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.15	<0.1	0.22
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1.1	0.73	1.5
gemeten totaal asbestconcentratie	1.1	0.73	1.5
berekende bepalingsgrens	0.6		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	2.486	1.5132	3.4587
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	2.486		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11796	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11796	g	
totaal gewicht voor drogen	13970	g	
droge stof	84.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Verweerde golfplaat	niet hechtgebonden	15-30	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100							Verweerde golfplaat	1	0.051		1.124	0.735	1.513	0.3 0.3
20-31.5	0	100														
8-20	359	100														
4-8	295	100	X	X												
2-4	274	100														
1-2	345	22.9														
0.5-1	472	5.6														
<0.5	10052															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 12943392-002

Datum analyse: 16-01-2019

Projectnummer: 1803193

Projectnaam: 1803193

Monsteromschrijving: MM5asbest

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.5	0.63	4.3
gemeten amfibool-asbestconcentratie	1.5	0.63	4.3
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	3.0	1.3	8.5
gemeten totaal asbestconcentratie	3.0	1.3	8.5
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	16.6706	6.9695	46.8619
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	16.6706		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11758	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11758	g	
totaal gewicht voor drogen	14210	g	
droge stof	82.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	30-60	-	30-60	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	26	100														
4-8	62	100														
2-4	64	100	X	X					Isolatie	3	0.0199		1.523	1.015	2.031	
1-2	110	28.0	X	X					Isolatie	2	0.0021		0.573	0.140	2.201	
0.5-1	215	6.6	X	X					Isolatie	2	0.0008		0.935	0.111	4.289	
<0.5	11281															

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

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

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

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

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



SYNLAB Analytics & Services B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.synlab.nl

Analysrapport

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

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Uw projectnummer : 1803193
SYNLAB rapportnummer : 12943393, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 18NTV9U2

Rotterdam, 27-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1803193. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analysrapport.

Het onderzoek is 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



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

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



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

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Projectnummer 1803193
Rapportnummer 12943393 - 1

Orderdatum 24-12-2018
Startdatum 24-12-2018
Rapportagedatum 27-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	ABG2B plaat ASBV1 (Gevonden asbest plaatje ABG2B) (0-50)

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

ASBESTONDERZOEK

aangeleverd materiaal	g	Q	27.53
-----------------------	---	---	-------

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

asbestresultaten	-	Q	zie bijlage
------------------	---	---	-------------

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



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

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



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

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Projectnummer 1803193
Rapportnummer 12943393 - 1

Orderdatum 24-12-2018
Startdatum 24-12-2018
Rapportagedatum 27-12-2018

Monster beschrijvingen

001 * Bij de kwantitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de detectiegrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). Indien het gehalte aan asbest onder de detectielimiet ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd. Met SEM analyse kan de detectiegrens verlaagd worden tot 0.01 (massa %) indien gewenst.

Paraaf :



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

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



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

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Projectnummer 1803193
Rapportnummer 12943393 - 1

Orderdatum 24-12-2018
Startdatum 24-12-2018
Rapportagedatum 27-12-2018

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
aangeleverd materiaal		Asbestverdacht	Conform NEN 5896	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5206343	13-12-2018	13-12-2018	ALC299

Paraaf :



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

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

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 12943393-001

Datum analyse: 27-12-2018

Projectnummer: 1803193

Monsteromschrijving: ABG2B plaat

Projectnaam: 1803193

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtsperscentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	27.5274	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.
Totalen	Serpentijn Amfibool					<0.1 <0.1	<0.1 <0.1	<0.1 <0.1



SYNLAB Analytics & Services B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34

www.synlab.nl

Analyserapport

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

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Uw projectnummer : 1803193
SYNLAB rapportnummer : 12941880, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 5RT1RBKX

Rotterdam, 28-12-2018

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 1803193. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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



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

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

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
 Projectnummer 1803193
 Rapportnummer 12941880 - 1

Orderdatum 20-12-2018
 Startdatum 20-12-2018
 Rapportagedatum 28-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (430-530)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	28	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	3.2	
koper	µg/l	S	<2.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2.0	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	22	
zink	µg/l	S	11	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	

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

Paraaf :



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

Analysrapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Projectnummer 1803193
Rapportnummer 12941880 - 1

Orderdatum 20-12-2018
Startdatum 20-12-2018
Rapportagedatum 28-12-2018

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01 (430-530)

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

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



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

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



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

Analysrapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Projectnummer 1803193
Rapportnummer 12941880 - 1

Orderdatum 20-12-2018
Startdatum 20-12-2018
Rapportagedatum 28-12-2018

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 :



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

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





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

Analysrapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Udenhout, Kreitensmolenstraat 196.
Projectnummer 1803193
Rapportnummer 12941880 - 1

Orderdatum 20-12-2018
Startdatum 20-12-2018
Rapportagedatum 28-12-2018

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 (meting conform NEN-EN-ISO 17852)
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
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	B1687116	20-12-2018	20-12-2018	ALC204
001	G6574811	20-12-2018	20-12-2018	ALC236
001	G6574819	20-12-2018	20-12-2018	ALC236

Paraaf :



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

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

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond, grondwater en asbest

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2019 - 15:13)

Projectcode	1803193	1803193	1803193
Projectnaam	Udenhout, Kreitemolenstraat 196.	Udenhout, Kreitemolenstraat 196.	Udenhout, Kreitemolenstraat 196.
Monsteromschrijving	MM1	MM2	MM3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	86.5	86.5			86.7	86.7			94.1	94.1		
gewicht artefacten	g	<1				17				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Stenen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7			2.8	2.8			0.8	0.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	4.9	4.9			5.0	5.0			1.6	1.6		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	28	79.6	--		25	70.5	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	0.23	0.368	<=AW-0.02		0.25	0.397	<=AW-0.02		<0.2	0.241	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.8	<=AW-0.07		<1.5	2.78	<=AW-0.07		<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	12	22.1	<=AW-0.12		28	51.2	WO	0.07	<5	7.24	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0478	<=AW0.00		0.05	0.0681	<=AW0.00		<0.05	0.0503	<=AW0.00	
lood	mg/kg	24	35.4	<=AW-0.03		30	44.1	<=AW-0.01		<10	11	<=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	3.2	7.52	<=AW-0.42		3.6	8.4	<=AW-0.41		3.7	10.8	<=AW-0.37	
zink	mg/kg	46	93.7	<=AW-0.08		56	113	<=AW-0.05		<20	33.2	<=AW-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.27	0.27	-		0.19	0.19	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.12	0.12	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.13	0.13	-		0.10	0.1	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.07	0.07	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.10	0.1	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.08	0.08	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.07	0.07	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.137	1.14	<=AW-0.01		0.817	0.817	<=AW-0.02		0.073	0.073	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.59	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.1	<=AW	-	4.9	17.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13	--	-	<5	12.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13	--	-	<5	12.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	13	--	-	<5	12.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13	--	-	<5	12.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	51.9	<=AW-0.03		<20	50	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
12937722-001	MM1 B01 (0-50) B05 (0-50) B07 (0-50) B09 (0-50) B10 (0-50) B16 (10-40)
12937722-002	MM2 B03 (0-50) B04 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50)
12937722-003	MM3 B01 (70-120) B01 (120-130) B01 (130-170) B03 (70-120) B03 (120-170) B04 (100-140)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2019 - 15:13)

Projectcode 1803193
 Projectnaam Udenhout, Kreitenmolenstraat 196.
 Monsteromschrijving MM4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.1	84.1		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	11	11		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	42	76.6	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.212	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	6.2	11	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	7.0	11.1	<=AW-0.19	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0439	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	<10	9.44	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	19	31.7	<=AW-0.05	
zink	mg/kg	36	58.6	<=AW-0.14	
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 12937722-004
 Monsteromschrijving MM4 B01 (170-200) B02 (150-200) B03 (170-200) B04 (140-190) B04 (190-200)

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
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,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
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
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
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklaasne 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 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 14-01-2019 - 15:07)

Projectcode 1803193
 Projectnaam Udenhout, Kreitenmolenstraat 196.
 Monsteromschrijving B01-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	28	28	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	3.2	3.2	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
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	22	22	>S	0.12
zink	ug/l	11	11	<=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

EenheidBT BC

12941880-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
 som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 12941880-001
 Monsteromschrijving B01-1-1 B01 (430-530)

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>

projectnummer
projectnaam

1.803.193
Kreitmolenstraat 196, Udenhout

mengmonster sleuven	gaten	m3 asbestgat	s.g.	droge stofgehalte	kg d.s.	grove fractie		fijne fractie		gewogen concentratie (mg/kg ds)		totaal gewogen mg/kg ds
						% grove fractie	gram asbest	% fijne fractie	conc. asbest (mg/kg)	grove fractie	fijne fractie	
mm4 (0-50)	ABG2B	0,05	1,6	84,4	60,8	10%	0	90%	2,486	0,0	2,2374	2,2
mm5 (0-20)	ABG6/6A/6B	0,14	1,6	82,7	178,6	0%	0	100%	16,6706	0,0	16,6706	16,7

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:	1803193
Locatie:	Kreitenmolenstraat 196
Plaats:	Udenhout

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	20-12-18			2002		
	2003				2018		
	2018				6001		
	2101			☒ C. Renders	2001	13-12-18	
☐ J. Gahrman	2001				2002		
	2002				2018	13-12-18	
	2018			☒ T. van der Staak	2001		
	6001				2002	20-12-18	
☐ P. Goes	2101				2003		
					2018		

Formulier opnemen als bijlage in rapport