

Rapport:

VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK

Duin 10

Lieshout

Opdrachtgever: Van Dun Advies BV
Postel 8
5711 ET Someren

Rapportnummer: 2002871

Revisie: 1

Rapportdatum: 17 december 2020
Status: Definitief

Auteur: ing. T. Heesakkers-Kivits



Kwaliteitscontrole: ing. W.J.H. van den Heuvel



Inhoudsopgave

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

Bijlagen

- Bijlage 1: Regionale ligging locatie
- Bijlage 2: Situatietekening met boorlocaties
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen
- Bijlage 4: Analysecertificaten grond en grondwater
- Bijlage 5: Toetsingstabellen grond en grondwater
- Bijlage 6: Fotorapportage

1 Inleiding

1.1 Opdrachtvorming

In opdracht van Van Dun Advies BV heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Duin 10 te Lieshout, gemeente Laarbeek. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage 1.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van een bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling 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.;
- informatie opdrachtgever;
- TNO (Regis);
- website www.topotijdreis.nl;
- website www.bodemloket.nl.

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

Aanleiding en aspecten van het vooronderzoek

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

2.1 Locatiegegevens

Algemeen

De onderzochte locatie is gelegen aan de Duin 10 te Lieshout, gemeente Laarbeek. Kadastraal is de locatie bekend onder kadastrale gemeente Lieshout, sectie I, nr. 1553, ged. De coördinaten volgens het R.D. stelsel zijn $x = 169,7$ en $y = 393,5$.

Het oppervlak van de onderzoekslocatie bedraagt max. 7.000 m². Ten tijde van de uitvoering van het onderzoek was onderhavige onderzoekslocatie deels bebouwd met een woonhuis incl. varkensstallen en deels verhard met klinkers. In bijlage 2 is voornoemde situatie van de onderzoekslocatie weergegeven. Onderhavige locatie is noordoostelijk gelegen ten opzichte van het centrum van Lieshout.

Terreininspectie

Door een gecertificeerd medewerker van Lankelma Geotechniek Zuid B.V. is een terreininspectie uitgevoerd voorafgaande aan de veldwerkzaamheden. Foto's van de locatie zijn in bijlage 6 toegevoegd. De locatie is daadwerkelijk in gebruik zoals in voorgaande alinea omschreven. Tijdens de terreininspectie is een schuur met asbestverdachte dakplaten aangetroffen. Plaatselijk was geen dakgoot aanwezig en watert het dak af op een klinkerverharding.

2.2 Historische informatie

Uit het historisch kaartmateriaal blijkt dat er tot eind 20^{ste} eeuw sprake was van een gebied met een agrarische bestemming. De locatie is sinds 1993 bebouwd met de huidige bedrijfsgebouwen.

De locatie is in het buitengebied van Lieshout gesitueerd. De locatie grenst aan de noordzijde aan de geasfalteerde weg 'Duin'. De Oostzijde grenst aan de geasfalteerde weg 'Beemdkant'. De overige zijden grenzen aan diverse agrarische percelen.

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 onderduikhollen.

Asbestverdachte activiteiten

Op de locatie is bebouwing aanwezig waarin asbesthoudende bouwmaterialen zijn verwerkt, dan wel is de bebouwing in het verleden niet gerenoveerd met toepassing van asbesthoudende producten met een reële kans dat asbestresten op of in de bodem terecht is gekomen, bijvoorbeeld door bewerking, beschadiging of door verwerking van asbesthoudende materialen.

Op de locatie is sprake van een van de voornoemde verdachte asbestverdachte objecten. Het aanwezige asbest is onverveerd en/of ongebroken en is derhalve niet op en/of in de bodem terecht is gekomen. Verder zijn er rondom de bebouwing aaneengesloten verhardingslagen aanwezig en geschiedt de afwatering via afvoergoten en het riool.

Op de locatie is voor zover bekend sprake van halfverhardingen (zijnde grond dan wel fundatiemateriaal) zoals een weg, parkeerplaats, ophooglaag en/of puindemping.

Voor de betreffende gemeente is geen asbestsignaleringskaart opgesteld c.q. beschikbaar.

2.3 Bevindingen bodemonderzoeken en/of archief onderzoek

Bij de gemeente Laarbeek en via de omgevingsrapportage zijn geen gegevens bekend van bodemonderzoeken en/of potentieel bodembedreigende activiteiten ter plaatse van en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

2.4 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 – 2,0	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
2,0 – 5,0	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Liempde	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit leem, weinig fijn en midden zand en een spoor veen en grof zand
5,0 – 22,0	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

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

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

2.5 Resumé

Op basis van de resultaten van dit vooronderzoek is de locatie als zijnde “onverdacht” gekwalificeerd ten aanzien van grondverontreiniging met de reguliere parameters.

Uit het vooronderzoek kan ons inziens worden geconcludeerd dat de bodem ter plaatse van het asbestverdacht dak zonder dakgoot, als verdacht voor de parameter asbest beschouwd kan 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 bodem ter plaatse van het asbestverdachte dak zonder dakgoot, 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 bodemonderzoek

Oppervlak (m ²)	Veldwerk			Analyses		
	0,5 m-mv	2 m-mv ¹	peilbuis ²	bovengrond	ondergrond	grondwater
max. 7.000	12	3	1	2 x NEN5740 ³	2 x NEN5740 ³	1 x NEN5740 ⁴

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

tabel 3.2 Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden asbestbodemonderzoek

Oppervlak (m ²)	Veldwerk		Analyses	
	Asbestgaten	Boringen	Grondmengmonsters	Puimengmonsters
max. 1.000	6	-	2 x NEN5898	-

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

Het plaatsen van de boringen en de peilbuis is door de erkend veldwerker de heer W.M.J. Vogels, uitgevoerd op 19 november 2020. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van de BRL-SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen. 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, B06, B08 en B10 t/m B16	0,5	-
B09*	0,8	-
B07	1,0	-
B02 t/m B04	2,0	-
B01	3,3	2,3 – 3,3

*boring gestaakt

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

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is geen aanvullende informatie naar voren gekomen welke tot een aanpassing van de boorstrategie heeft geleid.

In de uitkomende grond zijn lokaal waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van verontreinigende stoffen in de bodem. In tabel 4.2 volgt per monsternametrajec een opsomming van de waargenomen afwijkingen.

tabel 4.2 Waargenomen afwijkingen

Boring	Diepte [m-mv]	Afwijking
B07	0,2 – 0,5	Matig baksteenhoudend
B09	0,3 – 0,8	Matig baksteenhoudend

4.2 Asbest

Veiligheid

Indien het vochtpercentage in de bodem meer bedraagt dan 10%, zijn er geen risico's aanwezig met betrekking tot het vrijkomen van asbestvezels. Voorafgaande aan en tijdens de werkzaamheden zijn vochtmetingen verricht. Hieruit bleek dat aan de eis van meer dan 10% is voldaan.

4.2.1 Visuele inspectie maaiveld en weersomstandigheden

De veldwerkzaamheden zijn door de erkende veldwerker de heer D. Vervoort, uitgevoerd op 26 november 2020. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van het protocol 2018.

De inspectie efficiëntie bedraagt minder 25% (lees: de gehele locatie was verhard met klinkers) op basis van de uitgevoerde visuele inspectie van het maaiveld. Bij de uitgevoerde inspectie van het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

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).

4.2.2 Visuele inspectie grove fractie

Op basis van de opgestelde onderzoeksstrategie is een 6 tal inspectiegaten gegraven (ABG1 t/m ABG6). Voor de uiteindelijke situering van inspectiegaten, verwijzen wij naar bijlage 2 van dit schrijven. In bijlage 3 zijn de boorprofielen weergegeven. In bijlage 6 zijn relevante foto's toegevoegd.

De uitkomende bodemmateriële zijn naast het inspectiegat uitgespreid en visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudende materialen. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen >20 mm aangetroffen. Vervolgens is de grond gezeefd met een grove zeef (maaswijdte 20 mm). Ook hierbij zijn geen asbesthoudende materialen aangetroffen. Wel zijn asbestverdachte materialen aangetroffen in de vorm van bodemvreemde bijmengingen zijnde baksteen- en puinresten zie tabel 4.4.

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

tabel 4.3 Waargenomen afwijkingen.

Boring	[lengte x breedte x diepte]	Afwijking
ABG01 en ABG02	0,3x0,3x0,5	Sporen puin

4.3 Grondwater

De peilbuis is, na inachtneming van de geldende rustperiode van minimaal een week door de erkende veldwerker, de heer D. Vervoort, bemonsterd op 26 november 2020. De veldwerker verklaart hierbij de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd, conform de eisen van protocol 2002. In tabel 4.4 zijn de gegevens hiervan weergegeven:

tabel 4.4 Peilbuisgegevens

Peilbuisnummer	B01
Datum bemonstering	26 november 2020
Diepte grondwaterspiegel [m-mv]	1,5
Filterstelling [m-mv]	2,3 – 3,3
Toestroming	goed
Beluchting	niet belucht
Zuurgraad [pH]	6,42
Elektrische geleidbaarheid [Ec, μ S/cm]	379
Troebelheid (NTU)	59*
Waargenomen afwijkingen	geen
Drijfslag	geen

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

4.4 Afwijkingen BRL-SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018

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

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

5 Analyses en resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Samenstelling en analyseparameters

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

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

In onderstaande tabel 5.1 en tabel 5.2 is inzichtelijk gemaakt hoe de betreffende monsters (grond en asbest) zijn samengesteld (o.a. zintuiglijke waarnemingen en diepte geanalyseerde bodemlaag). Tevens zijn in tabel 5.3 de resultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 4. De resultaten zijn getoetst aan de achtergrondwaarden en interventiewaarden en zijn weergegeven in bijlage 5.

5.2 Toetsingscriteria

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

5.2.1 Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

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

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

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

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

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

5.2.2 Generiek referentiekader kader Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

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

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

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

5.2.3 Asbest in grond

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

In de NEN5707 (2017) is opgenomen dat indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (afkomstig uit de Circulaire bodemsanering), het statistisch aannemelijk is dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogst bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

5.3 Toetsingen

5.3.1 Grond

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

tabel 5.1 Resultaten grondonderzoek

Monster-nr.	Samenstelling (cm-mv)	Bodemsamenstelling/bijmengingen	Analyseparameters	Parameters >AW	Toets (Wbb)	Bbk
MM1	B01 (8-50) B05 (8-50) B08 (8-30) B08 (30-50) B09 (8-30) B10 (8-50)	matig fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM2	B02 (20-70) B04 (0-50) B07 (20-50) B09 (30-80) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50)	matig fijn siltig zand, humeus	NEN5740 pakket grond	Zink PAK	* *	AW
MM3	B01 (50-100) B01 (100-150) B01 (150-170) B04 (50-100) B04 (100-150)	matig fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	AW
MM4	B02 (70-120) B02 (120-170) B02 (170-200) B03 (130-170) B03 (180-200) B04 (150-200)	matig fijn siltig zand	NEN5740 pakket grond	-	-	AW

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

5.3.2 Asbest

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

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

tabel 5.2 Resultaten verkennend bodemonderzoek asbest

Monsternr.	Samenstelling en bodemlaag [m-mv]	Gewogen asbestconcentratie [mg/kg.ds]			Toets
		Grove fractie	Fijne fractie	Totaal	
ASBMM1 (grond)	ABG1 en ABG2 (0,08 – 0,18)	n.a.	<2	<2	--
ASBMM2 (grond)	ABG03 t/m ABG06 (0,08 – 0,18)	n.a.	0,925	0,925	-

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

5.3.3 Grondwater

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

tabel 5.3 Resultaten grondwateronderzoek

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

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

6 Conclusie en aanbeveling

In opdracht van Van Dun Advies BV heeft Lankelma Geotechniek Zuid B.V. een verkennd bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Duin 10 te Lieshout, gemeente Laarbeek.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van dit bodemonderzoek is de voorgenomen ontwikkeling op deze locatie. Als gevolg hiervan is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. Daarnaast is door middel van onderhavig onderzoek beoordeeld of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb).

6.1 Conclusie

Algemeen

De bodem op de locatie bestaat tot de verkende diepte van 3,3 m-mv overwegend uit matig fijn siltig zand. Met name de bovengrond is humushoudend. In de uitkomende grond zijn met name in de bovengrond lokaal bijmengingen (baksteen en puin) 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 MM1 (bovengrond) zijn analytisch geen van de onderzochte parameters in verhoogde mate aangetoond. In grondmengmonster MM2 (bovengrond) zijn analytisch licht verhoogde gehalten met zink en PAK aangetoond. De gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, doch overschrijden de interventiewaarden niet. Op basis van het Besluit bodemkwaliteit kan de milieuhygiënische kwaliteit van deze bodemlaag indicatief als klasse AW2000 beschouwd worden.

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

Grondwater

In het grondwater uit peilbuis B01 zijn analytisch licht verhoogde concentraties met naftaleen en xylenen aangetoond.

Asbest in grond

In grondmengmonster MM1 is geen verhoogd gehalte aangetoond. In grondmengmonster MM2 is een licht verhoogd gehalte aan asbest aangetoond. Deze overschrijdt de detectiegrens, doch ligt onder de helft van de interventiewaarde. Op basis hiervan hoeft geen nader bodemonderzoek naar asbest in de bodem te worden uitgevoerd.

Toetsing hypothese

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

Nader bodemonderzoek

Op basis van voornoemde samenvatting en conclusies is nader bodemonderzoek vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien niet aan de orde.

Toetsing hypothese asbest

De hypothese 'diffuus belaste locatie met een heterogeen verdeelde asbestverontreiniging' kan op basis van de resultaten worden verworpen.

6.2 Resumé en aanbeveling

Middels onderhavig bodemonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater vastgelegd. In het kader van de Wet bodembescherming zijn geen aanvullende

procedures noodzakelijk. Op basis van de bevindingen uit onderhavig bodemonderzoek zijn er, ons inziens, vanuit milieuhygiënisch oogpunt derhalve geen belemmeringen c.q. beperkingen voor de voorgenomen ontwikkeling op deze locatie.

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

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

Bijlage 1 : Regionale ligging locatie



Bijlage 2 : Situatietekening met boorlocaties



Legenda

- Grondboring met peilbuis
- Grondboring 2,0 m-mv
- Grondboring 0,5 m-mv
- Onderzoeksllocatie
- Asbestproefgat
- Klinkers / Tegels
- Beton

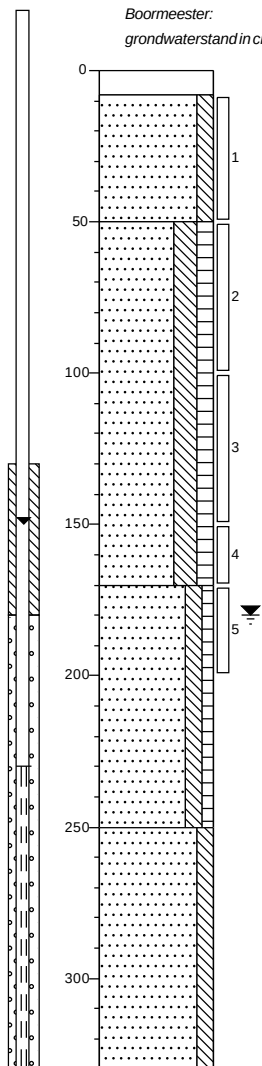
Projectnummer: 2002871			Project: Verkennend bodemonderzoek aan de Duin 10 te Lieshout		
Datum: 8 december 2020			0 m 5 m 25 m		
Situatietekening		Formaat: A3	Schaal 1: 500		
Getekend: JSP		Maten in meters			



Bijlage 3 : Profielbeschrijvingen

Boring: B01

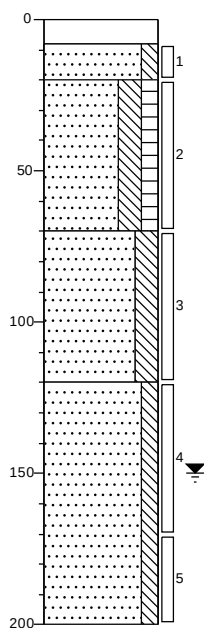
Datum: 19-11-2020
Boormeester: Wim Vogels
grondwaterstand in cm-mv:



0	Klinker
8	Klinker
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
170	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, brokkenleem, donker bruingrijs, Edelmanboor
250	Zand, matig fijn, matig siltig, zwakhumeus, lichtbruin, Edelmanboor
330	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtgrijs, Zuigerboor

Boring: B02

Datum: 19-11-2020
Boormeester: Wim Vogels
grondwaterstand in cm-mv:

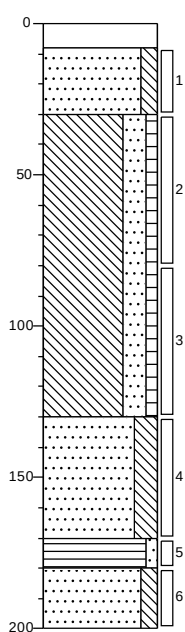


0	Klinker
8	Klinker
20	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor
70	Zand, matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
120	Zand, matig fijn, sterk siltig, brokkenleem, lichtgrijs, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, brokkenleem, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring: B03

Datum:
Boormeester:

19-11-2020
Wim Vogels

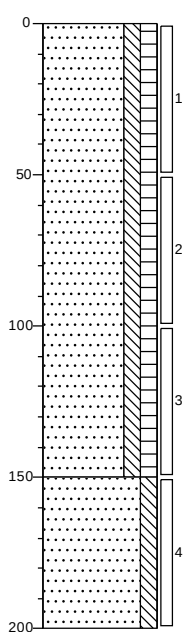


0	klinker
8	Klinker
30	Zand, matig fijn, matig siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor
130	Leem, sterk zandig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
170	Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
180	Veen, zwak zandig, donkerbruin, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring: B04

Datum:
Boormeester:

19-11-2020
Wim Vogels

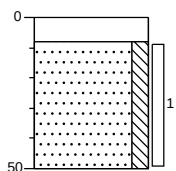


0	akker
150	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
170	Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Edelmanboor
200	

Boring: B05

Datum:
Boormeester:

19-11-2020
Wim Vogels

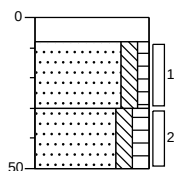


0	klinker
8	Klinker
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring: B06

Datum:
Boormeester:

19-11-2020
Wim Vogels

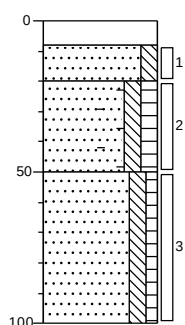


0	klinker
8	Klinker
30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: B07

Datum:
Boormeester:

19-11-2020
Wim Vogels

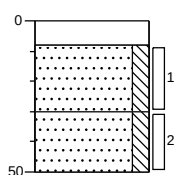


0	klinker
8	Klinker
20	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, zwak metselpuinhoudend, lichtbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: B08

Datum:
Boormeester:

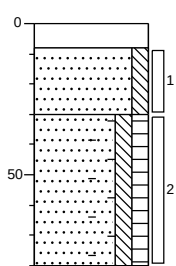
19-11-2020
Wim Vogels



0	klinker
8	Klinker
30	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: B09

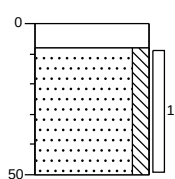
Datum: 19-11-2020
Boormeester: Wim Vogels



0	klinker
8	Klinker
30	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
81	Gestaakt

Boring: B10

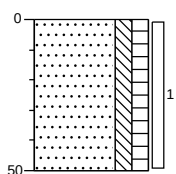
Datum: 19-11-2020
Boormeester: Wim Vogels



0	klinker
8	Klinker
50	Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs, Edelmanboor

Boring: B11

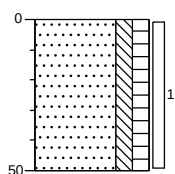
Datum: 19-11-2020
Boormeester: Wim Vogels



0	akker
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: B12

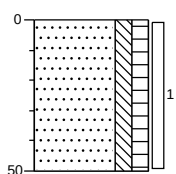
Datum: 19-11-2020
Boormeester: Wim Vogels



0	akker
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: B13

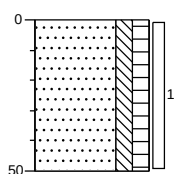
Datum: 19-11-2020
Boormeester: Wim Vogels



0	akker
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: B14

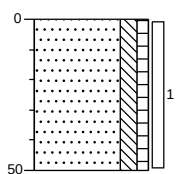
Datum: 19-11-2020
Boormeester: Wim Vogels



0	akker
50	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

Boring: B15

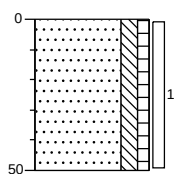
Datum: 19-11-2020
Boormeester: Wim Vogels



0	akker
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwakhumeus, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: B16

Datum: 19-11-2020
Boormeester: Wim Vogels

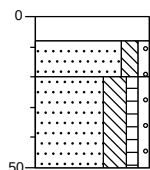


0	akker
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwakhumeus, lichtbruin, Edelmanboor

Boring: ABG01

Datum:
Boormeester:

26-11-2020
Daan Vervoort

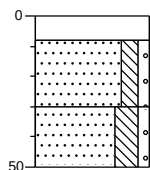


0	klinker
8	Edelmanboor, KLINKER
20	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht cremegrijs, Schep
50	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, brokkenleem, donker bruingrijs, Schep, 0,1 KG GROVE FRACTIE

Boring: ABG03

Datum:
Boormeester:

26-11-2020
Daan Vervoort

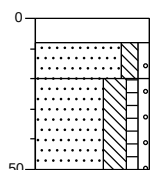


0	klinker
8	Edelmanboor, KLINKER
30	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht geelbruin, Schep
50	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak grindig, brokkenleem, licht bruingrijs, Schep

Boring: ABG05

Datum:
Boormeester:

26-11-2020
Daan Vervoort

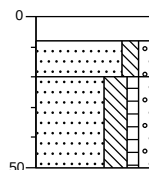


0	klinker
8	Edelmanboor, KLINKER
20	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht cremegrijs, Schep
50	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokkenleem, donker bruingrijs, Schep

Boring: ABG02

Datum:
Boormeester:

26-11-2020
Daan Vervoort

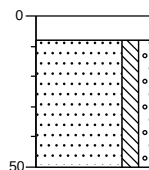


0	klinker
8	Edelmanboor, KLINKER
20	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht cremegrijs, Schep
50	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen puin, brokkenleem, donker bruingrijs, Schep, 0,2 KG GROVE FRACTIE

Boring: ABG04

Datum:
Boormeester:

26-11-2020
Daan Vervoort

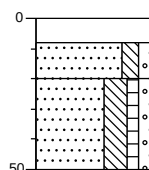


0	klinker
8	Edelmanboor, KLINKER
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht geelbruin, Schep

Boring: ABG06

Datum:
Boormeester:

26-11-2020
Daan Vervoort



0	klinker
8	Edelmanboor, KLINKER
20	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak grindig, licht cremegrijs, Schep
50	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, zwak grindig, brokkenleem, donker bruingrijs, Schep

Bijlage 4 : Analysecertificaten grond en grondwater

Lankelma Geo. Zuid BV
Walter van de Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Lieshout Duin 10
Uw projectnummer : 2002871
SYNLAB rapportnummer : 13356135, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 36PVCU6E

Rotterdam, 25-11-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2002871. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Projectnaam Lieshout Duin 10
Projectnummer 2002871
Rapportnummer 13356135 - 1

Orderdatum 19-11-2020
Startdatum 19-11-2020
Rapportagedatum 25-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (8-50) B05 (8-50) B08 (8-30) B08 (30-50) B09 (8-30) B10 (8-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B02 (20-70) B04 (0-50) B07 (20-50) B09 (30-80) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B01 (50-100) B01 (100-150) B01 (150-170) B04 (50-100) B04 (100-150)
004	Grond (AS3000)	MM4 B02 (70-120) B02 (120-170) B02 (170-200) B03 (130-170) B03 (180-200) B04 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.7	86.0	80.6	84.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	3.7	2.5	0.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.9	3.3	4.8	2.5
METALEN						
barium	mg/kgds	S	<20	51	48	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.30	0.32	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.5	2.0	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	13	7.8	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.06	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	19	13	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.7	7.9	6.0	3.5
zink	mg/kgds	S	<20	66	34	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.25	0.10	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.38	0.09	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.21	0.04	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01	0.20	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	0.10	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.17	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.12	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	0.11	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.158 ¹⁾	1.61 ¹⁾	0.41 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

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

Paraaf :



Projectnaam Lieshout Duin 10
Projectnummer 2002871
Rapportnummer 13356135 - 1

Orderdatum 19-11-2020
Startdatum 19-11-2020
Rapportagedatum 25-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (8-50) B05 (8-50) B08 (8-30) B08 (30-50) B09 (8-30) B10 (8-50)
002	Grond (AS3000)	MM2 B02 (20-70) B04 (0-50) B07 (20-50) B09 (30-80) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MM3 B01 (50-100) B01 (100-150) B01 (150-170) B04 (50-100) B04 (100-150)
004	Grond (AS3000)	MM4 B02 (70-120) B02 (120-170) B02 (170-200) B03 (130-170) B03 (180-200) B04 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
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⁾
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	11	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	9	<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 :



Projectnaam Lieshout Duin 10
Projectnummer 2002871
Rapportnummer 13356135 - 1

Orderdatum 19-11-2020
Startdatum 19-11-2020
Rapportagedatum 25-11-2020

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 Lieshout Duin 10
Projectnummer 2002871
Rapportnummer 13356135 - 1

Orderdatum 19-11-2020
Startdatum 19-11-2020
Rapportagedatum 25-11-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
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 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8739264	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
001	Y8870160	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
001	Y8870164	19-11-2020	19-11-2020	ALC201

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
Walter van de Heuvel

Analysrapport

Blad 6 van 8

Projectnaam Lieshout Duin 10
Projectnummer 2002871
Rapportnummer 13356135 - 1

Orderdatum 19-11-2020
Startdatum 19-11-2020
Rapportagedatum 25-11-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8870156	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
001	Y8870158	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
001	Y8870162	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
002	Y8870184	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
002	Y8870174	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
002	Y8870168	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
002	Y8870153	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
002	Y8870152	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
002	Y8870187	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
002	Y8870191	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
002	Y8870181	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
002	Y8870175	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
002	Y8870190	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
003	Y8870177	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
003	Y8738584	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
003	Y8738575	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
003	Y8738579	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
003	Y8870149	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
004	Y8738560	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
004	Y8870165	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
004	Y8870167	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
004	Y8870179	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
004	Y8738578	19-11-2020	19-11-2020	ALC201
004	Y8870151	19-11-2020	19-11-2020	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Lieshout Duin 10
Projectnummer 2002871
Rapportnummer 13356135 - 1

Orderdatum 19-11-2020
Startdatum 19-11-2020
Rapportagedatum 25-11-2020

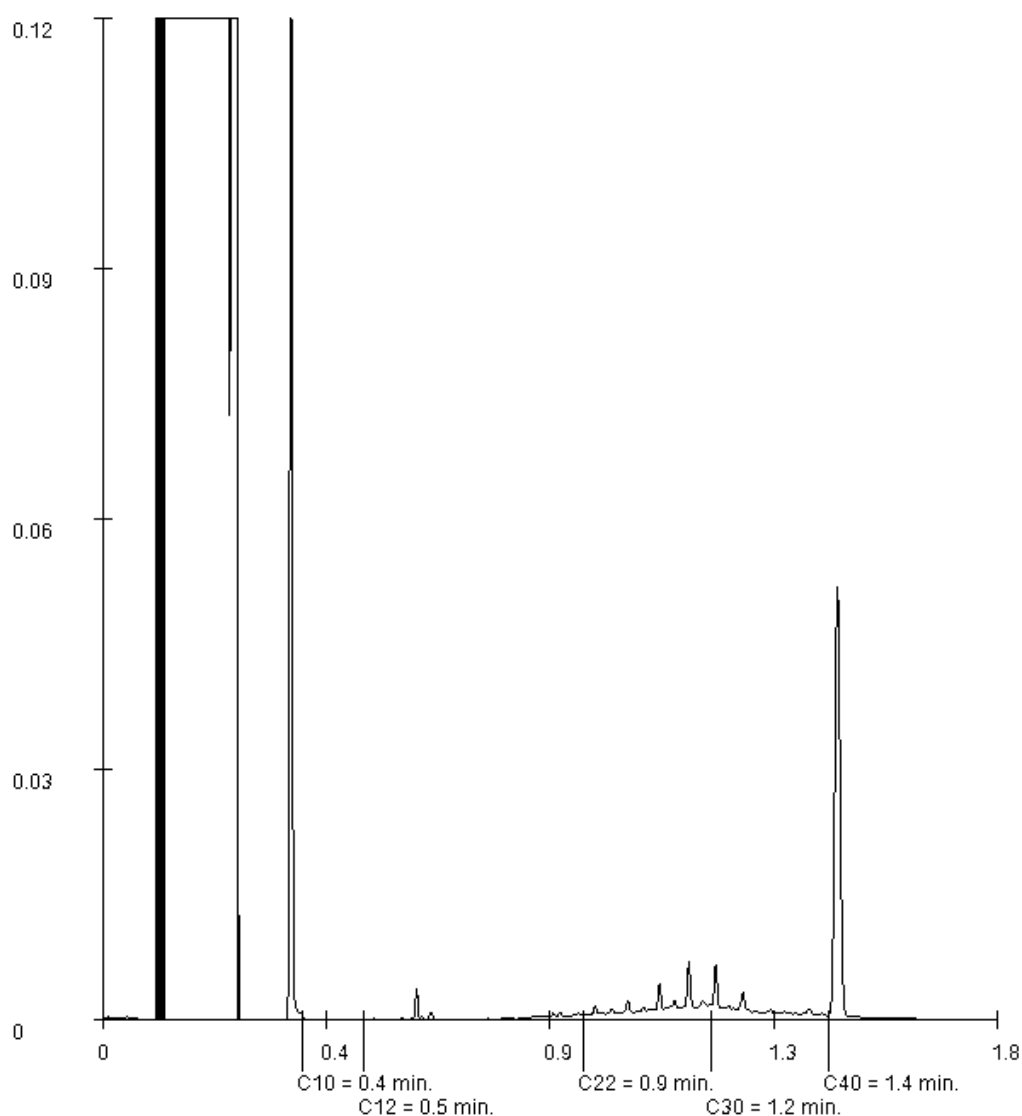
Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM2B02 (20-70) B04 (0-50) B07 (20-50) B09 (30-80) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Projectnaam Lieshout Duin 10
Projectnummer 2002871
Rapportnummer 13356135 - 1

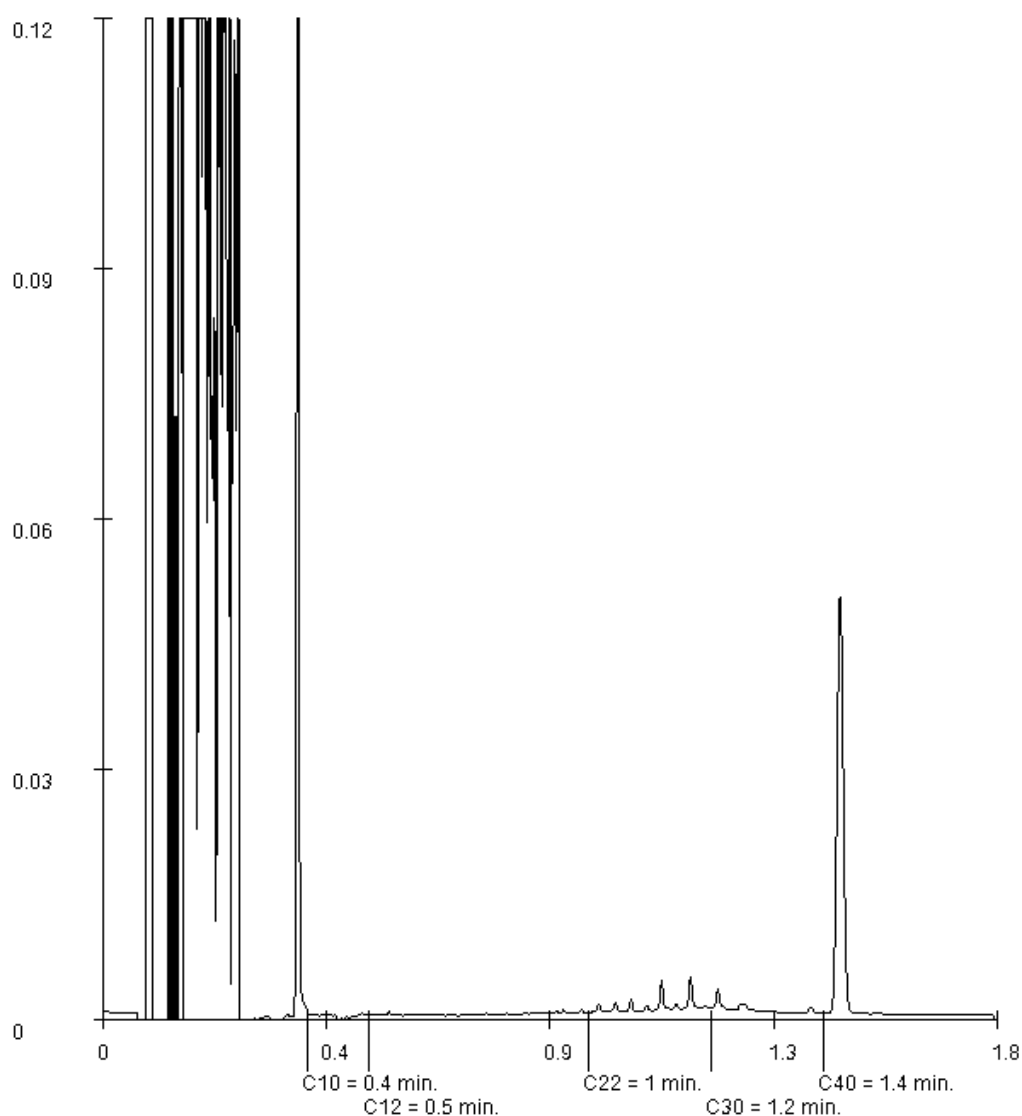
Orderdatum 19-11-2020
Startdatum 19-11-2020
Rapportagedatum 25-11-2020

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM3B01 (50-100) B01 (100-150) B01 (150-170) B04 (50-100) B04 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Lankelma Geo. Zuid BV
Walter Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Lieshout Duin 10
Uw projectnummer : 2002871
SYNLAB rapportnummer : 13361353, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : APH6TNKR

Rotterdam, 02-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2002871. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Lankelma Geo. Zuid BV
Walter Heuvel

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Lieshout Duin 10
Projectnummer 2002871
Rapportnummer 13361353 - 1

Orderdatum 27-11-2020
Startdatum 27-11-2020
Rapportagedatum 02-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B01 (230-330)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	31	
cadmium	µg/l	S	<0.20	
kobalt	µg/l	S	<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	<3	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	0.45	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	0.31	
p- en m-xyleen	µg/l	S	0.41	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.72 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	1.1	
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	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
Walter Heuvel

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Lieshout Duin 10
Projectnummer 2002871
Rapportnummer 13361353 - 1

Orderdatum 27-11-2020
Startdatum 27-11-2020
Rapportagedatum 02-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B01 (230-330)		
Analyse	Eenheid	Q	001	
fractie C12-C22	µg/l		<25	
fractie C22-C30	µg/l		<25	
fractie C30-C40	µg/l		<25	
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	

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

Paraaf :



Projectnaam Lieshout Duin 10
Projectnummer 2002871
Rapportnummer 13361353 - 1

Orderdatum 27-11-2020
Startdatum 27-11-2020
Rapportagedatum 02-12-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Lieshout Duin 10
Projectnummer 2002871
Rapportnummer 13361353 - 1

Orderdatum 27-11-2020
Startdatum 27-11-2020
Rapportagedatum 02-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6848487	26-11-2020	26-11-2020	ALC236
001	G6848504	26-11-2020	26-11-2020	ALC236
001	B1939483	26-11-2020	26-11-2020	ALC204

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
Walter Heuvel
Postbus 38
5688 ZG OIRSCHOT

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Lieshout Duin 10
Uw projectnummer : 2002871
SYNLAB rapportnummer : 13361368, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : SJX1D54H

Rotterdam, 03-12-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 2002871. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Lankelma Geo. Zuid BV
Walter Heuvel

Analysrapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Lieshout Duin 10
Projectnummer 2002871
Rapportnummer 13361368 - 1

Orderdatum 27-11-2020
Startdatum 27-11-2020
Rapportagedatum 03-12-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MM1 (ABG1+2) (8-18)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM2 (ABG 3+4+5+6) (8-18)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
VOORBEREIDENDE RESULTATEN				
totaal aangeleverd monster	kg		16.23	17.39
in behandeling genomen gewicht	kg		16.23	17.39
Mengmonster samengesteld			nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		15174	15950
droge stof	gew.-%		93.5	91.7
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK				
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	0.93
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	0.93
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	0.68
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	1.2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	0.93
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.73	0.53
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	0.925

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

Paraaf :



Lankelma Geo. Zuid BV
Walter Heuvel

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Lieshout Duin 10
Projectnummer 2002871
Rapportnummer 13361368 - 1

Orderdatum 27-11-2020
Startdatum 27-11-2020
Rapportagedatum 03-12-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-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	Monsternummer	Verpakking
001	E1937647	26-11-2020	26-11-2020	ALC291
002	E1937645	26-11-2020	26-11-2020	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13361368-001

Datum analyse: 03-12-2020

Projectnummer: 2002871

Projectnaam: 2002871

Monsteromschrijving: MM1 (ABG1+2) (8-18)

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	0.73		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	15174	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	15174	g	
totaal gewicht voor drogen	16230	g	
droge stof	93.5	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	164	100														
4-8	253	100														
2-4	308	100														
1-2	699	27.0														0.4
0.5-1	2006	8.2														0.3
<0.5	11743															

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: 13361368-002

Datum analyse: 03-12-2020

Projectnummer: 2002871

Projectnaam: 2002871

Monsteromschrijving: MM2 (ABG 3+4+5+6) (8-18)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.93	0.68	1.2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.93	0.68	1.2
gemeten totaal asbestconcentratie	0.93	0.68	1.2
berekende bepalingsgrens	0.53		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.925	0.6789	1.1711
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.925		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	15950	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	15950	g	
totaal gewicht voor drogen	17390	g	
droge stof	91.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Pakking	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Verweerde plaat	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-

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	49	100														
4-8	108	100	X						Pakking	1	0.0149		0.747	0.561	0.934	
2-4	145	100	X						Verweerde plaat	1	0.0126		0.178	0.118	0.237	
1-2	322	62.0														0.1
0.5-1	1283	8.3														0.4
<0.5	14042															

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.

Bijlage 5 : Toetsingstabellen grond en grondwater

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-11-2020 - 08:28)

Projectcode	2002871	2002871	2002871
Projectnaam	Lieshout Duin 10	Lieshout Duin 10	Lieshout Duin 10
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
monster													
voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	89.7	89.7			86.0	86			80.6	80.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof													
(gloeiverlies)	%	<0.5	0.5			3.7	3.7			2.5	2.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	1.9	1.9			3.3	3.3			4.8	4.8		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		51	170	--		48	138	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=AW	-0.03	0.30	0.47	<=AW	-0.01	0.32	0.517	<=AW	-0.01
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW	-0.06	2.5	7.69	<=AW	-0.04	2.0	5.38	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	<5	7.24	<=AW	-0.22	13	24.4	<=AW	-0.10	7.8	14.5	<=AW	-0.17
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	<=AW	0.00	0.06	0.0833	<=AW	0.00	0.06	0.0822	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	11	<=AW	-0.08	19	28.3	<=AW	-0.05	13	19.3	<=AW	-0.06
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	4.7	13.7	<=AW	-0.33	7.9	20.8	<=AW	-0.22	6.0	14.2	<=AW	-0.32
zink	mg/kg	<20	33.2	<=AW	-0.18	66	141	WO	0.00	34	69.8	<=AW	-0.12
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.25	0.25	-		0.10	0.1	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.05	0.05	-		0.01	0.01	-	
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.38	0.38	-		0.09	0.09	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.21	0.21	-		0.04	0.04	-	
chryseen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.20	0.2	-		0.04	0.04	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.10	0.1	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.17	0.17	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.12	0.12	-		0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.11	0.11	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.158	0.158	<=AW	-0.03	1.61	1.61	WO	0.00	0.41	0.41	<=AW	-0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	2.8	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	2.8	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	2.8	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	2.8	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	2.8	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	2.8	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	1.89	-		<1	2.8	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	13.2	<=AW	-	4.9	19.6	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	9.46	--	-	<5	14	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	9.46	--	-	<5	14	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	11	29.7	--	-	7	28	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	9	24.3	--	-	<5	14	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	-0.02	<20	37.8	<=AW	-0.03	<20	56	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13356135-001	MM1 B01 (8-50) B05 (8-50) B08 (8-30) B08 (30-50) B09 (8-30) B10 (8-50)
13356135-002	MM2 B02 (20-70) B04 (0-50) B07 (20-50) B09 (30-80) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50) B16 (0-50)
13356135-003	MM3 B01 (50-100) B01 (100-150) B01 (150-170) B04 (50-100) B04 (100-150)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-11-2020 - 08:28)

Projectcode 2002871
 Projectnaam Lieshout Duin 10
 Monsteromschrijving MM4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	84.1	84.1		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.5	2.5		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	51.1	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.239	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	<1.5	3.5	<=AW	-0.07
koper	mg/kg	<5	7.12	<=AW	-0.22
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0499	<=AW	0.00
lood	mg/kg	<10	10.9	<=AW	-0.08
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW	-0.01
nikkel	mg/kg	3.5	9.8	<=AW	-0.39
zink	mg/kg	<20	32.4	<=AW	-0.19
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 13356135-004
 Monsteromschrijving MM4 B02 (70-120) B02 (120-170) B02 (170-200) B03 (130-170) B03 (180-200) B04 (150-200)

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: $\text{BI} = (\text{BT} - (\text{S of AW})) / (\text{I} - (\text{S of AW}))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>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 bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-12-2020 - 09:45)

Projectcode 2002871
Projectnaam Lieshout Duin 10
Monsteromschrijving B01 (230-330)
Monstersoort Grondwater (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	31	31	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.20	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	-
lood	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	0.45	0.45	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	0.31	0.31	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	0.41	0.41	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.72	0.72	>S	0.01
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
naftaleen	ug/l	1.1	1.1	>S	0.02
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-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropan	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

13361353-001

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

EenheidBT BC
ug/l **1.59** ^--
DIMSLS **0.0157**

Monstercode 13361353-001
Monsteromschrijving B01 (230-330)

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)

Blaauw > 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
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Bijlage 6 : Fotorapportage





