



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**GECOMBINEERD VERKENNEND
BODEMONDERZOEK EN VERKENNEND
ONDERZOEK ASBEST IN BODEM
“VIJFTIG BUNDERWEG 11”
DORST**

Opdrachtgever : Promes Interim
Karveel 3
4902 CR Oosterhout

Projectnummer : VBB-50200156
Kenmerk rapport: EJ50200156.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 20 maart 2020

Projectleider	Ing. H.B.C. Jansen MSc	par: 
(Mede)auteur	Ing. H.B.C. Jansen MSc Ing M.M.J. Rademakers	par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2015 onder nummer KSC-K96808/02



SAMENVATTING

In opdracht van Promes Interim is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in maart 2020 een gecombineerd verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Vijftig Bunderweg 11 te Dorst.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen.

Het veldwerk is uitgevoerd in maart 2020.

Verkennend bodemonderzoek

- Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond niet verontreinigd is.

Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen.

- Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond (met uitzondering de hieronder vermelde asbestspot) voldoet aan de klasse achtergrondwaarden.

Verkennend onderzoek asbest in grond

Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van gat G01 een spot aanwezig is waarvan de gewogen concentratie asbest de interventiewaarde overschrijdt. Bij asbest is geen sprake van een volumecriterium, derhalve is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de overige grond is plaatselijk wel asbest aangetroffen, maar nergens overschrijdt deze de interventiewaarde of de waarde voor nader onderzoek (50 mg/kgds).

Algemeen

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek wordt de gestelde hypothese "verdachte locatie" bevestigd.

Advies

De resultaten van het onderzoek vormen een belemmering voor de uitvoering van eventuele toekomstige graafwerkzaamheden of de realisatie van eventuele toekomstige bouwplannen ter plaatse.

Formeel gezien geven de resultaten van onderhavig onderzoek aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in grond, ter plaatse van gat G01. Naar verwachting is echter sprake van een stortgat zoals deze in het verleden ook op het aangrenzend terrein zijn aangetroffen, derhalve wordt verwacht dat een nader onderzoek (sleuvenonderzoek) niet direct een ander verontreinigingsbeeld zal geven.

In het kader van de toekomstige bouwplannen wordt geadviseerd de grond, waar asbest boven de interventiewaarde is aangetroffen, te saneren. Gezien de historie van de locatie is de verwachting dat de verontreiniging van voor 1 juli 1993 stamt en derhalve mogelijk na indienen van een BUS-melding kan worden gesaneerd.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	5
1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	5
1.2. Opbouw rapportage	5
2. VOORONDERZOEK	6
2.1. Locatiegegevens	6
2.2. Historie	6
2.3. Huidige situatie en terreinverkenning	7
2.4. Belendende percelen	7
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	7
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	10
2.7. Geo(hydro)logie	10
2.8. Toekomstige situatie	11
2.9. Conclusie vooronderzoek	11
2.10. Onderzoeksstrategie	11
3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK	13
3.1. Inleiding	13
3.2. Veldwerkzaamheden	13
3.3. BRL SIKB 2000	13
3.4. Laboratoriumonderzoek	14
3.5. Bodemopbouw	14
3.6. Zintuiglijke waarnemingen	14
3.7. Veldmetingen	15
3.8. Toetsing	15
3.8.1. Wet bodembescherming	15
3.8.2. Besluit bodemkwaliteit	16
3.9. Grond	17
3.10. Grondwater	17
4. VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM	18
4.1. Inleiding	18
4.2. Veldwerkzaamheden	18
4.3. Afwijkingen op BRL SIKB 2000	18
4.4. Laboratoriumonderzoek	18
4.5. Bodemopbouw	19
4.6. Zintuiglijke waarnemingen	19
4.7. Toetsing	19
4.8. Materiaal	20
4.9. Grond	20
5. BESPREKING RESULTATEN	22
5.1. Zintuiglijke waarnemingen	22
5.2. Verkennend bodemonderzoek	22
5.3. Verkennend onderzoek asbest in bodem	22



6.	CONCLUSIES EN ADVIES	23
6.1.	Conclusies	23
6.2.	Advies	23
7.	RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	24
7.1.	Restrisico	24
7.2.	Betrouwbaarheid	24

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJLAGEN:

1. Regionale en kadastrale (situatie)schets
2. Situatieschets met boringen, gaten en peilbuis
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Toetsingskader grond en grondwater Wbb
7. Foto's onderzoekslocatie
8. Toetsingskader BBk



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Promes Interim is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in maart 2020 een gecombineerd verkennend bodemonderzoek en verkennend onderzoek asbest in bodem -uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Vijftig Bunderweg 11 te Dorst.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen eigendomsoverdracht van het perceel. In verband hiermee wordt een inzicht gevraagd in de actuele kwaliteit van grond en grondwater.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse. In verband met deze bouwplannen wordt in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) door de overheid een inzicht gevraagd in de kwaliteit van grond en grondwater, alvorens een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) verleend kan worden.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen ter plaatse.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2015 en de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek vallen binnen de reikwijdte van dit certificatieschema en worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen (protocol 2001 en 2002). De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat de te onderzoeken locatie geen eigendom is van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven. Tevens is Wematech Bodem Adviseurs onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar. De wettelijke voorgeschreven functiescheiding is hiermede geborgd.

1.2. Opbouw rapportage

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, conform NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 het verkennend bodemonderzoek beschreven. In hoofdstuk 4 wordt het verkennend onderzoek naar asbest in grond beschreven. In hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



2. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725:2017. In het vooronderzoek wordt relevante informatie verzameld om onderbouwde antwoorden te formuleren op de relevante onderzoeksvragen zoals beschreven in de norm.

2.1. Locatiegegevens

De locatiegegevens van de onderzoekslocatie (afgebakend geografisch gebied) zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 2.1. Locatie gegevens

Adresgegevens				Vijftig Bunderweg 11 te Dorst					
Kadastrale gegevens				Gemeente:		Sectie:		Nummer(s):	
				Oosterhout		K		3321 en 3644	
RD-coördinaten				X: 118424		Y: 400858			
Oppervlakte perceel				1920 en 56 m²					
Oppervlakte onderzoekslocatie				1976 m²					
Eigendomssituatie				Mevr. M. Broeders					

2.2. Historie

- gebruik

Het naast de locatie gelegen nieuwbouwplan “De Boswachterij” was aanvankelijk in gebruik door een steenfabriek (De Vliert) en een transportbedrijf (Broeders Transport B.V.). Na beëindiging van deze activiteiten is een gedeelte van de gebouwen op deze locatie nog enige tijd in gebruik genomen door een aantal kleinere bedrijven.

De onderzoekslocatie zelf behoorde tot de eeuwwisseling eveneens tot het terrein van de voormalige steenfabriek/het voormalige transportbedrijf. De onderzoekslocatie lijkt zich op een voormalig onbegroeid binnenterrein tussen de fabriek en mogelijke steenovens te hebben bevonden. Sinds de sluiting van de fabriek hebben op de onderzoekslocatie geen activiteiten meer plaatsgevonden. En heeft de locatie de functie als tuin van de in 2004 gerealiseerde woning aan de Vijftig Bunderweg nummer 11.

Bij de gemeente Oosterhout, de provincie Noord-Brabant en de opdrachtgever was geen informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen ondergrondse tanks, kabels, leidingen e.d. gelegen. Tevens hebben er, voor zover bekend, geen dempingen of ophogingen plaatsgevonden.

- asbest

Op basis van het vroegere gebruik van de locatie (als deel van het binnenterrein van steenfabriek “De Vliert”) en op basis van het aantreffen van asbest op reeds onderzochte delen van dit terrein, is het niet uit te sluiten dat er asbest in of op de bodem geraakt zou kunnen zijn.

- overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt. Voor zover bekend zijn op de locatie geen (punt)bronnen voor PFAS/GenX danwel heeft er een brand gewoed, welke geblust zou zijn met blusschuim.



De onderzoekslocatie is bij het bevoegd gezag en/of op het bodemloket niet bekend als locatie waar mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging. Het naastgelegen veelvuldig onderzochte nieuwbouwproject, wat gedeeltelijk dezelfde historie heeft is wel bekend en heeft de Wbb-code NBo82607007.

Uit het archeologisch onderzoek door RAAP ter plaatse van “De Vliert” uit 2004 blijkt dat het terrein een vrij jonge ontginning is en zijn er geen aanwijzingen gevonden voor de aanwezigheid van vindplaatsen uit de steentijd tot de late middeleeuwen. Op basis van dat onderzoek mag dan ook gesteld worden dat de onderzoekslocatie een lage archeologische verwachtingswaarde heeft.

In september 2014 is door Heijmans Wegen B.V. een detectieonderzoek naar conventionele explosieven ter plaatse van het grootste deel van “De Vliert” uitgevoerd. In totaal zijn er 1382 significante objecten geïnterpreteerd welke als verdacht betiteld kunnen worden. Deze objecten kunnen duiden op de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven. Aangezien er bij alle onderzoeken en grondwerkzaamheden ter plaatse van “De Vliert” nog geen conventionele explosieven zijn aangetroffen, kan mogelijk worden aangenomen dat de kans op het vinden van conventionele explosieven op de onderzoekslocatie gering is.

2.3. Huidige situatie en terreinverkenning

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is de tuin van het woonhuis aan de Vijftig Bunderweg 11 gesitueerd.

De onderzoekslocatie is onverhard.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een woning (Vijftig Bunderweg 11);
- aan de oostzijde bevinden woningen (De Elzent 6 t/m 12);
- aan de zuidzijde bevindt zich woningen (Bosuil 22 t/m 26) en de openbare weg;
- aan de westzijde bevinden zich woningen (Bosuil 34 t/m 38).

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek verricht.

- eerdere saneringen locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd..

- eerdere bodemonderzoeken “De Boswachterij”

Ter plaatse van nieuwbouwplan “De Boswachterij” gelegen direct ten westen van onderhavige onderzoekslocatie en gelegen op het terrein van de voormalige steenfabriek zijn in het verleden een groot aantal onderzoeken en saneringen uitgevoerd.

In februari 1998 is ter plaatse van het toenmalige bedrijventerrein ‘De Vliert’ een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een aantal ondergrondse opslagtanks en een bovengrondse opslagtank voor diesel. Het onderzoek werd uitgevoerd ten behoeve van de verwijdering van de ondergrondse tanks, de vergunning in het kader van de Wet milieubeheer voor de bovengrondse dieseltank en deelname aan de BSB-operatie.



Met het onderzoek zijn een aantal verdachte locaties op het terrein onderzocht, te weten: de boven- en ondergrondse opslagtanks inclusief vul-, ontluichtings- en afleverpunten, een motorwerkplaats en een wasplaats. Met het onderzoek zijn ter plaatse van de voormalige tankinstallatie en de olie-/ benzine-afscheider (beide gelegen op het perceel De Boswachterij 88) sterke verontreinigingen aangetoond in de grond en/of het grondwater met BETXN en/of minerale olie. In de bovengrond (tot circa 0,5 m -mv) van het terrein zijn plaatselijk lichte verontreinigingen aangetoond met PAK-totaal en/of minerale olie. In alle grondwatermonsters zijn lichte verontreinigingen aangetoond met vluchtige aromaten (tolueen en xylenen). Daarnaast zijn in het grondwater plaatselijk licht-, matig- of sterk verhoogde gehalten, aan zware metalen (vooral chroom en nikkel) en/of lichte verontreinigingen met VOCl (dichloormethaan, dichloorethaan, dichlooretheen en/of trichloorethaan). Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Oranjewoud, rapport 5530-97226]].

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennend onderzoek is in oktober 1998 nader onderzoek uitgevoerd naar de sterke verontreinigingen. Daarnaast zijn een aantal andere locaties aanvullend onderzocht. De totale omvang van de verontreiniging in de grond ter plaatse van de voormalige dieseltankinstallatie werd geschat op circa 1.300 m³ en de omvang van de sterke verontreiniging met minerale olie in het grondwater op circa 8.000 m³. De streefwaardecontour van de grondwaterverontreiniging is niet vastgelegd. De omvang van de verontreiniging met minerale olie in de grond ter plaatse van de huidige olie-/benzine-afscheider werd geschat op circa 50 à 80 m³. De omvang van de olieverontreiniging in het grondwater is niet afgeperkt. De omvang van de verontreiniging met minerale olie in de grond ter plaatse van de voormalige olie-/benzine-afscheider werd geschat op circa 60 m³. Daarnaast is op een locatie naast het pand aan De Boswachterij 88 (noordelijk van de tank voor afgewerkte olie) een verontreiniging met benzine in de grond en het grondwater aangetoond. De totale hoeveelheid verontreinigde grond buiten het pand werd geschat op circa 250 m³. De omvang van de verontreiniging in het grondwater werd geschat op circa 800 m³. In de grond en het grondwater ter plaatse van een ondergrondse benzinetank achter de bedrijfswoning aan De Boswachterij 20 zijn geen noemenswaardige verontreinigingen aangetoond. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Oranjewoud, rapport 8245-85600].

In november en december 2007 is door Kragten een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van "De Vliert" te Dorst. Het onderzoek omvatte het terrein van de voormalige steenfabriek inclusief het aan de onderzoekslocatie grenzende kadastrale perceel K 3220, wat indertijd een braakliggend terrein was, in gebruik als tuin voor de Vijftig Bunderweg 11. Op dit perceel werden boringen Bo5, Bo7, Bo8 en Bo9 en peilbuizen PBo6 en PB10 geplaatst. In de grond (niet tot matig humeus zwak siltig zeer fijn zand) ter plaatse werden in de bovengrond sporen tot matige bijmengingen met baksteen aangetroffen. De bovengrond in mengmonster MM1 was licht verontreinigd met PAK en minerale olie. De ondergrond was niet verontreinigd. De grondwaterstand ter plaatse was (in december) 2,60 tot 2,70 m -mv, er werden zowel in de gemeten pH, de gemeten geleidbaarheid als zintuiglijk geen afwijkingen aangetroffen. Analytisch was het grondwater licht verontreinigd met arseen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Kragten, project: DIV781, rapportnummer: BOD 08.001, 25 januari 2008].

In april 2008 is door Search een onderzoek naar asbest in de bodem uitgevoerd. Aanvullend aan het eerder aangetroffen materiaal ter plaatse van boring 28 werd ter plaatse van proefgat 12 (ten noorden van de voormalige fabriek) een gehalte van 21962 mg /kg ds aan asbest aangetroffen. Geconcludeerd werd dat, gezien de twee aangetroffen asbestlocaties, plaatselijk asbestnesten voor kunnen komen. Verder onderzoek naar asbest in de grond lijkt vooralsnog niet zinvol. Wel dien ter bij de herontwikkeling van het terrein rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van stortgaten met asbest. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Search B.V., projectnummer 258124.1, d.d 9 mei 2008].

In juni 2008 heeft Kragen door middel van een dossieronderzoek een overzicht gemaakt van alle voorgaande onderzoeken en saneringen. Korthedshalve wordt verwezen naar de rapportage [Kragten, project: DIV781, rapport nummer BOD 08.103, d.d 10 juni 2008].



In februari 2011 heeft Kragten een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de toekomstige nieuwbouwlocatie “De Boswachterij”. Boringen B49, B50, B67, B68, B84, en B85 lagen op het kadastrale perceel K 3220, in gebruik als tuin voor de Vijftig Bunderweg 11 en grenzend aan onderhavige onderzoekslocatie. In de grond van het perceel zijn plaatselijk (zeer) lichte tot matige bijmengingen met puin en/of kooltjes aangetroffen. Met het chemisch onderzoek zijn plaatselijk in de bovengrond lichte verontreinigingen met zink (boring B46: monster M32 en boring B50: monster M33) en mogelijk met PCB's (boring B84; mengmonster MM17) aangetoond. In alle overige (meng-)monsters van het perceel zijn echter geen verhoogde gehalten aangetoond. Voorafgaand aan het onderzoek is op het perceel een sanering uitgevoerd vanwege het aantreffen van asbest in een grondwal. Tijdens het onderhavige onderzoek zijn in de grond van het perceel geen asbestverdachte materialen meer aangetroffen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Kragten, project DIV781, rapportnummer BOD 11.022, d.d. 15 maart 2011].

In juli 2011 is door GeoFox-Lexmond ter plaatse van “De Boswachterij” een nader bodemonderzoek uitgevoerd. Bij het veldonderzoek zijn, met name rond de oude steenfabriek, asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen. Daarnaast zijn op het oostelijk terreindeel ter plaatse van een gedempte sloot grote hoeveelheden puin in de bodem aangetroffen. In 1 boorgat is ook asbestverdacht materiaal aangetroffen. Het vermoeden bestond dat de sloot was gedempt met asbesthoudend puin. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Geofox Lexmond B.V., documentkenmerk 20111246_a2RAP.doc, d.d. 21 oktober 2011].

In 2011 heeft Geofox een Nader onderzoek naar asbest in de grond uitgevoerd ter plaatse van “De Boswachterij”. Voor wat betreft deellocatie B, de gedempte watergang welke circa 20 meter ten zuidwesten van onderhavige onderzoekslocatie begint is in het zuidelijke uiteinde een stortgat ontdekt met grote hoeveelheden asbesthoudend puin. De asbestverontreiniging ter plaatse van dit stortgat is vervolgens in voldoende mate ingekaderd. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Geofox Lexmond B.V., projectnummer: 20111246/SVEN, documentkenmerk: 20111246_b2RAP.doc, d.d. 21 oktober 2011].

In 2018 zijn door Geofox onder andere op het (voormalige) kadastrale perceel K3220, ter plaatse van de bouwkavels 3577 en 3878, ten noordoosten van onderhavige onderzoekslocatie, een 8 tal asbestgaten (01, 02 en 19 t/m 24) gegraven. Ter plaatse werd zwak tot matig humeus zwak siltig zeer fijn zand met plaatselijk sporen baksteen en puin aangetroffen. In de grond werd zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Geofox Lexmond B.V., projectnummer: 20171424/MKLI, documentkenmerk: 2017424_bouwkavels2.doc, d.d. 15 februari 2018].

- eerdere saneringen “De Vliert” / “De Boswachterij”

De verontreinigingen met minerale olie en/of aromaten in de grond ter plaatse van de voormalige tankinstallatie voor diesel, de tank voor afgewerkte olie, de voormalige en huidige olie-/benzine-afscheider (allen op het perceel De Boswachterij 88) en de benzinetank achter de bedrijfswoning (De Boswachterij 20) zijn in de periode mei-juni 2000 gesaneerd door middel van ontgraving. Hierbij zijn de ondergrondse tanks verwijderd. Het saneringsplan is op 3 maart 2000 goedgekeurd door de provincie. De grondsanering is uitgevoerd en begeleid door Oranjewoud b.v. De verontreiniging ter plaatse van de tankinstallatie voor diesel (deellocatie A) is tot een diepte van maximaal 3 m -mv ontgraven. Hierbij is circa 1.400 m³ verontreinigde grond afgevoerd. Uit de controlebemonstering is gebleken dat de grondverontreiniging met minerale olie en aromaten ter plaatse van deellocatie A geheel is verwijderd. De verontreiniging met minerale olie ter plaatse van de ondergrondse tank voor afgewerkte olie naast de loods (deellocatie B) is tot een diepte van maximaal 3,2 m -mv ontgraven. Hierbij is onder het aangrenzende pand (Vliert 88) een restverontreiniging achtergebleven tot minimaal 2 meter onder het pand. Bij de sanering is circa 250 m³ verontreinigde grond afgevoerd. De verontreiniging ter plaatse van huidige olie-/ benzine-afscheider (deellocatie C) is tot een diepte van maximaal 3 m -mv ontgraven. Bij de sanering is 65 m³ grond afgevoerd. Uit de controlebemonstering is gebleken dat de grondverontreiniging met minerale olie en aromaten ter plaatse van deellocatie C geheel is verwijderd. De verontreiniging ter plaatse van voormalige olie-/benzine-afscheider (deellocatie D) is tot een diepte van maximaal 3,2 m -mv ontgraven. Hierbij is circa 150 m³ grond afgevoerd.



Uit de controlebemonstering is gebleken dat de grondverontreiniging met minerale olie en aromaten ter plaatse van deellocatie D geheel is verwijderd. Bij de saneringen op de deellocaties A t/m D is in totaal circa 1.865 m³ verontreinigde grond direct na ontgraven afgevoerd. Daarnaast is nog circa 80 m³ grond die tijdelijk in depot was gezet, verontreinigd gebleken en afgevoerd. Naar aanleiding van de in 2011 aangetroffen verontreinigingen met asbest in de bodem zijn deze spots vervolgens ontgraven in verschillende depots geplaatst, gekeurd en afgevoerd. Voor een volledig overzicht van de resultaten van de sanering wordt korthedshalve verwezen naar het evaluatierapport [Oranjewoud, kenmerk: 2322227, d.d. 24-01-2011].

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Op basis van de bestudeerde onderzoeksgegevens blijkt dat regionaal verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden gemeten zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen.

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart voor zowel de boven- als de ondergrond gelegen in de kwaliteitszone achtergrondwaarde met als bodemfunctieklasse wonen.

2.7. Geo(hydro)logie

Regionale geologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is afgeleid van de gegevens van de Geologische Dienst Nederland, DINOloket en het Actueel Hoogtebestand Nederland. De regionale bodemopbouw is tot circa 70 m-mv weergegeven in tabel 2.2. De hoogte ligging van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie betreft circa 8 m+NAP.

Tabel 2.2. Regionale geologie

Diepte (m-mv)	Formatienaam	Samenstelling	Kenmerk
Tot -2	Boxtel	Zeer fijn tot matig grof zand	Deklaag
2 - 20	Sterksel	Overwegend matig fijn tot matig grof zand, plaatselijk afgewisseld met leemlagen	1 ^e watervoerend pakket
20-70	Waalre	Fijne siltige zanden, afgewisseld met leem	1 ^e scheidende laag

Lokale ondiepe bodemopbouw

Aan de hand van eerder uitgevoerde grondboringen op en/of nabij de locatie kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.3. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-100	Niet tot matig humeus zwak siltig zeer fijn zand
100-250	Zwak siltig zeer fijn zand

Grondwaterstroming

De grondwaterstroming in het freatisch pakket is op basis van de Grondwaterkaart Nederland noordwestelijk gericht.

Grondwaterstand

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een grondwaterstand van circa 2,7 m-mv te verwachten.



Grondwateronttrekkingen

De locatie ligt in een grondwaterbeschermingsgebied. Op circa 500 meter ten oosten van de locatie bevindt zich een pompstation ten behoeve van drinkwatervoorziening (Pompstation Dorst). Onder invloed van dit pompstation is het aannemelijk dat de grondwaterstroming in het diepere bodempakket oostelijk is gericht.

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens ter plaatse bouwplannen te realiseren.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Er is op basis van het vooronderzoek onvoldoende informatie verkregen om te concluderen dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging te verwachten is. Om deze reden wordt de onderzoekslocatie aangemerkt als potentieel verdachte locatie (strategie VED-HE).

Gezien het aantreffen van verschillende asbestspots ter plaatse van het naastgelegen nieuwbouwterrein en gezien de onderzoekslocatie grotendeels dezelfde historie heeft zal de grond tevens op asbest worden onderzocht.

2.10. Onderzoeksstrategie

Verkennd bodemonderzoek

De volgende onderzoeksstrategie zal worden aangehouden.

Tabel 2.4. Overzicht onderzoeksstrategie

Deellocatie	Norm: strategie	Verhar- ding	Aantal boringen			Aantal analyses (vlgs AS3000)	
			tot 0,5 m- verharding	en tot 0,5 m- gws	en peilbuis	grond	grondwater
Terrein	NEN5740: VED-HE	Onver- hard	10	2	1	3 standaardpakket bg	1 standaardpakket

Het standaardpakket voor landbodem en grond bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink en kwik);
- PAK;
- PCB (7);
- minerale olie;
- lutum- en humusgehalte.

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, lood, molybdeen, nikkel, zink en kwik);
- VAK (vluchtige aromatische koolwaterstoffen); benzeen, toluen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen;
- VOC (vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen): vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropan, 1,1-dichloorpropan, 1,3-dichloorpropan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform;
- minerale olie (GC);

In het veld zal de zuurgraad, geleidbaarheid en de troebelheid van het grondwater overeenkomstig de NEN5744 worden bepaald.



Verkenkend onderzoek asbest in grond

Het uit te voeren asbestonderzoek in grond dient plaats te vinden volgens NEN5707:2017. De werkzaamheden worden uitgevoerd door een erkende veldwerkmedewerker. Ingeval sprake is van > 50% (puin)bijmengingen dient het onderzoek plaats te vinden volgens de NEN5897:2017.

De locatie wordt aangemerkt als een verdachte locatie met een diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld.

Fase 1

Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd worden door een deskundig asbestonderzoeker volgens 6.2 uit de NEN5707. De inspectie kan plaatsvinden onder de volgende weersomstandigheden:

- bij droog weer: geen regen (> 10 mm), hagel of sneeuw;
- bij daglicht (geen schemering);
- bij helder weer (geen mist); het zicht moet minimaal 100 meter bedragen.

Bij uitvoering van de veldinspectie dient rekening gehouden te worden met de inspectie-efficiëntie. Hieronder worden de richtpercentages voor grond gegevens, waarbij uitgegaan is van droog en helder weer en een deskundig onderzoeker.

Tabel 2.5. Inspectie efficiëntie

Type grond	Conditie toplaag	Inspectie-efficiëntie
Zand	Droog, los en geen vegetatie	90-100%
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	70-90%
Klei/leem en veen	Droog, los en geen vegetatie	70-90%
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	50-70%

Bij de interpretatie van de gegevens dient rekening gehouden te worden met deze efficiëntie-percentages. Het percentage wordt vermeld in het rapport.

Fase 2

Na uitvoering van de maaiveldinspectie worden het onderstaande onderzoek verricht. Mochten er bij de maaiveldinspectie asbestverdachte materialen worden aangetroffen, dan zal waar nodig nader onderzoek asbest plaatsvinden.

Tabel 2.6. Overzicht onderzoeksstrategie

Deellocatie	Norm: strategie	Verhar- ding	Aantal gaten		Aantal analyses Grond (NEN5898)
			tot 0,5 m-mv van min. 0,3x0,3 m	en tot ongeroerde grond met max 2 m- mv (boor ø 12 cm)	
Terrein	NEN5707: 6.4.5	Onverhard	10	2	2

De uit de gaten vrijkomende grond wordt uitgeharkt met een hark met een maaswijdte van 20 mm. Het materiaal > 20 mm wordt geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Uitgangspunt is dat na harken alle asbestverdachte materialen > 20 mm zijn verwijderd.

De mengmonsters worden samengesteld uit grond, welke nog over een zeef van 20 mm wordt gebracht (fractie < 20 mm).

Asbestverdachte materialen (> 20 mm) worden per gat en per laag van maximaal 50 cm bemonsterd (materiaalverzamelmonster).



3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is een terreinverkenning verricht en is het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed doch deze inspectie is niet overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 uitgevoerd.

De gegevens van de uitvoering van het veldwerk is aangegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

Omschrijving	Protocol	Datum	Erkende veldwerker(s)
Plaatsen grondboringen	2001	02-03-2020	J.R. Flanagan en R.A.H.M. Frijters (i.o.)
Plaatsen peilbuis	2001	02-03-2020	J.R. Flanagan en R.A.H.M. Frijters (i.o.)
Bemonsteren peilbuis (inclusief veldmetingen grondwater)	2002	09-03-2020	R.J.H. van Hooijdonk

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De profielbeschrijvingen van de grondboringen zijn opgenomen in bijlage 3. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuis is aangegeven in bijlage 2.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 7.

3.3. BRL SIKB 2000

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



3.4. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond- en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SYNLAB Analytics & Services te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabel 3.2. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.2. Mengmonsters grond

Meng-monster	Deelmonsters	Motivatie	Analysepakket
-	03 (0-50)	'Worst case' bovengrond met sporen baksteen	Standaardpakket incl. lu/os
MM01	01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	Algemene kwaliteit bovengrond	Standaardpakket incl. lu/os
MM03	07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (10-60)	Algemene kwaliteit bovengrond	Standaardpakket incl. lu/os

- grondwater

Het laboratorium is verzocht het aangeboden grondwatermonster te analyseren volgens tabel 3.3. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.3. Grondwatermonster

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Motivatie	Analysepakket
06	150-250	Algemene kwaliteit grondwater	Standaardpakket

3.5. Bodemopbouw

Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.3. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-50	Niet tot matig humeus zwak tot matig siltig zeer fijn zand
50-250	Zwak humeus zwak siltig matig fijn zand

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.6. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen en het bemonsteren van het grondwater zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 3.4. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boring-/peilbuisnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
03	0-50	Sporen baksteen



3.7. Veldmetingen

In de onderstaande tabel zijn de veldmetingen van het grondwater opgenomen.

Tabel 3.5. Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	EC ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (FNU)
6	150-250	100	6,4	575	83,4

3.8. Toetsing

3.8.1. Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden: geven het niveau aan voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Streefwaarden: geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden (S) geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van het grondwater aan.

Interventiewaarden: geven het niveau aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd.

Bij gevallen van bodemverontreiniging, waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door het bepalen van de index van de gemeten concentratie van de betreffende parameter(s) ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig kan zijn (bij index > 0,5).

De berekening van de index vindt als volgt plaats:

$$\text{Index} = (\text{GW} - \text{AW}) / (\text{I} - \text{AW})$$

Waarin: GW = gestandaardiseerde waarde
AW = achtergrondwaarde
I = interventiewaarde

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodem-typecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Opgemerkt dient te worden dat de interventiewaarde voor barium alleen geldt voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.



3.8.2. Besluit bodemkwaliteit

Bij hergebruik van grond dient, naast de kwaliteit van de toe te passen grond, rekening gehouden te worden met zowel de kwaliteit als de functie van de ontvangende bodem.

De analyseresultaten van een onderzoek worden, voor de beoordeling van de ontvangende bodem alsook voor de toepassing, beoordeeld aan de hand van de maximale waarden (aangeduid met M) uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit.

Grond die als achtergrondwaarden grond (AW) is geclassificeerd, is vrij toepasbaar.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit mag er een keuze gemaakt worden, afhankelijk per gemeente, betreffende het toetsingskader voor gebiedsgeneriek en/of gebiedsspecifiek beleid zoals beschreven in onderstaande tabel.

Tabel 3.6. Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

Bodemfunctieklassen (Generiek beleid)	Bodemfuncties (Gebiedsspecifiek beleid)
Wonen	Wonen met tuin Plaatsen waar kinderen spelen Groen en natuurwaarden
Industrie	Ander groen, bebouwing, industrie en infra
Achtergrondwaarden	Moestuinen en volkstuinen Natuur Landbouw

Voor de indeling van de bodemklasse van de grond (ontvangende bodem en toe te passen grond) wordt de volgende terminologie gebruikt:

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse wonen en groter dan de achtergrondwaarden.

- *Industrie (In):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse industrie en groter dan de maximale waarden voor de klasse wonen.

- *Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:*

Grond met een samenstelling boven de maximale waarden van de klasse industrie. Afhankelijk van de stof is de maximale waarde van klasse industrie over het algemeen gelijk aan de interventiewaarde voor die stof.

Bij de beoordeling van de gemeten gehalten worden de rekenregels zoals opgenomen in hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit gebruikt. De toetsing van de grond is opgenomen in bijlage 8.



3.9. Grond

In de onderstaande tabel zijn de parameters opgenomen die de achtergrondwaarde (AW) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de Wbb en de Bbk opgenomen in de tabel.

Tabel 4.5. Overschrijdingstabel grond

Meng-monster	Deelmonsters	Parameters			Conclusie Wbb	Conclusie Bbk toepassing van bodem	Conclusie Bbk ontvangen-de bodem
		> AW en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I			
-	03 (0-50)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM01	01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde
MM03	07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (10-60)	-	-	-	Niet verontreinigd	Achtergrond waarde	Achtergrond waarde

3.10. Grondwater

In de onderstaande tabel zijn de parameters opgenomen die de streefwaarde (S) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de Wbb opgenomen in de tabel.

Tabel 4.6. Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	Filterdiepte (cm-mv)	Parameters			Conclusie Wbb
		> S en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I	
06	150-250	naftaleen-	-	-	Licht verontreinigd



4. VERKENNEND ONDERZOEK ASBEST IN BODEM

4.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5707 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens protocol 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.

4.2. Veldwerkzaamheden

De gegevens van de uitvoering van het veldwerk is aangegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

Omschrijving	Protocol	Datum	Erkende veldwerker(s)
maaiveldinspectie	2018	02-03-2020	J.R. Flanagan en R.A.H.M. Frijters (i.o.)
monsterneming van asbest in bodem	2018	02-03-2020	J.R. Flanagan en R.A.H.M. Frijters (i.o.)

Het opgegraven materiaal is per laag uitgeharkt op 20 mm. Vervolgens is het bemonsterde deel van het materiaal gezeefd over een zeef met maaswijdte 20 mm.

Het opgegraven materiaal (> 20 mm) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbest.

De profielen van de gaten zijn beschreven en vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld. De beschrijvingen van de gaten zijn in bijlage 3 weergegeven.

De situering van de gaten zijn aangegeven in bijlage 2. Foto's van de gaten zijn opgenomen in bijlage 6.

4.3. Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van protocol 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.

4.4. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond- en materiaalmonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SYNLAB Analytics & Services te Rotterdam, waar analyse volgens de geldende richtlijnen heeft plaatsgevonden. Het analysecertificaat van de uitgevoerde analyses is opgenomen in bijlage 4.

- *materiaal*

Tijdens het onderhavig onderzoek is asbestverdacht materiaal aangetroffen. Derhalve zijn onderstaande materiaalverzamelmonsters geanalyseerd.

Tabel 4.2. Materiaal verzamelmonsters

Omschrijving	Herkomst/locatie aantreffen	Analysepakket
AV G01 (0-50)	G01 (0-50)	NEN5896 incl. gewichten
AV G05 (0-50)	G05 (0-50)	NEN5896 incl. gewichten
AV G10 (0-50)	G10 (0-50)	NEN5896 incl. gewichten



- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters van de meest verdachte laag te analyseren volgens tabel 4.3.

Tabel 4.3. Mengmonsters grond

Mengmonster	Traject monster (cm-mv)	Motivatie	Analyse-pakket
MM Go1+05+10	Go1 (0-50) Go5 (0-50) G10 (0-50)	Bepaling gehalte asbest t.p.v. vindplaatsen AV materiaal	NEN5898
MM Go2t/m04	Go2 (0-50) Go3 (0-50) Go4 (0-50)	Bepaling asbest t.p.v. overig noordelijk terreindeel v	NEN5898
MMGo6t/m09	Go6 (0-50) Go7 (0-50) Go8 (0-50) Go9 (0-50)	Bepaling asbest t.p.v. overig zuidelijk terreindeel v	NEN5898

4.5. Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Aan de hand van de gegraven gaten en uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.4. Globale beschrijving bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-50	Matig humeus matig siltig zeer fijn zand
50-150	Zwak siltig zeer fijn zand

4.6. Zintuiglijke waarnemingen

Bij het graven van de gaten zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 4.5. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Gatnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
Go1	0-50	resten asbest, resten baksteen
Go5	0-50	resten asbest, resten baksteen
G10	0-50	resten asbest, resten baksteen

4.7. Toetsing

De interventiewaarde bodemsanering voor asbest in de (water)bodem is gesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Voor het toepassen en hergebruiken van grond, baggerspecie en puin(granulaat) geldt een restconcentratienorm van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De genoemde richtlijnen gelden voor zowel gebonden als niet gebonden asbest.

Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met gehalten aan asbest boven de interventiewaarde (100 mg/kg d.s. (gewogen)), onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Omtrent de Arbo regelgeving met betrekking hebbende tot de werkzaamheden met asbesthoudend materialen worden geacht niet van toepassing te zijn, indien de asbestconcentratie in deze materialen lager is dan 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Voor de berekening van de restconcentratie asbest in de bodem wordt in eerste instantie het gewicht van alle verzamelde asbesthoudende materialen per gat bepaald. Op basis van dit gewicht per gat met daarbij het percentage asbest in de representatieve (plaat)materialen, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen



serpentin-asbest en amfibool-asbest, worden de concentraties serpentin- en amfibool-asbest berekend voor het gehele gat. Vervolgens worden deze berekende concentraties asbest opgeteld bij de concentraties asbest in de representatieve mengmonsters, waarna de totale serpentin-asbestconcentratie wordt vermeerderd met 10 maal de totale amfibool-asbestconcentratie.

Ingeval bij een verkennend onderzoek asbest de interventiewaarde niet wordt overschreden, wordt door het gehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Bij het aantreffen van overschrijding van 0,5x de interventiewaarde (= 50 mg/kg ds gewogen) is nader onderzoek nodig.

4.8. Materiaal

In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van het analyseresultaat van het plaatmateriaal. De in onderstaande tabel opgenomen gewichten zijn, na droging, door het laboratorium bepaald.

Tabel 4.3. Overzicht analyseresultaten materiaalverzamelmonsters uit de gaten

Omschrijving	Traject (m-mv)	Aantal stuks	Gewicht (gram)	Massa % in monster Soort	Hecht-gebonden
Go1	0-50	1	16,122	10-15 % Chrysotiel 2-5% Crocidoliet	Goed
G05	0-50	1	7,8738	5-10 % Chrysotiel	Goed
G10	0-50	1	15,1589	10-15 % Chrysotiel	Goed

4.9. Grond

In onderstaande tabel is de gewogen asbestconcentratie weergegeven in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven en getoetst aan de betreffende norm. De asbestconcentratie is uitsluitend gegeven voor de mengmonsters van de gaten waar in de fractie > 20 mm geen asbesthoudende materialen zijn waargenomen.

Tabel 4.4. Overzicht van de berekende gewogen concentraties (mg/kg)

Meng monster	Traject (m-mv)	A. Serpentin-asbest Chrysotiel	B. Amfibool-asbest Amosiet+ Crocidoliet	Toetsingswaarde (A+10*B)	Toetsing
MM Go2t/m04	0-50	1,8	0,19	3,7	+
MMGo6t/m09	0-50	0,01	< 0,1	< 0,1	+



In onderstaande tabel is de berekende gewogen asbestconcentratie weergegeven in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven en getoetst aan de betreffende norm. De berekening van de asbestconcentratie is uitsluitend verricht voor de gaten waar in de fractie > 20 mm asbesthoudende materialen zijn waargenomen.

Tabel 4.5. Overzicht van de berekende gewogen concentraties (mg/kg)

Gat	Traject (m-mv)	A. Serpentiñasbest Chrysotiel	B. Amfiboolasbest Amosiet+ Crocidoliet	Toetsingswaarde (A+10*B)	Toetsing
G01	0-50	35,27	7,61	111	+++
G05	0-50	17,39		17	+
G10	0-50	33,25		33	+

Bij de beoordeling van de aangetroffen concentraties in de grond is de volgende terminologie gebruikt:

- geen asbest aantoonbaar
- + gehalte kleiner dan de nader onderzoekwaarde (<50 mg/kg)
- ++ gehalte groter dan de nader onderzoekwaarde (>50 mg/kg), doch kleiner dan de interventiewaarde (< 100 mg/kg)
- +++ gehalte groter dan de interventiewaarde (>100 mg/kg)



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling plaatselijk sporen baksteen en asbesthoudend materiaal aangetroffen.

5.2. Verkennend bodemonderzoek

- Grond

In zowel de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

- Grondwater

In het grondwatermonster is een licht verhoogd gehalte naftaleen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Aangenomen mag worden dat het aangetroffen licht verhoogde gehalte naftaleen in het grondwater geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu. Er is geen verontreinigingsbron voor dit (zeer) lichte verhoogde gehalte aan te wijzen.

5.3. Verkennend onderzoek asbest in bodem

- Maaiveldinspectie

Bij de veldinspectie kan rekening gehouden worden met een inspectie-efficiëntie van 90-100%. Bij de beoordeling van het opgegraven materiaal wordt gesteld dat een inspectie-efficiëntie van 75-90% is bereikt.

Bij de uitgevoerde maaiveldveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

- Grond

Tijdens het graven van de gaten zijn, op basis van zintuiglijke waarnemingen, in gat 1, 5 en 10 asbestverdacht materialen waargenomen. Het materiaal bleek asbesthoudend te zijn.

In de fractie <20 mm van de grondmengmonsters MM Go2t/mo4 en MM Go1+Go5+GG10 is analytisch asbest aangetoond.

In de fractie < 20 mm van het grondmengmonster MM Go6 t/mo9 is analytisch geen asbest aangetroffen.

Op basis van de berekende asbestconcentraties blijkt dat in de grond van gat Go1 de asbestconcentraties de interventiewaarde van 100 mg/kg ds gewogen overschrijdt. In de overige grondmonsters wordt een berekende asbestconcentratie aangetroffen, welke de waarde voor nader onderzoek (50 mg/kg ds)niet overschrijdt.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Verkenkend bodemonderzoek

- Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond niet verontreinigd is.

Het grondwater is licht verontreinigd met naftaleen.

- Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond (met uitzondering de hieronder vermelde asbestspot) voldoet aan de klasse achtergrondwaarden.

Verkenkend onderzoek asbest in grond

Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van gat GO1 een spot aanwezig is waarvan de gewogen concentratie asbest de interventiewaarde overschrijdt. Bij asbest is geen sprake van een volumecriterium, derhalve is hier sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In de overige grond is plaatselijk wel asbest aangetroffen, maar nergens overschrijdt deze de interventiewaarde of de waarde voor nader onderzoek (50 mg/kgds).

Algemeen

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek wordt de gestelde hypothese "verdachte locatie" bevestigd.

6.2. Advies

De resultaten van het onderzoek vormen een belemmering voor de uitvoering van eventuele toekomstige graafwerkzaamheden of de realisatie van eventuele toekomstige bouwplannen ter plaatse.

Formeel gezien geven de resultaten van onderhavig onderzoek aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in grond, ter plaatse van gat GO1. Naar verwachting is echter sprake van een stortgat zoals deze in het verleden ook op het aangrenzend terrein zijn aangetroffen (*klopt toch??*), derhalve wordt verwacht dat een nader onderzoek (sleuvenonderzoek) niet direct een ander verontreinigingsbeeld zal geven.

In het kader van de toekomstige bouwplannen wordt geadviseerd de grond, waar asbest boven de interventiewaarde is aangetroffen, te saneren. Gezien de historie van de locatie is de verwachting dat de verontreiniging van voor 1 juli 1993 stamt en derhalve mogelijk na indienen van een BUS-melding kan worden gesaneerd.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met asbesthoudende grond aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

7.2. Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5740:2009/A1:2016
- NEN5725:2017nl, oktober 2017
- NEN 5707:2017nl, december 2017
- BRL SIKB 2000: versie 6.0, 01-02-2018: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- Protocol 2001, versie 6.0, 01-02-2018, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002, versie 6.0, 01-02-2018, Het nemen van grondwatermonsters
- Protocol 2018, versie 6.0, 01-02-2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl
- www.grondwatertools.nl
- www.ahn.nl
- www.bodemdata.nl
- www.archeologieinnederland.nl
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreinverkenning
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

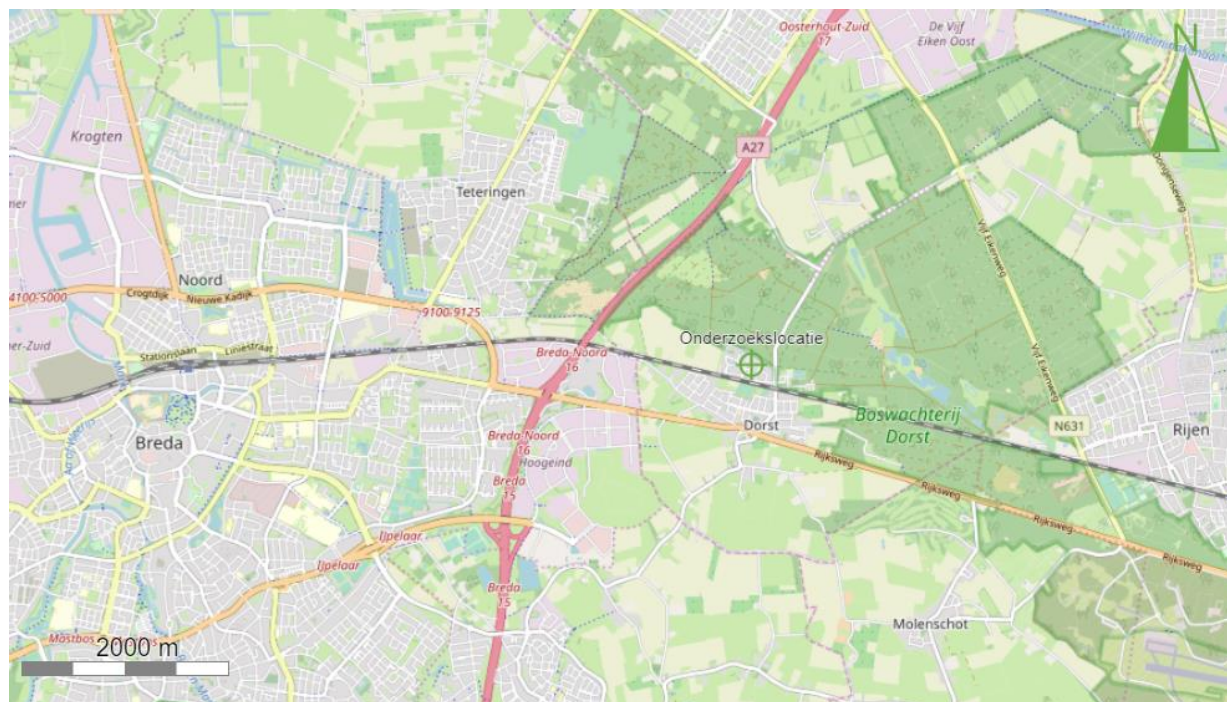
Regionale en kadastrale (situatie)schets

(aantal pagina's : 2)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Topografische kaart met ligging locatie (⊕)





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kaart met kadastrale percelen en ligging locatie (⊕)

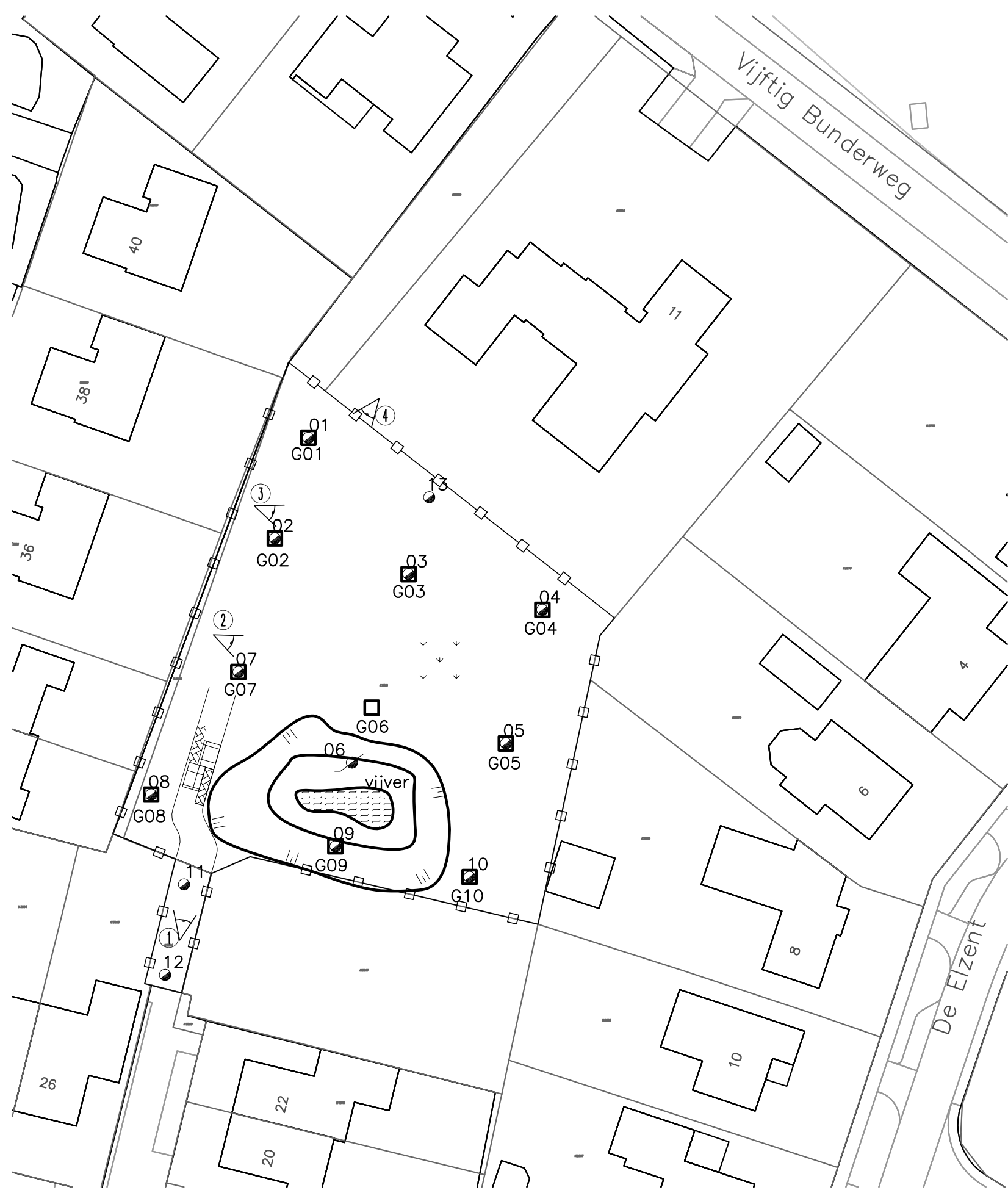
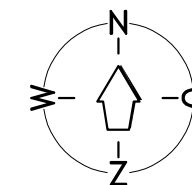




Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen, gaten en peilbuis
(aantal pagina's: 1)



LEGENDA:

- 04 = BORING MET NR.
- 06 = BORING MET PEILBUIS MET NR.
- = GRENS LOCATIE
- G03 = PROEFGAT MET NR.
- = ONVERHARD
- ▨ = WATER
- ▩ = STELON PLAAT
- ▤ = KLINKERS
- ① = STAND FOTO MET NUMMER



Project: "VIJFTIG BUNDERWEG 11" DORST					Bijlage 2
Omschrijving: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situering boringen, peilbuis, proefgaten en fotostanden.					
Get.: R.R.	Datum: 17-03-2020	Gezien:	Datum:	Opmerkingen: maten in meters	
 Wematech Bodem Adviseurs B.V.		Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal Tel. +31(0)165 56 5910 www.wematech.nl bodemadviseurs@wematech.nl		Projectnummer: VBB-50200156	Tekeningnummer: 5020015610.DWG
		Form. A3		Schaal: 1: 500	Wijzigingen: A: B: C:



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

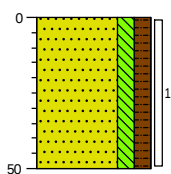
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen en gaten
(aantal pagina's: 6)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

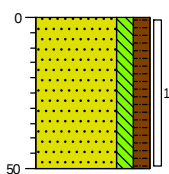
Boring: 01



0 tuin
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

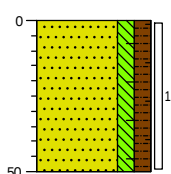
Boring: 02



0 tuin
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 03

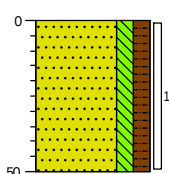


0 tuin
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, resten baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor



50

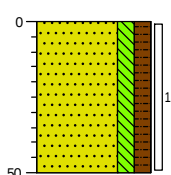
Boring: 04



0 tuin
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

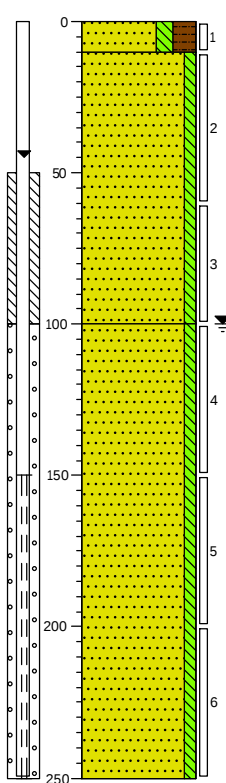
Boring: 05



0 tuin
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

50

Boring: 06



0 tuin
10 Zand, matig fijn, matig siltig, sterk humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Edelmanboor

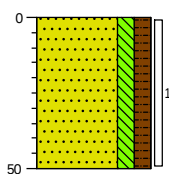
100 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor

250



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

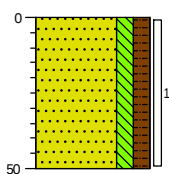
Boring: 07



0 tuin
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

50

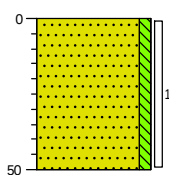
Boring: 08



0 tuin
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

50

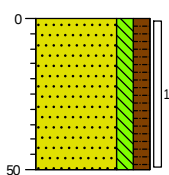
Boring: 09



0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbeige, Edelmanboor

50

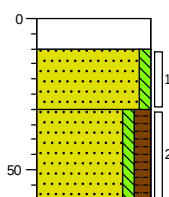
Boring: 10



0 tuin
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

50

Boring: 11

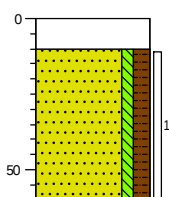


0 tegel
10 Zand, matig fijn, zwak siltig,
bruin grijs, Edelmanboor

30 Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

60

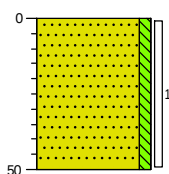
Boring: 12



0 tegel
10 Zand, matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

60

Boring: 13

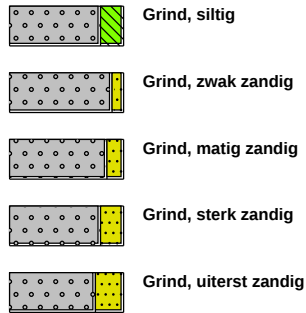


0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig,
lichtbeige, Edelmanboor

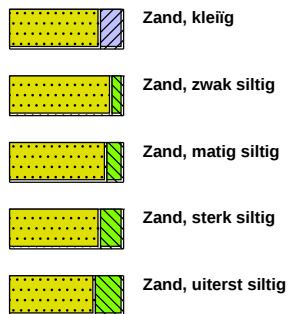
50

Legenda (conform NEN 5104)

grind



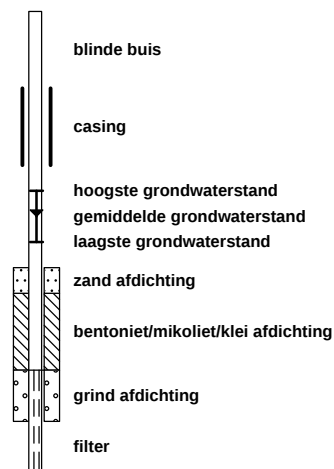
zand



veen



peilbuis



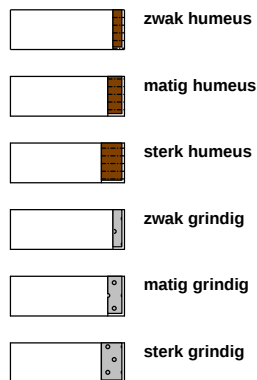
klei



leem



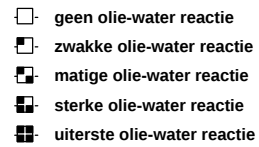
overige toevoegingen



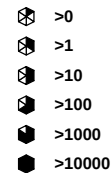
geur



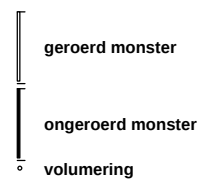
olie



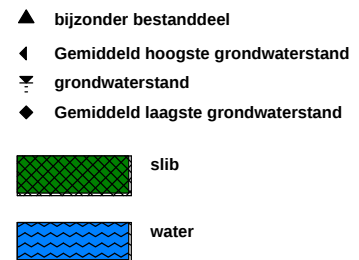
p.i.d.-waarde



monsters



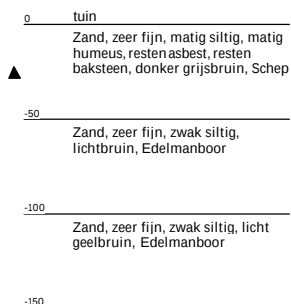
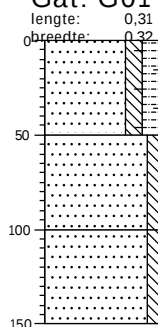
overig



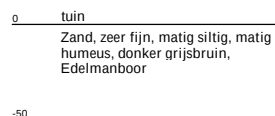
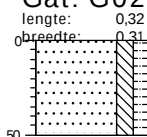


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

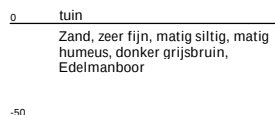
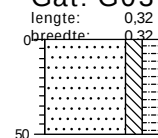
Gat: G01



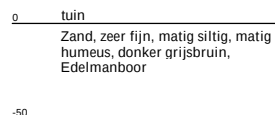
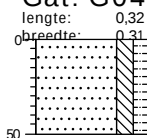
Gat: G02



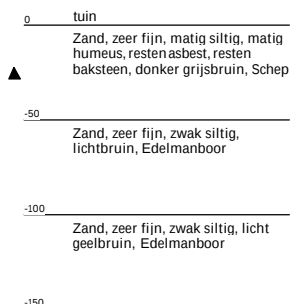
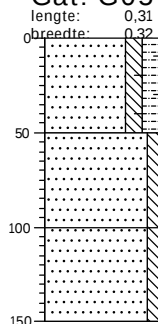
Gat: G03



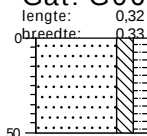
Gat: G04



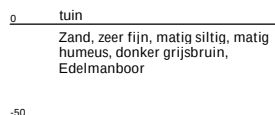
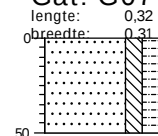
Gat: G05



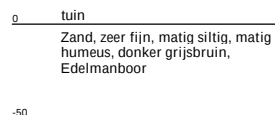
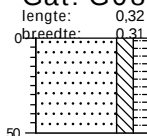
Gat: G06



Gat: G07



Gat: G08



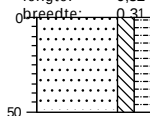


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Gat: G09

lengte: 0,32

breedte: 0,31



0 tuin

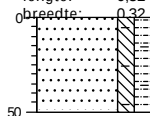
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, donker grijsbruin,
Edelmanboor

-50

Gat: G10

lengte: 0,32

breedte: 0,32



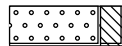
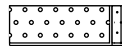
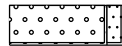
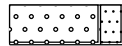
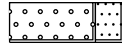
0 tuin

▲ Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
humeus, resten asbest, resten
baksteen, donker grijsbruin, Schep

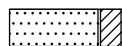
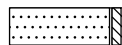
-50

Legenda (conform NEN 5104)

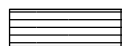
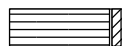
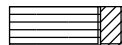
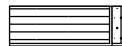
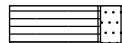
grind

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

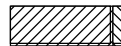
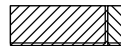
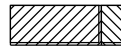
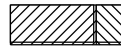
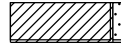
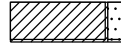
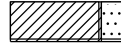
zand

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

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

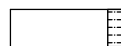
klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

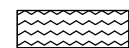
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
---	------

	water
---	-------



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 20)

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Dorst
Uw projectnummer : VBB-200156
SYNLAB rapportnummer : 13209634, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-200156. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. 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 13 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 Dorst
Projectnummer VBB-200156
Rapportnummer 13209634 - 1

Orderdatum 03-03-2020
Startdatum 03-03-2020
Rapportagedatum 10-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	03-1 03-1 03 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM2 MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (10-60)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MM G01+05+10-1 MM G01+05+10-1 MM G01+05+10 (0-50)
005	Asbestverdachte grond AS3000	MM G02t/m04-1 MM G02t/m04-1 MM G02t/m04 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.6	85.7	87.9		
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1		
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	5.0	3.5		
KORRELGROOTTEVERDELING							
min. delen <2µm	% vd DS	S	2.5	1.5	<1		
METALEN							
barium	mg/kgds	S	50 ¹⁾	22 ¹⁾	<20 ¹⁾		
cadmium	mg/kgds	S	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾		
kobalt	mg/kgds	S	3.7 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾		
koper	mg/kgds	S	9.5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾		
kwik	mg/kgds	S	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾		
lood	mg/kgds	S	16 ¹⁾	13 ¹⁾	13 ¹⁾		
molybdeen	mg/kgds	S	0.52 ¹⁾	<0.5 ¹⁾	<0.5 ¹⁾		
nikkel	mg/kgds	S	11 ¹⁾	3.6 ¹⁾	4.7 ¹⁾		
zink	mg/kgds	S	26 ¹⁾	29 ¹⁾	<20 ¹⁾		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.04 ^{1) 3)}		
fenantreen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾	0.03 ^{1) 3)}	0.12 ^{1) 3)}		
antraceen	mg/kgds	S	0.03 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.03 ^{1) 3)}		
fluoranteen	mg/kgds	S	0.21 ¹⁾	0.05 ^{1) 3)}	0.21 ^{1) 3)}		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.13 ¹⁾	0.03 ^{4) 1)}	0.10 ^{1) 3)}		
chryseen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾	0.04 ¹⁾	0.09 ^{1) 3)}		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.06 ^{1) 3)}		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.09 ^{1) 3)}		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.07 ^{1) 3)}		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06 ¹⁾	0.03 ¹⁾	0.06 ^{1) 3)}		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.89 ²⁾	0.284 ²⁾	0.87 ²⁾		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ^{1) 3)}		
PCB 52	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾		
PCB 101	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾		

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

Paraaf :



Projectnaam Dorst
Projectnummer VBB-200156
Rapportnummer 13209634 - 1

Orderdatum 03-03-2020
Startdatum 03-03-2020
Rapportagedatum 10-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	03-1 03-1 03 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM2 MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (10-60)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MM G01+05+10-1 MM G01+05+10-1 MM G01+05+10 (0-50)
005	Asbestverdachte grond AS3000	MM G02t/m04-1 MM G02t/m04-1 MM G02t/m04 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ^{1) 3)}	<1 ^{1) 3)}		
PCB 138	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾		
PCB 153	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾		
PCB 180	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾	<1 ¹⁾		
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾		
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾		
fractie C12-C22	mg/kgds		5 ¹⁾	<5 ¹⁾	6 ¹⁾		
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	14 ¹⁾		
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	6 ¹⁾		
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	30 ¹⁾		
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg					14.75	14.74
in behandeling genomen gewicht	kg					14.75	14.74
Mengmonster samengesteld						nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g					12666	11764
droge stof	gew.-%					85.9	79.8
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S				9.9	2.0
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q				9.9	2.0
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	S				7.5	1.3
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	S				12	2.7
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds					<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds					9.9	1.8
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds					<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds					<2	0.19
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S				1.4	0.56

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

Paraaf :



Projectnaam Dorst
Projectnummer VBB-200156
Rapportnummer 13209634 - 1

Orderdatum 03-03-2020
Startdatum 03-03-2020
Rapportagedatum 10-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	03-1 03-1 03 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MM2 MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (10-60)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MM G01+05+10-1 MM G01+05+10-1 MM G01+05+10 (0-50)
005	Asbestverdachte grond AS3000	MM G02t/m04-1 MM G02t/m04-1 MM G02t/m04 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S				9.9352	3.721
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S				9.9352	3.721

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

Paraaf :



Projectnaam Dorst
Projectnummer VBB-200156
Rapportnummer 13209634 - 1

Orderdatum 03-03-2020
Startdatum 03-03-2020
Rapportagedatum 10-03-2020

Voetnoten

- 1 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 De verhouding tussen de duplo meetwaarden is groter dan een factor 2.5
- 4 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Projectnaam Dorst
Projectnummer VBB-200156
Rapportnummer 13209634 - 1

Orderdatum 03-03-2020
Startdatum 03-03-2020
Rapportagedatum 10-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asbestverdachte grond AS3000	MM G06t/m09-1 MM G06t/m09-1 MM G06t/m09 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		15.02
in behandeling genomen gewicht	kg		15.02
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13215
droge stof	gew.-%		88.0

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<0.1
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<0.1
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<0.1
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<0.1
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		0.01
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<0.1
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.17
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<0.1
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<0.1

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

Paraaf :



Projectnaam Dorst
Projectnummer VBB-200156
Rapportnummer 13209634 - 1

Orderdatum 03-03-2020
Startdatum 03-03-2020
Rapportagedatum 10-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
min. delen <2µm	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-4
barium	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kobalt	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
koper	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kwik	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
lood	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
molybdeen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
nikkel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
zink	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
naftaleen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-6
fenantreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chryseen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 28	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-8
PCB 52	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 101	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 118	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 138	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 153	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 180	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
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

Paraaf :



Projectnaam Dorst
Projectnummer VBB-200156
Rapportnummer 13209634 - 1

Orderdatum 03-03-2020
Startdatum 03-03-2020
Rapportagedatum 10-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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	Y8323690	02-03-2020	02-03-2020	ALC201
002	Y8323679	02-03-2020	02-03-2020	ALC201
002	Y8323653	02-03-2020	02-03-2020	ALC201
002	Y8323643	02-03-2020	02-03-2020	ALC201
002	Y8323667	02-03-2020	02-03-2020	ALC201
003	Y8324252	02-03-2020	02-03-2020	ALC201
003	Y8324267	02-03-2020	02-03-2020	ALC201
003	Y8324255	02-03-2020	02-03-2020	ALC201
003	Y8323681	02-03-2020	02-03-2020	ALC201
004	E1838564	02-03-2020	02-03-2020	ALC291
005	E1838533	02-03-2020	02-03-2020	ALC291
006	E1838343	02-03-2020	02-03-2020	ALC291

Paraaf :



Projectnaam Dorst
Projectnummer VBB-200156
Rapportnummer 13209634 - 1

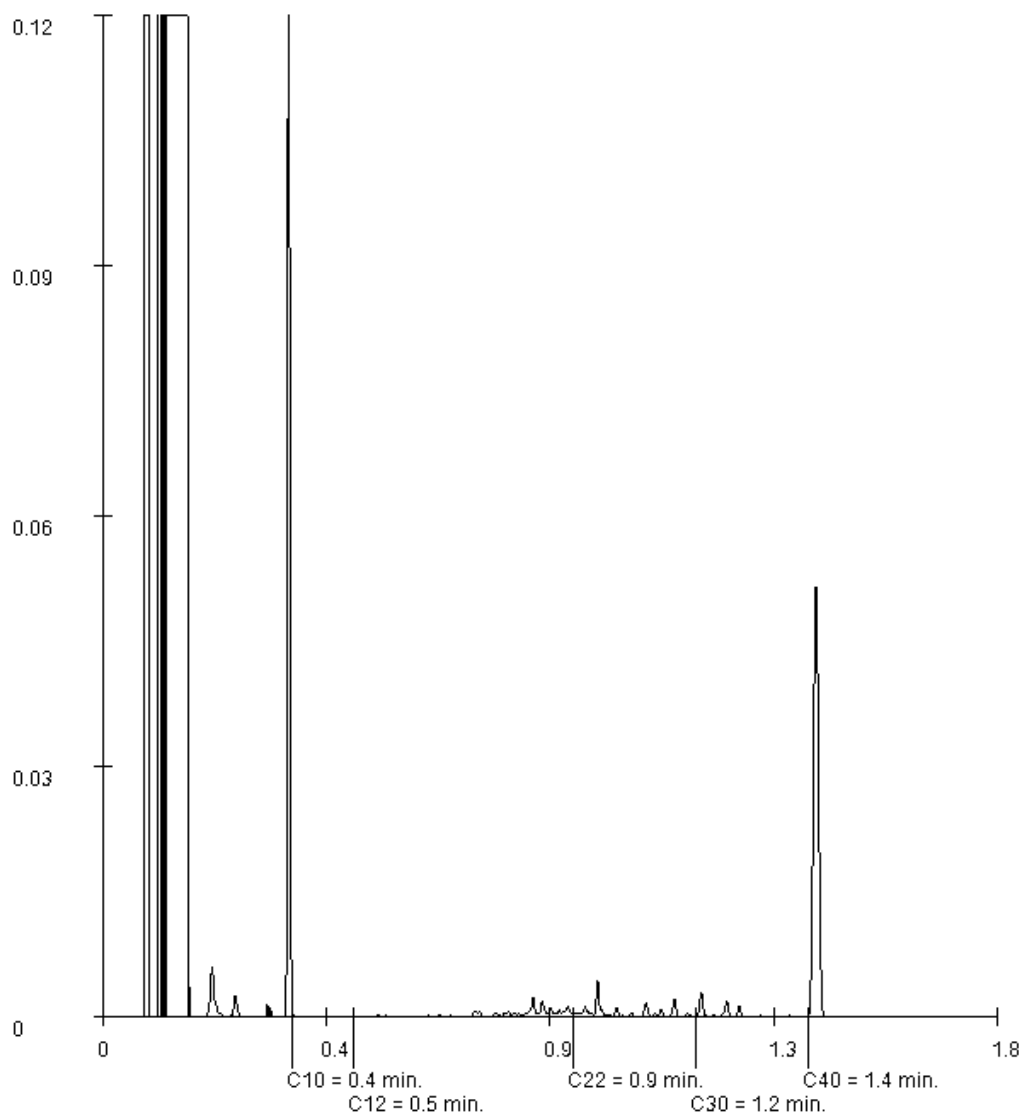
Orderdatum 03-03-2020
Startdatum 03-03-2020
Rapportagedatum 10-03-2020

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen 03-103-1 03 (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 Dorst
Projectnummer VBB-200156
Rapportnummer 13209634 - 1

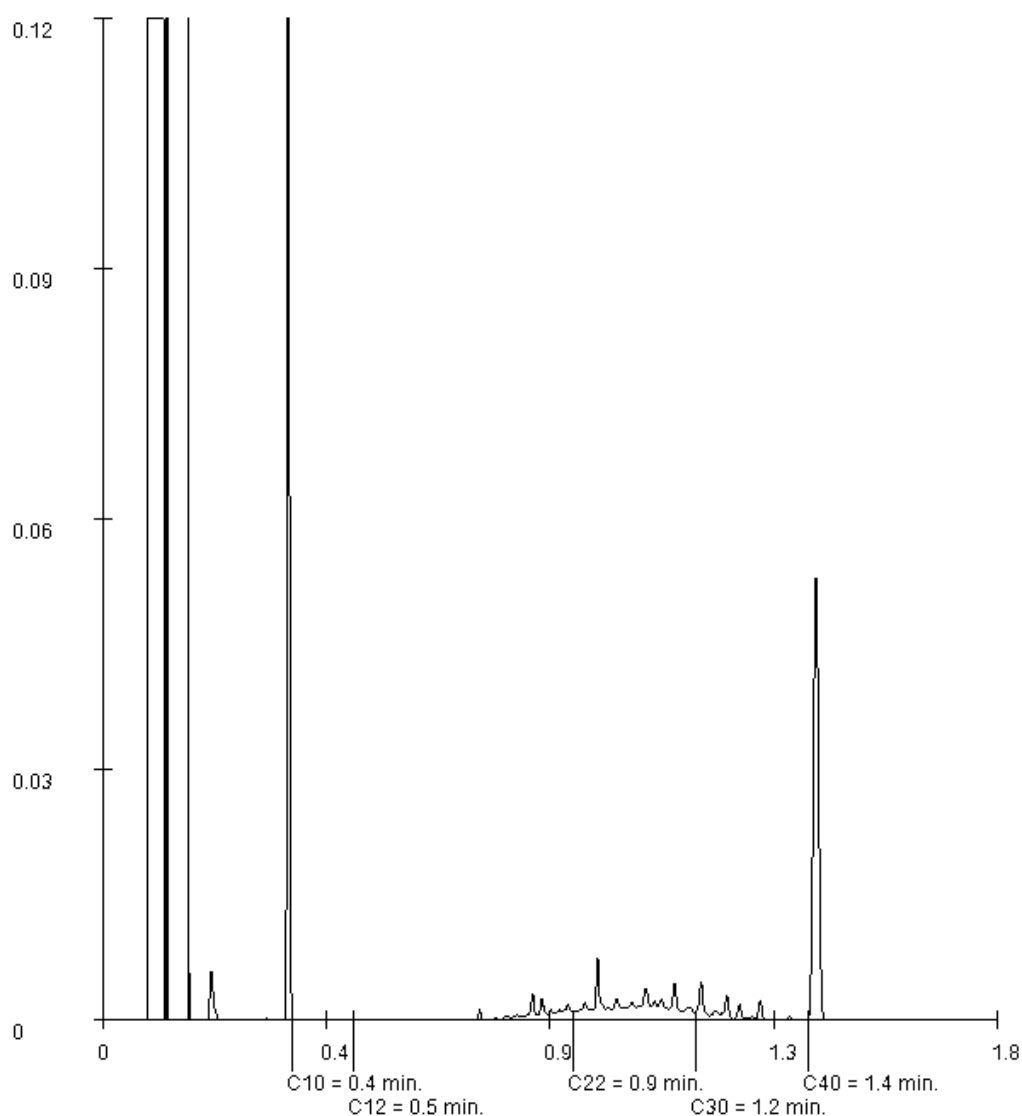
Orderdatum 03-03-2020
Startdatum 03-03-2020
Rapportagedatum 10-03-2020

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM2MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (10-60)

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 :

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13209634-004

Datum analyse: 10-03-2020

Projectnummer: VBB200156

Projectnaam: VBB-200156

Monsteromschrijving: MM G01+05+10-1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	9.9	7.5	12
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	9.9	7.5	12
gemeten totaal asbestconcentratie	9.9	7.5	12
berekende bepalingsgrens	1.4		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	9.9352	7.4514	12.419
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	9.9352		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12666	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12666	g	
totaal gewicht voor drogen	14750	g	
droge stof	85.9	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	60-100	-	-	-	-	-

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	18	100														
4-8	30	100	X						Isolatie	1	0.1573		9.935	7.451	12.419	
2-4	35	100														
1-2	57	24.4														0.7
0.5-1	176	6.5														0.7
<0.5	12352															

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: 13209634-005

Datum analyse:

10-03-2020

Projectnummer:

VBB200156

Projectnaam:

VBB-200156

Monsteromschrijving: MM G02t/m04-1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.8	1.2	2.4
gemeten amfibool-asbestconcentratie	0.19	0.11	0.27
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	2.0	1.3	2.7
gemeten totaal asbestconcentratie	2.0	1.3	2.7
berekende bepalingsgrens	0.56		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	3.721	2.2993	5.1428
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	3.721		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11764	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11764	g	
totaal gewicht voor drogen	14740	g	
droge stof	79.8	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Board	niet hechtgebonden	15-30	-	-	-	-	-
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														
20-31.5	0	100														
8-20	59	100														
4-8	82	100	X		X				Verweerde golfplaat Board	1	0.064		1.414	0.925	1.904	
2-4	79	100	X							1	0.031		0.593	0.395	0.791	
1-2	98	21.3														0.3
0.5-1	230	7.2														0.2
<0.5	11217															

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: 13209634-006

Datum analyse: 10-03-2020

Projectnummer: VBB200156

Projectnaam: VBB-200156

Monsteromschrijving: MM G06t/m09-1

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.01	<0.1	<0.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<0.1	<0.1	<0.1
gemeten totaal asbestconcentratie	<0.1	<0.1	<0.1
berekende bepalingsgrens	0.17		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<0.1	<0.1	0.1449
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<0.1		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13215	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13215	g	
totaal gewicht voor drogen	15020	g	
droge stof	88.0	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 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	52	100														
4-8	166	100														
2-4	131	100														
1-2	169	33.7	X	X					Verweerde golfplaat	1	0.0002		0.012	0.003	0.063	
0.5-1	591	8.4														0.2
<0.5	12105															

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.

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Dorst
Uw projectnummer : VBB-200156
SYNLAB rapportnummer : 13209637, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-200156. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. 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 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

Projectnaam Dorst
Projectnummer VBB-200156
Rapportnummer 13209637 - 1

Orderdatum 03-03-2020
Startdatum 03-03-2020
Rapportagedatum 10-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	AV G01-1 AV G01-1 AV G01 (0-50)
002	Asbestverdacht	AV G05-1 AV G05-1 AV G05 (0-50)
003	Asbestverdacht	AV G10-1 AV G10-1 AV G10 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ASBESTONDERZOEK					
aangeleverd materiaal	g		16.12	7.87	15.16
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Projectnaam Dorst
Projectnummer VBB-200156
Rapportnummer 13209637 - 1

Orderdatum 03-03-2020
Startdatum 03-03-2020
Rapportagedatum 10-03-2020

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
H.B.C. Jansen

Analysrapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Dorst
Projectnummer VBB-200156
Rapportnummer 13209637 - 1

Orderdatum 03-03-2020
Startdatum 03-03-2020
Rapportagedatum 10-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5252306	02-03-2020	02-03-2020	ALC299
002	P5252303	02-03-2020	02-03-2020	ALC299
003	P5252302	02-03-2020	02-03-2020	ALC299

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SYNLABnummer: 13209637-001

Datum analyse: 10-03-2020

Projectnummer: VBB200156

Monsteromschrijving: AV G01-1

Projectnaam: VBB-200156

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	16.122	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	Hechtgebonden Hechtgebonden	2.0 0.56	1.6 0.32	2.4 0.81
Totalen	Serpentijn Amfibool					2.0 0.6	1.6 0.3	2.4 0.8

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: 13209637-002

Datum analyse: 10-03-2020

Projectnummer: VBB200156

Monsteromschrijving: AV G05-1

Projectnaam: VBB-200156

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	7.8738	Chrysotiel	5-10	Hechtgebonden	0.59	0.39	0.79
Totalen	Serpentijn Amfibool					0.59 <0.1	0.4 <0.1	0.8 <0.1

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: 13209637-003

Datum analyse: 10-03-2020

Projectnummer: VBB200156

Monsteromschrijving: AV G10-1

Projectnaam: VBB-200156

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtspercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	15.1589	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	1.9	1.5	2.3
Totalen	Serpentijn Amfibool					1.9 <0.1	1.5 <0.1	2.3 <0.1

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater
(aantal pagina's: 5)

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

H.B.C. Jansen

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Dorst
Uw projectnummer : VBB-200156
SYNLAB rapportnummer : 13213831, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-200156. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. 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

Projectnaam Dorst
Projectnummer VBB-200156
Rapportnummer 13213831 - 1

Orderdatum 09-03-2020
Startdatum 09-03-2020
Rapportagedatum 16-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (150-250)

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

METALEN

barium	µg/l	S	37
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	4.1
ethylbenzeen	µg/l	S	0.29
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	0.03 ²⁾
-----------	------	---	--------------------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



Projectnaam Dorst
Projectnummer VBB-200156
Rapportnummer 13213831 - 1

Orderdatum 09-03-2020
Startdatum 09-03-2020
Rapportagedatum 16-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (150-250)

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

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

Paraaf :



Projectnaam Dorst
Projectnummer VBB-200156
Rapportnummer 13213831 - 1

Orderdatum 09-03-2020
Startdatum 09-03-2020
Rapportagedatum 16-03-2020

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.
2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Projectnaam Dorst
Projectnummer VBB-200156
Rapportnummer 13213831 - 1

Orderdatum 09-03-2020
Startdatum 09-03-2020
Rapportagedatum 16-03-2020

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	B1915639	09-03-2020	09-03-2020	ALC204
001	G6791488	09-03-2020	09-03-2020	ALC236

Paraaf :





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb
(aantal pagina's: 8)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-03-2020 - 08:14)

Projectcode	VBB-200156
Projectnaam	Dorst
Monsteromschrijving	03-1
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.6	87.6		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.7	3.7		

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um	% vd DS2.5	2.5
-----------------	------------	------------

METALEN

barium ⁺	mg/kg	50	182	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.222	<=AW-0.03
kobalt	mg/kg	3.7	12.3	<=AW-0.02
koper	mg/kg	9.5	18.3	<=AW-0.14
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0492	<=AW0.00
lood	mg/kg	16	24.2	<=AW-0.05
molybdeen	mg/kg	0.52	0.52	<=AW-0.01
nikkel	mg/kg	11	30.8	<=AW-0.06
zink	mg/kg	26	57.7	<=AW-0.14

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.89	0.89	<=AW-0.02

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	13.2	<=AW	-
--------------------------	-------	-----	-------------	------	---

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	37.8	<=AW-0.03
-----------------------	-------	-----	-------------	-----------

Monstercode	Monsteromschrijving
13209634-001	03-1 03-1 03 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-03-2020 - 08:14)

Projectcode	VBB-200156
Projectnaam	Dorst
Monsteromschrijving	MM1
Monstersoort	Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.7	85.7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	1.5	1.5		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	22	85.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.212	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	6.56	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0491	<=AW0.00	
lood	mg/kg	13	19.4	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.6	10.5	<=AW-0.38	
zink	mg/kg	29	63.9	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.284	0.284	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.8	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	28	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13209634-002	MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-03-2020 - 08:14)

Projectcode VBB-200156
Projectnaam Dorst
Monsteromschrijving MM2
Monstersoort Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.9	87.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.5	3.5		

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um % vd DS <1 **<1**

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.225	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	6.89	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0497	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	13	19.9	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.7	13.7	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	<20	32	<=AW-0.19	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.87	0.87	<=AW-0.02	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14	<=AW	-
--------------------------	-------	-----	-----------	------	---

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	85.7	<=AW-0.02	
-----------------------	-------	----	-------------	-----------	--

Monstercode 13209634-003
Monsteromschrijving MM2 MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (10-60)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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).
°	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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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>



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Projectnummer	VBB-50200156			
Locatie	Vijftig Bunderweg 11 Dorst			
dichtheid grond	1800	kg/m3		
droge stof	0,0%	(bepaald in grondmonster)		
concentratie grondmonster (mg/kg)	chrysotiel	amosiet	crocidoliet	droge stof
MM G01+05+10 (0-50)	9,9	0	0	85,9%

Gat	G01
lengte gat (m)	0,31
breedte gat (m)	0,32
traject asbest (grondmonster) (m)	0,5
drooggewicht traject met asbest (kg)	78,82184
totaal chrysotiel (mg)	2000
totaal amosiet (mg)	600
totaal crocidoliet (mg)	0
totaal serpentijn (mg/kg)	35,27
totaal amfibool (mg/kg)	7,61
gewogen asbest (mg/kg) #	111
conclusie	> norm

gat	G05
lengte gat (m)	0,31
breedte gat (m)	0,32
traject asbest (grondmonster) (m)	0,5
drooggewicht traject met asbest (kg)	78,82184
totaal chrysotiel (mg)	590
totaal amosiet (mg)	0
totaal crocidoliet (mg)	0
totaal serpentijn (mg/kg)	17,39
totaal amfibool (mg/kg)	0,00
gewogen asbest (mg/kg) #	17
conclusie	< norm

gat	G10
lengte gat (m)	0,32
breedte gat (m)	0,32
traject asbest (grondmonster) (m)	0,5
drooggewicht traject met asbest (kg)	81,36448
totaal chrysotiel (mg)	1900
totaal amosiet (mg)	0
totaal crocidoliet (mg)	0
totaal serpentijn (mg/kg)	33,25
totaal amfibool (mg/kg)	0,00
gewogen asbest (mg/kg) #	33
conclusie	< norm

gewogen asbestconcentratie = totale serpentijn asbestconcentratie + (10 maal de amfiboolasbestconcentratie)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 16-03-2020 - 15:53)

Projectcode	VBB-200156
Projectnaam	Dorst
Monsteromschrijving	06-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	37	37	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=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	<3	2.1	<=S	-
zink	ug/l	<10	7	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	4.1	4.1	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	0.29	0.29	<=S	-
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	0.03	0.03	>S	0.00
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	-
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					
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13213831-001

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

EenheidBT

BC

ug/l **4.88** ^--
DIMSLS **0.000429**

Monstercode	Monsteromschrijving
13213831-001	06-1-1 06 (150-250)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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>



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie
(aantal pagina's: 1)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 7.



Foto 8.



Foto 9.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 10.



Foto 11.



Foto 12.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 13.



Foto 14.



Foto 15





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

Toetsingskader grond Bbk en Rbk
(aantal pagina's: 10)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-03-2020 - 08:15)

Projectcode VBB-200156
Projectnaam Dorst
Monsteromschrijving 03-1
Monstersoort Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.6	87.6		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.7	3.7		

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um % vd DS2.5 **2.5**

METALEN

barium ⁺	mg/kg	50	182	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.222	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.7	12.3	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	9.5	18.3	<=AW-0.14	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0492	<=AW0.00	
lood	mg/kg	16	24.2	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	0.52	0.52	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	30.8	<=AW-0.06	
zink	mg/kg	26	57.7	<=AW-0.14	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.89	0.89	<=AW-0.02	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	13.2	<=AW	-
--------------------------	-------	-----	-------------	------	---

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	37.8	<=AW-0.03	
-----------------------	-------	-----	-------------	-----------	--

Monstercode 13209634-001
Monsteromschrijving 03-1 03-1 03 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-03-2020 - 08:15)

Projectcode VBB-200156
Projectnaam Dorst
Monsteromschrijving MM1
Monstersoort Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.7	85.7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	1.5	1.5		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	22	85.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.212	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	6.56	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0491	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	13	19.4	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.6	10.5	<=AW-0.38	
zink	mg/kg	29	63.9	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.28	0.284	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.8	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	28	<=AW-0.03	

Monstercode 13209634-002
Monsteromschrijving MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-03-2020 - 08:15)

Projectcode VBB-200156
Projectnaam Dorst
Monsteromschrijving MM2
Monstersoort Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.9	87.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.5	3.5		

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um % vd DS <1 **<1**

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.225	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	6.89	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0497	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	13	19.9	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.7	13.7	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	<20	32	<=AW-0.19	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.87	0.87	<=AW-0.02	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14	<=AW	-
--------------------------	-------	-----	-----------	------	---

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	85.7	<=AW-0.02	
-----------------------	-------	----	-------------	-----------	--

Monstercode 13209634-003
Monsteromschrijving MM2 MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (10-60)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

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>



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-03-2020 - 08:16)

Projectcode VBB-200156
Projectnaam Dorst
Monsteromschrijving 03-1
Monstersoort Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.6	87.6		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.7	3.7		

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um % vd DS2.5 **2.5**

METALEN

barium ⁺	mg/kg	50	182	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.222	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.7	12.3	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	9.5	18.3	<=AW-0.14	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0492	<=AW0.00	
lood	mg/kg	16	24.2	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	0.52	0.52	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	30.8	<=AW-0.06	
zink	mg/kg	26	57.7	<=AW-0.14	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.01	0.01	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.89	0.89	<=AW-0.02	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	13.2	<=AW	-
--------------------------	-------	-----	-------------	------	---

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	37.8	<=AW-0.03	
-----------------------	-------	-----	-------------	-----------	--

Monstercode 13209634-001
Monsteromschrijving 03-1 03-1 03 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-03-2020 - 08:16)

Projectcode VBB-200156
Projectnaam Dorst
Monsteromschrijving MM1
Monstersoort Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.7	85.7		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5		
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	1.5	1.5		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	22	85.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.212	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	6.56	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0491	<=AW0.00	
lood	mg/kg	13	19.4	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	3.6	10.5	<=AW-0.38	
zink	mg/kg	29	63.9	<=AW-0.13	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.28	0.284	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	9.8	<=AW	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	28	<=AW-0.03	

Monstercode 13209634-002
Monsteromschrijving MM1 MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-03-2020 - 08:16)

Projectcode VBB-200156
Projectnaam Dorst
Monsteromschrijving MM2
Monstersoort Asbestverdachte grond AS3000
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.9	87.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.5	3.5		

KORRELGROOTTEVERDELING

min. delen <2um % vd DS <1 **<1**

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.225	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	<=AW-0.06	
koper	mg/kg	<5	6.89	<=AW-0.22	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0497	<=AW-0.00	
lood	mg/kg	13	19.9	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	4.7	13.7	<=AW-0.33	
zink	mg/kg	<20	32	<=AW-0.19	

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.87	0.87	<=AW-0.02	

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14	<=AW	-
--------------------------	-------	-----	-----------	------	---

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	85.7	<=AW-0.02	
-----------------------	-------	----	-------------	-----------	--

Monstercode 13209634-003
Monsteromschrijving MM2 MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 12 (10-60)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

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).
°	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
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

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



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad

Toetskeuze: T.2: Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem

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 bodemfunctieklaas woen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklaas industrie
A	= Maximale waarden kwaliteitsklaas A
B	= Maximale waarden kwaliteitsklaas B
I	= Interventiewaarden

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