

Asfalt-, fundatie- en bodemonderzoek

Dries, Stekkenberg en Burg. Ottenhoffstraat te Groesbeek



Colofon																	
Titel:	Asfalt-, fundatie- en bodemonderzoek Dries, Stekkenberg en Burg. Ottenhoffstraat te Groesbeek																
Projectcode:	CMA04520																
Referentie:	200825_095126																
Versie:	1.0																
Datum:	2 november 2020																
Auteur:	Marleen Liefers																
Opdrachtgever:	Civil Management																
Opdrachtnemer:	Greenhouse Advies bv Huismanstraat 6 6851 GT Huissen																
Telefoon:	026 2020606																
Email:	algemeen@greenhouse-advies.nl																
Website:	www.greenhouse-advies.nl																
Contactpersoon:	Mark van den Heuij																
Telefoon:	06 15 89 89 69																
Email:	mark.vandenheuij@greenhouse-advies.nl																
Paraaf goedkeuring projectleider																	
																	
Kwaliteitsverantwoording onderzoek Soort onderzoek <table border="1"> <tr> <td>☐</td> <td>indicatief</td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>NEN 5740</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>NEN 5707</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>NTA 5755</td> </tr> </table> BRL-protocol <table border="1"> <tr> <td>☒</td> <td>2001 (boorwerkzaamheden handmatig)</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>2002 (bemonsteren grondwater)</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>2003 (waterbodemp)</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>2018 (asbest in grond)</td> </tr> </table>		☐	indicatief	☒	NEN 5740	☐	NEN 5707	☐	NTA 5755	☒	2001 (boorwerkzaamheden handmatig)	☐	2002 (bemonsteren grondwater)	☐	2003 (waterbodemp)	☐	2018 (asbest in grond)
☐	indicatief																
☒	NEN 5740																
☐	NEN 5707																
☐	NTA 5755																
☒	2001 (boorwerkzaamheden handmatig)																
☐	2002 (bemonsteren grondwater)																
☐	2003 (waterbodemp)																
☐	2018 (asbest in grond)																

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	4
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid.....	4
1.3	Leeswijzer	4
2	Vooronderzoek	5
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	5
2.2	Historische gegevens en voorgaande bodemonderzoeken	5
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
3	Onderzoeksopzet en uitgevoerde werkzaamheden	9
3.1	Asfaltonderzoek	9
3.2	Fundatie onderzoek	10
3.3	Bodemonderzoek.....	10
3.4	Civieltechnisch onderzoek	12
4	Onderzoeksresultaten.....	14
4.7	Doorlatendheidsonderzoek.....	22
5	Conclusies	24

Bijlagen

- Bijlage 1: Kaart regionale ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Overzichtstekening veldwerkzaamheden
- Bijlage 3: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen
- Bijlage 4: Asfaltrapportage
- Bijlage 5: Analysecertificaten
- Bijlage 6: Toetsingsresultaten nv-bouwstof
- Bijlage 7: Toetsingsresultaten grondmonsters
- Bijlage 8: Resultaten historisch onderzoek
- Bijlage 9: Resultaten doorlatendheidsonderzoek
- Bijlage 10: Toelichting infiltratievoorzieningen

1 Inleiding

In opdracht van Civil Management is door Greenhouse Advies B.V. een asfalt-, fundatie- en bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Dries, Stekkenberg en Burg. Ottenhoffstraat te Groesbeek. De onderzoekslocatie heeft een lengte van circa 775 meter.

1.1 Aanleiding en doel

De aanleiding tot de diverse onderzoeken is de voorgenomen aanleg van riolering.

De doelen van de onderzoeken zijn:

- Voor het asfaltonderzoek is het doel het vaststellen van het teergehalte in het asfalt zodat bepaald kan worden of het asfalt geschikt is voor warmhergebruik;
- Middels het fundatieonderzoek wordt indicatief vastgesteld of het aanwezige fundatiemateriaal geschikt is voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof conform het Besluit Bodemkwaliteit. Tevens wordt van het fundatiemateriaal een indicatieve analyse uitgevoerd op asbest;
- Middels het verkennend bodemonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de grond bepaald;
- Het doel van het doorlatendheidsonderzoek is het vaststellen van de doorlatendheid van de bodem;
- Middels de zevingen wordt indicatief de civieltechnische kwaliteit van het zand bepaald.

1.2 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Greenhouse Advies B.V. of andere gelieerde bedrijfsonderdelen van DAGnI zijn geen eigenaar van de locatie en hebben geen binding met de eigenaar. Greenhouse Advies B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het onderzoek.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door Greenhouse Advies BV te Huissen. Greenhouse Advies is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk volgens de BRL SIKB 2000 en het bijbehorende protocol 2001.

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd door Schagen Infra b.v. Het laboratorium Kiwa KOAC B.V. voldoet aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2009.

Het overige laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door het milieulaboratorium van Eurofins Analytico in Barneveld. Dit laboratorium voldoet aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2009.

1.3 Leeswijzer

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. De rapportage is als volgt opgebouwd:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Onderzoeksopzet (hoofdstuk 3);
- Onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4);
- Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5).

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek weergegeven. Dit resulteert in een hypothese over een mogelijke verontreinigingssituatie van de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, oktober 2017).

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

Locatiegegevens	
Wegen	Dries, Stekkenberg en Burgemeester Ottenhoffstraat
Kadastrale gemeente	Groesbeek
X coördinaat	192.293
Y coördinaat	421.554

Het te onderzoeken perceel is in gebruik als weg. De omgeving van de locatie wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van woonbebouwing. Een tekening met daarop de geografische ligging van de locatie is opgenomen als bijlage 1.

2.2 Historische gegevens en voorgaande bodemonderzoeken

Voor het historisch onderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het landelijk Bodemloket (www.bodemloket.nl);
- de Bodematlas van de Provincie Gelderland;
- website Topotijdreis;
- de gemeente Berg en Dal;
- eerder uitgevoerd bodemonderzoeken.

Burgemeester Ottenhoffstraat 2

In 2002 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Burgemeester Ottenhoffstraat 2 te Groesbeek (Grontmij, projectnummer 125440, d.d. 7 mei 2002). Uit het onderzoek is onder andere naar voren gekomen dat op de locatie een ondergrondse benzinetank en ondergrondse petroleumtank aanwezig zijn (geweest). Op deze locaties zijn in de grond sterk (>interventiewaarde) verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn sterk verhoogde concentraties aan xylenen, naftaleen en minerale olie, een matig (>achtergrondwaarde; <interventiewaarde) verhoogde concentratie aan ethylbenzeen en een licht (>achtergrondwaarde) verhoogd gehalte aan toluene gemeten. Op het overig terrein zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond in de grond.

In 2015 is op de locatie een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd door Envita (205045-10/R01, d.d. 21 april 2015). Het onderzoek bevindt zich op een kleiner deel dan het eerder uitgevoerde onderzoek door Grontmij. Uit het onderzoek van Envita is gebleken dat er in de grond sprake is van sterk verhoogde gehalten met PAK en zink en matig verhoogde gehalten met lood. In de grond zijn verder lichte gehalten aangetoond met metalen, PCB en minerale olie. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties met barium en zink gemeten. De verwachting is dat er op de locatie geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

In 2015 is door Grontmij een actualiserend onderzoek uitgevoerd (GM-0171504, d.d. 26 oktober 2015). Bij het onderzoek is grondwateronderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn maximaal licht verhoogde concentraties met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond. Op basis hiervan kan echter nog niet worden vastgesteld of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Uit de uitgevoerde sanscrit-berekening blijkt dat, indien er sprake zou zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging, de locatie niet met spoed hoeft te worden gesaneerd.

De kern van de verontreiniging bevindt zich op circa 30 meter afstand van de onderzoekslocatie. Hierdoor is de verwachting dat dit geen invloed zal hebben op de onderzoekslocatie.

Burgemeester Ottenhoffstraat 9

In 2017 is op de locatie Burg. Ottenhoffstraat 9 te Groesbeek een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (Antea Group, projectnummer 418803.42, d.d. 6 oktober 2017). Hierbij is onder andere een sterk verhoogd

gehalte met lood en een matig verhoogd gehalte met zink in de grond aangetoond. De omvang van de aangetoonde verhoogde gehalten in de grond is niet nader bepaald. Doel van het onderzoek was het vaststellen van de veiligheidsklasse ten behoeven van voorgenomen werkzaamheden aan de elektriciteitskabel.

Naar aanleiding van de aangetoonde verhoogde gehalten zijn de werkzaamheden uitgevoerd met behulp van een BUS-melding (tijdelijke uitname).

De aangetoonde matig en sterk verhoogde gehalten grenzen aan de huidige onderzoekslocatie.

Burgemeester Ottenhoffstraat 25

Op te locatie is in het verleden een timmerwerkplaats gevestigd geweest.

In 2005 is een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Burgemeester Ottenhoffstraat 25 te Groesbeek (Royal Haskoning, referentie 9R0410.01/R001/RHW/LM/Stee, 29 maart 2005). Uit het onderzoek is onder andere naar voren gekomen dat er op de locatie sprake is van een matig tot sterk verhoogd gehalte met lood. De verwachting is dat er geen sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (het volume van de sterk verontreinigde grond wordt geschat op minder dan 25 m³). De omvang van de matig tot sterk verontreinigde grond wordt geschat op circa 25 m³.

Naar aanleiding van het onderzoek van Royal Haskoning is door EnviroPlan een plan van aanpak opgesteld voor de sanering van de verhoogd aangetoonde gehalten met lood (P-054187, d.d. 21 december 2005).

In 2006 is door EnviroPlan een evaluatie opgesteld van de uitgevoerde bodemsanering op de locatie Burgemeester Ottenhoffstraat 25 te Groesbeek (kenmerk P-054187/B05/LSm, d.d. 21 juni 2006). Het doel van de sanering betrof het volledig verwijderen van de verontreiniging met lood in de grond, waarbij de achtergrondwaarde voor lood als terugsaneerwaarde geldt. De saneringsdoelstelling is behaald. De locatie waar gesaneerd is grenst niet direct aan de huidige onderzoekslocatie.

Burgemeester Ottenhoffstraat 28

Op de locatie Burgemeester Ottenhoefstraat 28 zijn in 1994 (Certichem B.V., nummer 1023-24, d.d. 1 maart 1994) en in 2002 (EnviroPlan B.V., nummer P-023245/R01, d.d. 17 september 2002) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de onderzoeken is naar voren gekomen dat de locatie voldoende is onderzocht.

Burgemeester Ottenhoffstraat 19-15-13, Kerkstaat ong

In 2005 is door EnviroPlan B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (P-05428/R01, d.d. 25 oktober 2005). Hieruit blijkt dat zowel in de grond als het grondwater licht verhoogde gehalten zijn aangetoond.

Dries

In 2016 is door Tritium Advies een milieutechnisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de reconstructie van de Dries te Groesbeek (1511/137/DB-01, d.d. 17 juni 2016). Een deel van de huidige onderzoekslocatie maakt deel uit van dit onderzoek. Hierbij is ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie in de grond op één locatie een sterk verhoogd gehalte met PAK en matig verhoogd gehalte met minerale olie aangetoond. Op een andere locatie is, vrijwel direct grenzend aan de onderzoekslocatie, een sterk verhoogd gehalte met zink aangetoond.

Naar aanleiding van deze resultaten is een nader bodemonderzoek uitgevoerd (Tritium Advies, documentkenmerk 1610/090/DB-01, d.d. 2 december 2016). Hierbij is afperkend onderzoek uitgevoerd naar voorgenomde verhoogd aangetroffen gehalten. Uit het nader onderzoek is naar voren gekomen dat in de omliggende boringen die zijn geplaatst geen sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond. Hierdoor is de verwachting dat de verhoogd aangetoonde gehalten lokale spots betreffen en er geen sprake is van gevallen van ernstige bodemverontreiniging. De verwachting is dat de spot met de verhoogd aangetoonde gehalten met minerale olie en PAK een oppervlakte heeft van circa 20 m² en zich bevindt van 0,5 tot 1,0 m-mv. De omvang wordt geschat op circa 10 m³.

De verontreiniging is opgenomen in de tekening in bijlage 2.

Dries-Stekkenberg s L nr. 4042

Er is door EnviroPlan B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (P-6522/R01/Rho/Mhe, d.d. 1 november 1996). Er is naar voren gekomen dat de locatie is voldoende onderzocht.

Kerkstraat/Stationsweg

Op de locatie Kerkstraat/Stationsweg is in 2006 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door EnviroPlan B.V. (P-064462/R01, d.d. 7 september 2006). Hieruit is naar voren gekomen dat er sprake is van een interventiewaarde overschrijding ter plaatse van perceel 3962/4526. Deze is afgeperkt. Gezien de afstand tot de huidige onderzoekslocatie is dit niet relevant voor onderhavig onderzoek.

Stekkenberg 4

Op de locatie is in 1999 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (EnviroPlan B.V., p-81417A, d.d. 15 februari 1999). Hieruit is naar voren gekomen dat het voldoende is onderzocht.

Stekkenberg 8

In 1998 is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Ecopart B.V. (nummer 11699, d.d. 11 mei 1998). De onderzoekslocatie is voldoende onderzocht.

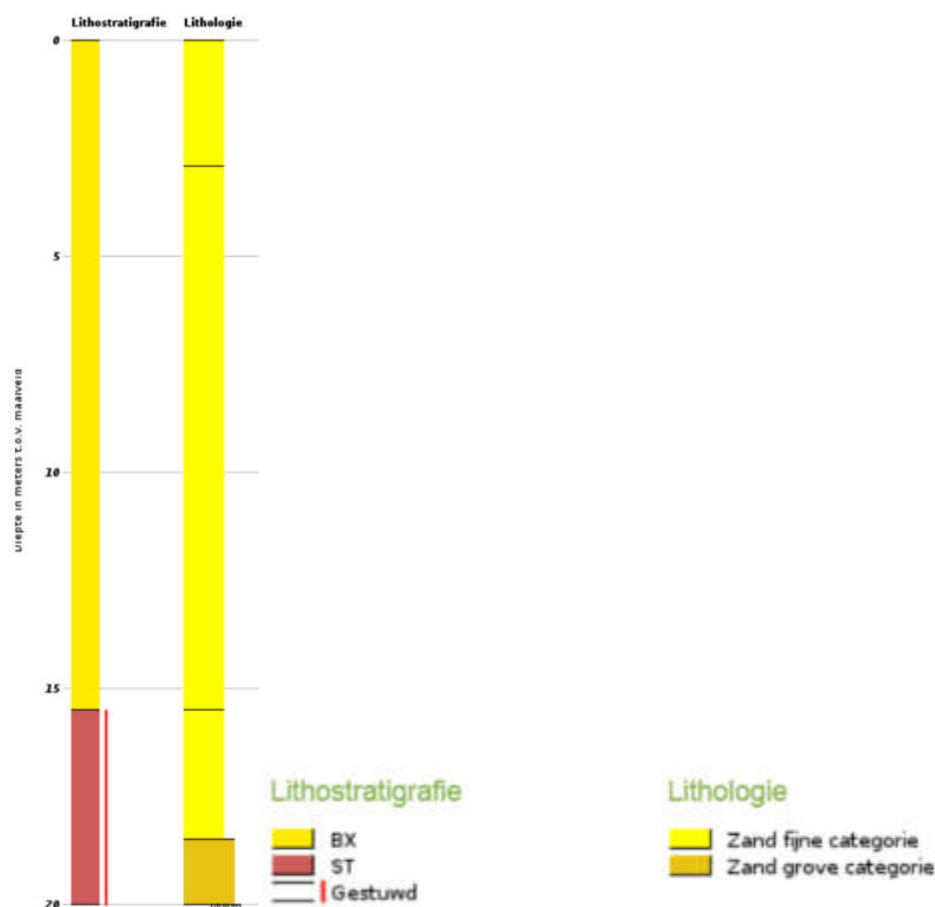
In bijlage 8 is informatie van bovenstaande bronnen weergegeven.

Conclusie voorgaande bodemonderzoeken:

In verband met de aangetoonde matig tot sterk verhoogde gehalten met zink en lood nabij de locatie aan de Burgemeester Ottenhoffstraat 9 wordt nabij deze locatie een boring geplaatst op de huidige onderzoekslocatie. Zodoende wordt vastgesteld of de verhoogde gehalten zich al dan niet tot de huidige onderzoekslocatie uitstrekken.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In de onderstaande tabel is de regionale bodemopbouw van de omgeving van de onderzoekslocatie weergegeven. Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boring B46B0016 van het Dinoloket gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd.



Afbeelding 2.1: Boorprofiel B46B0016

De regionale bodemopbouw bestaat ten opzichte van het maaiveld tot 18,5 m-mv uit fijn zand. Daaronder bevindt zich grof, grindig zand. De globale grondwaterstroming is noordwestelijk. Het maaiveld op de onderzoekslocatie ligt op circa 33 tot 50 m t.o.v. NAP.

3 Onderzoeksofzet en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Asfaltonderzoek

Het asfaltonderzoek wordt uitgevoerd volgens de CROW – publicatie 210 (Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt). De asfaltkernen zijn geanalyseerd op het voorkomen van teer middels een PAK-marker test en vervolgens een aantal DLC analyses. Op deze manier worden de afzetmogelijkheden van het asfalt bepaald.

Bij een asfaltonderzoek wordt eerst een PAK-detector test uitgevoerd. Indien het PAK gehalte zich onder de 250 mg/kg bevindt wordt een DLC analyse ingezet om te bepalen of het gehalte aan PAK zich onder de 75 mg/kg bevindt. In dat geval is het asfalt geschikt voor hergebruik.

Ten behoeve van het asfaltonderzoek wordt uitgegaan van een asfaltdikte van circa 20 cm. De massa van het asfalt bedraagt circa 2,4 ton/m³.

In onderstaande tabel staat de verdeling in asfaltvakken met het aantal uitgevoerde asfaltboringen en PAK- en DLC-analyses. Het aantal boringen en analyses voldoen aan de richtlijnen van de CROW 210 .:

Wegvaknr.	Wegnaam	Onderzoek van	Onderzoek tot	Oppervlakte (m ²)	Aantal boringen	PAK-analyse	DLC-analyse
1	Dries	t.h.v. huisnr 23		736	3	3	2
2	Dries	Bakken tekening 1		6	1	1	1
3	Stekkenberg	t.h.v. huisnr 20b	t.h.v. huisnr. 10	545	3	3	2
4	Stekkenberg	t.h.v. huisnr. 10	t.h.v. huisnr. 6	225	2	2	1
5	Stekkenberg	Bakken tekening 2		14	1	1	1
6	Stekkenberg	t.h.v. Heumensebaan		200	2	2	1
7	Stekkenberg	t.h.v. Heumensebaan	Bak 1 en 2	8	1	1	1
8	Heumensebaan	aansluiting kruising		11	1	1	1
9	Burg. Ottenhofstraat	t.h.v. huisnr. 39		150	2	2	1
10	Burg. Ottenhofstraat	t.h.v. huisnr. 44	noordzijde	165	2	2	1
11	Burg. Ottenhofstraat	t.h.v. huisnr. 44	Zuidzijde	141	2	2	1
12	Burg. Ottenhofstraat	t.h.v. huisnr. 32		90	1	1	1
13	Burg. Ottenhofstraat	Bakken tekening 3		160	3	3	1
14	Burg. Ottenhofstraat	t.h.v. huisnr. 28		480	2	2	2
15	Burg. Ottenhofstraat	t.h.v. huisnr. 20a		400	2	2	1
16	Burg. Ottenhofstraat	bakken tekening 4		97	2	2	1
17	Burg. Ottenhofstraat	t.h.v. huisnr. 14		230	2	2	1
18	Burg. Ottenhofstraat	t.h.v. huisnr 6	Kruising	400	2	2	1
19	Burg. Ottenhofstraat	Bakken tekening 5		66	2	2	1

De situering van de monsterpunten is weergegeven in bijlage 2.

3.2 Fundatie onderzoek

Onderzoek naar fundatielagen is gericht op zowel de fysische als de chemische kwaliteit. Met name bij historisch toegepaste fundatielagen (zoals puin, slakken en sintels) is sprake van 'verontreinigd' materiaal en uitloging van verschillende stoffen naar onderliggende bodemlagen. Gebonden verontreinigingen worden door omstandigheden (bijvoorbeeld neerslag) in zekere zin gemobiliseerd. Dit kan leiden tot ongewenste bodemverontreiniging. Daarnaast bestaat het fundatiemateriaal vaak uit historisch sloopafval waarin asbest kan zijn verwerkt. Voor het werken in of het verwijderen van deze fundatielagen dient daarom inzicht te worden verkregen in de kwaliteit. De vastgestelde kwaliteit kan worden gebruikt voor het vaststellen van de mogelijkheden voor hergebruik van het materiaal op locatie of elders.

Ten behoeve van het onderzoek zijn de asfaltboringen doorgezet tot 3,0 m-mv. Hierbij is de fundatie optisch beoordeeld op mogelijke verontreinigingen, gradatie en samenstelling.

Er zijn 4 mengmonsters indicatief op samenstelling en emissie analytisch onderzocht. Er zijn tevens een vijftal asbest quickscan analyses uitgevoerd van het aangetroffen fundatiemateriaal.

Monster	Motivatie	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
NVB1	Puinggranulaat, boring 1 t/m 4	MM-01 (0,10 - 0,60)	0,10 - 0,60	Bouwstoffen indicatief en uitloog
NVB2	Menggranulaat, boring 13, 14	MM-02 (0,07 - 0,40)	0,07 - 0,40	Bouwstoffen indicatief en uitloog
NVB3	Gebonden menggranulaat, boring 11, 12, 15	MM-03 (0,10 - 0,60)	0,10 - 0,60	Bouwstoffen indicatief en uitloog
NVB4	Puinggranulaat, boring 8, 9, 14	MM-04 (0,10 - 0,60)	0,10 - 0,60	Bouwstoffen indicatief en uitloog
ASBQ1	Puinggranulaat, boring 1 t/m 4	MM-01 (0,12 - 0,60)	0,12 - 0,60	Asbest quickscan
ASBQ2	Menggranulaat, boring 13, 14	MM-02 (0,07 - 0,40)	0,07 - 0,40	Asbest quickscan
ASBQ3	Gebonden menggranulaat, boring 11, 12, 15	MM-03 (0,12 - 0,60)	0,12 - 0,60	Asbest quickscan
ASBQ4	Puinggranulaat, boring 8, 9, 14	MM-04 (0,10 - 0,60)	0,10 - 0,60	Asbest quickscan
ASBQ5	Grond met puinggranulaat, boring 5, 6, 7	MM-05 (0,10 - 0,60)	0,10 - 0,60	Asbest quickscan

3.3 Bodemonderzoek

Voor de onderzoeklocatie wordt de onderzoeksstrategie 'onverdachte lijnvormige locatie' conform de NEN 5740/A1 (Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en grond, uitgave oktober 2016) gehanteerd. Deze hypothese is gekozen omdat er geen aanwijzingen zijn die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van verontreinigingsbronnen. Tevens is de locatie niet verdacht op het voorkomen van asbest.

Voor zover bekend zijn er naast de diffuse belasting geen verdachte activiteiten (brand en/of gebruik van) met betrekking tot PFAS bekend. Door de diffuse belasting kan de geroerde bovengrond verhoogde concentraties aan PFAS bevatten. Hiertoe wordt de bovengrond aanvullend geanalyseerd op PFAS.

In verband met de aangetoonde matig tot sterk verhoogde gehalten met zink en lood nabij de locatie Burgemeester Ottenhoffstraat 9 (Antea Group, projectnummer 418803.42, d.d. 6 oktober 2017) is een aanvullende boring geplaatst ter verificatie.

Vanwege het aantreffen van sterk verhoogde gehalten aan PAK ter plaatse van boring 2 zijn 4 aanvullende boringen geplaatst.

In onderstaande tabel staat het aantal boringen weergegeven conform de onderzoeksopzet:

(deel)locatie	Onderzoek hypothese	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond
Gehele locatie	ONV-L	15 constructieboringen doorgezet tot 3,0 m-mv	-	4x STAP ¹ 2 x PFAS
Afperkend onderzoek PAK boring 2	Maatwerk	4 boringen tot 1,0 m-mv	-	4x PAK
Verificatie lood en zink	maatwerk	1 boring tot 1,5 m-mv	-	1x lood en zink

1 Standaardpakketten:

grond: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB som 7), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), minerale olie (GC)

In verband met de diepte van het grondwater (dieper dan 5 m-mv) wordt het grondwater niet onderzocht.

Tijdens de plaatsing van de boringen is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olieachtige verontreinigingen.

Het veldwerk is voor de gehele locatie is op 19 augustus 2020 uitgevoerd door de heer R.A. Velderman. Het veldwerk ten behoeve van het 'afperkend onderzoek PAK boring 2' en 'verificatie lood en zink' is op 7 oktober 2020 uitgevoerd door de heer Y.A. Dijenborgh. Beide heren zijn werkzaam bij Greenhouse Advies BV.

Greenhouse Advies is gecertificeerd voor uitvoering van bodemonderzoek conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieu hygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000) en het daarbij behorende protocol 2001.

In de volgende tabel worden de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Locatie	Aantal boringen en nrs.
Gehele locatie	1 boring tot 0,7 m-mv (nr. 01) 1 boring tot 0,75 m-mv (nr. 03) 2 boringen tot 0,9 m-mv (nr. 02, 12) 1 boring tot 2,0 m-mv (nr. 13) 1 boring tot 2,1 m-mv (nr. 14) 1 boring tot 2,5 m-mv (nr. 07, 08) 1 boring tot 2,7 m-mv (nr. 05) 5 boringen tot 3,0 m-mv (nrs. 04, 09, 10, 11, 15)
Afperkend onderzoek PAK boring 2	1 boring tot 0,7 m-mv (nr. 201) 1 boring tot 0,85 m-mv (nr. 203) 2 boringen tot 1,0 m-mv (nrs. 202, 204)
Verificatie lood en zink	1 boring tot 1,5 m-mv (nr. 301)

In verband met de aanwezigheid van grof grind en solide lagen zijn diverse boringen minder diep geplaatst dan vooraf gepland.

De boringen zijn beschreven in trajecten van maximaal 50 cm, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen, teneinde een beeld te verkrijgen van de onder het asfalt gelegen grondslag. De situering van de monsterpunten is weergegeven in bijlage 2. De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen als bijlage 3.

Het samenstellen van de grondmengmonsters en de analyse van grondmonsters is uitgevoerd door Eurofins Analytico. De bodemmonsters zijn zo geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een representatief beeld ontstaat van de milieuhygiënische kwaliteit van de boven- en ondergrond. In de navolgende tabel wordt de indeling in de geanalyseerde (meng)monsters inzichtelijk gemaakt.

Monster	Motivatie	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
Gehele locatie				
MM1	Noordzijde locatie, bovengrond, bijmengingen	01 (0,13 - 0,60), 02 (0,16 - 0,60)	0,13 - 0,60	Standaardpakket grond
1-1	Uitsplitsing MM1	01 (0,13 - 0,60)	0,13 - 0,60	PAK in grond
2-1	Uitsplitsing MM1	02 (0,16 - 0,60)	0,16 - 0,60	PAK in grond
2-2	Verticale afperking boring 2	02 (0,60 - 0,90)	0,60 - 0,90	PAK in grond
MM2	Midden/zuidzijde locatie, bovengrond, bijmengingen	05 (0,25 - 0,50), 06 (0,17 - 0,50) 07 (0,14 - 0,50), 10 (0,50 - 1,00) 13 (0,40 - 0,90)	0,14 - 1,00	Standaardpakket grond
MM3	Sporen kolengruis	14 (0,55 - 0,90)	0,55 - 0,90	Standaardpakket grond
MM4	Zwak baksteenhoudend	14 (1,50 - 2,00)	1,50 - 2,00	Standaardpakket grond
MM5	Noordzijde ondergrond, zintuiglijk schoon	02 (0,60 - 0,90), 04 (1,00 - 1,50) 05 (1,00 - 1,50), 06 (1,00 - 1,50) 07 (1,00 - 1,50), 08 (1,50 - 2,00)	0,60 - 2,00	Standaardpakket grond
MM6	Zuidzijde ondergrond, zintuiglijk schoon	09 (1,00 - 1,50), 10 (1,00 - 1,50) 11 (1,00 - 1,50), 13 (0,90 - 1,40) 15 (1,00 - 1,50)	0,90 - 1,50	Standaardpakket grond
PFAS1	PFAS noordzijde	MM-01 (0,10 - 0,60) MM-05 (0,10 - 0,60)	0,10 - 0,60	PFAS grond
PFAS2	PFAS zuidzijde	MM-02 (0,07 - 0,40) MM-03 (0,00 - 0,60) MM-04 (0,10 - 0,60)	0,00 - 0,60	PFAS grond
Afperkend onderzoek PAK boring 2				
201-1	Noordzijde boring 2	201 (0,14 - 0,30)	0,14 - 0,30	PAK in grond
202-1	Oostzijde boring 2	202 (0,05 - 0,50)	0,05 - 0,50	PAK in grond
203-1	Zuidzijde boring 2	203 (0,14 - 0,55)	0,14 - 0,55	PAK in grond
204-1	Westzijde boring 2	204 (0,05 - 0,55)	0,05 - 0,55	PAK in grond
Verificatie lood en zink				
301-3	Nabij eerdere locatie	301 (0,50 - 0,90)	0,50 - 0,90	Lood en zink in grond

Vanwege het aantreffen van zintuiglijke waarnemingen zijn, in afwijking met de onderzoeksopzet, twee aanvullende analyses op het standaardpakket uitgevoerd. In verband met het aantonen van een matig verhoogd gehalte PAK in mengmonster MM1 is deze uitgesplitst en is een verticaal monster van boring 2 geanalyseerd.

3.4 Civieltechnisch onderzoek

Om te bepalen of het zandbed onder de verhardingen zoveel mogelijk kan worden hergebruikt dient o.a. de civieltechnische herbruikbaarheid vastgesteld te worden. De civieltechnische herbruikbaarheid dient middels diverse zeefkrommes (korrelverdeling) te worden vastgesteld. De specifieke eisen aan de manier van de proeven, alsmede de eisen per toepassing (herbruikbaarheid) staan vermeld in de verschillende artikelen uit de RAW 2015. Er kan worden bepaald of het zand toepasbaar is als:

- Zand in aanvulling of ophoging (artikel 22.06.01)
- Drainzand (artikel 22.06.02)
- Zand in zandbed (artikel 22.06.03)

In onderstaande tabel is de indeling in de geanalyseerde mengmonsters weergegeven.

Monster	Motivatie	Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
MMZ-1	Laag 0,5-1,0 m-mv, zeer fijn tot matig fijn, zwak siltig zand	04 (0,50 - 0,90), 05 (0,50 - 1,00) 06 (0,50 - 1,00), 07 (0,50 - 1,00) 08 (0,50 - 1,00), 09 (0,50 - 0,90) 10 (0,50 - 1,00), 11 (0,60 - 1,00) 15 (0,60 - 1,00)	0,50 - 1,00	Zand in Zandbed + 2 µm
MMZ-2	Laag 1,4-2,0 m-mv, zeer fijn tot matig fijn, zwak siltig zand	04 (1,50 - 2,00), 06 (1,50 - 2,00) 07 (1,50 - 2,00), 08 (1,50 - 2,00) 09 (1,50 - 2,00), 10 (1,50 - 2,00) 13 (1,40 - 1,90), 15 (1,50 - 2,00)	1,40 - 2,00	Zand in Zandbed + 2 µm
MMZ-3	Laag 2,0-3,0 m-mv, zeer fijn tot matig fijn, zwak tot matig siltig zand	04 (2,50 - 3,00), 05 (2,00 - 2,50) 06 (2,50 - 3,00), 07 (2,00 - 2,50) 08 (2,00 - 2,50), 09 (2,50 - 3,00) 10 (2,50 - 3,00), 11 (2,50 - 3,00) 15 (2,50 - 3,00)	2,00 - 3,00	Zand in Zandbed + 2 µm

4 Onderzoeksresultaten

4.1 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Onder het asfalt wordt wisselend wel of geen fundatiemateriaal aangetroffen. Het aangetroffen fundatiemateriaal varieert van volledig baksteen tot uiterst puingranulaat en uiterst tot volledig menggranulaat. Hieronder bevindt zich zeer fijn tot matig fijn, zwak tot matig siltig zand. Het zand is veelal zwak tot sterk grindhoudend. Lokaal is het zand zwak tot matig humeus en plaatselijk bevat het zand sporen tot zwak klei. In één boring (boring 10) is in de laag van 2,0 tot 2,1 een matig zandige leemlaag aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is geen grondwater aangetroffen.

In het veld is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld, waarbij géén actieve geurwaarnemingen zijn gedaan. Aansluitend is de grond beschreven en bemonsterd, en zijn de te analyseren (meng)monsters geselecteerd. De profielbeschrijvingen van de verrichte boringen met de bijbehorende veldwaarnemingen zijn opgenomen als bijlage 3. In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden beschreven.

Boring	Traject (m-mv)	Waargenomen bijzonderheden
01	0,13 - 0,70	Zwak puingranulaathoudend, resten baksteen, resten asfalt
	0,70 - 0,71	Gestaakt op solide laag
02	0,16 - 0,60	Brokken baksteen, sporen kolengruis, sporen menggranulaat
	0,90 - 0,91	Gestaakt op solide laag
03	0,16 - 0,22	Uiterst volledig baksteen
	0,22 - 0,65	Uiterst puingranulaathoudend, sporen slakken
	0,65 - 0,75	Volledig puingranulaat, gestaakt op solide laag
04	0,12 - 0,50	Uiterst puingranulaathoudend, 65-75% bijmenging
05	0,17 - 0,25	volledig baksteen
	0,25 - 0,50	Zwak puingranulaathoudend
	2,60 - 2,70	Grof grind, gestaakt
06	0,17 - 0,50	Zwak puingranulaathoudend
07	0,14 - 0,50	Zwak puingranulaathoudend
	2,50 - 2,51	Gestaakt op grof grind
08	0,14 - 0,40	Uiterst puingranulaathoudend, 60-70% bijmenging
	1,50 - 2,50	Grof grind, gestaakt op grote brok
09	0,18 - 0,50	Uiterst puingranulaathoudend, 55-65% bijmenging
10	0,20 - 0,40	Uiterst puingranulaathoudend, zwak asfalthoudend,
	0,40 - 1,00	Sporen baksteen
11	0,16 - 0,35	Uiterst menggranulaathoudend, gebonden, 80-85% bijmenging
12	0,14 - 0,25	Volledig menggranulaat
	0,90 - 0,91	Gestaakt op harde laag (beton?)
13	0,07 - 0,40	Uiterst menggranulaathoudend, stabilisatie, 90-95% bijmenging
	0,40 - 0,90	sporen baksteen, sporen kolengruis
	1,90 - 2,00	Gestaakt op grove (grind) brokken
14	0,12 - 0,25	Volledig menggranulaat, 90-100% bijmenging
	0,25 - 0,30	Uiterst baksteenhoudend, 95% baksteen
	0,30 - 0,55	Sterk baksteenhoudend
	0,55 - 0,90	Sporen kolengruis
	1,50 - 2,00	Zwak baksteenhoudend,
	2,00 - 2,10	Gestaakt op grof grind
15	0,13 - 0,60	Volledig menggranulaat, gebonden menggranulaat
201	0,14 - 0,30	resten asfalt,
	0,30 - 0,50	sterk puinhoudend, 70-80% bijmenging
	0,50 - 0,60	klinkerfundatie
203	0,60 - 0,70	beton/klinkerfundatie, gestaakt
	0,14 - 0,55	sporen asfalt
	0,55 - 0,65	klinkerfundatie volledig
	0,65 - 0,85	brokken baksteen, 20-30% bijmenging
	0,85 - 0,86	gestaakt op solide laag
301	0,20 - 0,50	sporen asfalt
	0,50 - 0,90	zwak baksteenhoudend, sporen beton, 5-10% bijmenging

4.2 Asfaltonderzoek

Van alle boorkernen is een laagopbouw beschreven. Alle kernen zijn beoordeeld en met een PAK-detector behandeld. Met de PAK-detector wordt een asfalt concentratie van meer dan 250 mg/kg.ds gedetecteerd.

Vervolgens is het minimaal uit te voeren aantal analyses per onderzoekszaak bepaald. Op basis van de interpretatie van de resultaten van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAK detector is op de locatie sprake van de aanwezigheid van 19 wegvakken, zoals omschreven in paragraaf 3.1.

4.3 Analyseresultaten asfaltonderzoek

Het asfalt is, op basis van de onderzoeksresultaten, als 19 homogene wegvakken beoordeeld. In onderstaande tabel worden de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven. De PAK markertesten op de asfaltkernen en de aanvullende DLC analyses zijn uitgevoerd door het Kiwa KOAC laboratorium te Groningen.

In onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven van de uitgevoerde PAK markertesten.

Boring	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	PAK-marker fluorescerend gebied in mm.	Opmerking
Vak 1 Dries t.h.v. huisnr. 23					
1	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	39 73 135	39 34 62	geen	
2	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	42 90 160	42 48 70	geen	
3	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	40 80 160	40 40 80	geen	
Vak 2, Dries, Bakken tekening 1					
16	Slijtlaag DAB 0/11 GAB 0/16 GAB 0/16	5 40 75 135	5 35 35 60	geen	
Vak 3, Stekkenberg vanaf huisnr. 20b tot huisnr. 10					
4	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	35 80 120	35 45 40	geen	Homogeen vak 1
6	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	30 95 170	30 65 75	geen	
Vak 4, De Stekkenberg vanaf huisnr. 10 tot huisnr. 6					
5	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	36 85 165	36 49 80	geen	Homogeen vak 1
17	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	30 84 135	30 54 51	geen	
37	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	30 80 120	30 50 40	geen	
Vak 5, Stekkenberg, Bakken tekening 2					
18	DAB 0/11 DAB 0/8	50 100	50 50	geen	
Vak 6, Stekkenberg t.h.v. Heumensebaan					
7	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	35 85 147	35 50 62	geen	Homogeen vak 1
8	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	25 80 146	25 55 66	geen	
Vak 7, Stekkenberg t.h.v. Heumensebaan, vak 1 en 2					
19	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/16	33 75 110	33 42 35	geen	Homogeen vak 1
Vak 8, Heumensebaan, aansluiting kruising					

20	DAB 0/11 OAB 0/11 DAB 0/8	38 64 85	38 26 21	geen	
Vak 9, Burg. Ottenhoffstraat, t.h.v. huisnr. 39					
21	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	25 78 130	25 53 52	geen	Homogeen vak 1
35	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	30 88 165	30 58 77	geen	
Vak 10, Burg. Ottenhoffstraat, t.h.v. huisnr. 44 noordzijde					
22	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/16	25 80 120	25 55 40	geen	Homogeen vak 1
24	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/16	20 85 140	20 65 55	geen	
Vak 11, Burg. Ottenhoffstraat, t.h.v. huisnr. 44, zuidzijde					
9	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/16 GAB 0/16	28 90 130 177	28 62 40 47	geen	Homogeen vak 1
10	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	26 85 143	26 59 58	geen	
Vak 12, Burg. Ottenhoffstraat, t.h.v. huisnr. 32					
25	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/16	26 94 130	26 68 36	geen	Homogeen vak 1
36	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	30 86 135	30 56 49	geen	
Vak 13, Burg. Ottenhoffstraat, Bakken tekening 3					
23	Slijtlaag OAB 0/16 OAB 0/16 GAB 0/32	6 42 88 165	6 36 46 77	geen	
26	Slijtlaag DAB 0/11 DAB 0/11 GAB 0/32	6 50 80 140	6 44 30 60	geen	
Vak 14, Burg. Ottenhoffstraat, t.h.v. huisnr. 28					
11	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	25 87 155	25 62 68	geen	Homogeen vak 1
28	DAB 0/8 DAB 0/11 OAB 0/11 GAB 0/32	25 55 80 130	25 30 25 50	geen	
Vak 15, Burg. Ottenhoffstraat, t.h.v. huisnr. 20a					
12	DAB 0/8 GAB 0/16 GAB 0/32	30 73 136	30 43 63	geen	
30	DAB 0/11 STAB 0/16	30 98	30 68	geen	
Vak 16, Burg. Ottenhoffstraat, Bakken tekening 4					
27	DAB 0/8 STAB 0/22	45 115	45 70	geen	
29	DAB 0/11 STAB 0/16	30 98	30 68	geen	
Vak 17, Burg. Ottenhoffstraat, t.h.v. huisnr. 14					
14	DAB 0/8 GAB 0/32 GAB 0/16	24 77 130	24 53 53	geen	Homogeen vak 15
32	DAB 0/8 GAB 0/16 GAB 0/16	30 90 140	30 60 50	geen	
Vak 18 Burg. Ottenhoffstraat, t.h.v. huisnr. 6 tot kruising					
15	SMA 0/8 STAB 0/16 STAB 0/16	30 70 134	30 40 64	geen	

33	SMA 0/8 STAB 0/22 STAB 0/16	25 90 170	25 65 80	geen	
Vak 19, Burg. Ottenhoffstraat, Bakken tekening 5					
31	DAB 0/11 OAB 0/11	38 100	38 62	geen	
34	DAB 0/16 GAB 0/16 GAB 0/16 GAB 0/32	50 84 105 180	50 34 21 75	geen	

In onderstaande tabel worden de resultaten weergegeven van de uitgevoerde DLC analyses.

Monster	Samenstelling	Diepte (in mm)	Classificatie PAK
Vak 1 Dries huisnr. 23-6, Stekkenberg thv Heumensebaan en Burg. Ottenhoffstraat t.h.v. nr. 28, 32, 39 en 44			
MM1	1 4 8	0-135 0-120 0-146	geen fluorescentie
MM2	10 17 21	0-143 0-135 0-130	geen fluorescentie
MM3	22 28 36	0-120 0-55 0-135	geen fluorescentie
MM4	28	55-130	geen fluorescentie
Vak 2, Dries, Bakken tekening 1			
MM5	16	0-135	geen fluorescentie
Vak 5, Stekkenberg, Bakken tekening 2			
MM6	18	0-100	geen fluorescentie
Vak 8, Heumensebaan, aansluiting kruising			
MM7	20	0-85	geen fluorescentie
Vak 13, Burg. Ottenhoffstraat, Bakken tekening 3			
MM8	23 26	0-165 0-140	geen fluorescentie
Vak 15, Burg. Ottenhoffstraat, t.h.v. huisnr. 20a			
MM9	12 30	0-136 0-140	geen fluorescentie
Vak 16, Burg. Ottenhoffstraat, Bakken tekening 4			
MM10	27 29	0-115 0-98	geen fluorescentie
Vak 18 Burg. Ottenhoffstraat, t.h.v. huisnr. 6 tot kruising			
MM11	15 33	0-134 0-170	geen fluorescentie
Vak 19, Burg. Ottenhoffstraat, Bakken tekening 5			
MM12	31 34	0-100 0-50	geen fluorescentie
MM13	34	50-180	geen fluorescentie

In afwijking van de onderzoeksopzet zijn minder DLC analyses uitgevoerd, omdat in de praktijk enkele vakken homogeen bleken te zijn, waardoor de DLC analyses hiervoor gecombineerd konden worden.

De vakken 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12 en 14 zijn homogeen aan vak 1 en vak 17 is homogeen aan vak 15.

Uit bovenstaande tabel kan het volgende worden geconcludeerd:

- Uit de PAK markertest is geen fluorescentie naar voren gekomen;
- Uit de DLC analyses is geen fluorescentie naar voren gekomen.

In bijlage 4 is het analysecertificaat opgenomen.

4.4 Fundatieonderzoek

Onder het asfalt wordt wisselend wel of geen fundatiemateriaal aangetroffen. Het aangetroffen fundatiemateriaal varieert van volledig baksteen tot uiterst puingranulaat en uiterst tot volledig menggranulaat.

Er zijn 4 mengmonsters (NVB1 t/m NVB4) analytisch indicatief onderzocht op samenstelling en emissie (uitloging). Deze monsters zijn elk ook indicatief onderzocht op de aanwezigheid van asbest middels een asbest quickscan (ASBQ1 t/m ASBQ4). Tevens is het mengmonster ASBQ5 onderzocht op de aanwezigheid van asbest middels een asbest quickscan.

In onderstaande tabel staan de analyseresultaten weergegeven:

Monster	Omschrijving	Samenstelling	Toetsing nv-bouwstof	Asbest quickscan
NVB1/ ASBQ1	Puinggranulaat, boring 1 t/m 4	MM-01 (0,12 - 0,60)	Voldoet	Geen asbest
NVB2/ ASBQ2	Menggranulaat, boring 13, 14	MM-02 (0,07 - 0,40)	Voldoet niet	Geen asbest
NVB3/ ASBQ3	Gebonden menggranulaat, boring 11, 12, 15	MM-03 (0,12 - 0,60)	Voldoet	Geen asbest
NVB4/ ASBQ4	Puinggranulaat, boring 8, 9, 14	MM-04 (0,10 - 0,60)	Voldoet	Geen asbest
ASBQ5	Grond met puinggranulaat, boring 5, 6, 7	MM-05 (0,10 - 0,60)	Niet onderzocht	Geen asbest

In bijlage 5 zijn de analysecertificaten en in bijlage 6 zijn de toetsingstabellen weergegeven.

De onderzochte mengmonsters (ASBQ1 t/m ASBQ5) zijn indicatief onderzocht op de aanwezigheid van asbest middels een asbest quickscan. Hieruit is naar voren gekomen dat de mengmonster analytisch geen asbest (<0,1%) bevatten.

Het onderzochte mengmonster NVB2 voldoet indicatief **niet** als niet-vormgegeven bouwstof op basis van het aangetoonde gehalte PCB (som 7). De overige onderzochte mengmonsters (NVB1, NVB3 en NVB4) voldoen indicatief **wel** als niet-vormgegeven bouwstof.

4.4.1 Waarnemingen in het kader van voorkomen van asbest

Tijdens het veldonderzoek heeft een visuele beoordeling van asbest in de bodem plaatsgevonden. In de bodem is op zintuiglijke wijze geen 'asbestverdacht' materiaal aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat er geen verkennend asbestonderzoek conform NEN-5707 "Monsterneming en analyse van asbest in bodem" of NEN-5897 "Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puinggranulaat" heeft plaatsgevonden.

4.4.2 Toetsingskader

De analyseresultaten voor de grond en het grondwater zijn getoetst aan de normering zoals opgenomen in de vigerende Circulaire bodemsanering en de Regeling bodemkwaliteit. De toetsingswaarden voor de grond zijn per bodemtype berekend op basis van de gemeten lutum- en organische stofpercentages.

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde ¹	=	referentiewaarde
tussenwaarde ²	=	referentiewaarde voor nader onderzoek grond: 1/2(AW+I-waarde) grondwater: 1/2(S+I-waarde)
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

-	kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	=	niet verontreinigd
+	tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde	=	licht verontreinigd
++	tussen tussenwaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd

¹ Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.

² De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.

+++	groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd
-----	---------------------------------	---	---------------------

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota. Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het corrigeren van de normen voor standaardbodems naar de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

		Bodemkwaliteitsklasse
Kleiner dan de achtergrondwaarde (a)	=	Achtergrondwaarde
Kleiner dan maximale waarde wonen (b)	=	Wonen
Kleiner dan maximale waarde industrie	=	Industrie

(a) De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van X stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

(b) De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van X stoffen maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.

X	7	16	27	37
Y	2	3	4	5

PFAS

Het tijdelijke handelingskader (beleidsbrieven 8 juli, 28 november 2019 en 2 juli 2020) biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Dat betekent dat er voor partijkeuringen grond en baggerspecie per 8 juli 2019 PFAS-analyses meegenomen dienen te worden in heel Nederland.

In heel Nederland zijn de bovengrond en geroerde bodems verdacht op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Op basis van het vooronderzoek kan hiervan gemotiveerd worden afgeweken als de betreffende bodemlaag of partij evident onverdacht is op het voorkomen van PFAS, bijvoorbeeld in geval van diepere (dieper dan 1,0 m-mv) ongeroerde bodemlagen.

De handelingsopties gebaseerd op de landelijke achtergrondwaarden zijn in onderstaand schema samengevat.

Gronds	µg/kg		Toepasbaar op land
PFAS ≤ 1,4	PFOA ≤ 1,9	PFOS ≤ 1,4	Vrij m.u.v. Grondwaterbeschermings-gebieden
0,8 < PFAS ≤ 3	0,8 < PFOA ≤ 7	0,9 < PFOS ≤ 3	Wonen en industrie Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	Reiniging en stort

Asbest in bodem

De landelijke normen voor asbest in grond, bodem en puingranulaat zijn vastgesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentinconcentratie vermeerderd met tienmaal de amfiboolconcentratie).

De hergebruikswaarden voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen zijn opgenomen in bijlagen A en B van de Regeling bodemkwaliteit. De waarde van 100 mg/kg ds geldt als eis, mits het asbest niet opzettelijk aan de bouwstof, grond of baggerspecie is toegevoegd (zie Productenbesluit asbest).

De interventiewaarde voor asbest is opgenomen in bijlage 1 van de Circulaire bodemsanering 2009, zoals gewijzigd per 3 april 2012. In tegenstelling tot andere chemische stoffen is het volumecriterium (minimaal 25 m³ verontreinigd bodemvolume) voor asbest niet van toepassing. Bij asbest is sprake van een geval van ernstige verontreiniging indien het asbestgehalte binnen een in het bodemonderzoek onderscheiden ruimtelijke eenheid (RE) de interventiewaarde overschrijdt.

4.5 Analyseresultaten grond

In de volgende tabel wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en Besluit Bodemkwaliteit weergegeven:

Monster (traject)	Samenstelling	Toetsing Wbb Beoordeling	Kritieke parameter	Toetsing Bbk Beoordeling
Gehele locatie				
MM1	01 (0,13 - 0,60), 02 (0,16 - 0,60)	++ +	PAK (10 van VROM) Kobalt, minerale olie	Niet toepasbaar
1-1	01 (0,13 - 0,60)	+	PAK (10 van VROM)	Kwaliteitsklasse wonen*
2-1	02 (0,16 - 0,60)	+++	PAK (10 van VROM)	Niet toepasbaar*
2-2	02 (0,60 - 0,90)	++	PAK (10 van VROM)	Kwaliteitsklasse industrie*
MM2	05 (0,25 - 0,50), 06 (0,17 - 0,50) 07 (0,14 - 0,50), 10 (0,50 - 1,00) 13 (0,40 - 0,90)	+	Kobalt, minerale olie, PAK (10 van VROM)	Kwaliteitsklasse industrie
MM3	14 (0,55 - 0,90)	+	Kobalt, minerale olie, PAK (10 van VROM)	Kwaliteitsklasse industrie
MM4	14 (1,50 - 2,00)	-		Achtergrondwaarde
MM5	02 (0,60 - 0,90), 04 (1,00 - 1,50) 05 (1,00 - 1,50), 06 (1,00 - 1,50) 07 (1,00 - 1,50), 08 (1,50 - 2,00)	+	Kobalt, kwik, minerale olie, PAK (10 van VROM)	Kwaliteitsklasse industrie
MM6	09 (1,00 - 1,50), 10 (1,00 - 1,50) 11 (1,00 - 1,50), 13 (0,90 - 1,40) 15 (1,00 - 1,50)	-		Achtergrondwaarde
Afperkend onderzoek PAK boring 2				
201-1	201 (0,14 - 0,30)	+++	PAK (10 van VROM)	Niet toepasbaar*
202-1	202 (0,05 - 0,50)	-		Achtergrondwaarde*
203-1	203 (0,14 - 0,55)	+++	PAK (10 van VROM)	Niet toepasbaar*
204-1	204 (0,05 - 0,55)	-		Achtergrondwaarde*
Verificatie lood en zink				
301-3	301 (0,50 - 0,90)	+	Lood	Kwaliteitsklasse wonen*

* slechts beoordeeld op de geanalyseerde parameters (PAK (10 van VROM)) of lood en zink

- < Achtergrond-/streefwaarde (niet verontreinigd)

+ > Achtergrond-/streefwaarde (licht verontreinigd)

- ++ > Tussenwaarde (matig verontreinigd)
+++ > Interventiewaarde (sterk verontreinigd)

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de grond van MM1 een matig (>achtergrondwaarde, <interventiewaarde) verhoogd gehalte PAK (10 van VROM) en licht (>achtergrondwaarde) verhoogde gehalten aan kobalt en minerale olie is aangetoond.

Naar aanleiding hiervan is het mengmonster uitgesplitst. Hieruit blijkt dat in het individuele grondmonster 2-1 een sterk (>interventiewaarde) verhoogd gehalte met PAK is aangetoond en in grondmonster 1-1 een licht verhoogd gehalte met PAK is aangetoond.

Aanvullend is de onderliggende laag geanalyseerd voor de verticale afperking. Hieruit blijkt dat in grondmonster 2-2 matig verhoogd gehalte met PAK is aangetoond.

In de mengmonsters MM2, MM3 en MM5 zijn licht verhoogde gehalten kobalt, minerale olie en PAK aangetoond. In het mengmonster MM5 is eveneens een licht verhoogd gehalte met kwik aangetoond. In de mengmonster MM4 en MM6 zijn geen van de onderzochte componenten aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

In het monster 301-3 (verificatie lood en zink) is een licht verhoogd gehalte met lood aangetoond.

Afperking PAK

Om de omvang aan PAK in de grond verder te bepalen zijn 4 aanvullende boringen geplaatst. In de grond van de monsters 201-1 en 203-1 zijn sterk verhoogde gehalten met PAK aangetoond. In de monsters 202-1 en 204-1 is PAK niet aangetoond.

De aangetoonde sterk verhoogde gehalten bevinden zich onder het asfalt, buiten het asfalt zijn deze niet aangetoond. De weg is circa 6 meter breed en de afstand tussen de boringen waarin sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond is 7 meter. Hierdoor is de oppervlakte 42 m² en de diepte is van 0,16 tot 0,60 m-mv. Hierdoor wordt de minimale omvang reeds geschat op 18,5 m³. De verontreiniging is in horizontale niet geheel afgeperkt.

Daarnaast is in het onderzoek van Tritium Advies (documentkenmerk 1610/090/DB-01, d.d. 2 december 2016) tevens een verontreiniging (omvang 10 m³) met PAK aangetoond. Deze is gelegen in hetzelfde tracé. Hierdoor is ons inziens sprake van een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang, waardoor sprake is van meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond.

De grond op de locatie is ter plaatse van de aangetoonde sterk verhoogde gehalten met PAK indicatief niet toepasbaar. Op het overige deel van de locatie voldoet de bodem indicatief ten minste aan de kwaliteitsklasse industrie.

In bijlage 5 zijn de analysecertificaten en in bijlage 7 zijn de toetsingstabellen weergegeven.

PFAS

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten weergegeven voor PFAS:

Monster	Samenstelling (traject m-mv)	PFOS	PFOA	Overige PFAS
PFAS1	MM-01 (0,10 - 0,60) MM-05 (0,10 - 0,60)	0,1	0,1	*
PFAS2	MM-02 (0,07 - 0,40) MM-03 (0,00 - 0,60) MM-04 (0,10 - 0,60)	0,2	0,1	*

Gehalten in µg/kg d.s.

* geen van de onderzochte parameters is aanwezig in een gehalte boven de detectielimiet

Ter plaatse van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) aangetoond ten opzichte van de detectielimiet. Op basis van het handelingskader (29 november 2019) worden de verhoogde beoordeeld als vrij toepasbaar van grond op landbodembodem (m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden).

4.6 Civieltechnisch onderzoek

In de volgende tabellen zijn de civieltechnische toetsingen weergegeven van de zandmonsters MMZ-1, MMZ-2 en MMZ-3.

Monster	Zand in aanvulling of ophoging		Zand in zandbed		Draineerzand	
<i>Eis</i>	% < 2 µm % < 63 µm	Max. 8% Max 50%	% < 63 µm % < 20 µm % Humus	Max 15% Max 3% Max 3%	% < 63 µm % > 250 µm % Humus	Max 5% Min 50% Max 3%
MMZ-1	% < 2 µm % < 63 µm	1,8 10,0	% < 63 µm % < 20 µm % Humus	10,0 4,1 0,6	% < 63 µm % > 250 µm % Humus	10,0 60,0 0,60
Conclusie		Voldoet		Voldoet niet		Voldoet niet
MMZ-2	% < 2 µm % < 63 µm	2,2 6,8	% < 63 µm % < 20 µm % Humus	6,8 n.v.t. 0,38	% < 63 µm % > 250 µm % Humus	6,8 65,6 0,38
Conclusie		Voldoet		Voldoet		Voldoet niet
MMZ-3	% < 2 µm % < 63 µm	1,2 6,1	% < 63 µm % < 20 µm % Humus	6,1 n.v.t. 0,47	% < 63 µm % > 250 µm % Humus	6,1 49,6 0,47
Conclusie		Voldoet		Voldoet		Voldoet niet

¹ Als het percentage 63 µm 10 tot 15% bedraagt mag het percentage kleiner dan 20 µm niet meer dan 3% bedragen.

Het onderzochte zand uit alle mengmonsters voldoet indicatief aan de eisen voor 'zand in aanvulling of ophoging' en geen van de onderzochte mengmonsters voldoet indicatief aan 'draineerzand'. Het zand uit de mengmonsters MMZ-2 en MMZ-3 voldoet indicatief wel als 'zand in zandbed' en het zand uit het mengmonster MMZ-1 niet.

4.7 Doorlatendheidsonderzoek

Voor het doorlatendheidsonderzoek zijn op 17 juli 2020 de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- 4 handmatige boringen (nummers 101 t/m 104) tot een diepte van 2,0 à 2,5 m-mv;
- 4 infiltratieproeven (falling head onverzadigde zone) in duplo in de boorgaten.

De locaties van de boringen/infiltratieproeven zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2.

De boorbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 3.

In bijlage 9 zijn de meetresultaten van de infiltratieproeven opgenomen. In de tabel op de volgende pagina is een overzicht van de uit de infiltratieproeven afgeleide K-waarden weergegeven.

Tabel Overzicht afgeleide K-waarden

Boring	Diepte boorgat (m-mv)	Afgeleide K-waarde (m/dag)	
		meting 1	meting 2
101	2,0	1,9	1,9
102	2,0	3,2	2,6
103	1,8	2,2	2,3
104	1,9	2,4	2,8

Uit de tabel blijkt dat de afgeleide K-waarden variëren van 1,9 tot 3,2 m/dag wat duidt op een redelijke tot goede waterdoorlatendheid. In combinatie met een diepe grondwaterstand biedt dit goede mogelijkheden voor infiltratie.

Een infiltratievoorziening bestaat uit een berging met permeabele wanden en bodem. Het totale verwerkende vermogen van een infiltratievoorziening moet gelijk zijn aan de som van de berging en de infiltratiecapaciteit: hoe kleiner de infiltratiecapaciteit, des te groter de benodigde berging moet zijn en omgekeerd.

De minimaal benodigde afmetingen (lengte, breedte en hoogte/diepte) van een infiltratievoorziening, voor de verwerking van hemelwater dat op afgekoppeld verhard (dak)oppervlak valt, zijn afhankelijk van:

- a) de totale oppervlakte van de afgekoppelde verharde (dak)oppervlakken;
- b) de afstromingscoëfficiënt(en) van de afgekoppelde verharde (dak)oppervlakken;
- c) de dikte en waterdoorlatendheid van de bodemlagen die door de infiltratievoorziening worden doorsneden;
- d) de gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstand (GHG en GLG) op de projectlocatie;
- e) de maatgevende bui die verwerkt moet kunnen worden.

Bij het maken van ontwerpberekeningen (zie bijlage 10) moeten alle hierboven genoemde aspecten inzichtelijk zijn. Een voor infiltratie ongunstige waarde van één parameter kan door een gunstige waarde van één of meer andere parameters worden gecompenseerd. De op een perceel beschikbare ruimte (zowel horizontaal als verticaal) voor het aanleggen van een infiltratievoorziening bepaalt de maximaal mogelijke omvang, vorm en diepte van de infiltratievoorziening. Het type infiltratievoorziening bepaalt of er water door de zowel de bodem als wanden infiltreert of alleen door de wanden. Bij sommige infiltratievoorzieningen kunnen de horizontale (bodem)oppervlakken na verloop van tijd dichtslibben, terwijl de wanden van infiltratievoorzieningen doorgaans hun infiltrerende vermogen wel behouden. Om deze reden worden bij het uitvoeren van ontwerp-berekeningen voor een infiltratievoorziening horizontale (bodem)oppervlakken van de infiltratievoorziening vaak niet meegenomen bij het effectieve infiltratieoppervlak.

5 Conclusies

In opdracht van Civil Management is door Greenhouse Advies B.V. een asfalt-, fundatie- en bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van Dries, Stekkenberg en Burg. Ottenhoffstraat te Groesbeek. De onderzoekslocatie heeft een lengte van circa 775 meter.

Aanleiding en doel

De aanleiding tot de diverse onderzoeken is de voorgenomen aanleg van riolering.

De doelen van de onderzoeken zijn:

- Voor het asfaltonderzoek is het doel het vaststellen van het teergehalte in het asfalt zodat bepaald kan worden of het asfalt geschikt is voor warmhergebruik;
- Middels het fundatieonderzoek wordt indicatief vastgesteld of het aanwezige fundatiemateriaal geschikt is voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof conform het Besluit Bodemkwaliteit. Tevens wordt van het fundatiemateriaal een indicatieve analyse uitgevoerd op asbest;
- Middels het verkennend bodemonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de grond bepaald;
- Het doel van het doorlatendheidsonderzoek is het vaststellen van de doorlatendheid van de bodem;
- Middels de zevingen wordt indicatief de civieltechnische kwaliteit van het zand bepaald.

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Onder het asfalt wordt wisselend wel of geen fundatiemateriaal aangetroffen. Het aangetroffen fundatiemateriaal varieert van volledig baksteen tot uiterst puingranulaat en uiterst tot volledig menggranulaat. Hieronder bevindt zich zeer fijn tot matig fijn, zwak tot matig siltig zand. Het zand is veelal zwak tot sterk grindhoudend. Lokaal is het zand zwak tot matig humeus en plaatselijk bevat het zand sporen tot zwak klei. In één boring (boring 10) is in de laag van 2,0 tot 2,1 een matig zandige leemlaag aangetroffen. Enkele boringen zijn gestaakt op een solide laag of de aanwezigheid van grof grind. Plaatselijk zijn in de bodem sporen tot zwak baksteen en sporen kolengruis aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden is geen grondwater aangetroffen.

Analyseresultaten asfaltonderzoek

Uit het asfaltonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- Uit de PAK markertest is geen fluorescentie naar voren gekomen;
- Uit de DLC analyses is geen fluorescentie naar voren gekomen.

Op basis van de analyseresultaten wordt geconcludeerd dat in alle onderzochte monsters geen teerhoudende lagen zijn aangetoond.

Analyseresultaten fundatieonderzoek

Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- De onderzochte mengmonsters (ASBQ1 t/m ASBQ5) zijn indicatief onderzocht op de aanwezigheid van asbest middels een asbest quickscan. Hieruit is naar voren gekomen dat de mengmonster analytisch geen asbest (<0,1%) bevatten.
- Het onderzochte mengmonster NVB2 voldoet indicatief **niet** als niet-vormgegeven bouwstof op basis van het aangetoonde gehalte PCB (som 7). De overige onderzochte mengmonsters (NVB1, NVB3 en NVB4) voldoen indicatief **wel** als niet-vormgegeven bouwstof.

Analyseresultaten bodemonderzoek

Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- In het grondmengmonster MM1 een matig verhoogd gehalte (>achtergrondwaarde, < Interventiewaarde) is aangetoond met PAK en een licht verhoogd gehalte (>achtergrondwaarde) is aangetoond met kobalt en minerale olie. Naar aanleiding van het matig verhoogd gehalte met PAK is het grondmengmonster uitgesplitst. Uit de individuele monsters is naar voren gekomen dat in het monster 2-1 een sterk verhoogd gehalte (>Interventiewaarde) met PAK is aangetoond en een licht verhoogd gehalte met PAK is aangetoond in het monster 1-1. Ten behoeve van de verticale afperking van het sterk verhoogde gehalte is monster 2-2 geanalyseerd. Hierin bevindt zich een matig verhoogd gehalte met PAK;
- In de grond uit de afperkende monsters 201-1 en 203-1 is een sterk verhoogd gehalte met PAK aangetoond. In de grond uit de afperkende monsters 202-1 en 204-1 is PAK niet verhoogd aangetoond;

- In de grondmengmonsters MM2, MM3 en MM5 zijn licht verhoogde gehalten met kobalt, kwik, minerale olie en/of PAK aangetoond;
- In het grondmonster 301-3 (verificatie lood en zink) is een licht verhoogd gehalte met lood aangetoond. De nabijgelegen matig tot sterk verhoogde gehalten met lood en zink zijn niet aangetoond;
- In de grond(meng)monsters MM4 en MM6 zijn geen van de onderzochte componenten aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde;
- Ter plaatse van de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS) aangetoond ten opzichte van de detectielimiet. Op basis van het handelingskader (29 november 2019) worden de verhoogde beoordeeld als vrij toepasbaar van grond op landbodem (m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden).

De grond op de locatie is ter plaatse van de aangetoonde sterk verhoogde gehalten met PAK indicatief niet toepasbaar. Op het overige deel van de locatie voldoet de bodem indicatief ten minste aan de kwaliteitsklasse industrie.

De hypothese 'locatie is onverdacht' dient verworpen te worden.

Sterk verhoogde gehalten PAK

De aangetoonde sterk verhoogde gehalten bevinden zich onder het asfalt, buiten het asfalt zijn deze niet aangetoond. De weg is circa 6 meter breed en de afstand tussen de boringen waarin sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond is 7 meter. Hierdoor is de oppervlakte 42 m² en de diepte is van 0,16 tot 0,60 m-mv. Hierdoor wordt de minimale omvang reeds geschat op 18,5 m³. De verontreiniging is in horizontale niet geheel afgeperkt.

Daarnaast is in het onderzoek van Tritium Advies (documentkenmerk 1610/090/DB-01, d.d. 2 december 2016) tevens een verontreiniging (omvang 10 m³) met PAK aangetoond. Deze is gelegen in hetzelfde tracé. Hierdoor is ons inziens sprake van een technische, organisatorische en ruimtelijke samenhang, waardoor sprake is van meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond.

Geadviseerd wordt de aangetoonde sterk verhoogde gehalten met PAK te saneren middels BUS.

Civieltechnisch onderzoek

Het onderzochte zand uit alle mengmonsters voldoet indicatief aan de eisen voor 'zand in aanvulling of ophoging' en geen van de onderzochte mengmonsters voldoet indicatief aan 'draineerzand'. Het zand uit de mengmonsters MMZ-2 en MMZ-3 voldoet indicatief wel als 'zand in zandbed' en het zand uit het mengmonster MMZ-1 niet.

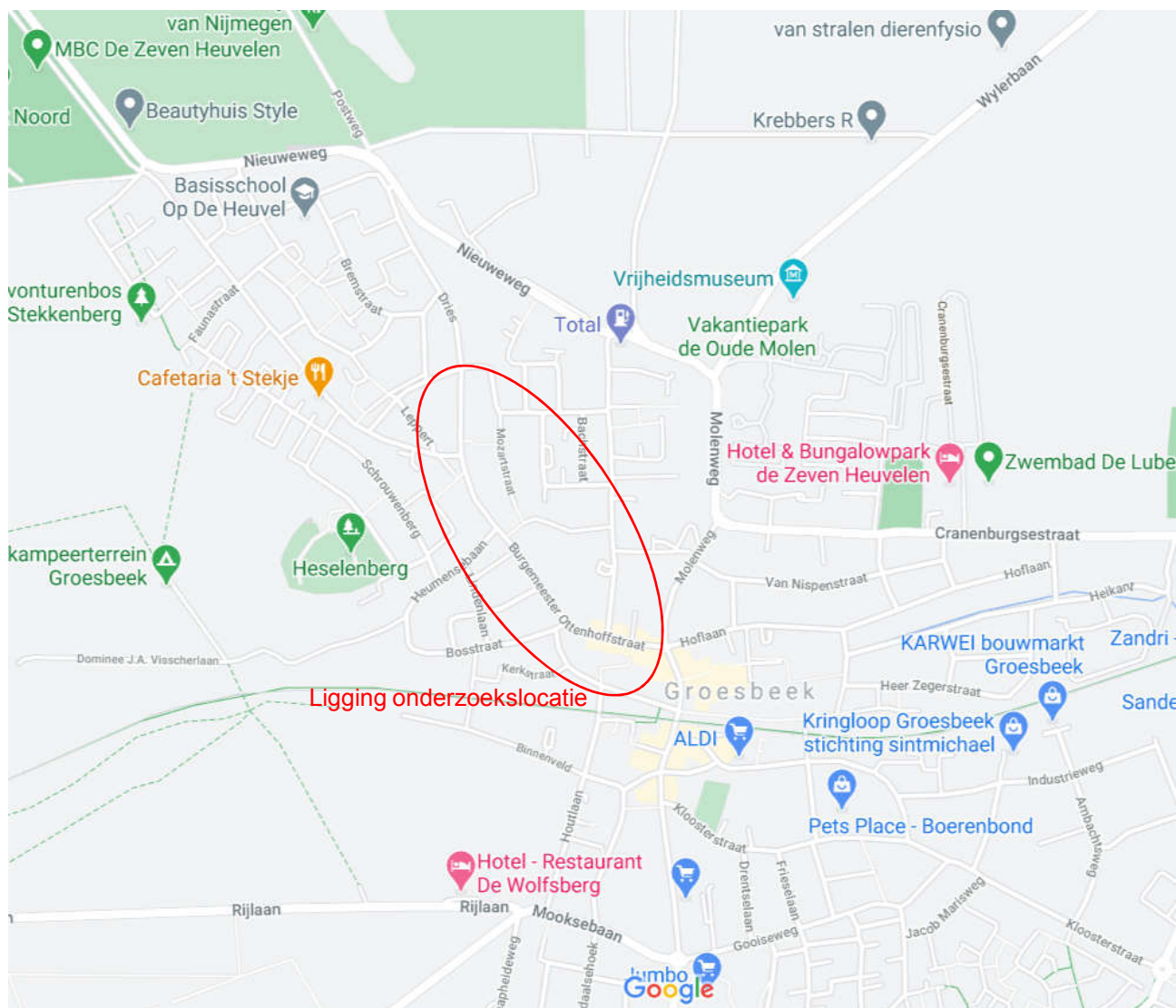
Algemeen

Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit bodemkwaliteit (Bbk).

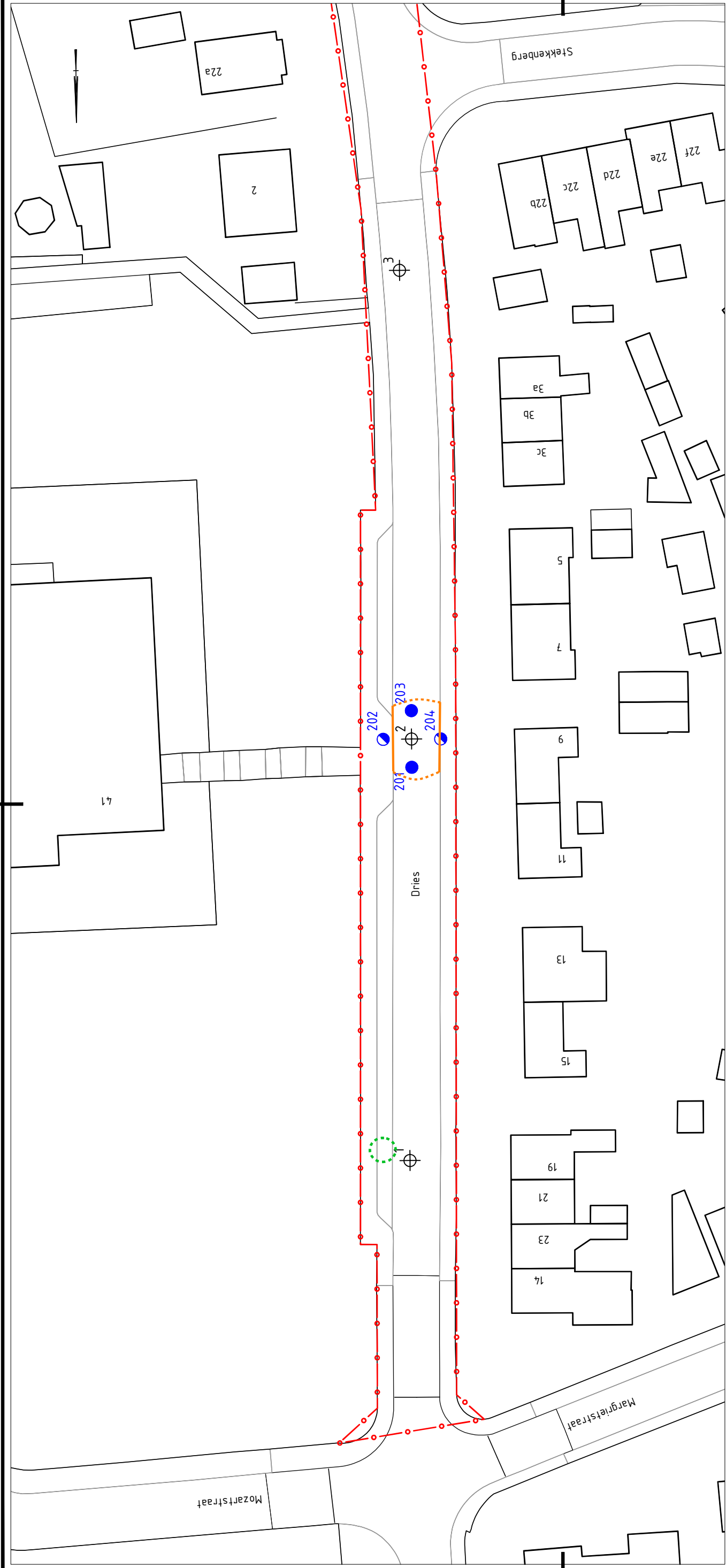
De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

Bijlage 1: Kaart regionale ligging onderzoekslocatie



Bijlage 2: Overzichtstekening veldwerkzaamheden



VERKLARING

Boring 1,0 m-mv

Boring 1,5 m-mv, in asfalt

Boring 1,5 m-mv, buiten asfalt

Infiltratie boring

globale contour sterk verhoogd gehalte PAK

globale locatie aangetroffen sterk PAK onderzoek Tritium (2016)

Opdrachtgever:
Gemeente Berg en Dal

Project:
B. Ottenhoffstraat

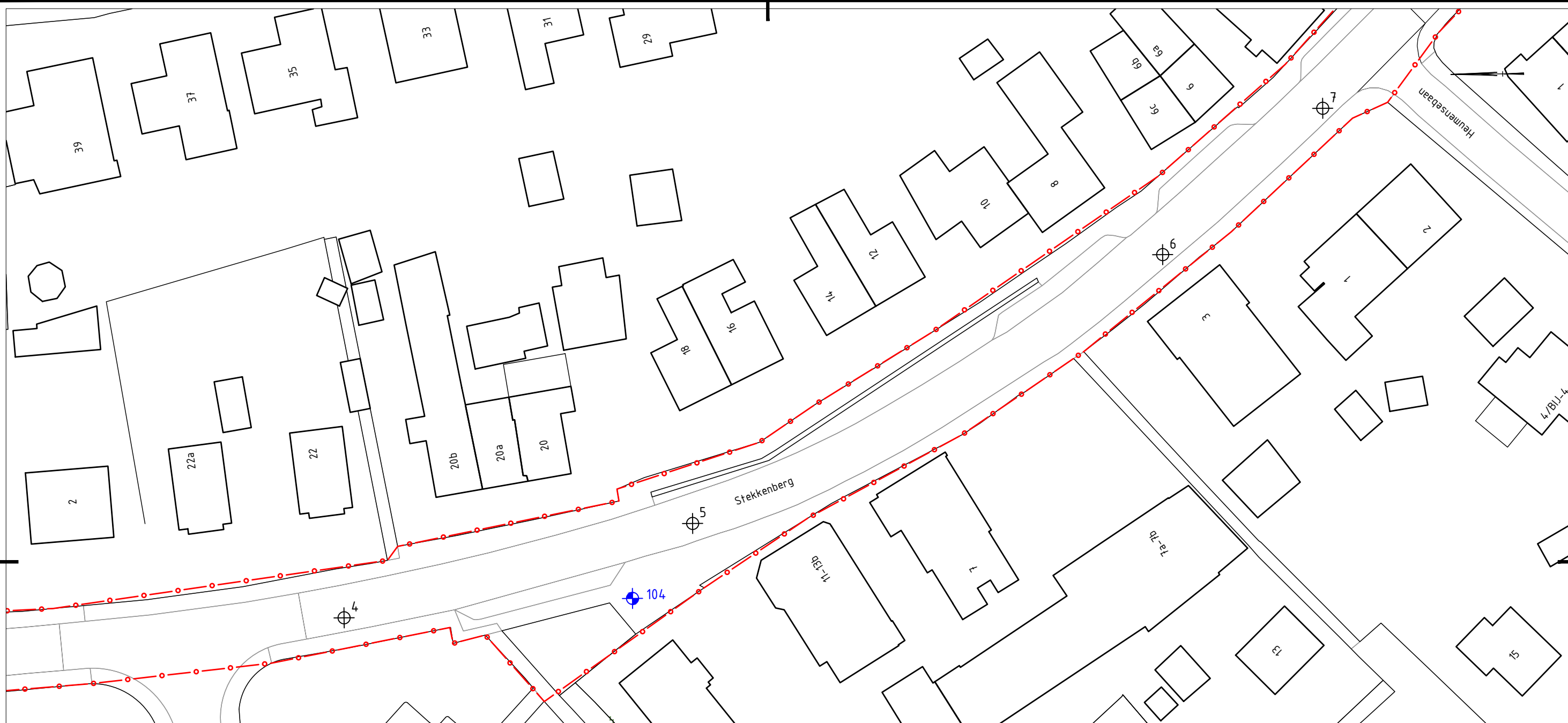
Onderwerp:
**Veldwerktekening
Blad 1 van 5**

Getekend:	J. Peters	Datum:	14-08-2020
Goedgekeurd:	M. van den Heuij	Datum:	14-08-2020
Schaal:	1:500	Status:	Concept
Formaat:	A3	Versie:	01
Projectcode:	GGB00220	Soort document:	TEKENING

GREENHOUSE ADVIES

ONDERDEEL VAN:
dagnl.
de adviesgroep
nederland

Tekeningnummer:
GGB00220-OZ-ZZ-01-C01



VERKLARING

-  Boring 1,0 m-mv
-  Boring 1,5 m-mv, in asfalt
-  Boring 1,5 m-mv, buiten asfalt
-  Infiltratie boring

Opdrachtgever:

Gemeente Berg en Dal

Project:

B. Ottenhoffstraat

Onderwerp:

Veldwerktekening

Blad 2 van 5

Getekend: J. Peters

Datum: 14-08-2020

Goedgekeurd: M. van den Heuij

Datum: 14-08-2020

Schaal: 1:500

Status: Concept

Formaat: A3

Versie: 01

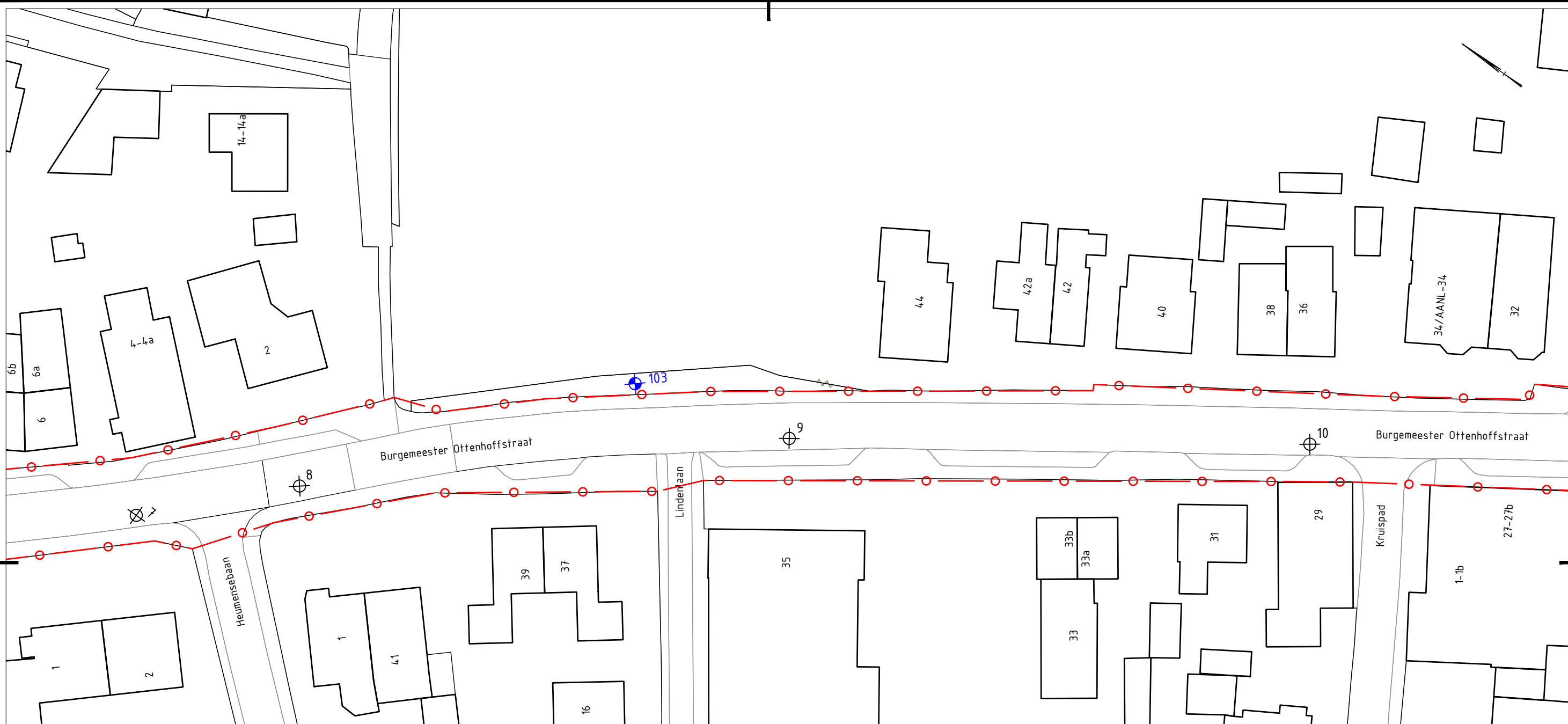
Projectcode: GGB00220

Soort document: TEKENING



Tekeningnummer:

GGB00220-OZ-ZZ-02-C01



VERKLARING

-  Boring 1,0 m-mv
-  Boring 1,5 m-mv, in asfalt
-  Boring 1,5 m-mv, buiten asfalt
-  Infiltratie boring

Opdrachtgever:

Gemeente Berg en Dal

Project:

B. Ottenhoffstraat

Onderwerp:

Veldwerktekening

Blad 3 van 5

Getekend: J. Peters

Datum: 14-08-2020

Goedgekeurd: M. van den Heuij

Datum: 14-08-2020

Schaal: 1:500

Status: Concept

Formaat: A3

Versie: 01

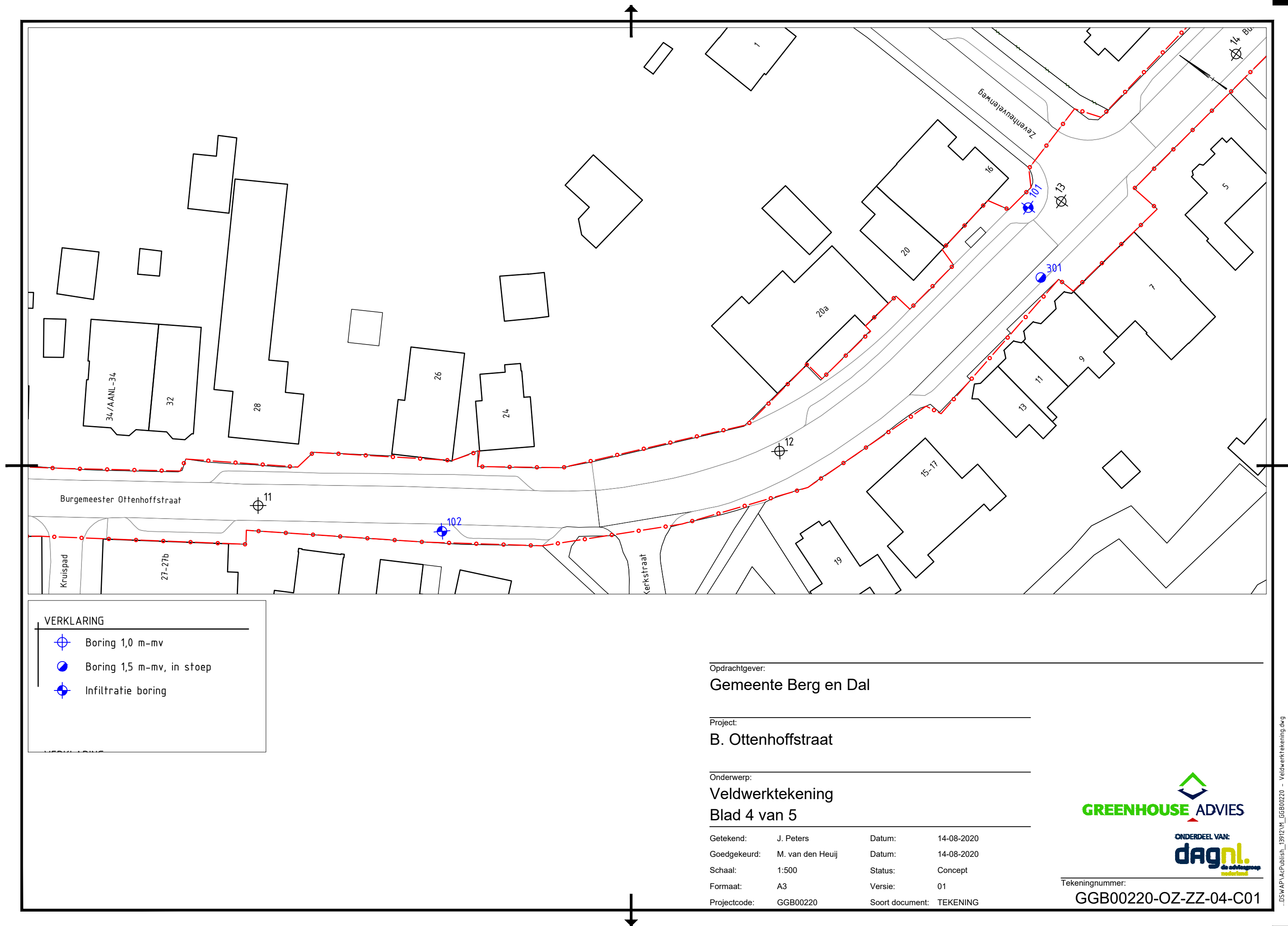
Projectcode: GGB00220

Soort document: TEKENING



Tekeningnummer:

GGB00220-OZ-ZZ-03-C01



VERKLARING

- Boring 1,0 m-mv
- Boring 1,5 m-mv, in stoep
- Infiltratie boring

Opdrachtgever:
Gemeente Berg en Dal

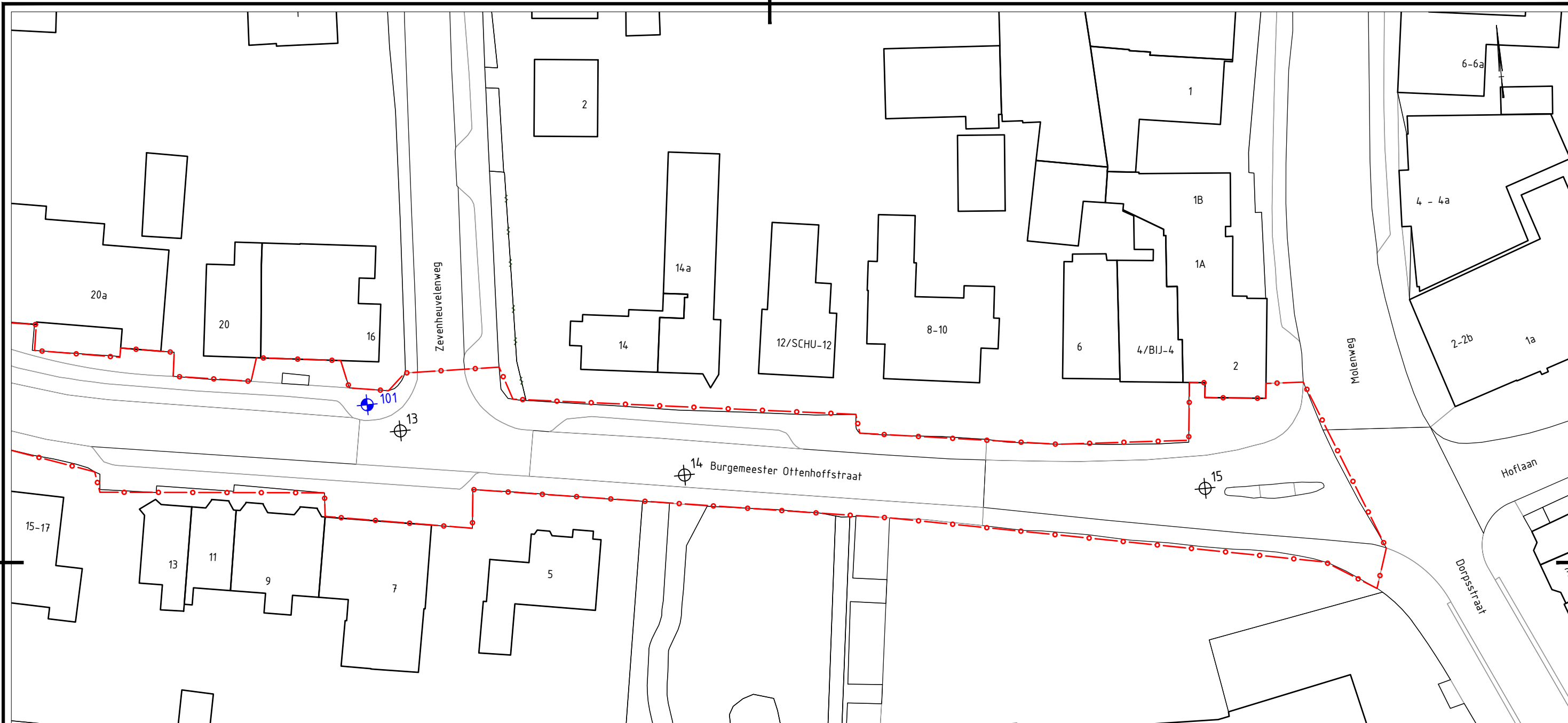
Project:
B. Ottenhoffstraat

Onderwerp:
Veldwerktekening
Blad 4 van 5

Getekend:	J. Peters	Datum:	14-08-2020
Goedgekeurd:	M. van den Heuij	Datum:	14-08-2020
Schaal:	1:500	Status:	Concept
Formaat:	A3	Versie:	01
Projectcode:	GGB00220	Soort document:	TEKENING



Tekeningnummer:
GGB00220-OZ-ZZ-04-C01



VERKLARING

Boring 1,0 m-mv

Boring 1,5 m-mv, in asfalt

Boring 1,5 m-mv, buiten asfalt

 Infiltratie boring

Opdrachtgever:

Gemeente Berg en Dal

Project:

B. Ottenhoffstraat

Onderwerp:

Veldwerktekening

Blad 5 van 5

Getekend: J. Peters

Datum: 20-5-2020

Goedgekeurd: M. van den Heuij

Datum: 20-5-2020

Schaal: 1:500

Status: Concept

Formaat: A3

Versie: 01

Projectcode: GGB00220

Soort document: TEKENING

Tekeningnummer:

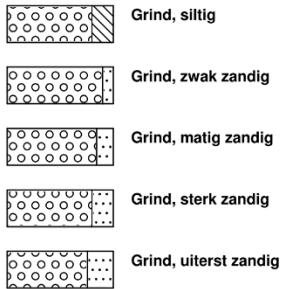
GGB00220-OZ-ZZ-05-C01



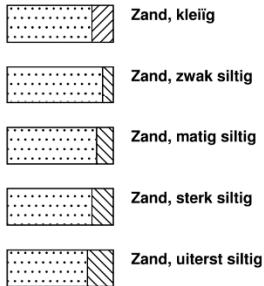
Bijlage 3: Profielbeschrijvingen en veldwaarnemingen

Legenda (conform NEN 5104)

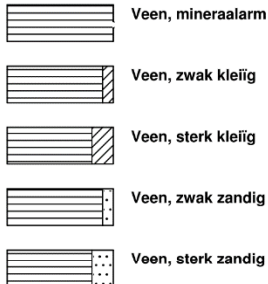
grind



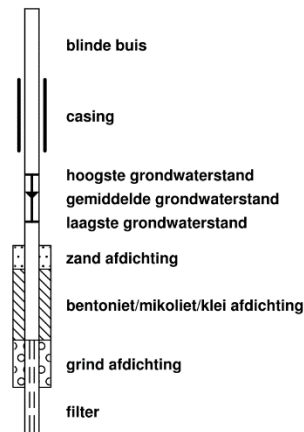
zand



veen



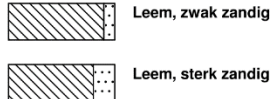
peilbuis



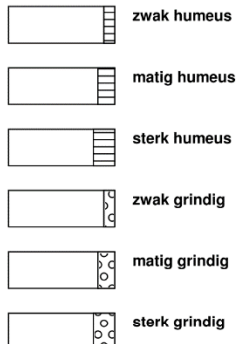
klei



leem



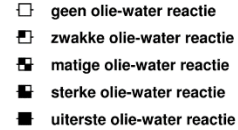
overige toevoegingen



geur



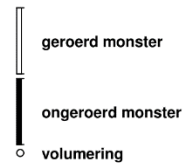
olie



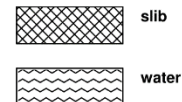
p.i.d.-waarde



monsters

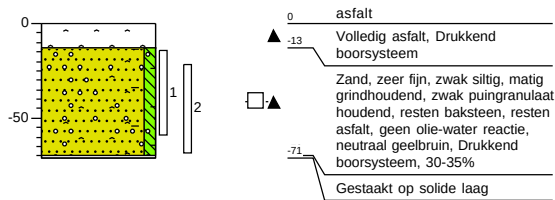


overig



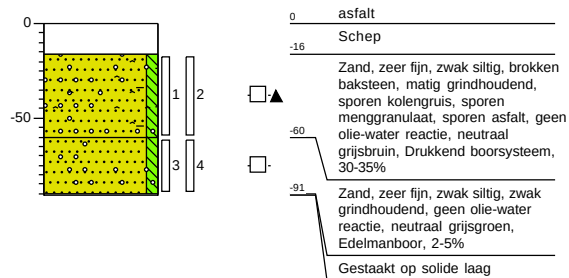
Boring: 01

Datum: 19-8-2020



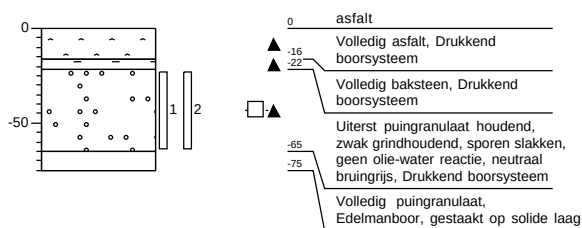
Boring: 02

Datum: 19-8-2020



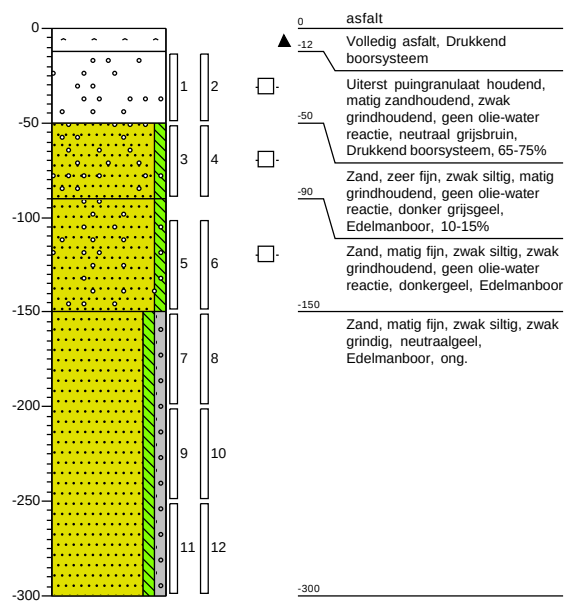
Boring: 03

Datum: 19-8-2020



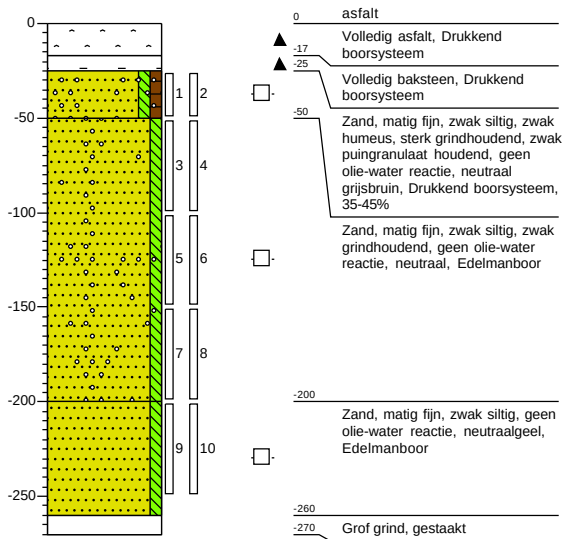
Boring: 04

Datum: 19-8-2020



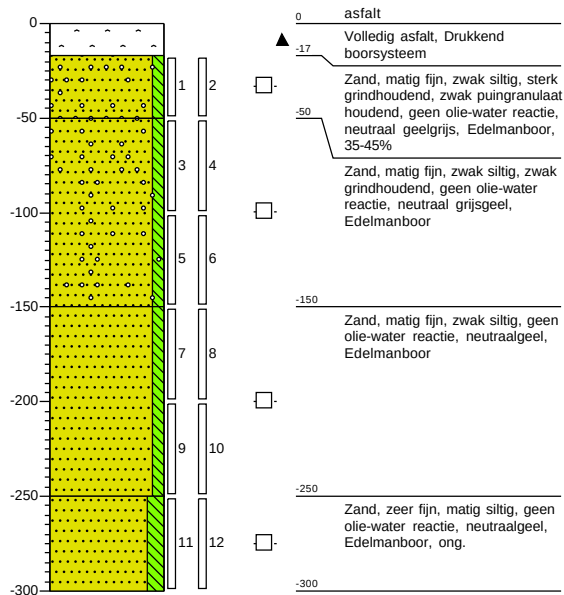
Boring: 05

Datum: 19-8-2020



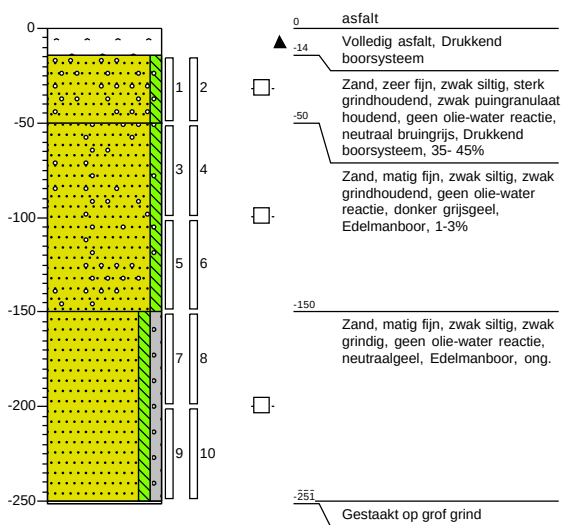
Boring: 06

Datum: 19-8-2020



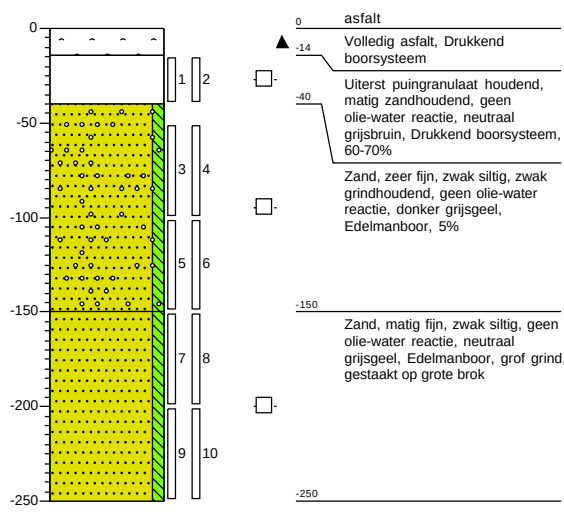
Boring: 07

Datum: 19-8-2020



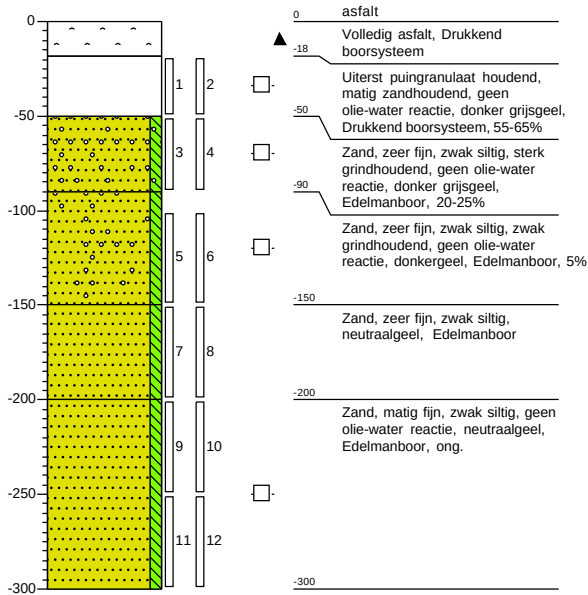
Boring: 08

Datum: 19-8-2020



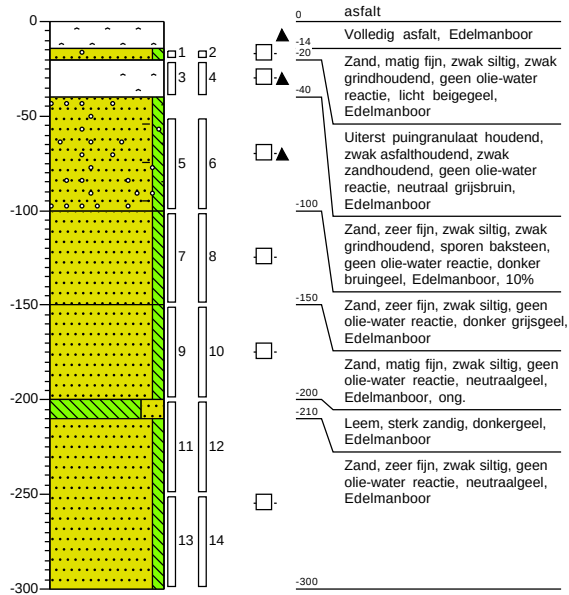
Boring: 09

Datum: 19-8-2020



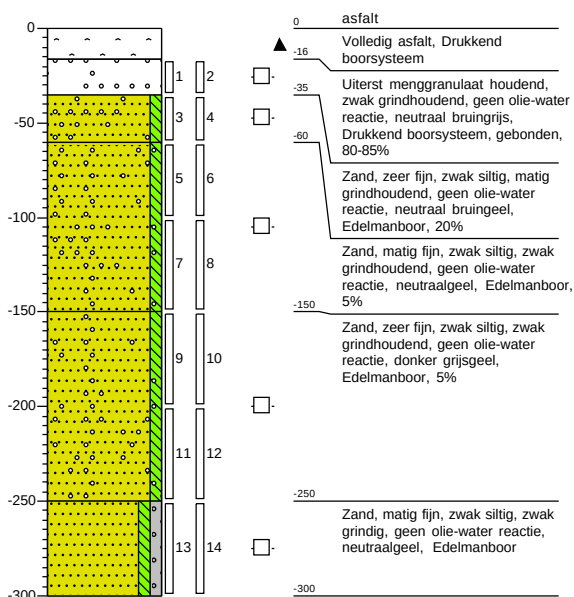
Boring: 10

Datum: 19-8-2020



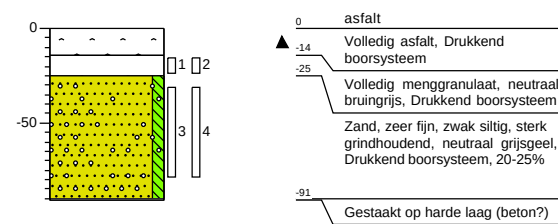
Boring: 11

Datum: 19-8-2020



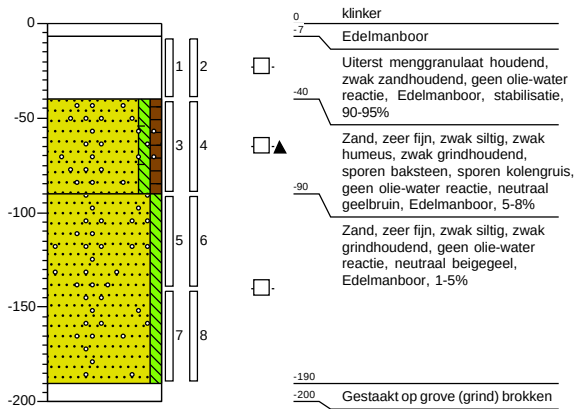
Boring: 12

Datum: 19-8-2020



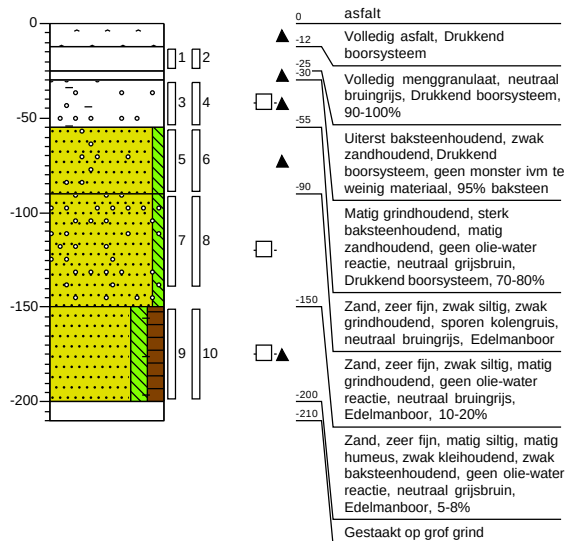
Boring: 13

Datum: 19-8-2020



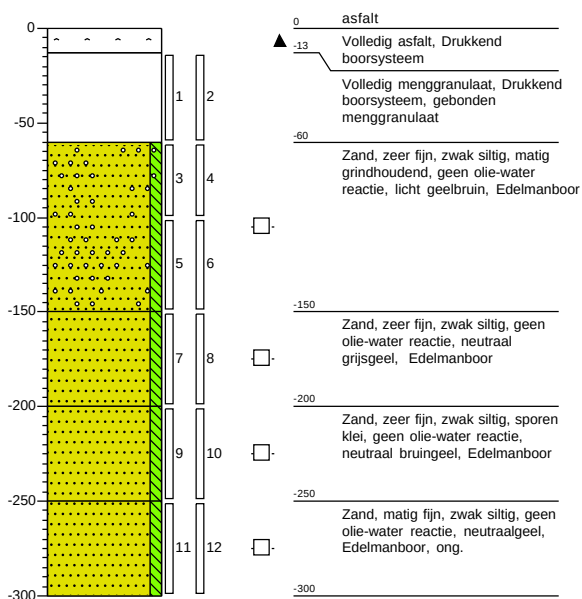
Boring: 14

Datum: 19-8-2020



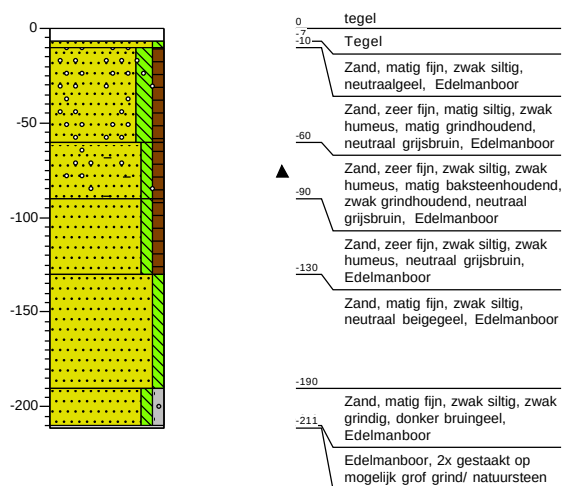
Boring: 15

Datum: 19-8-2020



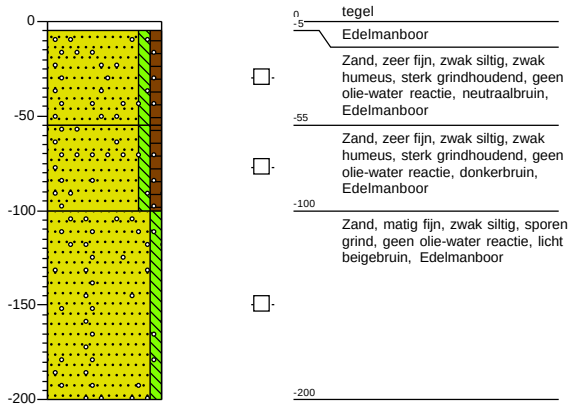
Boring: 101

Datum: 30-7-2020



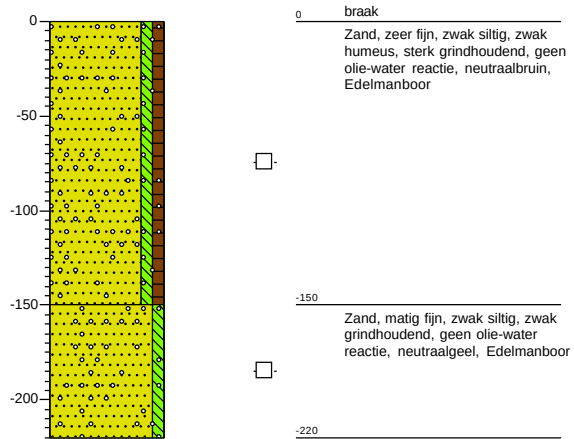
Boring: 102

Datum: 30-7-2020



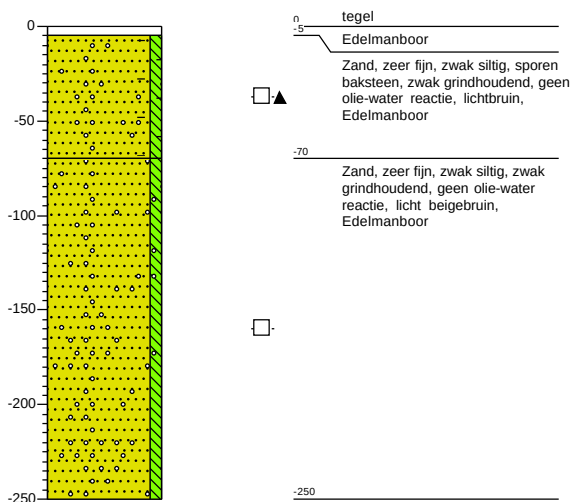
Boring: 103

Datum: 30-7-2020



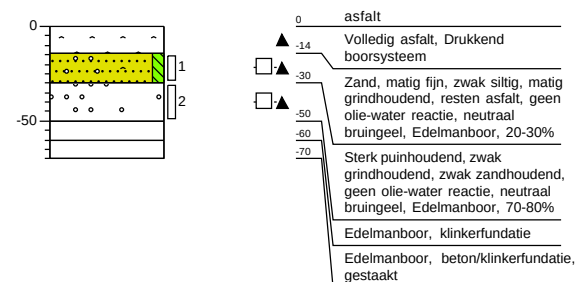
Boring: 104

Datum: 30-7-2020



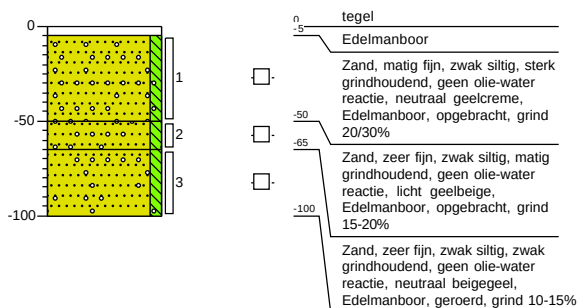
Boring: 201

Datum: 7-10-2020



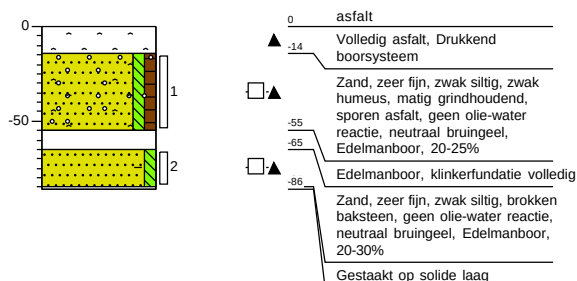
Boring: 202

Datum: 7-10-2020



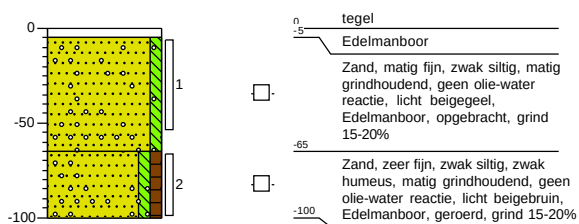
Boring: 203

Datum: 7-10-2020



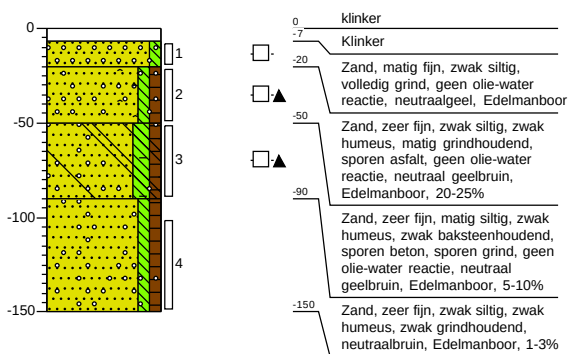
Boring: 204

Datum: 7-10-2020



Boring: 301

Datum: 7-10-2020



Bijlage 4: Asfaltrapportage

Verhardingsonderzoek

Project

Burg. Ottenhofstraat te Groesbeek

Opdrachtgever

Greenhouse Advies

Ter attentie van

dhr. M van de Heuij

Contactpersoon

L. Brandenburg

Onderzoeksnummer

Z20.282

Hasselt

7 september 2020

Uitgevoerd:

Extern

Akkoord:

dhr. L. Brandenburg
Laborant





Onderzoeksnr:	Z20.282	Opdrachtgever:	Greenhouse Advies
Datum:	19 augustus 2020	Projectnummer:	S03072

Verhardingsonderzoek

Projectomschrijving
Burg. Ottenhofstraat te Groesbeek

Opdrachtomschrijving

In opdracht van de Greenhouse Advies heeft Schagen infra BV voor het project 'Verhardingsonderzoek Burg. Ottenhofstraat te Groesbeek' onderzoek verricht naar mogelijke verontreiniging van asfaltkernen met PAK(10), teer of een teerproduct.

Uitgangspunten

Het onderzoek naar de teerhoudendheid van de wegvak(ken) heeft plaats gevonden conform het onderzoeksprotocol als omschreven in CROW-publicatie 210: "Richtlijn vrijgekomen asfalt", versie juni 2015. De asfaltkernen zijn onderzocht door een geaccrediteerd laboratorium. Indien tijdens de schouw wordt geconstateerd dat er een aanzienlijk deel (geschat > 50%) van het wegoppervlak bestaat uit reparatievakken, worden deze meegeboord bij het verhardingsonderzoek.

Algemeen

Teer is een verzameling van onder andere Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK) en fenolen. Om de teerhoudendheid van asfalt te bepalen wordt het PAK10-gehalte (dit is een sommatie van 10 Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen die gezamenlijk als teer gekarakteriseerd worden) als indicator gebruikt. Asfalt mag warm worden hergebruikt indien het PAK10-gehalte kleiner is dan 75 mg/kg ds (grenswaarde Besluit Bodemkwaliteit).

Proefomschrijving PAK-detector en laagopbouw

De PAK-detector test is een indicatieve test die meestal in combinatie wordt uitgevoerd met een laagdiktemeting en een bepaling van de asfaltsoorten. De PAK-analyse dienen uitgevoerd te worden op alle asfaltkernen volgens de minimale onderzoeksinspanning als beschreven in tabel 1 van de Crow-publicatie. Bij de asfaltsoorten wordt onderscheid gemaakt in asfalt met gebroken materiaal SMA, DAB(SURF), OAB/STAB (BIND-BASE(S)) en asfalt met rond materiaal STAB, GAB (BASE(G)). De asfaltmengsels SURF/BIND/BASE worden genoteerd indien vooraf bekend is dat het materiaal na 2008 is aangebracht.

Voor de proef wordt de asfaltkern over de gehele hoogte doorgezaagd, waarna de PAK-detector op een verse zaagvlak gespoten wordt. Na droging wordt het monster onder een UV-lamp beoordeeld op fluorescentie. Fluorescentie duidt op de aanwezigheid van teer. Doorgaans is het verder onderzoeken van fluorescerende gebieden zinloos, omdat deze zoveel PAK bevatten dat dit deel van de kern waarschijnlijk niet voldoet aan het Besluit Bodemkwaliteit. De niet-fluorescerende delen hebben een PAK-concentratie welke lager is dan met de PAK-detector kan worden waargenomen (250 mg/kg d.s.). Deze delen kunnen verder onderzocht worden door middel van de DLC-analyse (Dunne Laag Chromatografie).

Indien wel fluorescentie op de onderzochte kern is aangetroffen wordt de diepte en laagdikte van de asfaltlaag in de kolom weergegeven.

Proefomschrijving Dunne Laag Chromatografie (DLC)

Bij de DLC analyse wordt het asfalt opgelost en als vloeistof op een speciale chromatografieplaat gebracht. Na ontwikkeling wordt een deel van het monster vergeleken met een ander deel waaraan een hoeveelheid standaard teeroplossing is toegevoegd.

Indien het monster onder een UV-lamp geen fluorescentie vertoont, is de uitslag lager dan de detectiegrens (50 mg/kg ds). Dit betekent dat het onderzochte monster geschikt is voor warm hergebruik. Is er fluorescentie zichtbaar, maar is deze minder dan de referentiemonster dan is nader onderzoek noodzakelijk. Hiervoor kan de HPLC- of GC-MS-methode worden gebruikt.



Onderzoeksnr:	Z20.282	Opdrachtgever:	Greenhouse Advies
Datum:	19 augustus 2020	Projectnummer:	S03072

Verhardingsonderzoek

Projectomschrijving
Burg. Ottenhofstraat te Groesbeek

De combinatie van PAK-detector en DLC-analyse kan drie uitslagen opleveren:

< 50 mg/kg ds = geschikt voor warm hergebruik

50 – 250 mg/kg ds = teerhoudend (evt. exacte concentratie bepalen d.m.v. HPLC- of GCMS-analyse)

> 250 mg/kg ds = teerhoudend en niet geschikt voor warm hergebruik

voor een volledige proefomschrijving wordt verwezen naar proef 77 van de standaard RAW bepaling 2015.

Waarschuwing en beperking PAK-detector en DLC-onderzoek

Kleeflagen in de asfaltconstructie zijn zo dun, dat deze niet in de langsdoorsnede van de asfaltkern zichtbaar zijn. Dit kan er toe lijden dat bij aanwezigheid van een teerhoudende kleeflaag er geen fluorescentie wordt waargenomen. Alleen als het hechtvlak poreus is, zal de PAK-detector in de naad kunnen binnendringen en zal fluorescentie worden waargenomen.

Indien gefreesd wordt op een diepte net onder een kleeflaag, kan de betreffende kleeflaag door het geweld van de frees onthechten. Daardoor ontstaat hier een voorkeursbreukvlak. Veel korrels in het freesasfalt zullen een vlak met deze kleeflaag vertonen. Als dit tijdens het frezen een teerhoudende kleeflaag blijkt te zijn, kan dat tot afkeur bij de acceptant lijden. De acceptant zal met de PAK-detector eenvoudig sterk verkleurde fluorescerende stukjes waarnemen. Ook door het grote specifieke oppervlak de kenmerkende geur van teer kunnen worden waargenomen.

Dit kan er toe leiden dat ondanks dat het onderzoek geen teer heeft aangetoond, de partij alsnog met deze reden kan worden geweigerd.

Mengmonsters

Voor de uitvoering van de DLC-analyse is het toegestaan mengmonsters te maken van het potentiële asfalt dat als één partij zal vrijkomen. Voor het samenstellen van mengmonsters gelden de volgende restricties:

1. Monsters mogen worden samengesteld uit ten hoogste 3 verschillende lagen, als deze in één keer kunnen worden gefreesd.
2. De dikte van een asfaltpakket dat in één (meng)monster mag worden verzameld bedraagt ten hoogste 20cm.
3. Per monster mag materiaal van ten hoogste 3 verschillende boorkernen gebruikt worden.
4. Als meerdere boorkernen in een onderzoeksvak overeenkomstige lagen bevatten, hoeven niet alle boorkernen bemonsterd te worden. Wel moet asfalt uit de verschillende lagen in het monster aanwezig zijn.
5. Als in een onderzoeksvak het minimum aantal analyses (tabel 2) kleiner is dan het aantal gescheiden vrijkomende partijen, moet van elke partij ten minste één monster worden samengesteld.

Freesplan:

Een freesplan dient om teerhoudend en teervrij asfalt te kunnen scheiden. Om hier zeker van te zijn dient een marge van minimaal 20mm boven en onder de teerhoudende laag te worden gehanteerd.

Rapportage:

Onderliggende rapportage laat zich het beste interpreteren indien deze in kleur wordt uitgeprint/beoordeeld.



Onderzoeksnr:	Z20.282	Opdrachtgever:	Greenhouse Advies
Datum:	19 augustus 2020	Projectnummer:	S03072

Verhardingsonderzoek

Projectomschrijving										
Burg. Ottenhofstraat te Groesbeek										

Nr.	Wegnaam	Onderzoek van	Onderzoek tot	Historisch onderzoek	Lengte (m)	Breedte (m)	Opp. (m²)	Aantal Boor- kernen	Boorkern- nummers	Opmerkingen
1	Dries	t.h.v. huisnr 23		Nee			736	3	1-3	
2	Dries	Bakken tekening 1		Nee			7	1	16	
3	Stekkenberg	t.h.v. huisnr 20b	t.h.v. huisnr. 10	Nee			545	3	4 en 6	Homogeen vak 1
4	Stekkenberg	t.h.v. huisnr. 10	t.h.v. huisnr. 6	Nee			225	2	5 ,17 en 37	Homogeen vak 1
5	Stekkenberg	Bakken tekening 2		Nee			14	1	18	
6	Stekkenberg	t.h.v. Heumensebaan		Nee			200	2	7 en 8	Homogeen vak 1
7	Stekkenberg	t.h.v. Heumensebaan	Bak 1 en 2	Nee			8	1	19	Homogeen vak 1
8	Heumensebaan	aansluiting kruising		Nee			11	1	20	
9	Burg. Ottenhofstraat	t.h.v. huisnr. 39		Nee			150	2	21 en 35	Homogeen vak 1
10	Burg. Ottenhofstraat	t.h.v. huisnr. 44	noordzijde	Nee			165	2	22 en 24	Homogeen vak 1
11	Burg. Ottenhofstraat	t.h.v. huisnr. 44	Zuidzijde	Nee			141	2	9 en 10	Homogeen vak 1
12	Burg. Ottenhofstraat	t.h.v. huisnr. 32		Nee			90	1	25 en 36	Homogeen vak 1



Onderzoeksnr:	Z20.282	Opdrachtgever:	Greenhouse Advies
Datum:	19 augustus 2020	Projectnummer:	S03072

Verhardingsonderzoek

Projectomschrijving										
Burg. Ottenhofstraat te Groesbeek										

Nr.	Wegnaam	Onderzoek van	Onderzoek tot	Historisch onderzoek	Lengte (m)	Breedte (m)	Opp. (m²)	Aantal Boor- kernen	Boorkern- nummers	Opmerkingen
13	Burg. Ottenhofstraat	Bakken tekening 3		Nee			160	3	23 en 26	
14	Burg. Ottenhofstraat	t.h.v. huisnr. 28		Nee			480	2	11 en 28	Homogeen vak 1
15	Burg. Ottenhofstraat	t.h.v. huisnr. 20a		Nee			400	2	12 en 30	
16	Burg. Ottenhofstraat	bakken tekening 4		Nee			97	2	27 en 29	
17	Burg. Ottenhofstraat	t.h.v. huisnr. 14		Nee			230	2	14 en 32	Homogeen vak 15
18	Burg. Ottenhofstraat	t.h.v. huisnr 6	Kruising	Nee			400	2	15 en 33	
19	Burg. Ottenhofstraat	Bakken tekening 5		Nee			66	2	31 en 34	
				Nee						
				Nee						
				Nee						
				Nee						
				Nee						



Opdrachtgever:
Gemeente Berg en Dal

Project:
B. Ottenhoffstraat

Onderwerp:
**Veldwerktekening
Blad 1 van 5**

Getekend:	J. van Westreenen	Datum:	20-5-2020
Goedgekeurd:	M. van den Heuij	Datum:	20-5-2020
Schaal:	1:500	Status:	Concept
Formaat:	A3	Versie:	01
Projectcode:	GGB00220	Soort document:	TEKENING



Tekeningnummer:
GGB00220-OZ-ZZ-01-C01



Opdrachtgever:

Gemeente Berg en Dal

Project:

B. Ottenhoffstraat

Onderwerp:

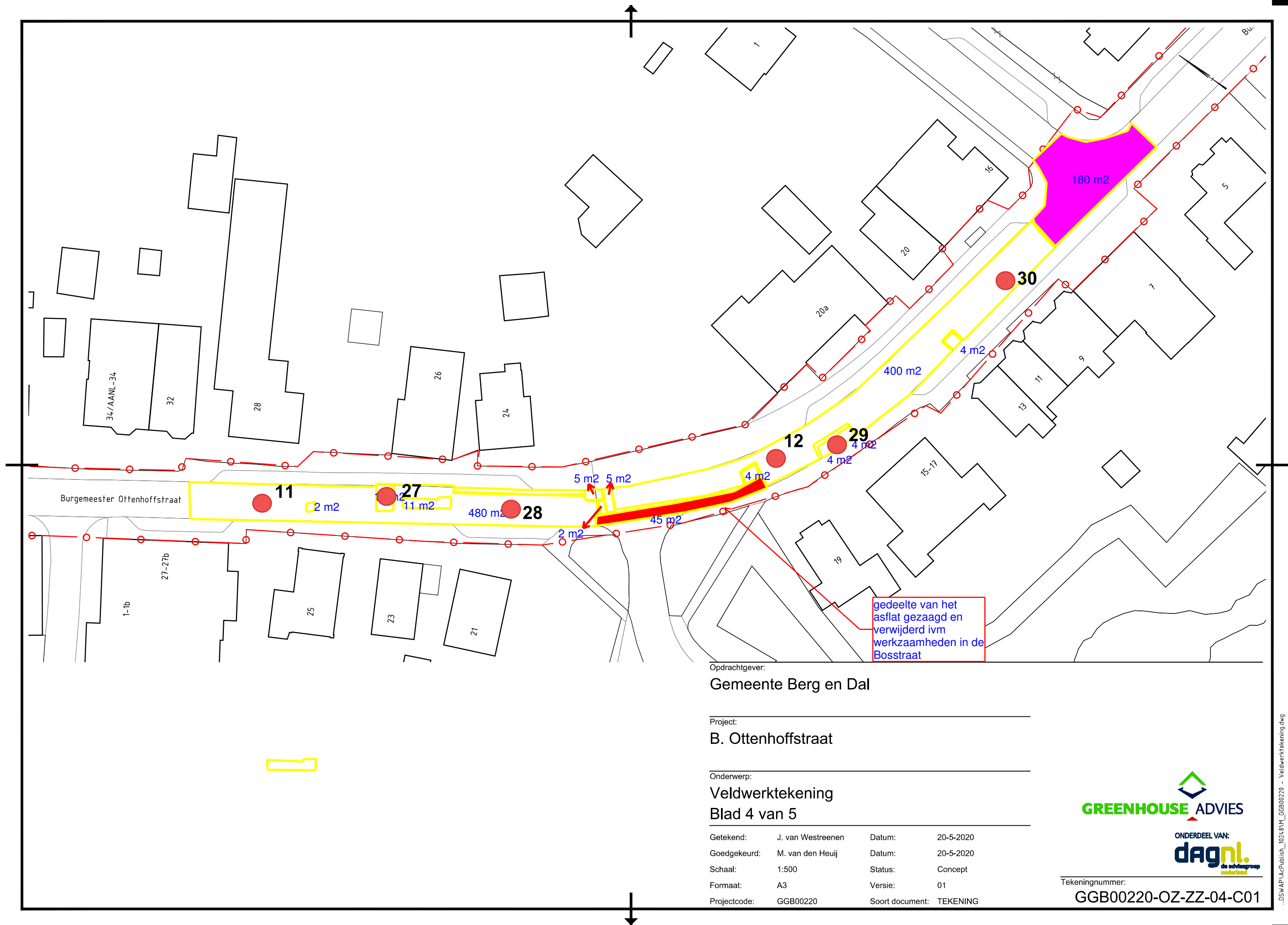
Veldwerktekening

Blad 2 van 5

Getekend:	J. van Westreenen	Datum:	20-5-2020
Goedgekeurd:	M. van den Heuij	Datum:	20-5-2020
Schaal:	1:500	Status:	Concept
Formaat:	A3	Versie:	01
Projectcode:	GGB00220	Soort document:	TEKENING



Tekeningnummer:
GGB00220-OZ-ZZ-02-C01





Opdrachtgever:
Gemeente Berg en Dal

Project:
B. Ottenhoffstraat

Onderwerp:
Veldwerktekening
Blad 5 van 5

Getekend:	J. van Westreenen	Datum:	20-5-2020
Goedgekeurd:	M. van den Heuij	Datum:	20-5-2020
Schaal:	1:500	Status:	Concept
Formaat:	A3	Versie:	01
Projectcode:	GGB00220	Soort document:	TEKENING



Tekeningnummer:
GGB00220-OZ-ZZ-05-C01

Kiwa KOAC B.V.

Leonard Springerlaan 5
9727 KB Groningen

T 088 562 26 72

F 088 562 25 11

E info@kiwa-koac.com

www.kiwa-koac.com

Schagen Infra B.V.
t.a.v. laboratorium
Postbus 619
8000AP ZWOLLE

Datum : 4 september 2020
Referentie : lg20.1336-3/labg/avl
Projectnummer : 200290501
Opdracht : G20.1336

Beproevingscertificaat

Opdrachtgever : Schagen Infra B.V.
Ontvangstdatum : 24 augustus 2020
Begin onderzoek : 17 augustus 2020
Einde onderzoek : 2 september 2020
Projectleider : de heer J.H. Buurman
Aantal bladen : 2
Aantal bijlagen : 2

Volgens opgave opdrachtgever

Werk : Burgemeester Ottenhofstraat te Groesbeek
Opdrachtnummer : S03072/Z20.282
Codering monster(s) : 1 t/m 12, 14 t/m 37
Soort materiaal : asfaltcilinders

Wijzigingen t.o.v. vorige rapportage:

Deze rapportage is een uitbreiding van rapportage lg20.1336-2
Hierin is het DLC-onderzoek toegevoegd.

In geval van versienummer '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. De in deze rapportage vermelde onderzoeken zijn uitgevoerd door Kiwa KOAC, tenzij anders vermeld. De in deze rapportage vermelde resultaten zijn alleen van toepassing op de onderzochte monsters, tenzij anders vermeld. De codering van de monsters is opgegeven door de opdrachtgever tenzij anders vermeld. Nadere informatie over de uitvoering van de beproeving, meetonzekerheid en rapportage is op aanvraag beschikbaar. Zonder schriftelijke toestemming van Kiwa KOAC mag het rapport of certificaat niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



Handelsregister Apeldoorn 08116066 • BTW NL8120.05.788.B.01

Kiwa KOAC B.V.





1 Monsterneming

De monsterneming is niet door Kiwa KOAC Laboratorium uitgevoerd. Het onderzochte materiaal en/of proefstukken zijn ten behoeve van het onderzoek aangeleverd. Kiwa KOAC Laboratorium kan derhalve geen gegevens over de monsterneming en vervaardiging/bewaring van de proefstukken rapporteren tot het moment van ontvangst en geen uitspraak doen ten aanzien van de representativiteit van het onderzochte materiaal in relatie tot de partij of het werk waaruit ze zijn genomen.

2 Gehanteerde onderzoeksmethode(n) of norm(en)

Bij de uitvoering van het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende norm(en) of proefomschrijving(en):

K-IP-49b conform RAW 2015 proef 77.3	Aantonen van PAK met dunne-laag-chromatografie (DLC-proef)
K-IP-49a conform RAW 2015 proef 77.1 en 77.2	Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)

Indien er bij de uitvoering van het onderzoek afwijkingen van de norm hebben plaatsgevonden, dan zijn deze in het rapport vermeld. Deze afwijkingen kunnen invloed hebben op de herhaalbaarheid, reproduceerbaarheid en/of betrouwbaarheid van de resultaten.

Kiwa KOAC Laboratorium Groningen is door de RvA geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025 onder L007 voor de met (Q) gemerkte verrichtingen.

3 Resultaten van het onderzoek

In bijlage 1 worden de resultaten van het onderzoek samengevat.
In bijlage 2 zijn de foto's toegevoegd.

Voor akkoord:
Kiwa KOAC B.V.

J.H. (Hans) Buurman
Manager Laboratorium (Keuring)



bijlage 1: Resultaten

monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
(Q) K-IP-49a conform RAW 2015 proef 77.1 en 77.2 Bepalen van de constructieopbouw en de laagdikte en het aantonen van PAK met PAKdetector (PAK-detectorproef)				
1	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	39 73 135	39 34 62	geen
2	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	42 90 160	42 48 70	geen
3	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	40 80 160	40 40 80	geen
4	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	35 80 120	35 45 40	geen
5	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	36 85 165	36 49 80	geen
6	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	30 95 170	30 65 75	geen
7	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	35 85 147	35 50 62	geen
8	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	25 80 146	25 55 66	geen
9	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/16 GAB 0/16	28 90 130 177	28 62 40 47	geen
10	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	26 85 143	26 59 58	geen
11	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	25 87 155	25 62 68	geen



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
12	DAB 0/8 GAB 0/16 GAB 0/32	30 73 136	30 43 63	geen
14	DAB 0/8 GAB 0/32 GAB 0/16	24 77 130	24 53 53	geen
15	SMA 0/8 STAB 0/16 STAB 0/16	30 70 134	30 40 64	geen
16	Slijtlaag DAB 0/11 GAB 0/16 GAB 0/16	5 40 75 135	5 35 35 60	geen
17	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	30 84 135	30 54 51	geen
18	DAB 0/11 DAB 0/8	50 100	50 50	geen
19	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/16	33 75 110	33 42 35	geen
20	DAB 0/11 OAB 0/11 DAB 0/8	38 64 85	38 26 21	geen
21	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	25 78 130	25 53 52	geen
22	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/16	25 80 120	25 55 40	geen
23	Slijtlaag OAB 0/16 OAB 0/16 GAB 0/32	6 42 88 165	6 36 46 77	geen
24	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/16	20 85 140	20 65 55	geen
25	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/16	26 94 130	26 68 36	geen



monster	Soort verharding	Laagdikte cumulatief mm	Laagdikte individueel mm	Fluorescerend gebied mm
26	Slijtlaag DAB 0/11 DAB 0/11 GAB 0/32	6 50 80 140	6 44 30 60	geen
27	DAB 0/8 STAB 0/22	45 115	45 70	geen
28	DAB 0/8 DAB 0/11 OAB 0/11 GAB 0/32	25 55 80 130	25 30 25 50	geen
29	DAB 0/11 STAB 0/16	30 98	30 68	geen
30	DAB 0/8 GAB 0/32 GAB 0/32	30 100 140	30 70 40	geen
31	DAB 0/11 OAB 0/11	38 100	38 62	geen
32	DAB 0/8 GAB 0/16 GAB 0/16	30 90 140	30 60 50	geen
33	SMA 0/8 STAB 0/22 STAB 0/16	25 90 170	25 65 80	geen
34	DAB 0/16 GAB 0/16 GAB 0/16 GAB 0/32	50 84 105 180	50 34 21 75	geen
35	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	30 88 165	30 58 77	geen
36	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	30 86 135	30 56 49	geen
37	DAB 0/8 OAB 0/16 GAB 0/32	30 80 120	30 50 40	geen



Schademelding

Cilindernummer	Opmerking
26	Ligt los tussen de 3 ^e en de 4 ^e laag



monster	Samenstelling	Diepte (in mm)	Classificatie PAK
(Q) K-IP-49b conform RAW 2015 proef 77.3			
Aantonen van PAK met dunne-laag-chromatografie (DLC-proef)			
MM1	1	0-135	geen fluorescentie
	4	0-120	
	8	0-146	
MM2	10	0-143	geen fluorescentie
	17	0-135	
	21	0-130	
MM3	22	0-120	geen fluorescentie
	28	0-55	
	36	0-135	
MM4	28	55-130	geen fluorescentie
MM5	16	0-135	geen fluorescentie
MM6	18	0-100	geen fluorescentie
MM7	20	0-85	geen fluorescentie
MM8	23	0-165	geen fluorescentie
	26	0-140	
MM9	12	0-136	geen fluorescentie
	30	0-140	
MM10	27	0-115	geen fluorescentie
	29	0-98	
MM11	15	0-134	geen fluorescentie
	33	0-170	
MM12	31	0-100	geen fluorescentie
	34	0-50	
MM13	34	50-180	geen fluorescentie

Opmerking:

De samenstelling van de mengmonsters is opgegeven door de opdrachtgever, tenzij expliciet uit deze rapportage blijkt dat Kiwa KOAC de mengmonsters heeft samengesteld.

Toelichting bij tabel aantonen van PAK; dunne laag-chromatografie

In de kolom "Classificatie PAK" kunnen twee verschillende uitslagen worden vermeld:

1 "geen fluorescentie": Er is geen fluorescentie waargenomen. Conform CROW publicatie 210 kan worden aangenomen dat het asfalt een PAK₁₀-gehalte ≤ 50 mg/kg zal bevatten;

2 "fluorescentie": Er is fluorescentie waargenomen. Er mag worden aangenomen dat het asfalt een PAK(totaal)-gehalte groter dan 50 mg/kg zal bevatten. Het



betreffende monster moet als teerhoudend worden aangemerkt, tenzij een aanvullende kwantitatieve bepaling van PAK₁₀ wordt uitgevoerd.

Toelichting bij tabel bepaling constructieopbouw, laagdikte en aantonen van PAK

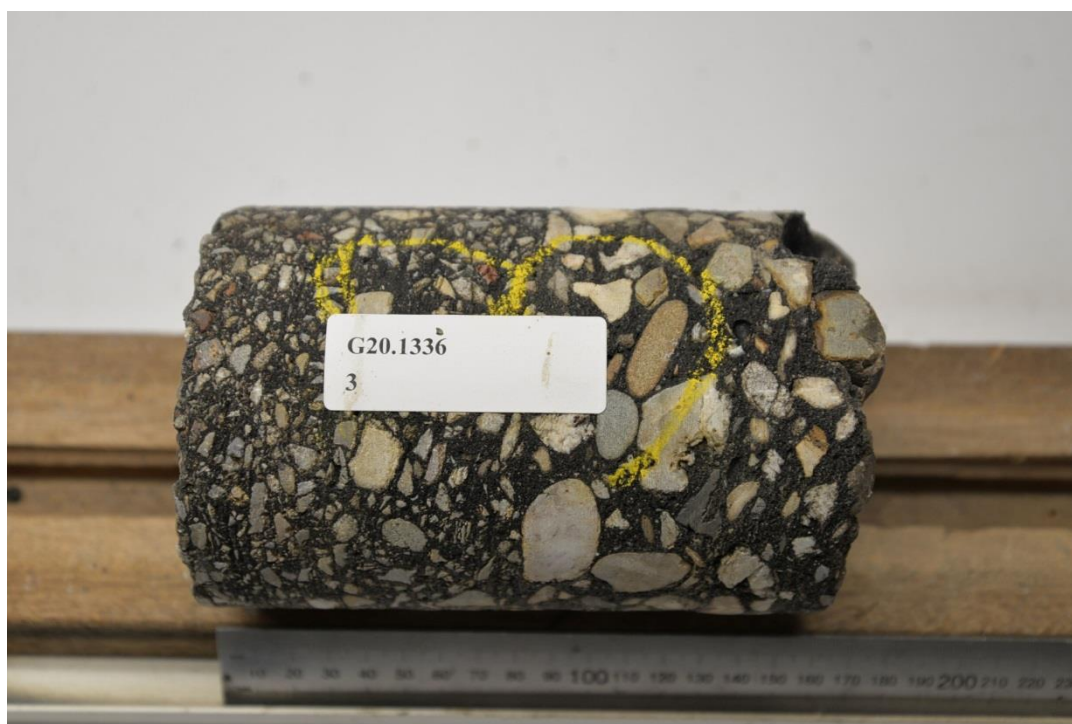
In bovenstaande tabel moet met de volgende punten rekening worden gehouden:

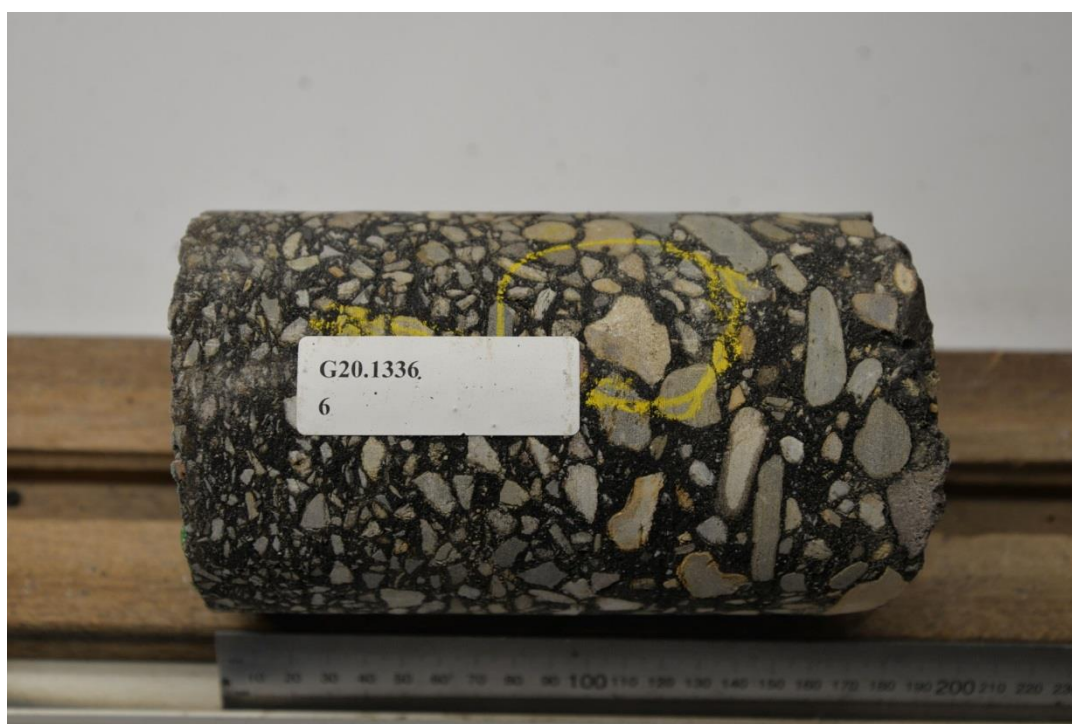
- De "laagdikte cumulatief" en het "fluorescerend gebied" worden aangegeven in millimeters gemeten vanaf de bovenzijde van de kernen/verharding;
- Als in de kolom "fluorescerend gebied" als resultaat "geen" wordt vermeld, betekent dit, dat het asfalt vrijwel altijd nader onderzocht moet worden op de aanwezigheid van PAK. Zonder nader onderzoek zal het asfalt door de asfaltcentrale als teerhoudend worden beschouwd, tenzij aan de voorwaarden bij het volgende gedachtestreepje wordt voldaan. Als in de kolom "fluorescerend gebied" een bereik "xx-yy" vermeld is in dit bereik fluorescentie waargenomen en is met een grote mate van zekerheid teer in het asfalt verwerkt. Er moet vanuit worden gegaan, dat dit asfalt teerhoudend is en dat het PAK₁₀-gehalte 250 mg/kg of hoger is. Nader onderzoek aan het teerhoudende asfalt binnen dit fluorescerende gebied is niet zinvol. Buiten dat gebied is op de niet fluorescerende delen nader onderzoek noodzakelijk, waarbij een veiligheidsmarge van 20 mm vanaf de fluorescerende zone gehanteerd wordt;
- Alleen wanneer met de PAK-detector geen fluorescerende lagen in de constructie zijn waargenomen en de asfaltconstructie van na 1994 is of als geen fluorescentie is waargenomen en de totale hoeveelheid asfalt uit het werk is niet meer dan 25 ton, mag nader onderzoek achterwege blijven. Dit asfalt kan door de asfaltcentrale als teervrij geaccepteerd worden.
Als met behulp van documenten kan worden aangetoond dat geen teerhoudende producten in de asfaltconstructie zijn verwerkt, kan zelfs geheel van onderzoek worden afgezien. In dat geval is zelfs het onderzoek met PAK-detector niet nodig.
- Indien vermeld, wordt in de kolom 'mengsel' m.b.v. een letter aangegeven of de gelijksoortige mengsels in de kolom 'soort verharding' visueel gelijk zijn (met name de steenslag is visueel gelijk).
- Meer informatie over PAK onderzoek in asfalt en een verklaring van de gebruikte afkortingen is te vinden in 'Technisch infoblad Teerhoudendheid asfalt'. Dit document kunt u downloaden op onze website www.kiwa-koac.com onder 'Appendices Kiwa KOAC (PDF)' (rechts op de home pagina).

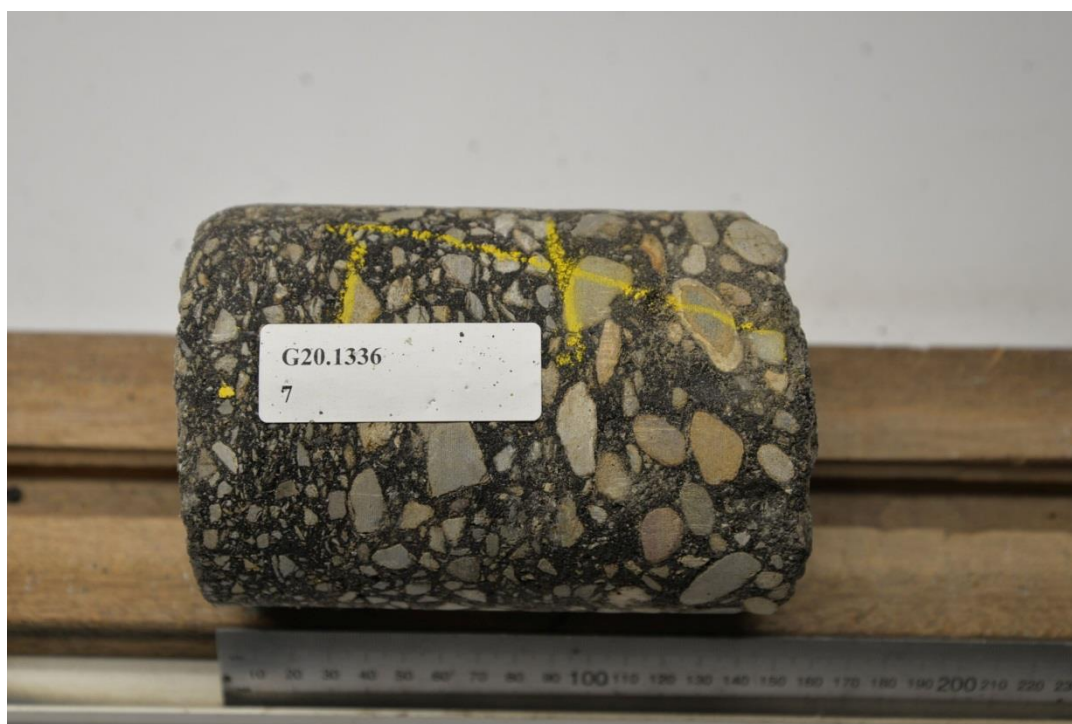


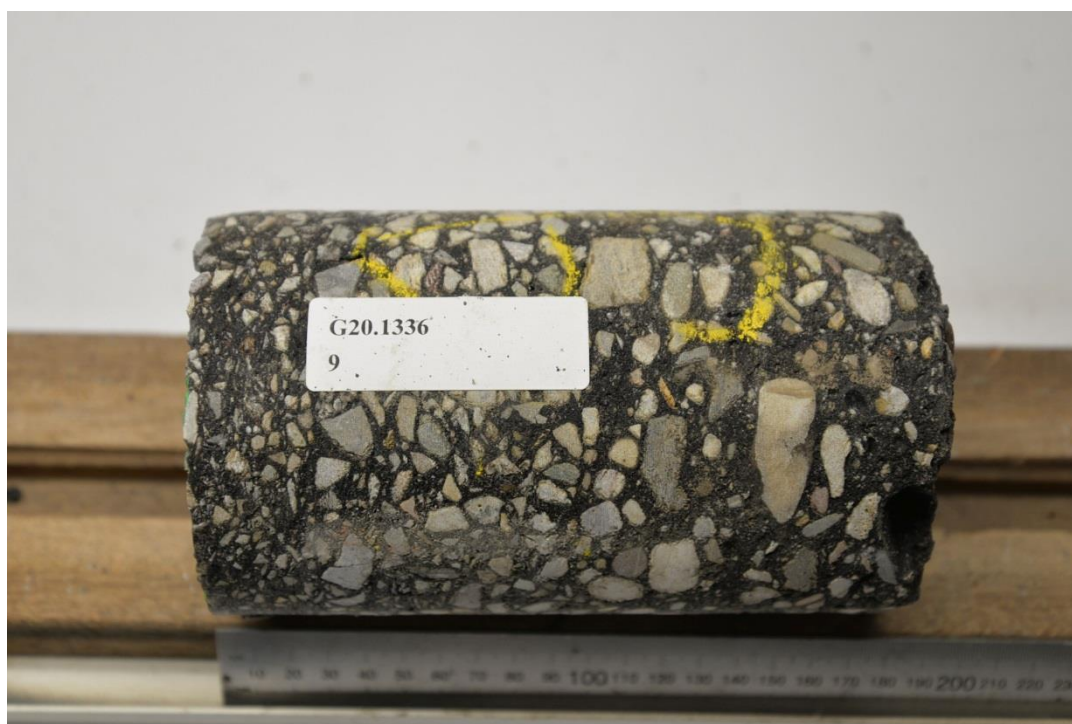
bijlage 2 : Foto's

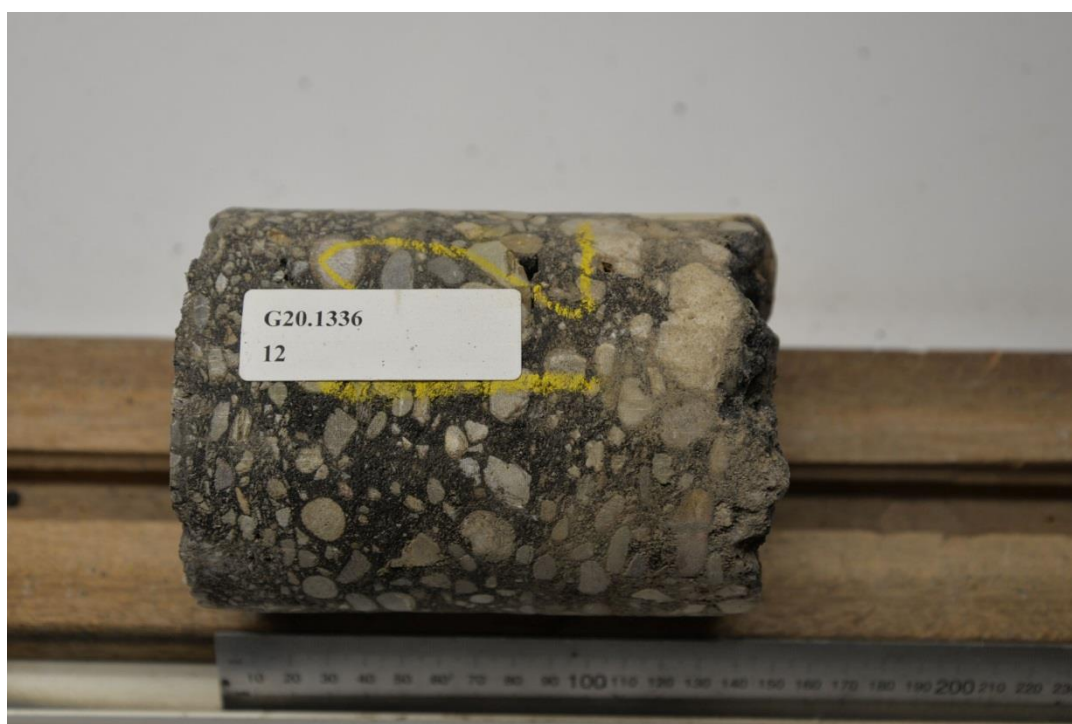


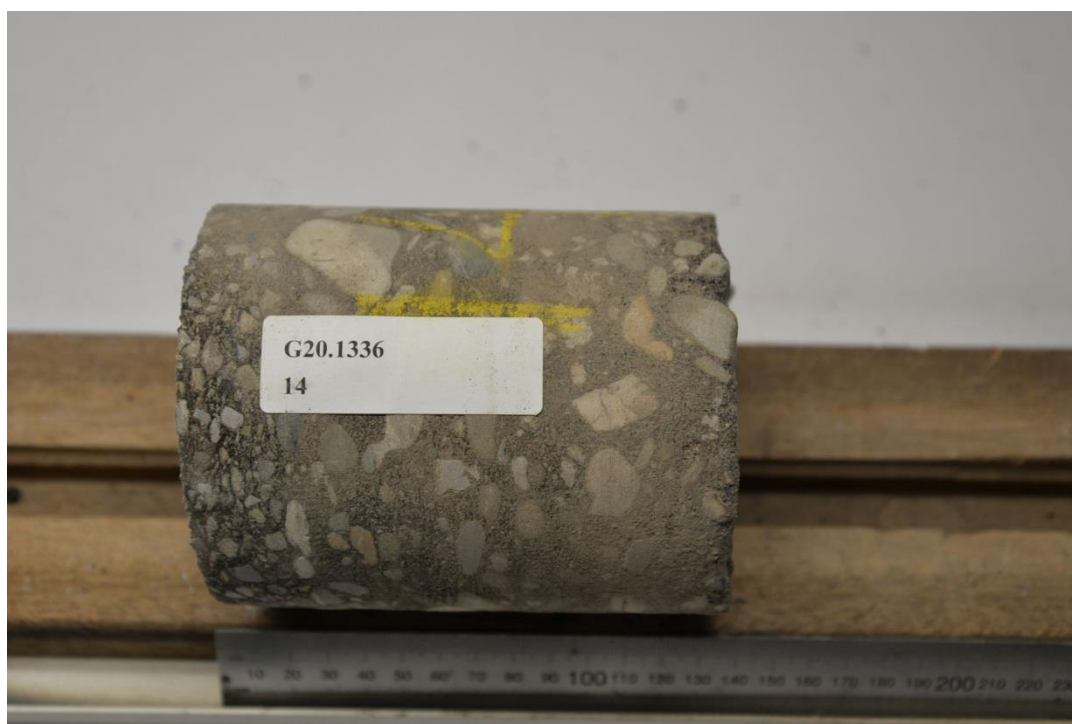












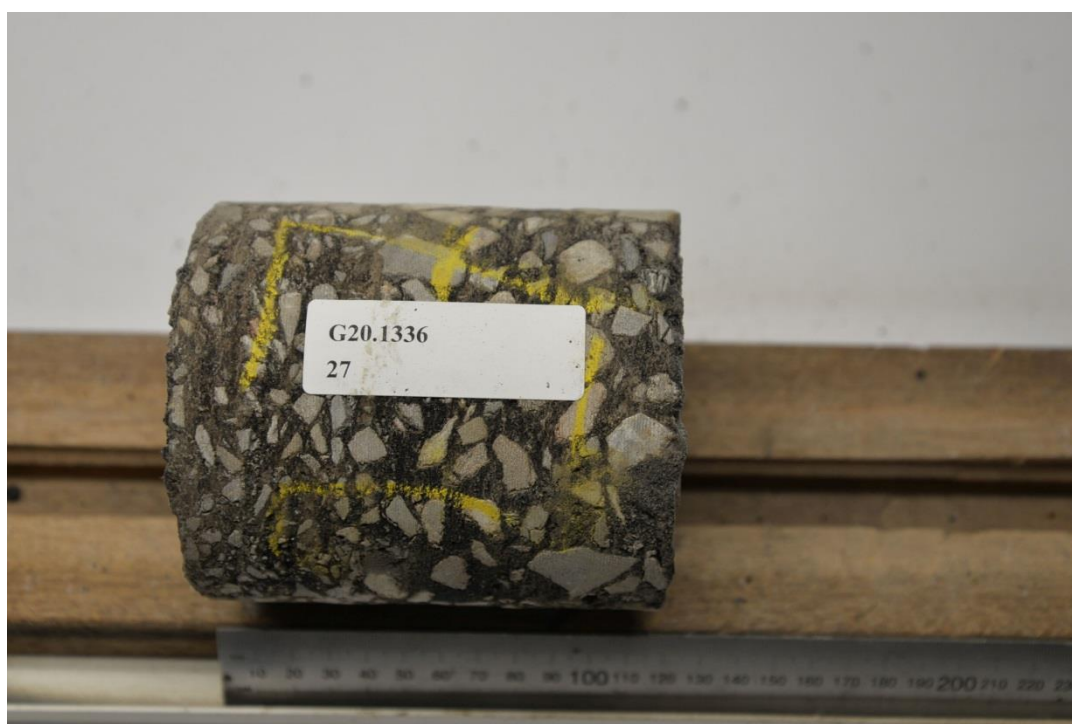




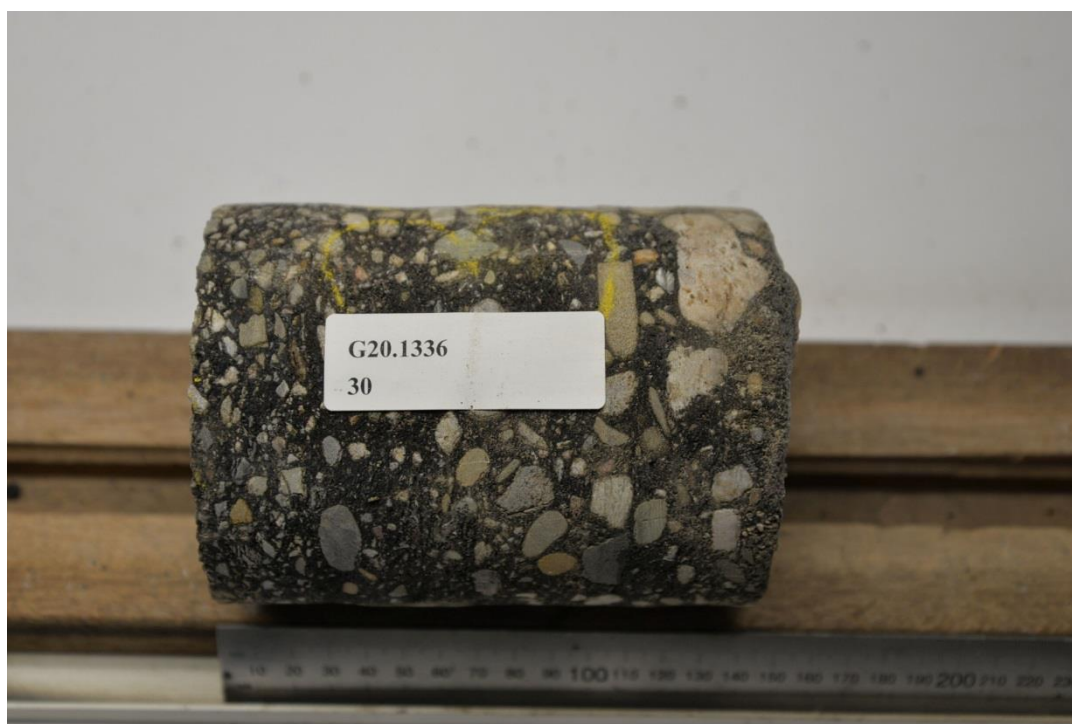


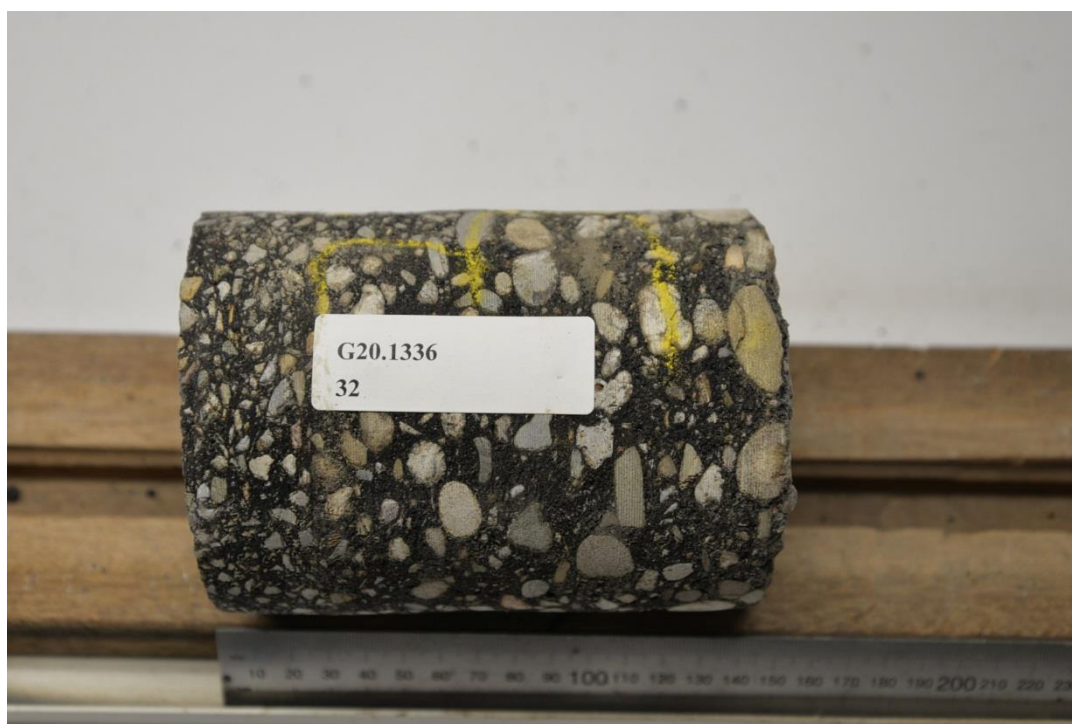




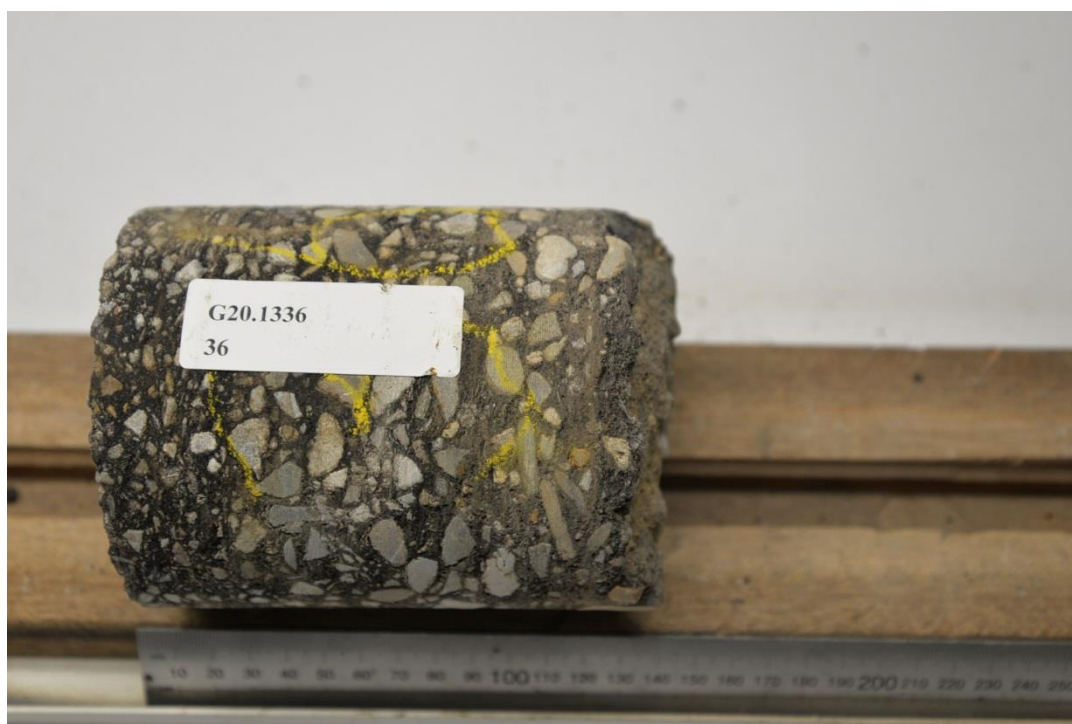












Bijlage 5: Analysecertificaten

Greenhouse Advies
T.a.v. mark van den Heuij
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analysecertificaat

Datum: 28-Aug-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020127463/1
Uw project/verslagnummer	CMA04520
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Aug-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	CMA04520	Certificaatnummer/Versie	2020127463/1
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek	Startdatum	21-Aug-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-Aug-2020/11:08
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)				Uitgevoerd	
S Droge stof	% (m/m)	82.6	91.1	87.6	90.2
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	6.5	10	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6.8	28	55	19
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	46	85	130	45
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	37	49	71	23
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	27	37	45	9.2
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	120	210	320	100
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	<0.0050 ¹⁾	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	0.014	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	0.13	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	0.046	<0.0050 ¹⁾	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	0.25 ²⁾	<0.0050 ¹⁾	0.0010 ²⁾
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	0.28	<0.0050 ¹⁾	0.0012
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0050 ¹⁾	0.23	<0.0050 ¹⁾	0.0011
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.024 ³⁾	0.96 ¹⁾	0.024 ³⁾	0.0061
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.25 ¹⁾	<0.25 ¹⁾	<0.25 ¹⁾	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.25 ¹⁾	1.4	4.2	1.8
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.25 ¹⁾	0.69	1.9	1.2
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.79	4.1	9.6	4.7
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.61	2.7	5.4	2.6

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	NVB1 MM-01 (10-60)	19-Aug-2020	11532969
2	NVB2 MM-02 (7-40)	19-Aug-2020	11532970
3	NVB3 MM-03 (10-60)	19-Aug-2020	11532971
4	NVB4 MM-04 (10-60)	19-Aug-2020	11532972



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	CMA04520	Certificaatnummer/Versie	2020127463/1
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek	Startdatum	21-Aug-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-Aug-2020/11:08
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S Chryseen	mg/kg ds	0.59	2.6	5.3	2.6
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.30	1.2	2.1	1.1
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.55	2.4	4.6	2.5
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.38	1.5	2.5	1.7
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.45	1.8	3.0	2.1
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.2	19	39	20
Uitloogonderzoek					
Q Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.0100	0.0100	0.0100	0.0101
Q Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.015	0.028	0.0089	0.019
Q Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0.046	0.030	0.012	0.076
Q Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.20	<0.20	0.43	<0.20
Q Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00040	<0.00040	<0.00040	<0.00040
Q Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0050	0.023	0.028	<0.0050
Q Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030	<0.030	0.053	<0.030
Q Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	0.044	0.044	0.34	0.029
Q Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0.00031	0.00059	0.00043	0.00032
Q Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0086	<0.0040	0.040	0.0093
Q Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0.025	0.043	0.052	0.019
Q Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.026	<0.0050	0.0088	0.032
Q Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0048	0.011	0.0082	0.014
Q Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030	<0.030	<0.030	<0.030
Q Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.20	0.33	<0.20	<0.20
Q Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.040	<0.040	<0.040	<0.040
Q Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<0.50	<0.50	0.63	<0.50
Q Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	51	590	150	61
Q Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	3.4	3.2	3.0	4.3
Q Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	52	830	220	20
Fractie 1					
Meettemperatuur (EC)	°C	19.7	20.0	20.0	19.0
Q Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	86	700	1500	82
Q Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	8.6	70	150	8.2

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	NVB1 MM-01 (10-60)	19-Aug-2020	11532969
2	NVB2 MM-02 (7-40)	19-Aug-2020	11532970
3	NVB3 MM-03 (10-60)	19-Aug-2020	11532971
4	NVB4 MM-04 (10-60)	19-Aug-2020	11532972



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL22A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	CMA04520	Certificaatnummer/Versie	2020127463/1
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek	Startdatum	21-Aug-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	28-Aug-2020/11:08
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Meettemperatuur (pH)	°C	19.6	19.9	19.9	18.9
Q Zuurgraad (pH)		9.2	11.0	11.9	9.0

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	NVB1 MM-01 (10-60)	19-Aug-2020	11532969
2	NVB2 MM-02 (7-40)	19-Aug-2020	11532970
3	NVB3 MM-03 (10-60)	19-Aug-2020	11532971
4	NVB4 MM-04 (10-60)	19-Aug-2020	11532972

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020127463/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11532969	MM-01	NVB-1	10	60	0540281583	NVB1 MM-01 (10-60)
11532970	MM-02	NVB-1	7	40	0540285354	NVB2 MM-02 (7-40)
11532971	MM-03	NVB-1	10	60	0540281586	NVB3 MM-03 (10-60)
11532972	MM-04	NVB-1	10	60	0540281589	NVB4 MM-04 (10-60)

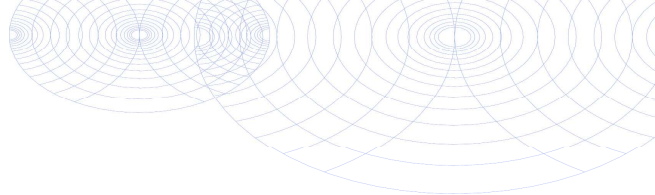
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020127463/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 2)

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning van het monster vanwege matrixstoring.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020127463/1

Pagina 1/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
Uitloogonderzoek			
Schudpr. 24-uur (L/S 10) <4mm	W0155	Uitloging	NEN-EN 12457-2 & NEN-EN-16192
Antimoon (Sb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Arseen (As) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 & CMA/2/I/B.5
Koper (Cu) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2 & CMA/2/I/B.5
Nikkel (Ni) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Seleen (Se) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020127463/1

Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Zink (Zn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Bromide (uitloogbaar)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1
Chloride (uitloogbaar) (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1
Fluoride - totaal	W0546	Potentiometrie	NEN 6483
Sulfaat (uitloogbaar) ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

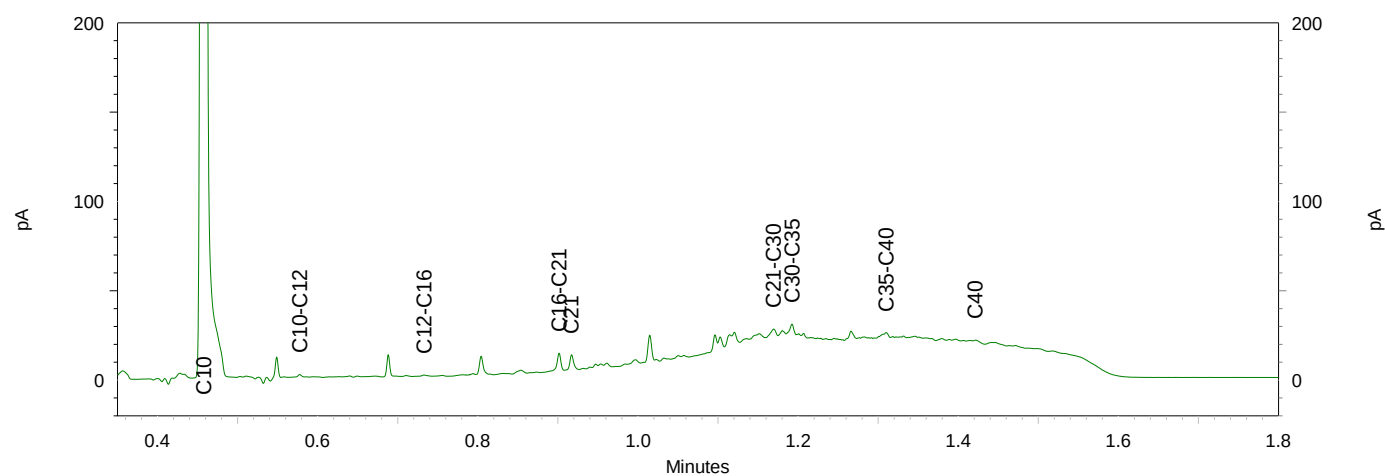
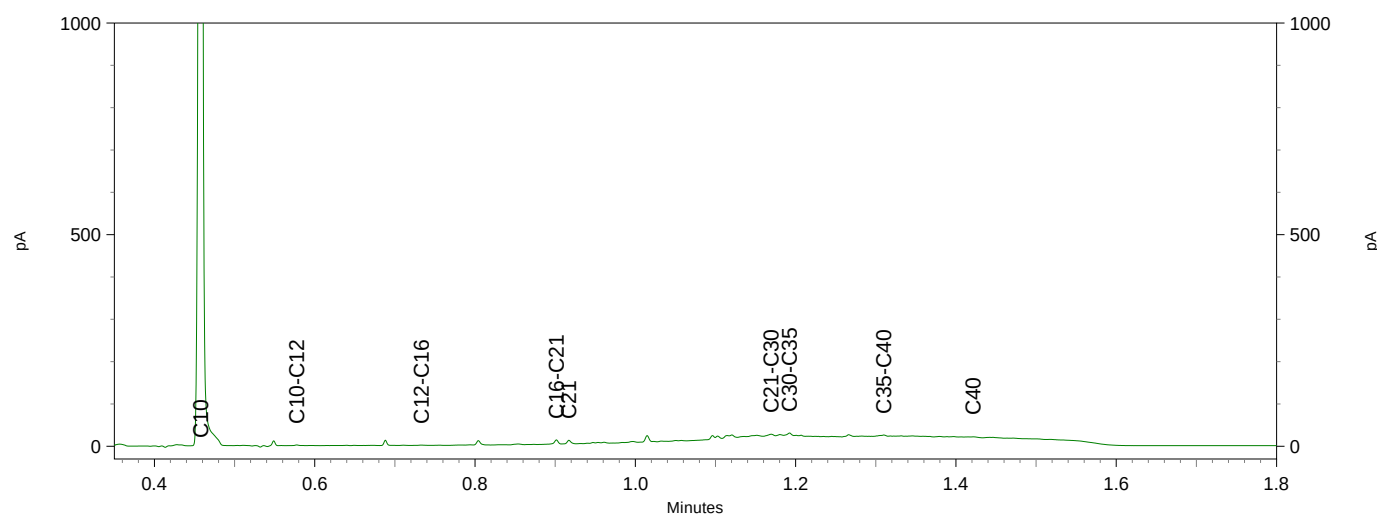
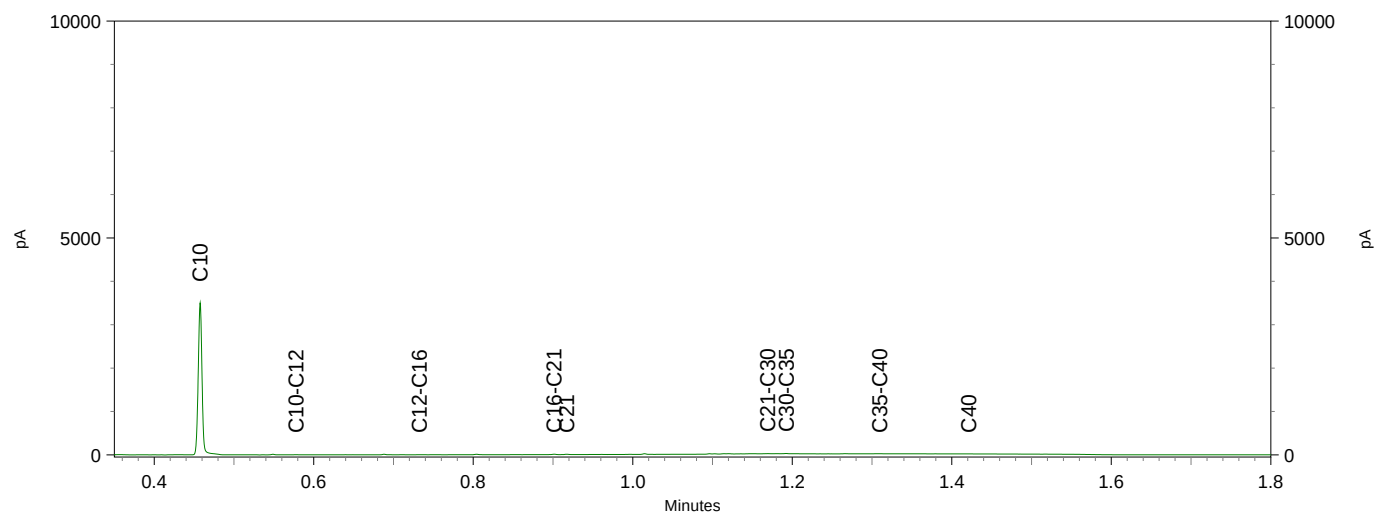
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Sample ID.: 11532969

Certificate no.: 2020127463

Sample description.: NVB1 MM-01 (10-60)

V

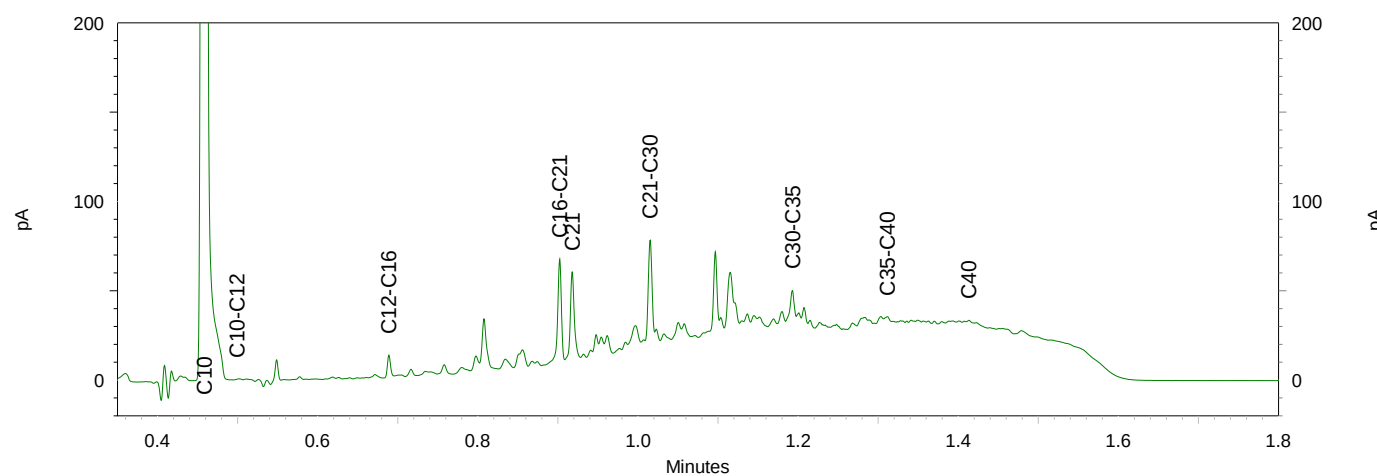
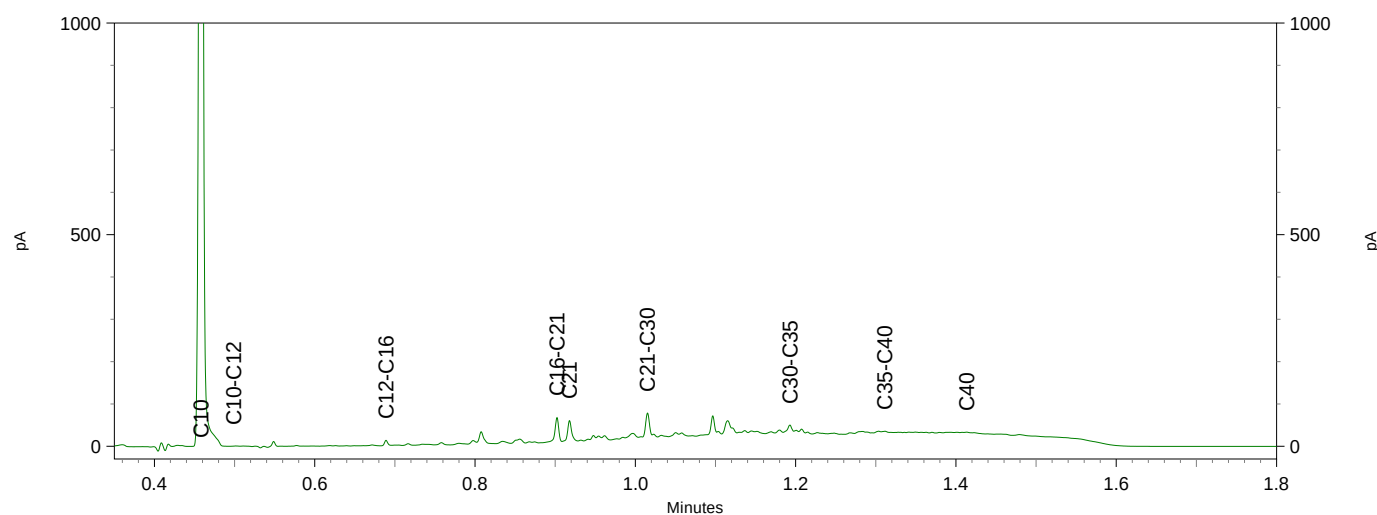
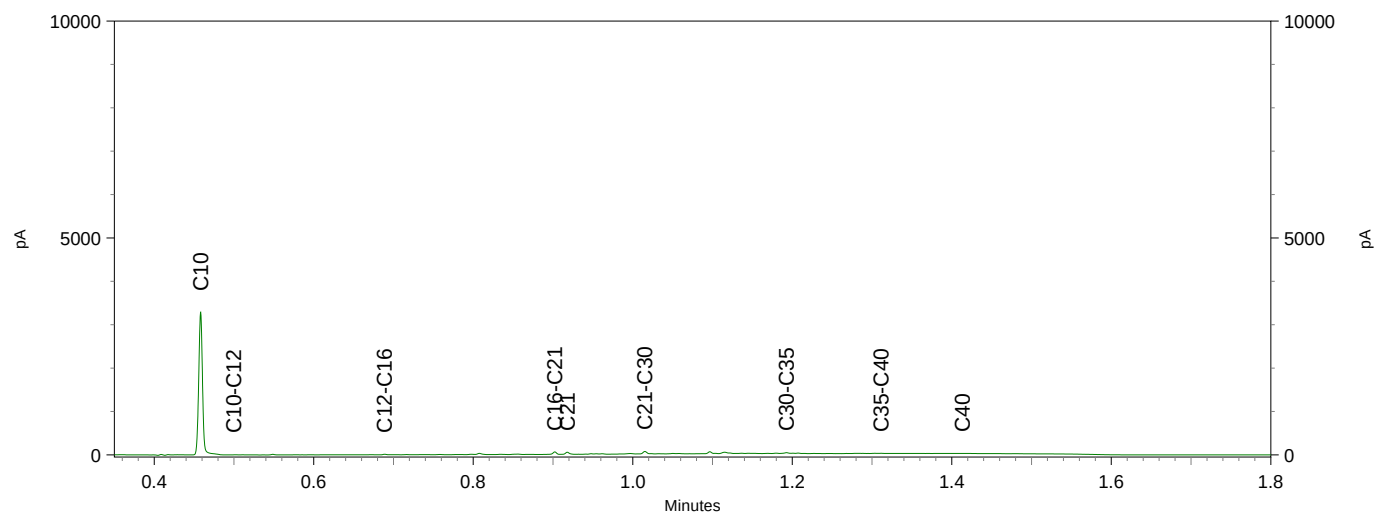


Sample ID.: 11532970

Certificate no.: 2020127463

Sample description.: NVB2 MM-02 (7-40)

V

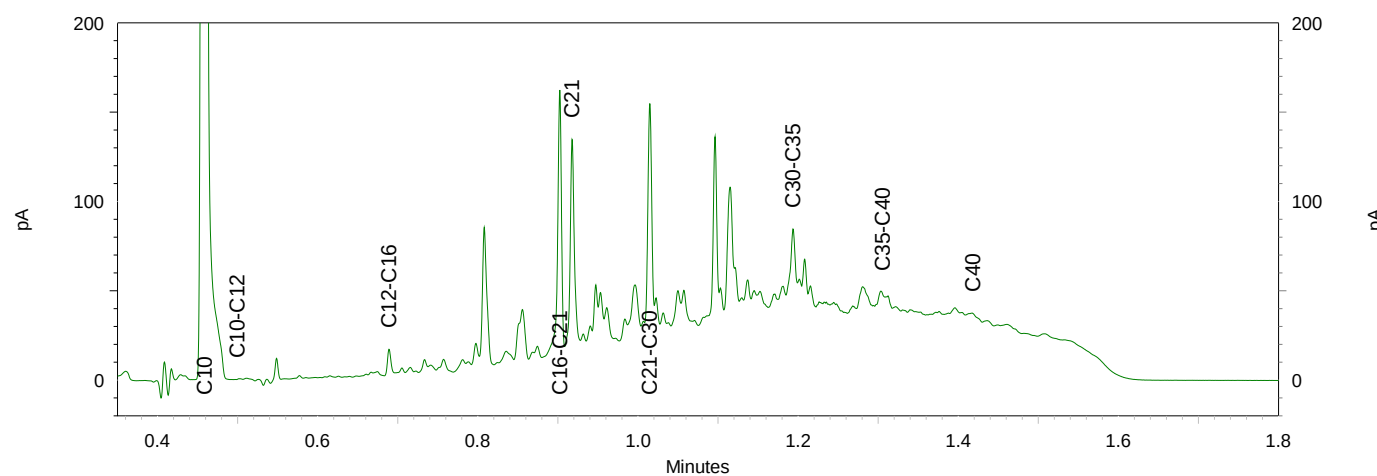
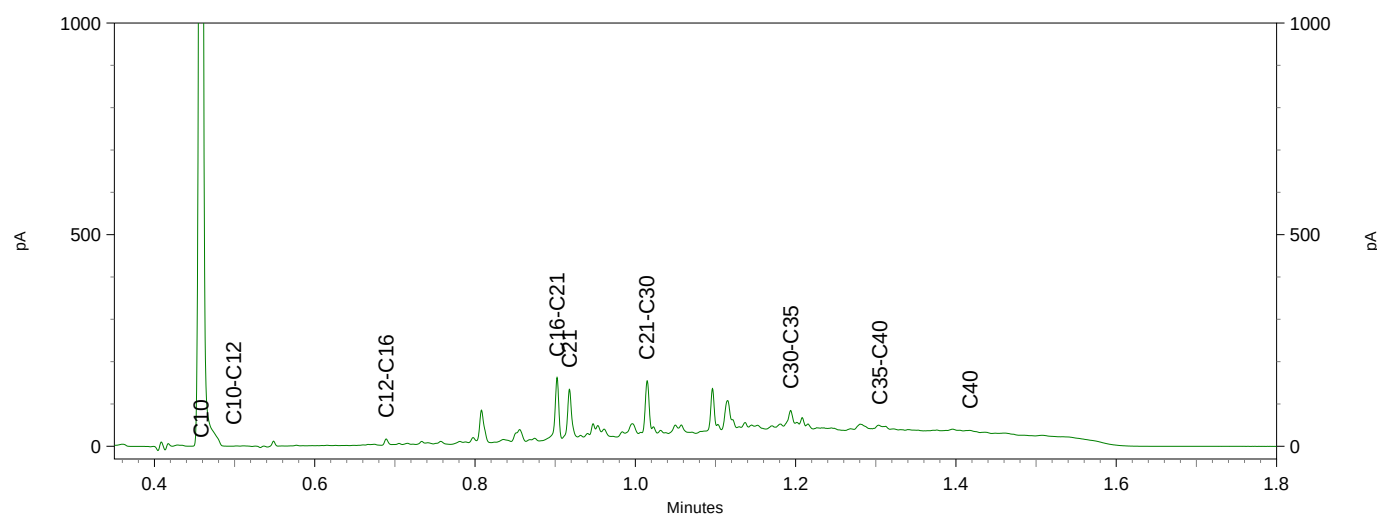
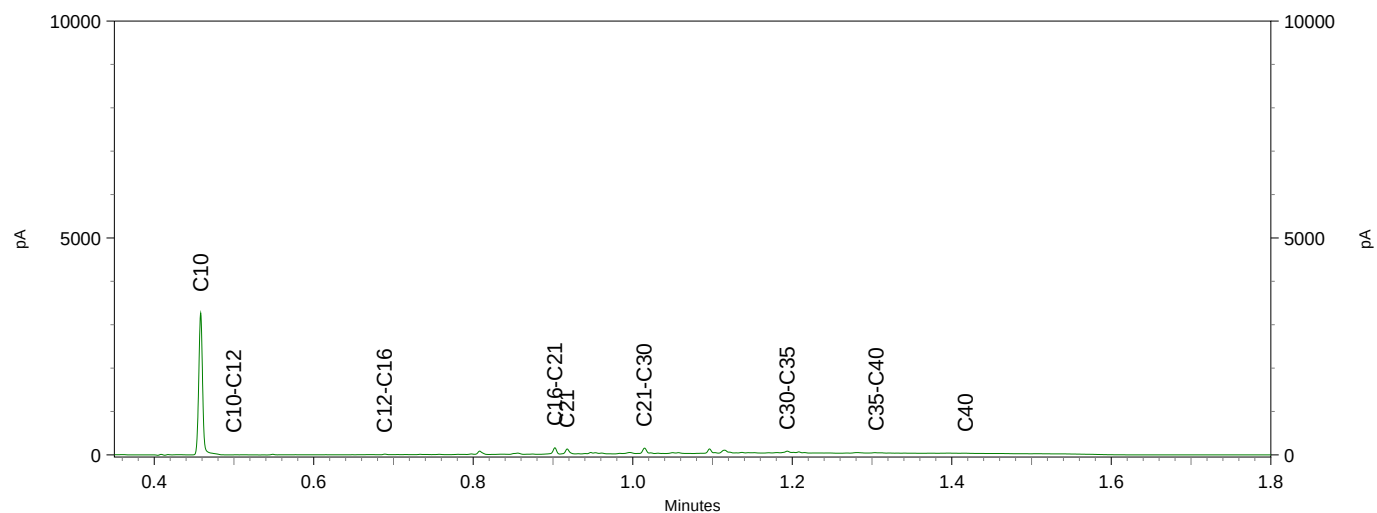


Sample ID.: 11532971

Certificate no.: 2020127463

Sample description.: NVB3 MM-03 (10-60)

V



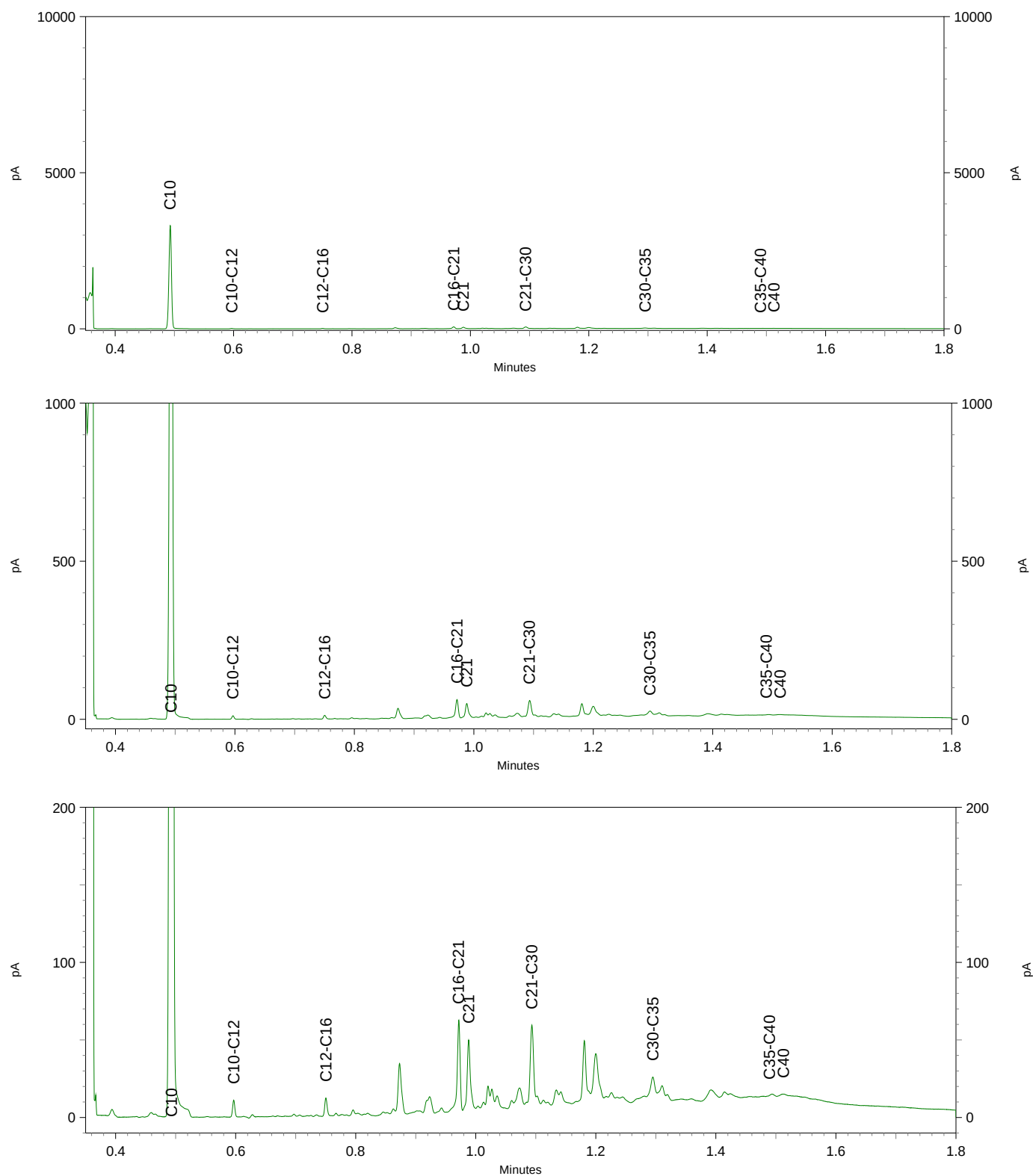
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11532972

Certificate no.: 2020127463

Sample description.: NVB4 MM-04 (10-60)

V



Greenhouse Advies
T.a.v. mark van den Heuij
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analysecertificaat

Datum: 26-Aug-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020127474/1
Uw project/verslagnummer	CMA04520
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Aug-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	CMA04520	Certificaatnummer/Versie	2020127474/1
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek	Startdatum	21-Aug-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Aug-2020/10:53
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Asbestverdachte grond	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Extern / Overig onderzoek						
Typering		N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾
Chrysotiel	% (m/m)	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
Amosiet	% (m/m)	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
Crocidoliet	% (m/m)	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
Anthofylit	% (m/m)	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
Actinoliet	% (m/m)	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
Tremoliet	% (m/m)	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
Geschatte gebondenheid		N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

1	ASBQ1 MM-01 (12-60)
2	ASBQ2 MM-02 (7-40)
3	ASBQ3 MM-03 (12-60)
4	ASBQ4 MM-04 (10-60)
5	ASBQ5 MM-05 (10-60)

Datum monstername

19-Aug-2020	11532999
19-Aug-2020	11533000
19-Aug-2020	11533001
19-Aug-2020	11533002
19-Aug-2020	11533003

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

VA

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020127474/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11532999	MM-01	asb-1	12	60	0538155570	ASBQ1 MM-01 (12-60)
11533000	MM-02	Asb-1	7	40	0538156920	ASBQ2 MM-02 (7-40)
11533001	MM-03	Asb-1	12	60	0538272112	ASBQ3 MM-03 (12-60)
11533002	MM-04	asb-1	10	60	0538272110	ASBQ4 MM-04 (10-60)
11533003	MM-05	asb-1	10	60	0538156787	ASBQ5 MM-05 (10-60)

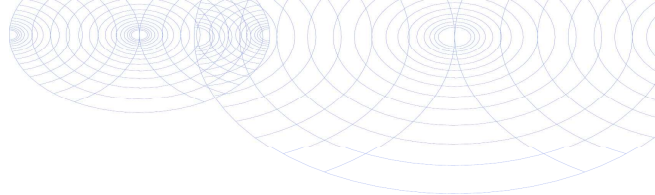
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020127474/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

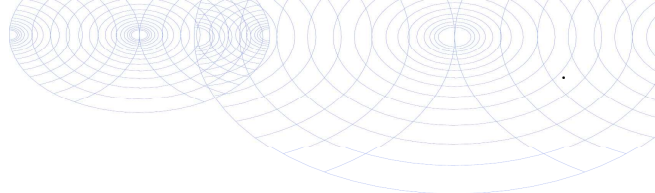
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020127474/1**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Asbest Quickscan	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.
T.a.v. mevrouw M. van de Coterlet
Gildeweg 42-48
3771 NB BARNEVELD

Uw kenmerk : 2020127474-CMA04520
Ons kenmerk : Project 1076863
Validatieref. : 1076863_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GLHY-XYNO-FZMW-JLQU
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 bijlage(n)
(factuur wordt separaat verstuurd naar de financiële administratie)

Amsterdam, 26 augustus 2020

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1076863
 Uw Project omschrijving : 2020127474-CMA04520
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Uw Monsterreferenties

6426859 = ASBQ1 MM-01 (12-60)

6426860 = ASBQ2 MM-02 (7-40)

6426861 = ASBQ3 MM-03 (12-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/08/2020	19/08/2020	19/08/2020
Ontvangstdatum opdracht :	21/08/2020	21/08/2020	21/08/2020
Startdatum :	21/08/2020	21/08/2020	21/08/2020
Monstercode :	6426859	6426860	6426861
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Asbestonderzoek

Asbest Quickscan:

typering		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
chrysotiel	massa%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
amosiet	massa%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
crocidoliet	massa%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
anthofyriet	massa%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
actinoliet	massa%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
tremoliet	massa%	< 0,1	< 0,1	< 0,1
geschatte gebondenheid		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1076863
 Uw Project omschrijving : 2020127474-CMA04520
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Uw Monsterreferenties

6426862 = ASBQ4 MM-04 (10-60)

6426863 = ASBQ5 MM-05 (10-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/08/2020	19/08/2020
Ontvangstdatum opdracht :	21/08/2020	21/08/2020
Startdatum :	21/08/2020	21/08/2020
Monstercode :	6426862	6426863
Uw Matrix :	Grond	Grond

Asbestonderzoek

Asbest Quickscan:

typering		n.v.t.	n.v.t.
chrysotiel	massa%	< 0,1	< 0,1
amosiet	massa%	< 0,1	< 0,1
crocidoliet	massa%	< 0,1	< 0,1
anthofyriet	massa%	< 0,1	< 0,1
actinoliet	massa%	< 0,1	< 0,1
tremoliet	massa%	< 0,1	< 0,1
geschatte gebondenheid		n.v.t.	n.v.t.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	: 1076863
Uw Project omschrijving	: 2020127474-CMA04520
Opdrachtgever	: Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Analyse methode

Het monstermateriaal is onderzocht volgens het voorschrift ASB-IDEN conform NEN 5896. De methode berust op stereo-lichtmicroscopie in combinatie met polarisatiemicroscopie aangevuld met Dispersion Staining Microscopy.

Bij de kwalitatieve bepaling van asbest in materiaalmonster is de bepalingsgrens van de gebruikte onderzoeksmethode voor het schatten van het massapercentage asbest 0,1 (massa %). De geschatte gebondenheid is gegeven in de zin van NEN 5896.

Indien het gehalte aan asbest onder de bepalingsgrens ligt (<), wordt het monster als niet asbesthoudend beschouwd.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 1076863
Uw Project omschrijving : 2020127474-CMA04520
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6426859	ASBQ1 MM-01 (12-60)	MM-01	.12-.6	0538155570
6426860	ASBQ2 MM-02 (7-40)	MM-02	.07-.4	0538156920
6426861	ASBQ3 MM-03 (12-60)	MM-03	.12-.6	0538272112
6426862	ASBQ4 MM-04 (10-60)	MM-04	.1-.6	0538272110
6426863	ASBQ5 MM-05 (10-60)	MM-05	.1-.6	0538156787

Greenhouse Advies
T.a.v. mark van den Heuij
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analyscertificaat

Datum: 26-Aug-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020126816/1
Uw project/verslagnummer	CMA04520
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-Aug-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	CMA04520	Certificaatnummer/Versie	2020126816/1
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek	Startdatum	20-Aug-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Aug-2020/16:00
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd	Uitgevoerd			
S Droge stof	% (m/m)	90.7	93.4	91.6	72.1	93.7
S Organische stof	% (m/m) ds	0.7	<0.7	<0.7	5.9	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	99	94	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.8	3.7	2.6	5.9	<2.0
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	<20	<20	42	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	16	13	6.8	5.1	5.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	12	<5.0	8.4	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	0.054	0.090	0.095	0.12
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.8	6.5	4.3	6.1	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	11	25	22	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	20	<20	<20	26	<20
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6.1	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	37	7.8	5.4	<5.0	6.2
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	100	42	19	40	18
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	68	31	9.4	48	11
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	37	15	<6.0	<6.0	7.2
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	270	98	39	94 ¹⁾	47
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (13-60) 02 (16-60)	19-Aug-2020	11530850
2	MM2 05 (25-50) 06 (17-50) 07 (14-50) 10 (50-100) 13 (40-90)	19-Aug-2020	11530851
3	MM3 14 (55-90)	19-Aug-2020	11530852
4	MM4 14 (150-200)	19-Aug-2020	11530853
5	MM5 02 (60-90) 04 (100-150) 05 (100-150) 06 (100-150) 07 (100-150) 08 (150-200)	19-Aug-2020	11530854



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	CMA04520	Certificaatnummer/Versie	2020126816/1
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek	Startdatum	20-Aug-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	26-Aug-2020/16:00
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/4

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	3.1	0.10	0.91	<0.050	0.31
S Anthraceen	mg/kg ds	1.1	0.18	0.37	<0.050	0.20
S Fluorantheen	mg/kg ds	8.8	0.58	1.5	<0.050	1.2
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4.7	0.43	0.75	<0.050	0.82
S Chryseen	mg/kg ds	4.4	0.46	0.76	<0.050	0.80
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1.9	0.23	0.32	<0.050	0.43
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4.0	0.46	0.62	<0.050	0.89
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2.8	0.31	0.37	<0.050	0.63
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3.4	0.39	0.35	<0.050	0.55
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	34	3.2	6.0	0.35 ²⁾	5.8

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MM1 01 (13-60) 02 (16-60)	19-Aug-2020	11530850
2	MM2 05 (25-50) 06 (17-50) 07 (14-50) 10 (50-100) 13 (40-90)	19-Aug-2020	11530851
3	MM3 14 (55-90)	19-Aug-2020	11530852
4	MM4 14 (150-200)	19-Aug-2020	11530853
5	MM5 02 (60-90) 04 (100-150) 05 (100-150) 06 (100-150) 07 (100-150) 08 (150-200)	19-Aug-2020	11530854

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 R: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).


 TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer CMA04520
 Uw projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
 Uw ordernummer
 Monsternemer
 Monstermatrix Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2020126816/1
 Startdatum 20-Aug-2020
 Rapportagedatum 26-Aug-2020/16:00
 Bijlage A, B, C
 Pagina 3/4

Analyse	Eenheid	6
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	94.1
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.2
Metalen		
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	6.5
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4.9
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20
Minerale olie		
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35
Polychloorbifenylen, PCB		
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
6	MM6 09 (100-150) 10 (100-150) 11 (100-150) 13 (90-140) 15 (100-150)	19-Aug-2020	11530855

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer CMA04520
Uw projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020126816/1
Startdatum 20-Aug-2020
Rapportagedatum 26-Aug-2020/16:00
Bijlage A, B, C
Pagina 4/4

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	δ
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ²⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.14
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.096
S Chryseen	mg/kg ds	0.12
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.051
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.090
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.058
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.055
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.71

Nr. Monsteromschrijving

6 MM6 09 (100-150) 10 (100-150) 11 (100-150) 13 (90-140) 15 (100-150)

Datum monstername

19-Aug-2020

Monster nr.

11530855

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020126816/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11530850	02	1	16	60	0538155587	MM1 01 (13-60) 02 (16-60)
11530850	01	1	13	60	0538155598	MM1 01 (13-60) 02 (16-60)
11530851	13	3	40	90	0538155574	MM2 05 (25-50) 06 (17-50) 07 (
11530851	10	5	50	100	0538155436	MM2 05 (25-50) 06 (17-50) 07 (
11530851	07	1	14	50	0538156913	MM2 05 (25-50) 06 (17-50) 07 (
11530851	06	1	17	50	0538156398	MM2 05 (25-50) 06 (17-50) 07 (
11530851	05	1	25	50	0538171387	MM2 05 (25-50) 06 (17-50) 07 (
11530852	14	5	55	90	0538155412	MM3 14 (55-90)
11530853	14	9	150	200	0538155637	MM4 14 (150-200)
11530854	02	3	60	90	0538155609	MM5 02 (60-90) 04 (100-150) 0!
11530854	08	8	150	200	0538156910	MM5 02 (60-90) 04 (100-150) 0!
11530854	07	5	100	150	0538156856	MM5 02 (60-90) 04 (100-150) 0!
11530854	06	5	100	150	0538171396	MM5 02 (60-90) 04 (100-150) 0!
11530854	05	5	100	150	0538171392	MM5 02 (60-90) 04 (100-150) 0!
11530854	04	5	100	150	0538156405	MM5 02 (60-90) 04 (100-150) 0!
11530855	13	5	90	140	0538155597	MM6 09 (100-150) 10 (100-150)
11530855	15	5	100	150	0538155661	MM6 09 (100-150) 10 (100-150)
11530855	11	7	100	150	0538272039	MM6 09 (100-150) 10 (100-150)
11530855	10	7	100	150	0538156512	MM6 09 (100-150) 10 (100-150)
11530855	09	5	100	150	0538155682	MM6 09 (100-150) 10 (100-150)

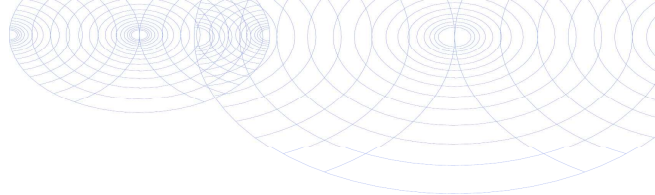
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020126816/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Humusachtige verbindingen aangetoond.

Opmerking 2)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020126816/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

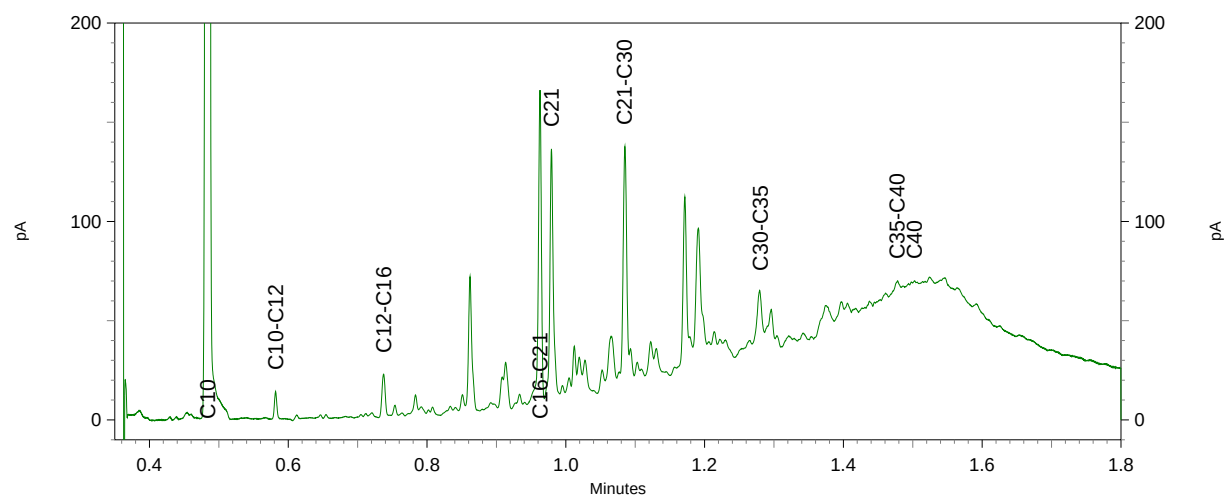
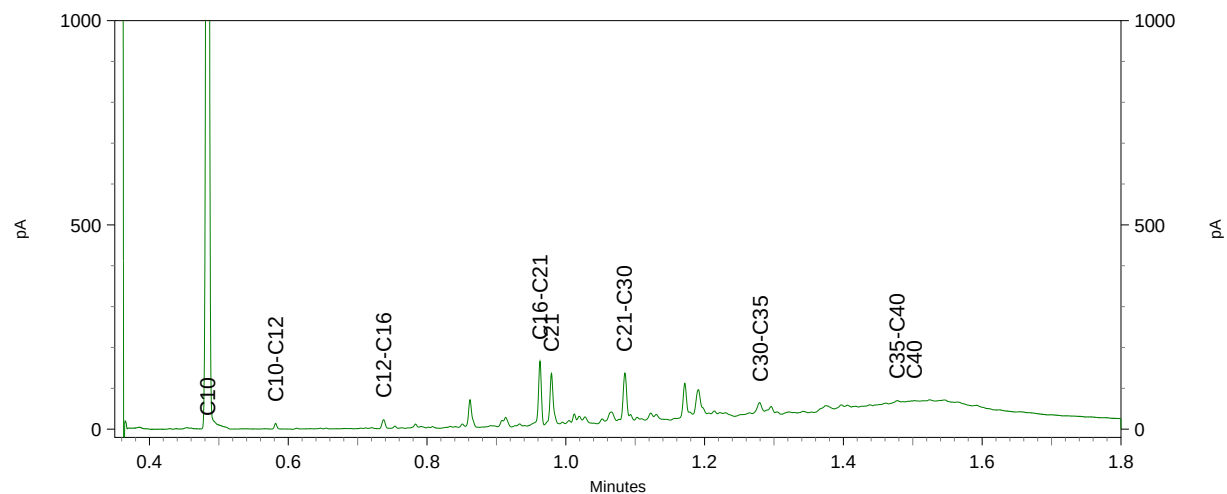
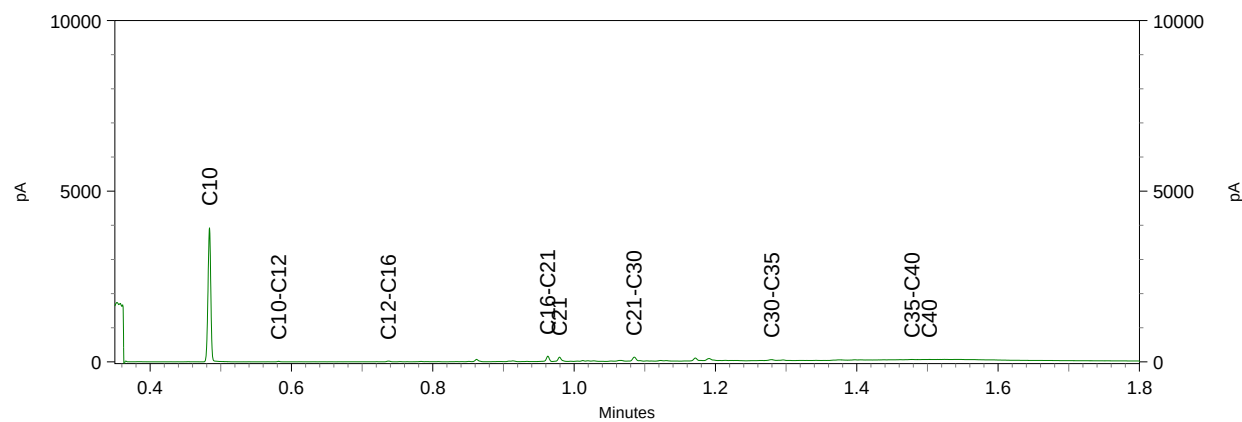
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11530850

Certificate no.: 2020126816

Sample description.: MM1 01 (13-60) 02 (16-60)

V



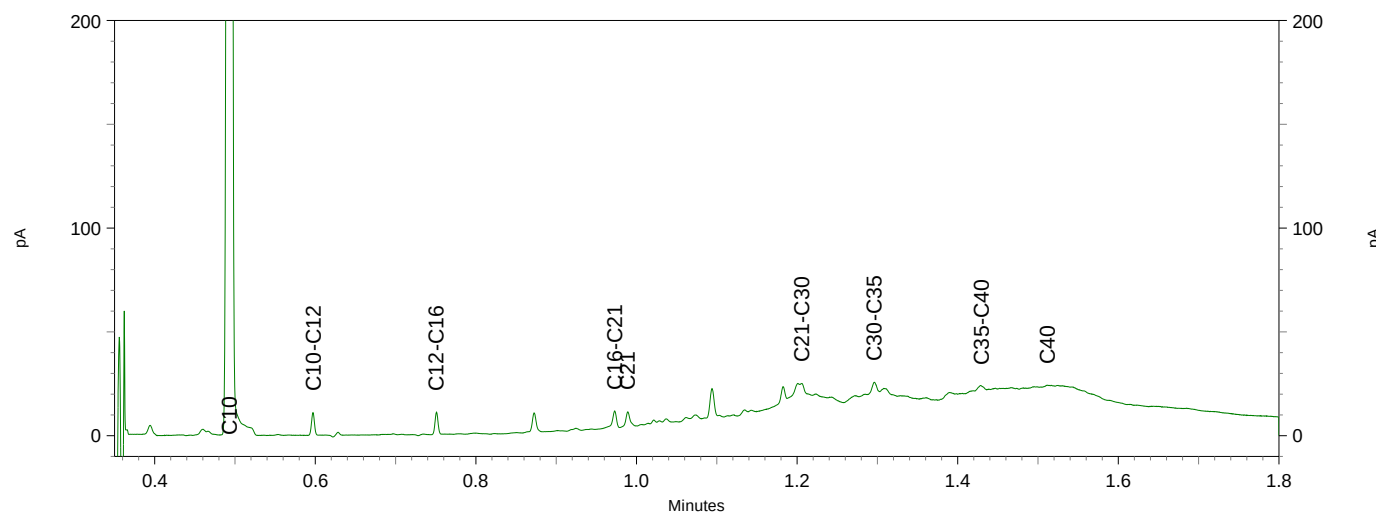
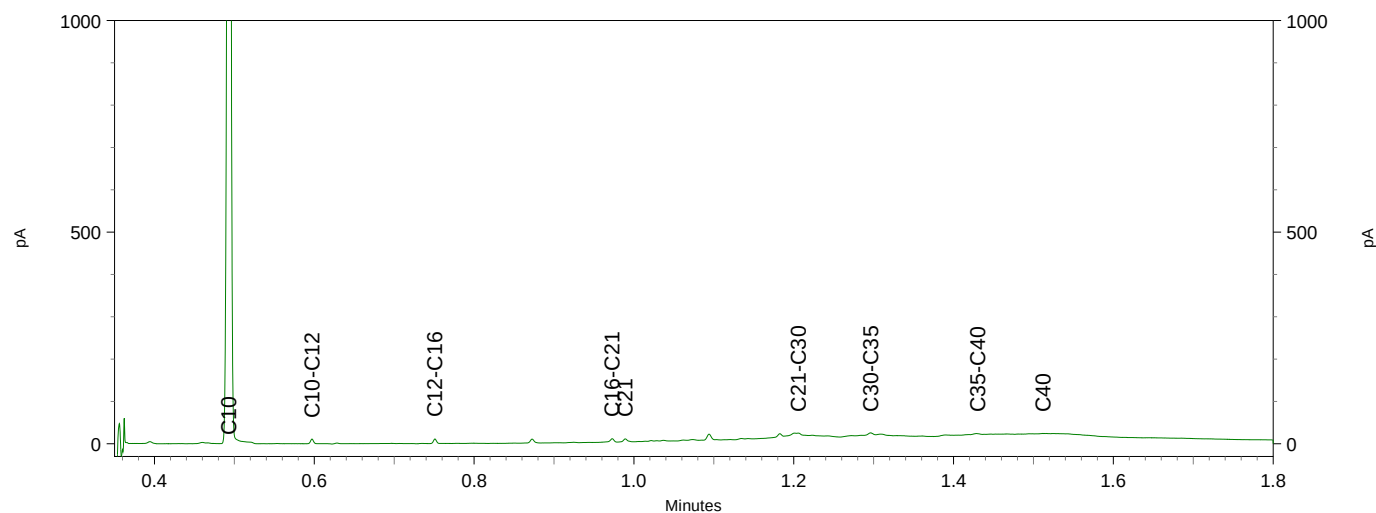
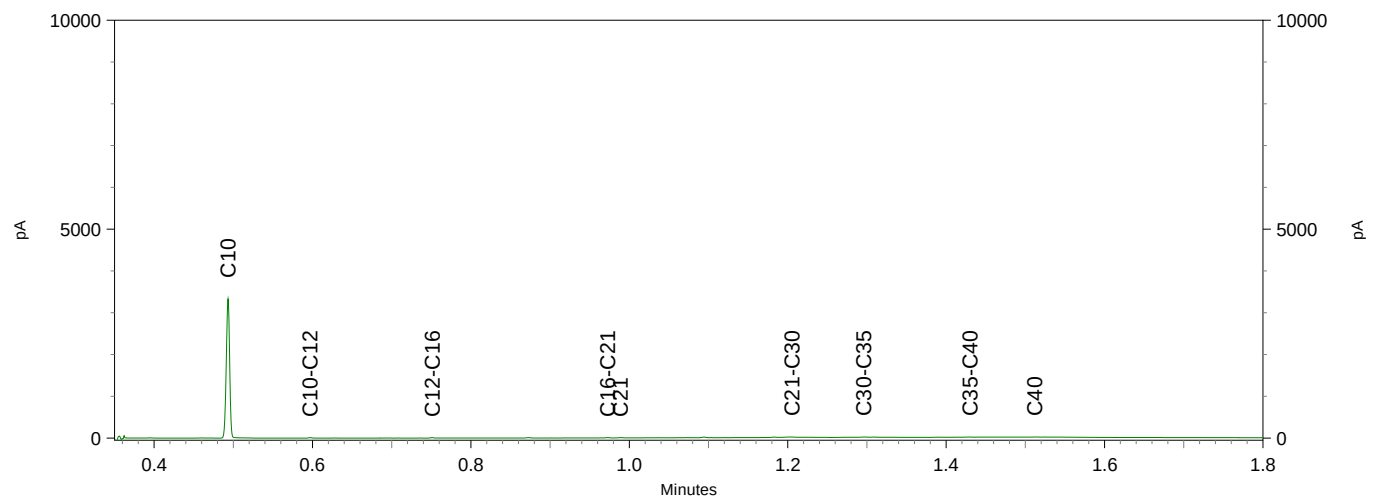
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11530851

Certificate no.: 2020126816

Sample description.: MM2 05 (25-50) 06 (17-50) 07 (14-50) 10 (50-100) 1

V



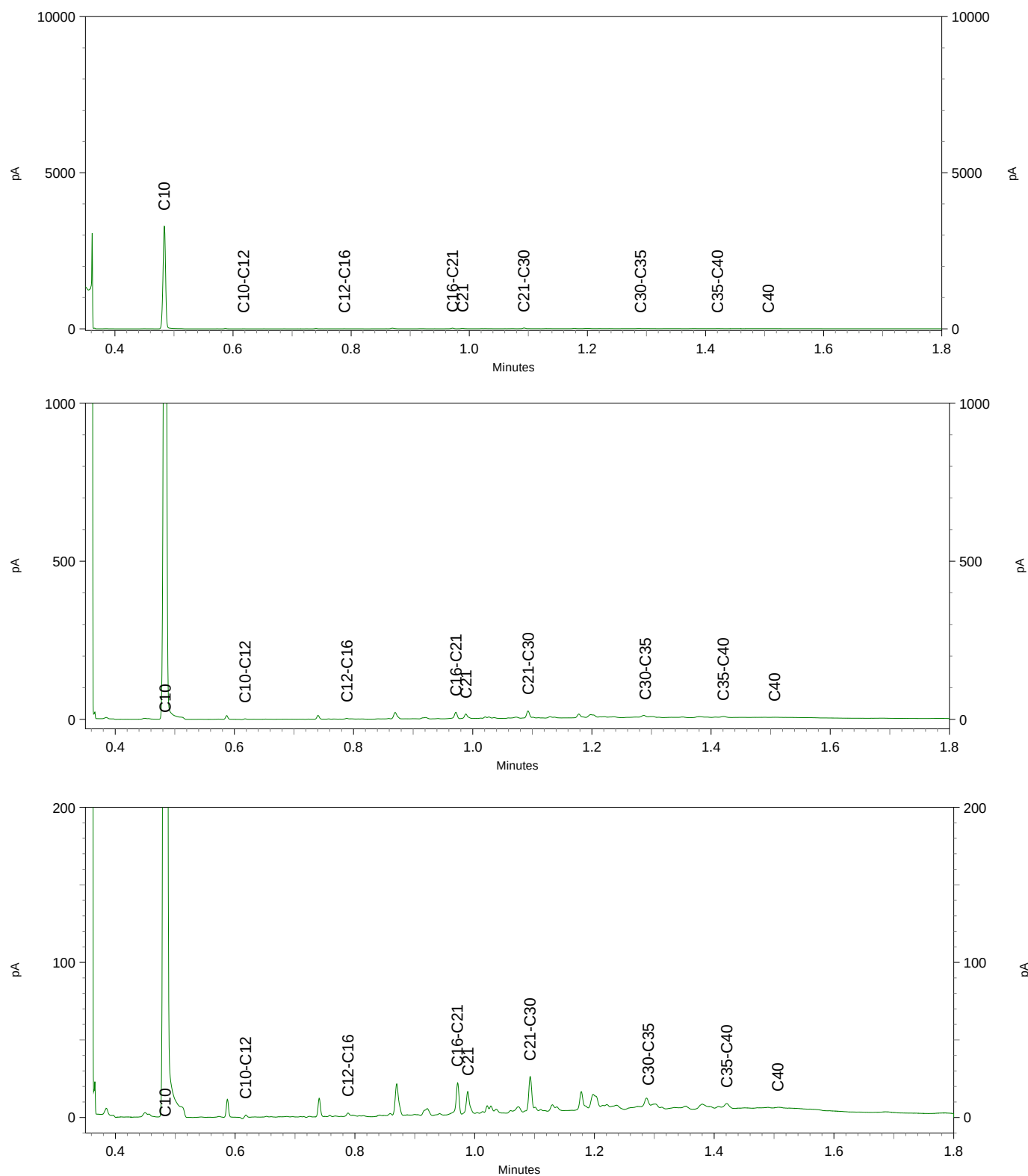
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11530852

Certificate no.: 2020126816

Sample description.: MM3 14 (55-90)

V



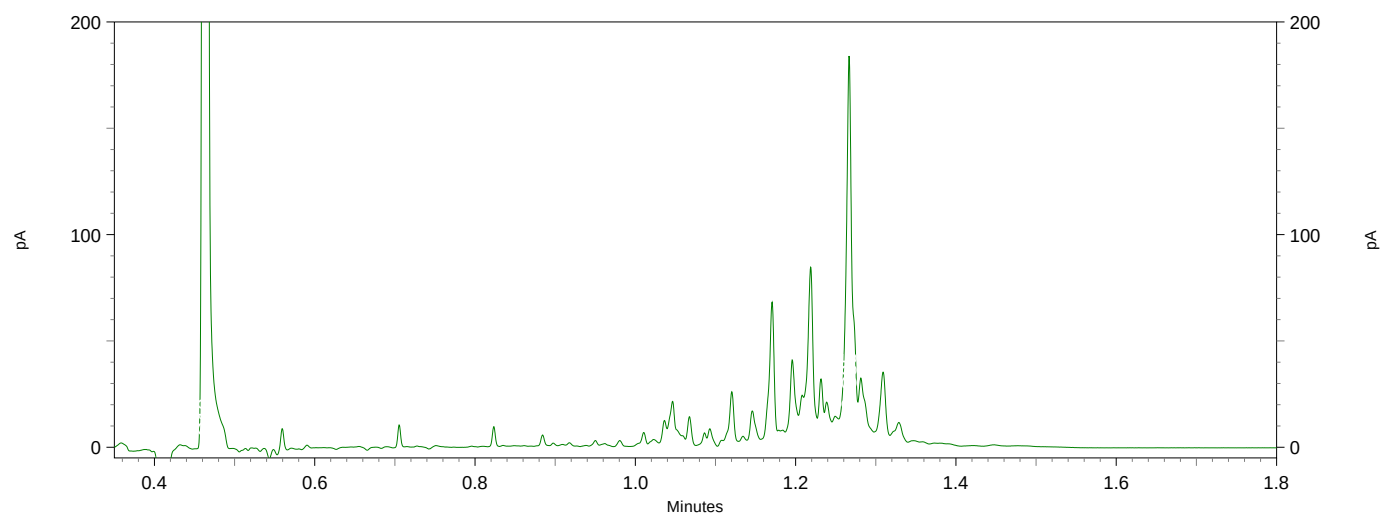
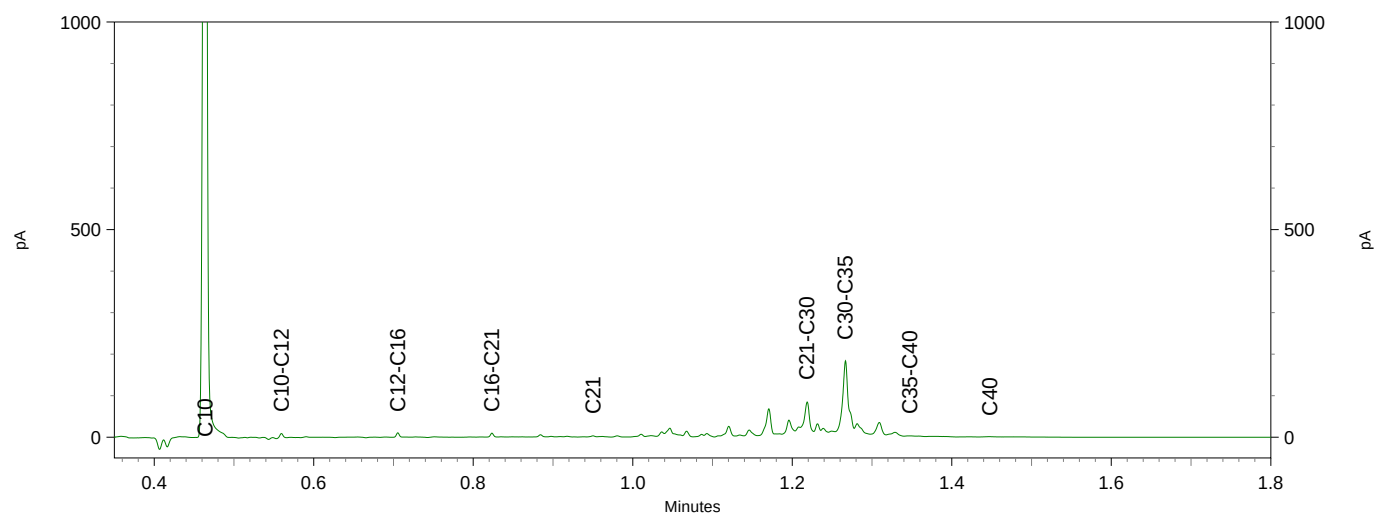
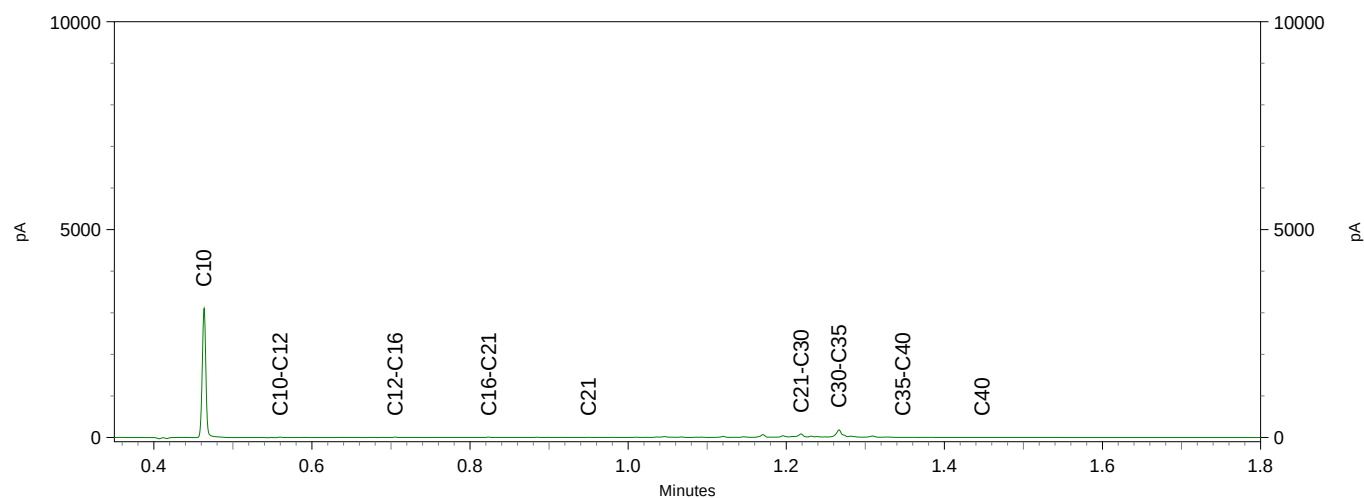
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11530853

Certificate no.: 2020126816

Sample description.: MM4 14 (150-200)

V

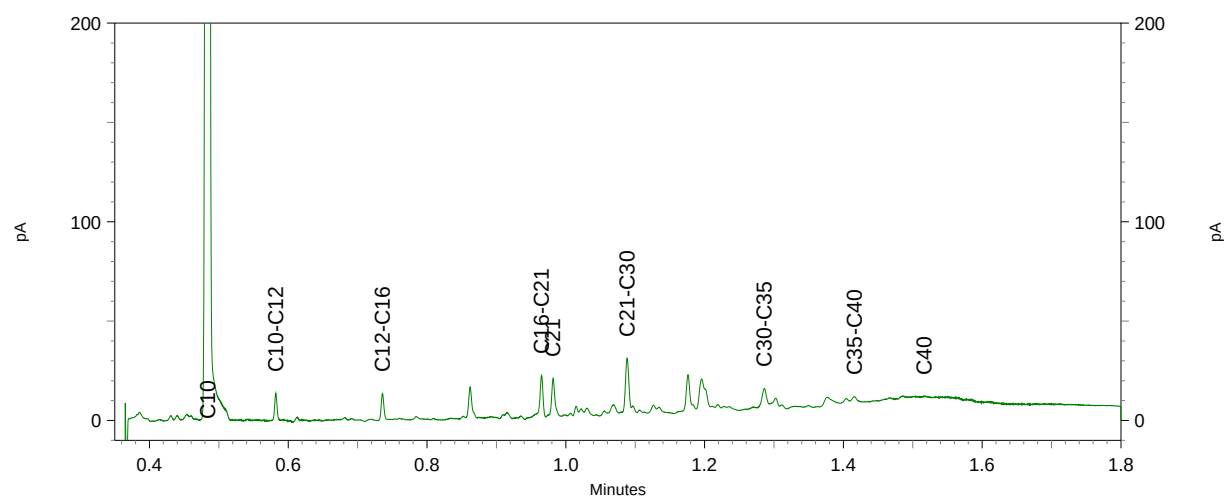
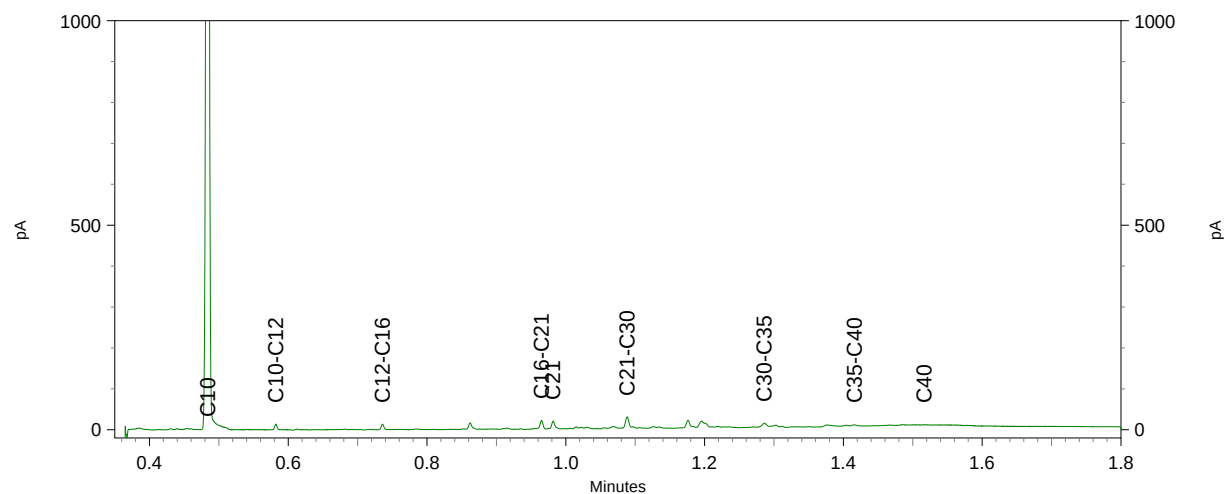
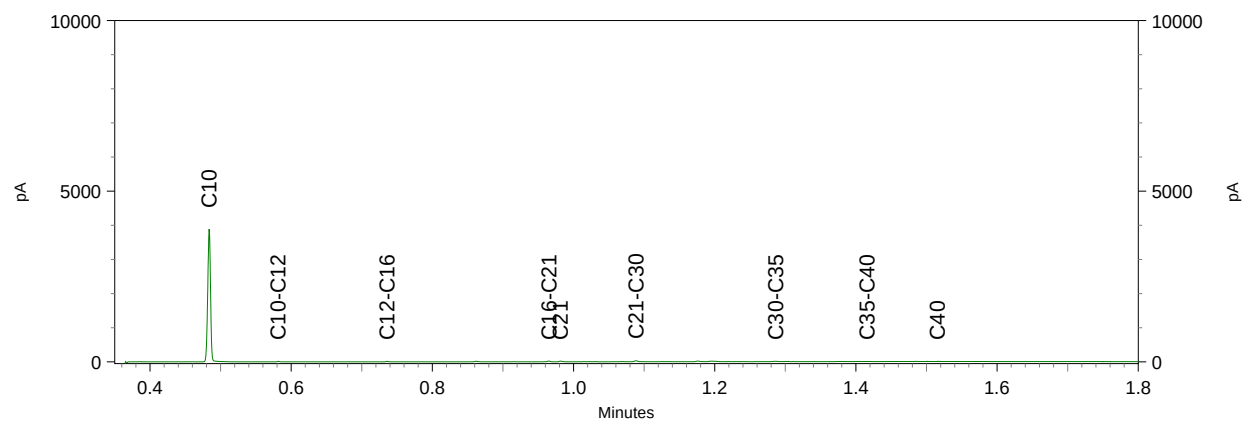


Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 11530854

Certificate no.: 2020126816

Sample description.: MM5 02 (60-90) 04 (100-150) 05 (100-150) 06 (100-1
V



Greenhouse Advies
T.a.v. Marleen Lievers
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analyscertificaat

Datum: 04-Sep-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020132922/1
Uw project/verslagnummer	CMA04520
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-Sep-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	CMA04520	Certificaatnummer/Versie	2020132922/1
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek	Startdatum	01-Sep-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	04-Sep-2020/11:51
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	90.2	90.9
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 ¹⁾	0.8 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	99	99
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.25 ²⁾
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.25	2.7
S Anthraceen	mg/kg ds	0.26	1.6
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.9	16
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1.1	7.8
S Chryseen	mg/kg ds	0.75	7.4
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.44	3.2
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.93	6.6
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.58	3.7
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.55	4.8
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6.7	54

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	1-1 01 (13-60)	19-Aug-2020	11549301
2	2-1 02 (16-60)	19-Aug-2020	11549302

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

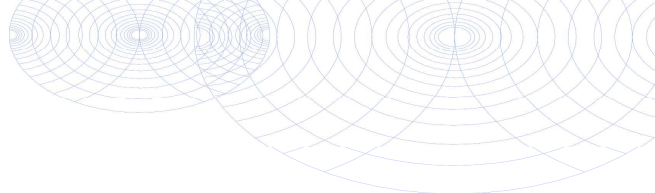


Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020132922/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11549301	01	1	13	60	0538155598	1-1 01 (13-60)
11549302	02	1	16	60	0538155587	2-1 02 (16-60)

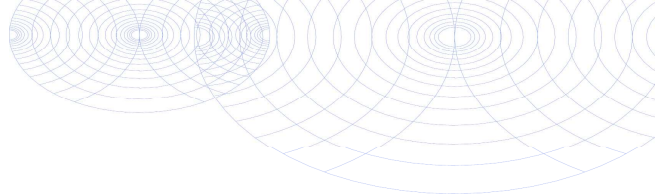


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020132922/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020132922/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

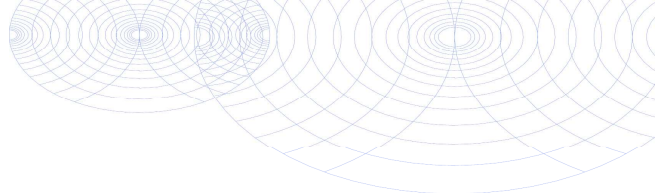
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020132922/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Extractie PCB/PAK

Monster nr.

11549301

11549302

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Greenhouse Advies
T.a.v. Marleen Lievers
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analyscertificaat

Datum: 10-Sep-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020135225/1
Uw project/verslagnummer	CMA04520
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	04-Sep-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	CMA04520	Certificaatnummer/Versie	2020135225/1
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek	Startdatum	04-Sep-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	10-Sep-2020/12:14
Monsternemer		Bijlage	A, B, C, D
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd
S Droge stof	% (m/m)	87.7
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	99
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	2.2
S Anthraceen	mg/kg ds	2.0
S Fluorantheen	mg/kg ds	8.2
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5.2
S Chryseen	mg/kg ds	5.0
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2.3
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5.2
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3.3
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3.9
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	37

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	2-2 02 (60-90)	19-Aug-2020	11556675

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

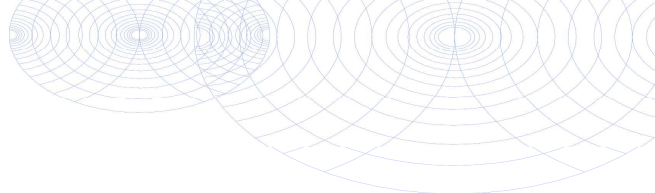
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
VA
TESTEN
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020135225/1**

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11556675	02	4	60	90	0538155594	2-2 02 (60-90)

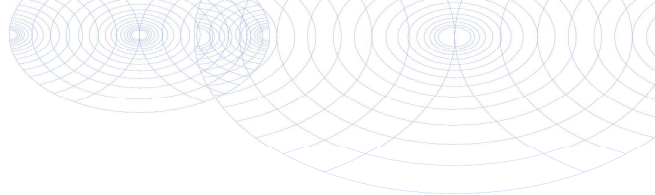
**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020135225/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020135225/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

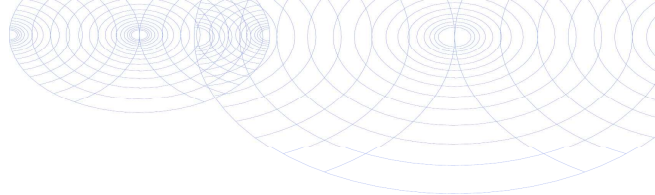
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2020135225/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Extractie PCB/PAK

Monster nr.

11556675

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Greenhouse Advies
T.a.v. Marleen Lievers
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analyscertificaat

Datum: 14-Oct-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020157750/1
Uw project/verslagnummer	CMA04520
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Oct-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	CMA04520	Certificaatnummer/Versie	2020157750/1
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek	Startdatum analyse	09-Oct-2020
Uw ordernummer		Datum einde analyse	14-Oct-2020
Uw monsternemer		Rapportagedatum	14-Oct-2020/08:44
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd		Uitgevoerd	
S Droge stof	% (m/m)	92.3	93.2	93.3	93.5
S Organische stof	% (m/m) ds	0.7 ¹⁾	<0.7 ¹⁾	1.0 ¹⁾	<0.7 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	99	100	99	100
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	1.8	<0.050	<1.0 ²⁾	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	54	<0.050	50	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	18	<0.050	16	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	56	<0.050	56	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	23	<0.050	26	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	21	<0.050	23	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	8.1	<0.050	9.2	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	16	<0.050	18	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	7.4	<0.050	8.2	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	10	<0.050	11	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	220	0.35 ³⁾	220	0.35 ³⁾

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	201-1 201 (14-30)	Grond (AS3000)	11627395
2	202-1 202 (5-50)	Grond (AS3000)	11627396
3	203-1 203 (14-55)	Grond (AS3000)	11627397
4	204-1 204 (5-55)	Grond (AS3000)	11627398

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

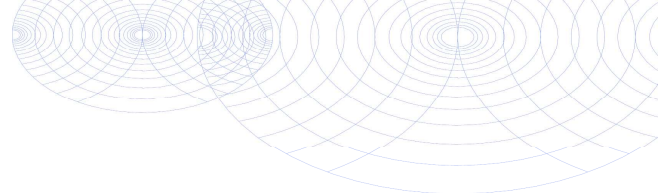


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr. coörd.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020157750/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
11627395	201-1 201 (14-30)			07-Oct-2020	1
0538375922	201	14	30		
11627396	202-1 202 (5-50)			07-Oct-2020	1
0538375690	202	5	50		
11627397	203-1 203 (14-55)			07-Oct-2020	1
0538375695	203	14	55		
11627398	204-1 204 (5-55)			07-Oct-2020	1
0538375688	204	5	55		



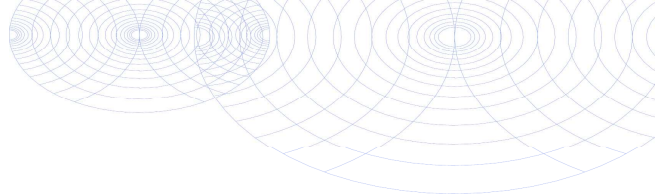
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020157750/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

Opmerking 3)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020157750/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Greenhouse Advies
T.a.v. Marleen Lievers
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analyscertificaat

Datum: 16-Oct-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020157738/1
Uw project/verslagnummer	CMA04520
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	07-Oct-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer CMA04520
 Uw projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer

Certificaatnummer/Versie 2020157738/1
 Startdatum analyse 09-Oct-2020
 Datum einde analyse 16-Oct-2020
 Rapportagedatum 16-Oct-2020/09:58
 Bijlage A, C
 Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	89.9
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1
Gloeirest	% (m/m) ds	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.1
Metalen		
S Lood (Pb)	mg/kg ds	41
S Zink (Zn)	mg/kg ds	22

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 301-3 301 (50-90)

Opgegeven monstermatrix
 Grond (AS3000)

Monster nr.
 11627356

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

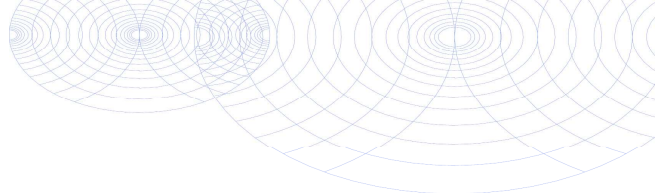
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL22A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
 S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting
 W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
 en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
 het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
 en door de overheid van Luxemburg (MEV).





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020157738/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
11627356	301-3 301 (50-90)				
0538375684	301	50	90	07-Oct-2020	3



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020157738/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Greenhouse Advies
T.a.v. mark van den Heuij
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analyscertificaat

Datum: 27-Aug-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020127462/1
Uw project/verslagnummer	CMA04520
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	21-Aug-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer CMA04520
Uw projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
Uw ordernummer

Certificaatnummer/Versie 2020127462/1
Startdatum 21-Aug-2020
Rapportagedatum 27-Aug-2020/12:19
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Monsternemer
Monstermatrix Grond (AS3000)

Analyse	Eenheid	1	2
Bodemkundige analyses			
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd	
S Droge stof	% (m/m)	94.3	91.0
Perfluorkoolwaterstoffen (PFC)			
perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluoroctadecaan zuur (PFODa)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	<0.1	0.1
perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
6:2 fluortelomeer sulfon zuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeer sulfon zuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
10:2 fluortelomeer sulfon zuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1

Nr. Monsteromschrijving

1 PFAS1 MM-01 (10-60) MM-05 (10-60)
2 PFAS2 MM-02 (7-40) MM-03 (0-60) MM-04 (10-60)

Datum monstername 19-Aug-2020
19-Aug-2020
Monster nr. 11532967
11532968

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPARL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	CMA04520	Certificaatnummer/Versie	2020127462/1
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek	Startdatum	21-Aug-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	27-Aug-2020/12:19
Monsternemer		Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2
N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1
som PF0A (*0,7)	µg/kg ds	0.1 ¹⁾	0.1 ¹⁾
som PF0S (*0,7)	µg/kg ds	0.1 ¹⁾	0.2

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	PFAS1 MM-01 (10-60) MM-05 (10-60)	19-Aug-2020	11532967
2	PFAS2 MM-02 (7-40) MM-03 (0-60) MM-04 (10-60)	19-Aug-2020	11532968

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020127462/1

Pagina 1/1

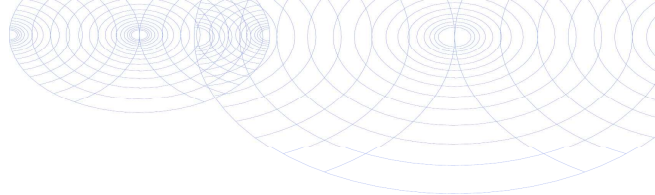
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11532967	MM-01	PFAS-1	10	60	0345534AD	PFAS1 MM-01 (10-60) MM-05 (10-60)
11532967	MM-05	PFAS-1	10	60	0345542AD	PFAS1 MM-01 (10-60) MM-05 (10-60)
11532968	MM-02	PFAS-1	7	40	0345546AD	PFAS2 MM-02 (7-40) MM-03 (0-6)
11532968	MM-03	PFAS_1	0	60	0345535AD	PFAS2 MM-02 (7-40) MM-03 (0-6)
11532968	MM-04	PFAS-1	10	60	0345541AD	PFAS2 MM-02 (7-40) MM-03 (0-6)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020127462/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020127462/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
PerFluorKoolwaterstoffen(PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lineair en vertakt PFOS en PF0A (AS3000 en AP04) grond	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Greenhouse Advies
T.a.v. mark van den Heuij
Huismanstraat 6
6851 GT HUISSEN

Analysecertificaat

Datum: 07-Sep-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020129468/1
Uw project/verslagnummer	CMA04520
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	26-Aug-2020

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	CMA04520	Certificaatnummer/Versie	2020129468/1
Uw projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek	Startdatum	27-Aug-2020
Uw ordernummer		Rapportagedatum	07-Sep-2020/13:34
Monsternemer		Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond / sediment	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	93.9	95.2	94.0
Q Gloeiverlies	% (m/m) ds	0.60	0.38	0.47
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.4	99.6	99.5
Korrelgrootte < 2000 µm RAW	% (m/m) ds	93.8	88.2	97.6
Korrelgrootte < 250 µm RAW	% (m/m) ds	40.0	34.4	50.4
Korrelgrootte < 63 µm RAW	% (m/m) ds	10.0	6.8	6.1
Korrelgrootte < 20 µm RAW	% (m/m) ds	4.1	4.0	3.0
Korrelgrootte < 2 µm RAW	% (m/m) ds	1.8	2.2	1.2

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	MMZ-1 04 (50-90) 05 (50-100) 06 (50-100) 07 (50-100) 08 (50-100) 09 (50-90) 10 (50-100)	19-Aug-2020	11538792
2	MMZ-2 04 (150-200) 06 (150-200) 07 (150-200) 08 (150-200) 09 (150-200) 10 (150-200)	19-Aug-2020	11538793
3	MMZ-3 04 (250-300) 05 (200-250) 06 (250-300) 07 (200-250) 08 (200-250) 09 (250-300)	19-Aug-2020	11538794

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS SIKB erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPA NL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
 Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
 Pr.coörd.

VA

 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2020129468/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
11538792	15	4	60	100	0538155578	MMZ-1 04 (50-90) 05 (50-100) C
11538792	11	6	60	100	0538272118	MMZ-1 04 (50-90) 05 (50-100) C
11538792	10	6	50	100	0538156517	MMZ-1 04 (50-90) 05 (50-100) C
11538792	09	4	50	90	0538155680	MMZ-1 04 (50-90) 05 (50-100) C
11538792	08	4	50	100	0538155678	MMZ-1 04 (50-90) 05 (50-100) C
11538792	07	4	50	100	0538156922	MMZ-1 04 (50-90) 05 (50-100) C
11538792	06	4	50	100	0538171401	MMZ-1 04 (50-90) 05 (50-100) C
11538792	05	4	50	100	0538171394	MMZ-1 04 (50-90) 05 (50-100) C
11538792	04	4	50	90	0538156399	MMZ-1 04 (50-90) 05 (50-100) C
11538793	13	8	140	190	0538155589	MMZ-2 04 (150-200) 06 (150-200) C
11538793	15	8	150	200	0538155659	MMZ-2 04 (150-200) 06 (150-200) C
11538793	10	10	150	200	0538155754	MMZ-2 04 (150-200) 06 (150-200) C
11538793	09	8	150	200	0538155677	MMZ-2 04 (150-200) 06 (150-200) C
11538793	08	8	150	200	0538156910	MMZ-2 04 (150-200) 06 (150-200) C
11538793	07	8	150	200	0538156400	MMZ-2 04 (150-200) 06 (150-200) C
11538793	06	8	150	200	0538156450	MMZ-2 04 (150-200) 06 (150-200) C
11538793	04	8	150	200	0538156785	MMZ-2 04 (150-200) 06 (150-200) C
11538794	15	12	250	300	0538155665	MMZ-3 04 (250-300) 05 (200-250) C
11538794	11	14	250	300	0538156904	MMZ-3 04 (250-300) 05 (200-250) C
11538794	10	14	250	300	0538155644	MMZ-3 04 (250-300) 05 (200-250) C
11538794	09	12	250	300	0538155674	MMZ-3 04 (250-300) 05 (200-250) C
11538794	08	10	200	250	0538156915	MMZ-3 04 (250-300) 05 (200-250) C
11538794	07	10	200	250	0538156404	MMZ-3 04 (250-300) 05 (200-250) C
11538794	06	12	250	300	0538171391	MMZ-3 04 (250-300) 05 (200-250) C
11538794	05	10	200	250	0538156391	MMZ-3 04 (250-300) 05 (200-250) C
11538794	04	12	250	300	0538156525	MMZ-3 04 (250-300) 05 (200-250) C

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA022A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020129468/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	NEN-EN 15934 en CMA 2/II/A.1
Gloeirest/gloeiverlies	W0109	Gravimetrie	NEN 6499 / NEN-EN 12879
RAW Korrelgrootte < 2000 µm	W0175	Gravimetrie	RAW proef 2/11.0/12.0
RAW Korrelgrootte < 250 µm	W0175	Gravimetrie	RAW proef 2/11.0/12.0

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 6: Toetsingsresultaten nv-bouwstof

Projectcode	CMA04520	
Projectnaam	Burg. Ottenhoffstraat Groesbeek	
Certificaatnummer		
Monsteromschrijving	NVB1	

Toetsing samenstelling en uitloging niet-vormgegeven bouwstof

Stof	Maximale samenstellingswaarde organische parameters (mg/kg d.s.)	Analyseresultaat mg/kg.ds	Conclusie
<u><i>Samenstelling:</i></u>			
Minerale olie totaal (C10-C40)	500	120	voldoet
PCB's (som)	0,5	0,024	voldoet
Naftaleen	5	<0,25	voldoet
Fenanthreen	20	<0,25	voldoet
Anthraceen	10	<0,25	voldoet
Fluorantheen	35	0,79	voldoet
Benzo(a)anthraceen	40	0,61	voldoet
Chryseen	10	0,59	voldoet
Benzo(k)fluorantheen	40	0,3	voldoet
Benzo(a)pyreen	10	0,55	voldoet
Benzo(ghi)peryleen	40	0,38	voldoet
Indeno(123-cd)pyreen	40	0,45	voldoet
PAK Totaal VROM (10)	50	4,2	voldoet

<u><i>Uitloging</i></u>			
Antimoon (Sb)	0,32	0,015	voldoet
Arseen (As)	0,9	0,046	voldoet
Barium (Ba)	22	<0,20	voldoet
Cadmium (Cd)	0,04	<0,00040	voldoet
Chroom (Cr)	0,63	<0,0050	voldoet
Kobalt (Co)	0,54	<0,030	voldoet
Koper (Cu)	0,9	0,044	voldoet
Kwik (Hg)	0,02	0,00031	voldoet
Nikkel (Ni)	0,44	0,0086	voldoet
Molybdeen (Mo)	1	0,025	voldoet
Lood (Pb)	2,3	0,026	voldoet
Seleen (Se)	0,15	0,0048	voldoet
Tin (Sn)	0,4	<0,030	voldoet
Vanadium (V)	1,8	<0,20	voldoet
Zink (Zn)	4,5	<0,040	voldoet
Bromide	20	<0,50	voldoet
Chloride	616	51	voldoet
Fluoride	55	3,4	voldoet
Sulfaat	1730	52	voldoet

Projectcode	CMA04520	
Projectnaam	Burg. Ottenhoffstraat Groesbeek	
Certificaatnummer		
Monsteromschrijving	NVB2	

Toetsing samenstelling en uitloging niet-vormgegeven bouwstof

Stof	Maximale samenstellingswaarde organische parameters (mg/kg d.s.)	Analyseresultaat mg/kg.ds	Conclusie
<u><i>Samenstelling:</i></u>			
Minerale olie totaal (C10-C40)	500	210	voldoet
PCB's (som)	0,5	0,96	voldoet niet
Naftaleen	5	<0,25	voldoet
Fenanthreen	20	1,4	voldoet
Anthraceen	10	0,69	voldoet
Fluorantheen	35	4,1	voldoet
Benzo(a)anthraceen	40	2,7	voldoet
Chryseen	10	2,6	voldoet
Benzo(k)fluorantheen	40	1,2	voldoet
Benzo(a)pyreen	10	2,4	voldoet
Benzo(ghi)peryleen	40	1,5	voldoet
Indeno(123-cd)pyreen	40	1,8	voldoet
PAK Totaal VROM (10)	50	19	voldoet

<u><i>Uitloging</i></u>			
Antimoon (Sb)	0,32	0,028	voldoet
Arseen (As)	0,9	0,03	voldoet
Barium (Ba)	22	<0,20	voldoet
Cadmium (Cd)	0,04	<0,00040	voldoet
Chroom (Cr)	0,63	0,023	voldoet
Kobalt (Co)	0,54	<0,030	voldoet
Koper (Cu)	0,9	0,044	voldoet
Kwik (Hg)	0,02	0,00059	voldoet
Nikkel (Ni)	0,44	<0,0040	voldoet
Molybdeen (Mo)	1	0,043	voldoet
Lood (Pb)	2,3	<0,0050	voldoet
Seleen (Se)	0,15	0,011	voldoet
Tin (Sn)	0,4	<0,030	voldoet
Vanadium (V)	1,8	0,33	voldoet
Zink (Zn)	4,5	<0,040	voldoet
Bromide	20	<0,50	voldoet
Chloride	616	590	voldoet
Fluoride	55	3,2	voldoet
Sulfaat	1730	830	voldoet

Projectcode	CMA04520	
Projectnaam	Burg. Ottenhoffstraat Groesbeek	
Certificaatnummer		
Monsteromschrijving	NVB3	

Toetsing samenstelling en uitloging niet-vormgegeven bouwstof

Stof	Maximale samenstellingswaarde organische parameters (mg/kg d.s.)	Analyseresultaat mg/kg.ds	Conclusie
<u><i>Samenstelling:</i></u>			
Minerale olie totaal (C10-C40)	500	320	voldoet
PCB's (som)	0,5	0,024	voldoet
Naftaleen	5	<0,25	voldoet
Fenanthreen	20	4,2	voldoet
Anthraceen	10	1,9	voldoet
Fluorantheen	35	9,6	voldoet
Benzo(a)anthraceen	40	5,4	voldoet
Chryseen	10	5,3	voldoet
Benzo(k)fluorantheen	40	2,1	voldoet
Benzo(a)pyreen	10	4,6	voldoet
Benzo(ghi)peryleen	40	2,5	voldoet
Indeno(123-cd)pyreen	40	3	voldoet
PAK Totaal VROM (10)	50	39	voldoet

<u><i>Uitloging</i></u>			
Antimoon (Sb)	0,32	0,0089	voldoet
Arseen (As)	0,9	0,012	voldoet
Barium (Ba)	22	0,43	voldoet
Cadmium (Cd)	0,04	<0,00040	voldoet
Chroom (Cr)	0,63	0,028	voldoet
Kobalt (Co)	0,54	0,053	voldoet
Koper (Cu)	0,9	0,34	voldoet
Kwik (Hg)	0,02	0,00043	voldoet
Nikkel (Ni)	0,44	0,04	voldoet
Molybdeen (Mo)	1	0,052	voldoet
Lood (Pb)	2,3	0,0088	voldoet
Seleen (Se)	0,15	0,0082	voldoet
Tin (Sn)	0,4	<0,030	voldoet
Vanadium (V)	1,8	<0,20	voldoet
Zink (Zn)	4,5	<0,040	voldoet
Bromide	20	0,63	voldoet
Chloride	616	150	voldoet
Fluoride	55	3	voldoet
Sulfaat	1730	220	voldoet

Projectcode	CMA04520	
Projectnaam	Burg. Ottenhoffstraat Groesbeek	
Certificaatnummer		
Monsteromschrijving	NVB4	

Toetsing samenstelling en uitloging niet-vormgegeven bouwstof

Stof	Maximale samenstellingswaarde organische parameters (mg/kg d.s.)	Analyseresultaat mg/kg.ds	Conclusie
<u><i>Samenstelling:</i></u>			
Minerale olie totaal (C10-C40)	500	100	voldoet
PCB's (som)	0,5	0,0061	voldoet
Naftaleen	5	<0,050	voldoet
Fenanthreen	20	1,8	voldoet
Anthraceen	10	1,2	voldoet
Fluorantheen	35	4,7	voldoet
Benzo(a)anthraceen	40	2,6	voldoet
Chryseen	10	2,6	voldoet
Benzo(k)fluorantheen	40	1,1	voldoet
Benzo(a)pyreen	10	2,5	voldoet
Benzo(ghi)peryleen	40	1,7	voldoet
Indeno(123-cd)pyreen	40	2,1	voldoet
PAK Totaal VROM (10)	50	20	voldoet

<u><i>Uitloging</i></u>			
Antimoon (Sb)	0,32	0,019	voldoet
Arseen (As)	0,9	0,076	voldoet
Barium (Ba)	22	<0,20	voldoet
Cadmium (Cd)	0,04	<0,00040	voldoet
Chroom (Cr)	0,63	<0,0050	voldoet
Kobalt (Co)	0,54	<0,030	voldoet
Koper (Cu)	0,9	0,029	voldoet
Kwik (Hg)	0,02	0,00032	voldoet
Nikkel (Ni)	0,44	0,0093	voldoet
Molybdeen (Mo)	1	0,019	voldoet
Lood (Pb)	2,3	0,032	voldoet
Seleen (Se)	0,15	0,014	voldoet
Tin (Sn)	0,4	<0,030	voldoet
Vanadium (V)	1,8	<0,20	voldoet
Zink (Zn)	4,5	<0,040	voldoet
Bromide	20	<0,50	voldoet
Chloride	616	61	voldoet
Fluoride	55	4,3	voldoet
Sulfaat	1730	20	voldoet

Bijlage 7: Toetsingsresultaten grondmonsters

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer CMA04520
 Projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
 Ordernummer
 Datum monstername 19-08-2020
 Monstername
 Certificaatnummer 2020126816
 Startdatum 20-08-2020
 Rapportagedatum 26-08-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,8						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd						
Droge stof	% (m/m)	90,7	90,7					
Organische stof	% (m/m) ds	0,7	0,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,8	2,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	49,32		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2381	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	16	51,72	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	22,15	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0496	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,8	18,59	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	17,06	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	20	45,6	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6,1	30,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	37	185					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	100	500					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	68	340					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	37	185					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	270	1350	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	3,1	3,1					
Anthraceen	mg/kg ds	1,1	1,1					
Fluorantheen	mg/kg ds	8,8	8,8					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,7	4,7					
Chryseen	mg/kg ds	4,4	4,4					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,9	1,9					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4	4					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,8	2,8					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3,4	3,4					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	34	34,23	**	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 1 11530850 MM1 01 (13-60) 02 (16-60)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer CMA04520
 Projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
 Ordernummer
 Datum monstername 19-08-2020
 Monstername
 Certificaatnummer 2020126816
 Startdatum 20-08-2020
 Rapportagedatum 26-08-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		3,7						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd						
Droge stof	% (m/m)	93,4	93,4					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,7	3,7					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	44,74		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2349	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	13	38,54	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	12	23,45	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,054	0,0755	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,5	16,61	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	25	38,15	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	30,58	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,8	39					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	42	210					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	31	155					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	15	75					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	98	490	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,58	0,58					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,43	0,43					
Chryseen	mg/kg ds	0,46	0,46					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,46	0,46					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,31	0,31					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,39	0,39					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,2	3,175	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 2 11530851 MM2 05 (25-50) 06 (17-50) 07 (14-50) 10 (50-100) 13 (40-90)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer CMA04520
 Projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
 Ordernummer
 Datum monstername 19-08-2020
 Monsteremer
 Certificaatnummer 2020126816
 Startdatum 20-08-2020
 Rapportagedatum 26-08-2020

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,6						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	91,6	91,6					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,6	2,6					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	50,47		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2388	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	6,8	22,43	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,095	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,09	0,1281	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,3	11,94	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	22	34,25	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,24	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	5,4	27					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	19	95					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,4	47					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	39	195	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,91	0,91					
Anthraceen	mg/kg ds	0,37	0,37					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,75	0,75					
Chryseen	mg/kg ds	0,76	0,76					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,32	0,32					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,62	0,62					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,37	0,37					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6	5,985	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 11530852 MM3 14 (55-90)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer CMA04520
 Projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
 Ordernummer
 Datum monstername 19-08-2020
 Monstername
 Certificaatnummer 2020126816
 Startdatum 20-08-2020
 Rapportagedatum 26-08-2020

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		5,9						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,9						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	72,1	72,1					
Organische stof	% (m/m) ds	5,9	5,9					
Gloeirest	% (m/m) ds	94						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,9	5,9					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	42	109,4		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,1944	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,1	12,57	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	8,4	13,7	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,095	0,1247	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,1	13,43	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	9,628	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	26	47,55	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	3,559					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	5,932					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	5,932					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	40	67,8					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	48	81,36					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	7,119					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	94	159,3	-	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0011					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0083	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,35	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 11530853 MM4 14 (150-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer CMA04520
 Projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
 Ordernummer
 Datum monstername 19-08-2020
 Monsteremer
 Certificaatnummer 2020126816
 Startdatum 20-08-2020
 Rapportagedatum 26-08-2020

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93,7	93,7					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	54,25		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,241	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,2	18,28	*	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	7,241	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,12	0,1724	*	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	8,167	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	11,02	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	33,22	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	6,2	31					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	90					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	11	55					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7,2	36					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	47	235	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenantheen	mg/kg ds	0,31	0,31					
Anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,2					
Fluorantheen	mg/kg ds	1,2	1,2					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,82	0,82					
Chryseen	mg/kg ds	0,8	0,8					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,43	0,43					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,89	0,89					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,63	0,63					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,55	0,55					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	5,8	5,865	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 5 11530854 MM5 02 (60-90) 04 (100-150) 05 (100-150) 06 (100-150) 07 (100-150) 08 (150-200)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer CMA04520
 Projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
 Ordernummer
 Datum monsternamen 19-08-2020
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2020126816
 Startdatum 20-08-2020
 Rapportagedatum 26-08-2020

Analyse	Eenheid	6	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	94,1	94,1					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,2	2,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	52,93		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2403	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	7,225	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	6,5	13,36	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0501	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,9	14,06	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,98	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	32,89	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,096	0,096					
Chryseen	mg/kg ds	0,12	0,12					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,051	0,051					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,09	0,09					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,058	0,058					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,055	0,055					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,71	0,715	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda								
----------------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
 6 11530855 MM6 09 (100-150) 10 (100-150) 11 (100-150) 13 (90-140) 15 (100-150)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer CMA04520
Projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
Ordernummer
Datum monsternamen 19-08-2020
Monsternemer
Certificaatnummer 2020132922
Startdatum 01-09-2020
Rapportagedatum 04-09-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 0,7
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 90,2 90,2
Organische stof % (m/m) ds <0,7 0,49
Gloeirest % (m/m) ds 99

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen mg/kg ds <0,050 0,035
Fenanthreen mg/kg ds 0,25 0,25
Anthraceen mg/kg ds 0,26 0,26
Fluoranthreen mg/kg ds 1,9 1,9
Benzo(a)anthraceen mg/kg ds 1,1 1,1
Chryseen mg/kg ds 0,75 0,75
Benzo(k)fluoranthreen mg/kg ds 0,44 0,44
Benzo(a)pyreen mg/kg ds 0,93 0,93
Benzo(ghi)peryleen mg/kg ds 0,58 0,58
Indeno(123-cd)pyreen mg/kg ds 0,55 0,55
PAK VROM (10) (factor 0,7) mg/kg ds 6,7 6,795

* 0,35 1,5 20,8 40

Legenda								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Nr. Analytico-nr Monster
1 11549301 1-1 01 (13-60)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer CMA04520
Projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
Ordernummer
Datum monsternamen 19-08-2020
Monsternemer
Certificaatnummer 2020132922
Startdatum 01-09-2020
Rapportagedatum 04-09-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 0,8
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 90,9 90,9
Organische stof % (m/m) ds 0,8 0,8
Gloeirest % (m/m) ds 99

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg ds	<0,25	0,175					
Fenanthreen	mg/kg ds	2,7	2,7					
Anthracen	mg/kg ds	1,6	1,6					
Fluorantheen	mg/kg ds	16	16					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	7,8	7,8					
Chryseen	mg/kg ds	7,4	7,4					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	3,2	3,2					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	6,6	6,6					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3,7	3,7					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	4,8	4,8					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	54	53,98	***	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
2 11549302 2-1 02 (16-60)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer CMA04520
Projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
Ordernummer
Datum monstername 19-08-2020
Monsternemer
Certificaatnummer 2020135225
Startdatum 04-09-2020
Rapportagedatum 10-09-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg		Uitgevoerd						
Droge stof	% (m/m)	87,7	87,7					
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,49					
Gloeirest	% (m/m) ds	99						
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH's								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	2,2	2,2					
Anthraceen	mg/kg ds	2	2					
Fluorantheen	mg/kg ds	8,2	8,2					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,2	5,2					
Chryseen	mg/kg ds	5	5					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,3	2,3					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,2	5,2					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3,3	3,3					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3,9	3,9					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	37	37,34	**	0,35	1,5	20,8	40
Legenda								

Nr. Analytico-nr Monster
1 11556675 2-2 02 (60-90)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer	CMA04520
Projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek
Ordernummer	
Datum monstername	07-10-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020157750
Startdatum	09-10-2020
Rapportagedatum	14-10-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	2	GSSD	Oordeel	3	GSSD	Oordeel	4	GSSD	Oordeel
Bodemtype correctie													
Organische stof		0,7			0,7			1			0,7		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2		#	2		#	2		#	2		#
Voorbehandeling													
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd			Uitgevoerd		
Bodemkundige analyses													
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg'		Uitgevoerd						Uitgevoerd					
Droge stof	% (m/m)	92,3	92,3		93,2	93,2		93,3	93,3		93,5	93,5	
Organische stof	% (m/m) ds	0,7	0,7		<0,7	0,49		1	1		<0,7	0,49	
Gloeirest	% (m/m) ds	99			100			99			100		
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK													
Naftaleen	mg/kg ds	1,8	1,8		<0,050	0,035		<1,0	0,7		<0,050	0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	54	54		<0,050	0,035		50	50		<0,050	0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	18	18		<0,050	0,035		16	16		<0,050	0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	56	56		<0,050	0,035		56	56		<0,050	0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	23	23		<0,050	0,035		26	26		<0,050	0,035	
Chryseen	mg/kg ds	21	21		<0,050	0,035		23	23		<0,050	0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	8,1	8,1		<0,050	0,035		9,2	9,2		<0,050	0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	16	16		<0,050	0,035		18	18		<0,050	0,035	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	7,4	7,4		<0,050	0,035		8,2	8,2		<0,050	0,035	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	10	10		<0,050	0,035		11	11		<0,050	0,035	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	220	215,3	***	0,35	0,35	-	220	218,1	***	0,35	0,35	-

Legenda			
Nr.	Analytico-nr	Monster	BoToVa Oordeel
1	11627395	201-1 201 (14-30)	Overschrijding Interventiewaarde
2	11627396	202-1 202 (5-50)	Voldoet aan Achtergrondwaarde
3	11627397	203-1 203 (14-55)	Overschrijding Interventiewaarde
4	11627398	204-1 204 (5-55)	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:	
-	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
*	groter dan Achtergrondwaarde
**	groter dan Tussenwaarde
***	groter dan Interventiewaarde

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.
Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer CMA04520
Projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
Ordernummer
Datum monsternamen 07-10-2020
Monsternemer
Certificaatnummer 2020157738
Startdatum 09-10-2020
Rapportagedatum 16-10-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 1,1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 4,1

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 89,9 89,9
Organische stof % (m/m) ds 1,1 1,1
Gloeirest % (m/m) ds 99
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 4,1 4,1

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 41 62,12 * 10 50 290 530
Zink (Zn) mg/kg ds 22 47,17 - 20 140 430 720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 11627356 301-3 301 (50-90)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
* groter dan Achtergrondwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
AW Achtergrondwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de l

Uw projectnummer	CMA04520
Projectnaam	K-waarden + onderzoek Groesbeek
Ordernummer	
Datum monstername	19-08-2020
Monsternemer	
Certificaatnummer	2020126816
Startdatum	20-08-2020
Rapportagedatum	26-08-2020

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel	3	Oordeel	4	Oordeel	5	Oordeel	6	Oordeel
Bodemtype correctie													
Organische stof		0,7		0,7		0,7		5,9		0,7		0,7	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2,8		3,7		2,6		5,9		2		2,2	
Voorbehandeling													
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses													
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg		Uitgevoerd		Uitgevoerd									
Droge stof	% (m/m)	90,7		93,4		91,6		72,1		93,7		94,1	
Organische stof	% (m/m) ds	0,7		<0,7		<0,7		5,9		<0,7		<0,7	
Gloeirest	% (m/m) ds	99		99		99		94		99		99	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,8		3,7		2,6		5,9		<2,0		2,2	
Metalen													
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20		<20		<20		42		<20		<20	
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	<= AW	<0,20	<= AW	<0,20	<= AW	<0,20	<= AW	<0,20	<= AW	<0,20	<= AW
Kobalt (Co)	mg/kg ds	16	Ind.	13	Ind.	6,8	Wonen	5,1	<= AW	5,2	Wonen	<3,0	<= AW
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	<= AW	12	<= AW	<5,0	<= AW	8,4	<= AW	<5,0	<= AW	6,5	<= AW
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	<= AW	0,054	<= AW	0,09	<= AW	0,095	<= AW	0,12	Wonen	<0,050	<= AW
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	<= AW	<1,5	<= AW	<1,5	<= AW	<1,5	<= AW	<1,5	<= AW	<1,5	<= AW
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,8	<= AW	6,5	<= AW	4,3	<= AW	6,1	<= AW	<4,0	<= AW	4,9	<= AW
Lood (Pb)	mg/kg ds	11	<= AW	25	<= AW	22	<= AW	<10	<= AW	<10	<= AW	<10	<= AW
Zink (Zn)	mg/kg ds	20	<= AW	<20	<= AW	<20	<= AW	26	<= AW	<20	<= AW	<20	<= AW
Minerale olie													
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0		<3,0		<3,0		<3,0		<3,0		<3,0	
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6,1		<5,0		<5,0		<5,0		<5,0		<5,0	
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	37		7,8		5,4		<5,0		6,2		<5,0	
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	100		42		19		40		18		<11	
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	68		31		9,4		48		11		<5,0	
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	37		15		<6,0		<6,0		7,2		<6,0	
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	270	Niet toepasbaar	98	Ind.	39	Ind.	94	<= AW	47	Ind.	<35	<= AW
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.		Zie bijl.			
Polychloorbifenylen, PCB													
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010		<0,0010	
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	<= AW	0,0049	<= AW	0,0049	<= AW	0,0049	<= AW	0,0049	<= AW	0,0049	<= AW
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK													
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050		<0,050	
Fenantheen	mg/kg ds	3,1		0,1		0,91		<0,050		0,31		<0,050	
Anthraceen	mg/kg ds	1,1		0,18		0,37		<0,050		0,2		<0,050	
Fluorantheen	mg/kg ds	8,8		0,58		1,5		<0,050		1,2		0,14	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	4,7		0,43		0,75		<0,050		0,82		0,096	
Chryseen	mg/kg ds	4,4		0,46		0,76		<0,050		0,8		0,12	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,9		0,23		0,32		<0,050		0,43		0,051	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	4		0,46		0,62		<0,050		0,89		0,09	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	2,8		0,31		0,37		<0,050		0,63		0,058	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3,4		0,39		0,35		<0,050		0,55		0,055	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	34	Ind.	3,2	Wonen	6	Wonen	0,35	<= AW	5,8	Wonen	0,71	<= AW

Legenda			
Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	11530850	MM1 01 (13-60) 02 (16-60)	Niet Toepasbaar > industrie
2	11530851	MM2 05 (25-50) 06 (17-50) 07 (14-50) 10 (50-100) 13 (40-90)	Klasse industrie
3	11530852	MM3 14 (55-90)	Klasse industrie
4	11530853	MM4 14 (150-200)	Altijd toepasbaar
5	11530854	MM5 02 (60-90) 04 (100-150) 05 (100-150) 06 (100-150) 07 (100-150) 08 (150-200)	Klasse industrie
6	11530855	MM6 09 (100-150) 10 (100-150) 11 (100-150) 13 (90-140) 15 (100-150)	Altijd toepasbaar

Verklaring van de gebruikte tekens:

<= AW	kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
Ind.	klasse industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de la

Uw projectnummer CMA04520
 Projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
 Ordernummer
 Datum monstername 19-08-2020
 Monsternemer
 Certificaatnummer 2020132922
 Startdatum 01-09-2020
 Rapportagedatum 04-09-2020

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel
Bodemtype correctie					
Organische stof		0,7		0,8	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25	#	25	#
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd		Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses					
Droge stof	% (m/m)	90,2		90,9	
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7		0,8	
Gloeirest	% (m/m) ds	99		99	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050		<0,25	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,25		2,7	
Anthraceen	mg/kg ds	0,26		1,6	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,9		16	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,1		7,8	
Chryseen	mg/kg ds	0,75		7,4	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,44		3,2	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,93		6,6	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,58		3,7	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,55		4,8	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	6,7	Wonen	54	> IW

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	11549301	1-1 01 (13-60)	Klasse wonen
2	11549302	2-1 02 (16-60)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

<= AW kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
 Ind. klasse industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de I

Projectnummer CMA04520
 Projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
 Ordernummer
 Datum monstername 19-08-2020
 Monstername
 Certificaatnummer 2020135225
 Startdatum 04-09-2020
 Rapportagedatum 10-09-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
---------	---------	---	------	---------	--------	----	-------	-----------	----

Bodemtype correctie

Organische stof 0,7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 25 #

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg) Uitgevoerd
 Droge stof % (m/m) 87,7 87,7
 Organische stof % (m/m) ds <0,7 0,49
 Gloeirest % (m/m) ds 99

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035						
Fenanthreen	mg/kg ds	2,2	2,2						
Anthraceen	mg/kg ds	2	2						
Fluorantheen	mg/kg ds	8,2	8,2						
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	5,2	5,2						
Chryseen	mg/kg ds	5	5						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	2,3	2,3						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	5,2	5,2						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	3,3	3,3						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	3,9	3,9						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	37	37,34	Industrie	0,5	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 11556675 2-2 02 (60-90)

Eindoordeel: Klasse industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de I

Uw projectnummer CMA04520
 Projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
 Ordernummer
 Datum monstername 07-10-2020
 Monstername
 Certificaatnummer 2020157750
 Startdatum 09-10-2020
 Rapportagedatum 14-10-2020

Analyse	Eenheid	1	Oordeel	2	Oordeel	3	Oordeel	4	Oordeel
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7		0,7		1		0,7	
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		2	#	2	#	2	#	2	#
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd		Uitgevoerd	
Bodemkundige analyses									
Malen m.b.v. Kaakbreker en spleet verdeler (1kg)		Uitgevoerd				Uitgevoerd			
Droge stof	% (m/m)	92,3		93,2		93,3		93,5	
Organische stof	% (m/m) ds	0,7		<0,7		1		<0,7	
Gloeirest	% (m/m) ds	99		100		99		100	
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	1,8		<0,050		<1,0		<0,050	
Fenanthreen	mg/kg ds	54		<0,050		50		<0,050	
Anthraceen	mg/kg ds	18		<0,050		16		<0,050	
Fluorantheen	mg/kg ds	56		<0,050		56		<0,050	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	23		<0,050		26		<0,050	
Chryseen	mg/kg ds	21		<0,050		23		<0,050	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	8,1		<0,050		9,2		<0,050	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	16		<0,050		18		<0,050	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	7,4		<0,050		8,2		<0,050	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	10		<0,050		11		<0,050	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	220	> IW	0,35	<= AW	220	> IW	0,35	<= AW

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster	Oordeel
1	11627395	201-1 201 (14-30)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
2	11627396	202-1 202 (5-50)	Altijd toepasbaar
3	11627397	203-1 203 (14-55)	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
4	11627398	204-1 204 (5-55)	Altijd toepasbaar

Verklaring van de gebruikte tekens:

<= AW kleiner dan of gelijk aan de Achtergrondwaarde
 Ind. klasse industrie

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de I

Projectnummer CMA04520
Projectnaam K-waarden + onderzoek Groesbeek
Ordernummer
Datum monstername 07-10-2020
Monsternemer
Certificaatnummer 2020157738
Startdatum 09-10-2020
Rapportagedatum 16-10-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
---------	---------	---	------	---------	--------	----	-------	-----------	----

Bodemtype correctie

Organische stof 1,1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 4,1

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 89,9 89,9
Organische stof % (m/m) ds 1,1 1,1
Gloeirest % (m/m) ds 99
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 4,1 4,1

Metalen

Lood (Pb) mg/kg ds 41 62,12 Wonen 10 50 210 530 530
Zink (Zn) mg/kg ds 22 47,17 <=AW 20 140 200 720 720

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 11627356 301-3 301 (50-90)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

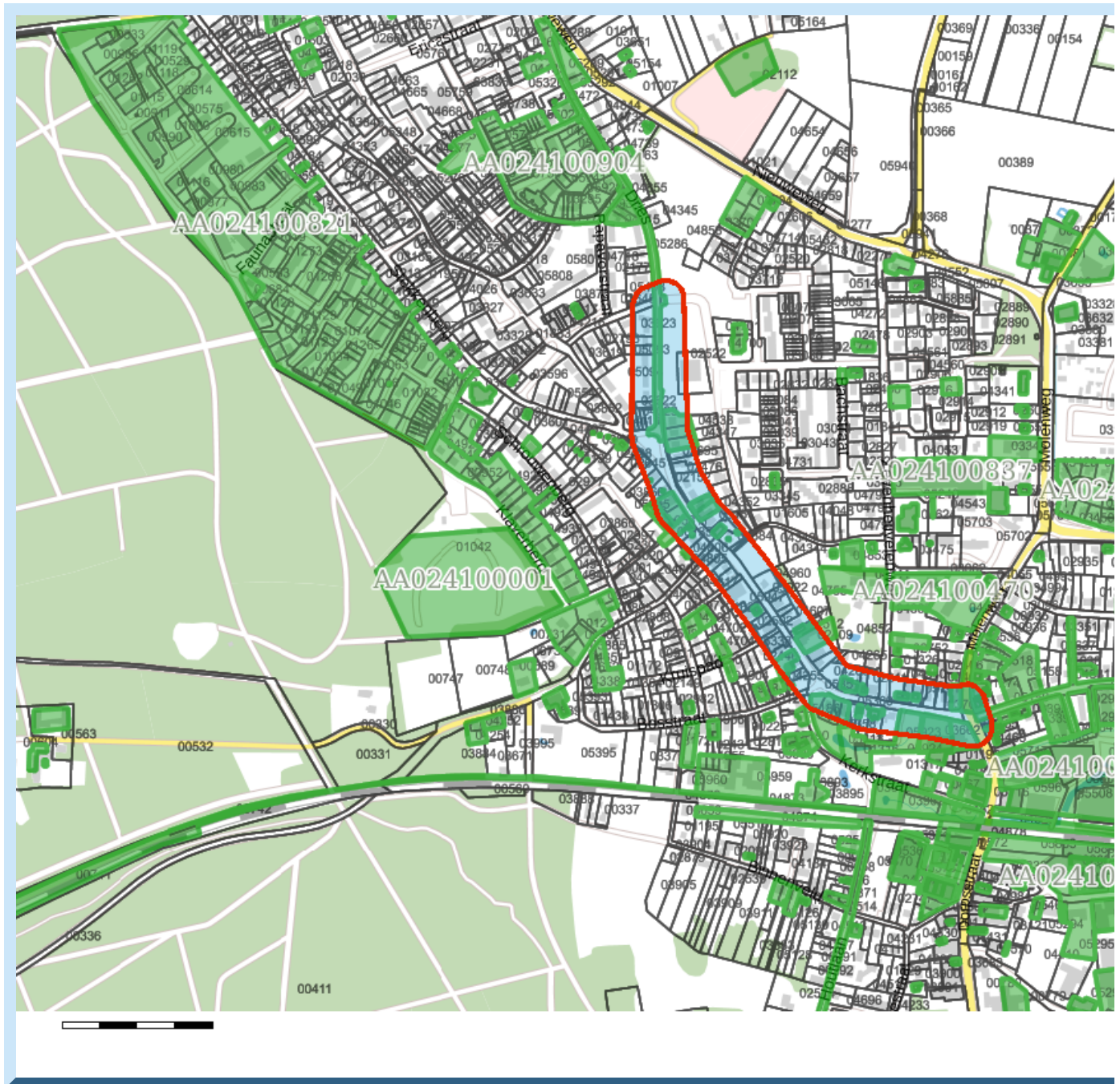
GSSD Gestandaardiseerd gehalte
AW Achtergrondwaarde
<= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
RG Eis Vereiste rapportagegrens
IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 8: Resultaten historisch onderzoek

Omgevingsrapportage



Bodem

 Locaties

Ondergrond

 Kadastraal perceel

 topografie

 Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad

Inhoudsopgave

Inleiding

Burgemeester Ottenhoffstraat 9, Groesbeek

Hoflaan, Kasteelweg, Mariëndaalseweg Groesbeek

Molenweg, Groesbeek

de Dries, Groesbeek

Burgemeester Ottenhoffstraat 2

Burg. Ottenhoffstraat 12

HBB: Nillesen, P. A.; Burg Ottenhoffstr 33

HBB: Van Beuningen Co. N.V.; Molenweg 2

HBB: Michels, Th.; Burg Ottenhoffstr 11

Burg Ottenhoffstraat 28 6561CM Groesbeek

HBB: N.V. Petrol. Mij. Sinfina; Dorpsstraat 43

HBB: "De Automaat"; Burg Ottenhoffstr 7

HBB: Coljee, H.; Burg Ottenhoffstr 23

Stekkenberg 8

HBB: Hendriks, J W.; Bosstraat 2

HBB: Fleuren, G W.; Stekkenberg 21

HBB: Beisiegel; Stekkenberg 5

HBB: caf+ Ottenhof; Burg Ottenhoffstr 20A

HBB: B+gels; Burg Ottenhoffstr 20

HBB: K+sters; Burg Ottenhoffstr 14

HBB: Aannemersbedrijf "de Haan"; Burg Ottenhoffstr

Burgemeester Ottenhoffstraat 25

Stekkenberg 4 6561XJ Groesbeek

HBB: Sillessen, J. Th.; Stekkenberg 3

HBB: Kaues, Th.; Burg Ottenhoffstr 30

HBB: Hombergen, J.G.M.; Stekkenberg 9

HBB: Hombergen, J.G.; Dorpsstraat 34

HBB: Schietvereniging "Robin Hood"; Stekkenberg 7A

HBB: Tielemans, J.B.; Stekkenberg 2A

HBB: Lamers, M.L.; Stekkenberg 1

HBB: Peters, J.; Stekkenberg 10B

Burg. Ottenhoffstraat 19-15-13/Kerkstraat Ong.

Burg Ottenhoffstraat 32 6561CM Groesbeek

Sectie L 3394 (ged.)

Dries-Stekkenberg s. L nr. 4042

Kerkstraat/Stationsweg

Molenweg 4

Stekkenberg 2 6561XJ Groesbeek

Kaarten

Disclaimer
Toelichting

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de gemeente Berg en Dal. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd.
De in het bodeminformatiesysteem van de gemeente Berg en Dal aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer.
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de gemeente Berg en Dal via email gemeente@bergendal.nl of telefonisch 14024.

Locatie: Burgemeester Ottenhoffstraat 9, Groesbeek

Locatie	
Adres	
Locatiecode	AA024102286
Locatienaam	Burgemeester Ottenhoffstraat 9, Groesbeek
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024102286

Status			
Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Indicatief onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
06-10-2017	Verkennd onderzoek NEN 5740	Verkennd bodemonderzoek Burg Ottenhoffstraat 9 te Groesbeek	Antea Group	2017-014062		
09-10-2017	Indicatief onderzoek	Vooronderzoek conform NEN 5725 Inclusief bepaling veiligheidsklasse en -maatregelen conform CROW132 Burg Ottenhoffstraat 9 GROESBEEK	Liander B.V.	1785944		

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten
Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m ²	m ³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I	3	2			Tijdelijk uitplaatsen

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
12-10-2017	BUS-melding correct aangeleverd	2017-014062	Definitief
03-04-2018	Instemmen afwijken SP	zaak 2017-014062	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Hoflaan, Kasteelweg, Mariëndaalseweg Groesbeek

Locatie	
Adres	Hoflaan Groesbeek
Locatiecode	AA024102712
Locatienaam	Hoflaan, Kasteelweg, Mariëndaalseweg Groesbeek
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024102712

Status			
Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Geen asbest aangetoond, onderzoek niet conform NEN 5707
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
30-03-2016	Verkennd onderzoek NEN 5740	Verkennd bodemonderzoek, asfalt- en funderingsonderzoek: Hoflaan, Kasteelweg, Mariëndaalseweg	BOOT Organiserend Ingenieursbureau BV			

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten
Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Molenweg, Groesbeek

Locatie	
Adres	Molenweg Groesbeek
Locatiecode	AA024102713
Locatienaam	Molenweg, Groesbeek
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024102713

Status			
Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Geen asbest aangetoond, onderzoek niet conform NEN 5707
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
19-10-2016	Verkennd onderzoek NEN 5740	Verkennd bodemonderzoek en asfaltonderzoek: Molenweg	BOOT Organiserend Ingenieursbureau BV			

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten
Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen
Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: de Dries, Groesbeek

Locatie	
Adres	Dries Groesbeek
Locatiecode	AA024102721
Locatienaam	de Dries, Groesbeek
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024102721

Status			
Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig, licht tot matig verontreinigd
Status rapporten	Nader onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Geen asbest aangetoond, onderzoek niet conform NEN 5707
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
17-06-2016	Verkennd onderzoek NEN 5740	Milieutechnisch onderzoek	Tritium advies			
02-12-2016	Nader onderzoek	Nader bodemonderzoek	Tritium advies			

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten
Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen
Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Burgemeester Ottenhoffstraat 2

Locatie	
Adres	Burgemeester Ottenhoffstraat 2 6561CM Groesbeek
Locatiecode	AA024100086
Locatienaam	Burgemeester Ottenhoffstraat 2
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100113

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren NO	Beoordeling	Ernstig, geen spoed
Status rapporten	Nader onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
07-05-2002	Verkennd onderzoek NEN 5740	Burgemeester Ottenhoffstraat 2	Grontmij bv	01317809		
21-04-2015	Verkennd onderzoek NEN 5740	Verkennd en aanvullend bodemonderzoek Burgermeester Ottenhoffstraat 2 in Groesbeek	Envita			Invoerder: Er heeft geen horizontale afperking plaatsgevonden. En als je de analyses goed uitsplitst dan zijn er nog steeds stoffen die boven T en I zijn gemeten, die niet zijn geheranalyseerd. Ik vind het dan ook geen nader onderzoek, maar een aanvullend verkennd onderzoek. En volgens mij is een nader onderzoek noodzakelijk. Graag het onderzoek goed nakijken.
26-10-2015	Nader onderzoek	Actualiserend bodemonderzoek	Grontmij			

		(grondwater) Burgermeester Ottenhoffstraat 2 te Groesbeek			
--	--	--	--	--	--

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzine-service-station	1957	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
benzinetank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend
benzinetank (ondergronds)	9999	9999	Niet van toepassing	Per definitie	>I	Nee	Onbekend
onverdachte activiteit	1936	9999	Nee	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend
petroleum- of kerosinetank (ondergronds)	1957	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
petroleum- of kerosinetank (ondergronds)	9999	9999	Nee	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend
rijwielreparatiebedrijf	1936	9999	Nee	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m ²	m ³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I					
Grondwater	I					

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
05-10-2011	NO uitvoeren	01216031	Definitief

11-04-2012	Vaststellen rapportage NO	01348067	Definitief
------------	---------------------------	----------	------------

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Burg. Ottenhofstraat 12

Locatie	
Adres	Burgemeester Ottenhoffstraat 12 6561CM GROESBEEK
Locatiecode	AA024100121
Locatienaam	Burg. Ottenhofstraat 12
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100226

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten	Verkennd onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
25-11-1997	Verkennd onderzoek NVN 5740	Burg. Ottenhofstraat 12	De Ruiter Milieutechnologie			Er is geen aanleiding tot verrichten van nader onderzoek met een aangepaste hypothese. bg: Pb, Zn, PAK > S; og: geen verontreinigingen; gw: Zn, Cr, Trichloormethaan > S

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht

brandstoftank (bovengronds)	1967	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
opslag van alifatische koolwaterstoffen	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend
schoenenfabriek	1967	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Nillesen, P. A.; Burg Ottenhoffstr 33

Locatie	
Adres	Burgemeester Ottenhoffstraat 33 6561CL Groesbeek
Locatiecode	AA024100205
Locatienaam	HBB: Nillesen, P. A.; Burg Ottenhoffstr 33
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100311

Status			
Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
broodfabriek	1949	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten	
Geen gegevens beschikbaar	

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Van Beuningen Co. N.V.; Molenweg 2

Locatie	
Adres	Molenweg 2 6561AJ Groesbeek
Locatiecode	AA024100224
Locatienaam	HBB: Van Beuningen Co. N.V.; Molenweg 2
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100330

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Potentieel Ernstig en Urgent
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzinepompinstallatie	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
benzinetank (ondergronds)	9999	1992	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
benzinetank (ondergronds)	9999	1992	Nee	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend
terpentinepompinstallatie	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
verfspuitinrichting (hout)	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Michels, Th.; Burg Ottenhoffstr 11

Locatie	
Adres	Burgemeester Ottenhoffstraat 11 6561CL Groesbeek
Locatiecode	AA024100225
Locatienaam	HBB: Michels, Th.; Burg Ottenhoffstr 11
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100331

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
schoenenfabriek	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Burg Ottenhoffstraat 28 6561CM Groesbeek

Locatie	
Adres	Burgemeester Ottenhoffstraat 28 6561CM GROESBEEK
Locatiecode	AA024100229
Locatienaam	Burg Ottenhoffstraat 28 6561CM Groesbeek
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100335

Status			
Vervolg WBB	Volgende onderzoek	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
01-03-1994	Verkennd onderzoek NVN 5740	Burg Ottenhoffstraat 28 6561CM Groesbeek	Certichem B.V.			Geen belemmeringen voor huidig en toekomstig gebruik. bg: - og: - gw: >5m
17-09-2002	Verkennd onderzoek NEN 5740	Burg Ottenhoffstraat 28 6561CM Groesbeek	EnviroPlan B.V.			Geen belemmeringen voor toekomstig gebruik. bg: MO>s og: - gw: Cr

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Volgende onderzoek
cementfabriek	1948	1975	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: N.V. Petrol. Mij. Sinfina; Dorpsstraat 43

Locatie	
Adres	Dorpsstraat 43 6561CA Groesbeek
Locatiecode	AA024100278
Locatienaam	HBB: N.V. Petrol. Mij. Sinfina; Dorpsstraat 43
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100384

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Potentieel Ernstig en Urgent
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzine-service-station	1927	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
benzinepompinstallatie	1949	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
benzinetank (ondergronds)	1949	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: "De Automaat"; Burg Ottenhoffstr 7

Locatie	
Adres	Burgemeester Ottenhoffstraat 7 6561CL Groesbeek
Locatiecode	AA024100290
Locatiennaam	HBB: "De Automaat"; Burg Ottenhoffstr 7
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100396

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Potentieel Ernstig en Urgent
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzinepompinstallatie	1925	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
benzinetank (ondergronds)	1925	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
hbo-tank (ondergronds)	9999	1992	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
hbo-tank (ondergronds)	9999	1992	Nee	Per definitie	Onbekend	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Coljee, H.; Burg Ottenhoffstr 23

Locatie	
Adres	Burgemeester Ottenhoffstraat 23 6561CL Groesbeek
Locatiecode	AA024100291
Locatienaam	HBB: Coljee, H.; Burg Ottenhoffstr 23
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100397

Status			
Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
vleesrokerij	1925	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten	
Geen gegevens beschikbaar	

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Stekkenberg 8

Locatie	
Adres	Stekkenberg 8 Groesbeek
Locatiecode	AA024100292
Locatienaam	Stekkenberg 8
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100398

Status			
Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten	Verkennd onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
11-05-1998	Verkennd onderzoek NVN 5740	Stekkenberg 8	Ecopart B.V.			zw: - bg: Zn, PAK>S og: - gw: niet ond. geen aanwijzingen voor vervolg onderzoek; og multi toepasbaar; bg lichte verontr

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
broodfabriek	1925	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen
Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Hendriks, J W.; Bosstraat 2

Locatie	
Adres	Bosstraat 2 6561CE Groesbeek
Locatiecode	AA024100304
Locatienaam	HBB: Hendriks, J W.; Bosstraat 2
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100410

Status			
Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzinetank (bovengronds)	1906	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
broodfabriek	1901	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
graanmalerij	1906	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Fleuren, G W.; Stekkenberg 21

Locatie	
Adres	Stekkenberg 13 6561XE Groesbeek
Locatiecode	AA024100308
Locatienaam	HBB: Fleuren, G W.; Stekkenberg 21
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100414

Status			
Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
broodfabriek	1902	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten	
Geen gegevens beschikbaar	

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Beisiegel; Stekkenberg 5

Locatie	
Adres	Stekkenberg 5 6561XE Groesbeek
Locatiecode	AA024100352
Locatienaam	HBB: Beisiegel; Stekkenberg 5
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100458

Status			
Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
hbo-tank (ondergronds)	9999	1998	Nee	Nee	Onbekend		Ja

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: caf+ Ottenhof; Burg Ottenhoffstr 20A

Locatie	
Adres	Burgemeester Ottenhoffstraat 20A 6561CM Groesbeek
Locatiecode	AA024100421
Locatienaam	HBB: caf+ Ottenhof; Burg Ottenhoffstr 20A
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100527

Status			
Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
hbo-tank (ondergronds)	9999	1998	Nee	Nee	Onbekend		Ja

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: B+gels; Burg Ottenhoffstr 20

Locatie	
Adres	Burgemeester Ottenhoffstraat 20 6561CM Groesbeek
Locatiecode	AA024100422
Locatienaam	HBB: B+gels; Burg Ottenhoffstr 20
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100528

Status			
Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
hbo-tank (ondergronds)	9999	2002	Nee	Nee	Onbekend		Ja

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: K+sters; Burg Ottenhoffstr 14

Locatie	
Adres	Burgemeester Ottenhoffstraat 14 6561CM Groesbeek
Locatiecode	AA024100423
Locatienaam	HBB: K+sters; Burg Ottenhoffstr 14
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100529

Status			
Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
dieseltank (ondergronds)	9999	1997	Nee	Per definitie	Onbekend	Nee	Ja
hbo-tank (ondergronds)	9999	1997	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Aannemersbedrijf "de Haan"; Burg Ottenhoffstr

Locatie	
Adres	Burgemeester Ottenhoffstraat 1 6561CL Groesbeek
Locatiecode	AA024100424
Locatienaam	HBB: Aannemersbedrijf "de Haan"; Burg Ottenhoffstr
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100530

Status			
Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoftank (ondergronds)	9999	1990	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Burgemeester Ottenhoffstraat 25

Locatie	
Adres	Burgemeester Ottenhoffstraat 25 6561CL Groesbeek
Locatiecode	AA024100619
Locatienaam	Burgemeester Ottenhoffstraat 25
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100725

Status			
Vervolg WBB	Voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd
Status rapporten	Sanerings evaluatie	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
29-03-2005	Verkennd onderzoek NEN 5740	Burgemeester Ottenhoffstraat 25	Royal Haskoning			zw: puin bg: Pb>I Pb>T Pb,Zn,PAK>S og: Pb>T Zn,PAK>S gw: - formeel hypothese verwerpen; verontr nog niet volledig afgeperkt; verontr vermoedelijk geen ernstig <25m3; overleg met bevoegd gezag evt opstellen SP
21-12-2005	Saneringsplan	Burgemeester Ottenhoffstraat 25	EnviroPlan B.V.			ontgraving vind plaats na sloop van huidige bebouwing; ontgraving wordt doorgezet tot dat alle puinhoudende grond is verwijderd; na ontgraving sanering dmv controle monsters;

21-06-2006	Sanerings evaluatie	Burgemeester Ottenhoffstraat 25	EnviroPlan B.V.			verontr situatie kwam niet overeen zoals haskoning heeft beschreven; gaande sanering NO uitgevoerd; aan de hand van controle monsters doelstelling sanering bereikt
------------	---------------------	---------------------------------	-----------------	--	--	---

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
timmerwerkplaats	1949	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Stekkenberg 4 6561XJ Groesbeek

Locatie	
Adres	Stekkenberg 4 6561XJ Groesbeek
Locatiecode	AA024100667
Locatienaam	Stekkenberg 4 6561XJ Groesbeek
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100773

Status			
Vervolg WBB	Volgende onderzoek	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten	Verkennd onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
15-02-1999	Verkennd onderzoek NVN 5740	Stekkenberg 4 6561XJ Groesbeek	EnviroPlan B.V.			Wel een T-waarde overschrijding voor Zn, maar na nader onderzoek blijkt deze < 5 mg te zijn. Geen belemmeringen voor voorgenomen gebruik. bg:(puin, kooltjes) Zn > t og: - gw: > 5m

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Volgende onderzoek
slachterij en vleeswarenindustrie	1993	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Sillessen, J. Th.; Stekkenberg 3

Locatie	
Adres	Stekkenberg 3 6561XE Groesbeek
Locatiecode	AA024100684
Locatienaam	HBB: Sillessen, J. Th.; Stekkenberg 3
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100790

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Potentieel Ernstig en Urgent
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzine-service-station	1932	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Kaues, Th.; Burg Ottenhoffstr 30

Locatie	
Adres	Burgemeester Ottenhoffstraat 30 6561CM Groesbeek
Locatiecode	AA024100685
Locatienaam	HBB: Kaues, Th.; Burg Ottenhoffstr 30
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100791

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
schoenenfabriek	1932	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Hombergen, J.G.M.; Stekkenberg 9

Locatie	
Adres	Stekkenberg 9 6561XE Groesbeek
Locatiecode	AA024100689
Locatienaam	HBB: Hombergen, J.G.M.; Stekkenberg 9
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100795

Status			
Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
broodfabriek	1934	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
consumptie-ijsfabriek	1934	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Hombergen, J.G.; Dorpsstraat 34

Locatie	
Adres	Dorpsstraat 34 6561CB Groesbeek
Locatiecode	AA024100706
Locatienaam	HBB: Hombergen, J.G.; Dorpsstraat 34
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100812

Status			
Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
biscuit-, koek- en banketfabrieken	1939	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
broodfabriek	1939	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Schietvereniging "Robin Hood"; Stekkenberg 7A

Locatie	
Adres	Stekkenberg 7A 6561XE Groesbeek
Locatiecode	AA024100712
Locatienaam	HBB: Schietvereniging "Robin Hood"; Stekkenberg 7A
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100818

Status			
Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
schietbaan (particuliere vereniging)	1984	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Tielemans, J.B.; Stekkenberg 2A

Locatie	
Adres	Stekkenberg 2A 6561XJ Groesbeek
Locatiecode	AA024100713
Locatienaam	HBB: Tielemans, J.B.; Stekkenberg 2A
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100819

Status			
Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
vleesrokerij	1957	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten	
Geen gegevens beschikbaar	

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Lamers, M.L.; Stekkenberg 1

Locatie	
Adres	Stekkenberg 1 6561XE Groesbeek
Locatiecode	AA024100714
Locatienaam	HBB: Lamers, M.L.; Stekkenberg 1
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100820

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
petroleum- of kerosinetank (ondergronds)	1957	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Peters, J.; Stekkenberg 10B

Locatie	
Adres	Stekkenberg 10B 6561XJ Groesbeek
Locatiecode	AA024100715
Locatienaam	HBB: Peters, J.; Stekkenberg 10B
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024100821

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten per onderzoek	
Geen gegevens beschikbaar	

Verontreinigende activiteiten							
Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
schoenenfabriek	1958	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen	
Geen gegevens beschikbaar	

Beschikbare documenten	
Geen gegevens beschikbaar	

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Burg. Ottenhoffstraat 19-15-13/Kerkstraat Ong.

Locatie	
Adres	Burgemeester Ottenhoffstraat 19 13 GROESBEEK
Locatiecode	AA024100908
Locatienaam	Burg. Ottenhoffstraat 19-15-13/Kerkstraat Ong.
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024101014

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren OO	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
25-10-2005	Verkennd onderzoek NEN 5740	Burg. Ottenhoffstraat 19-15-13/Kerkstraat Ong.	EnviroPlan B.V.			Concl.: De S-waarde overschrijdingen in de bg en het gw, geven geen aanleiding voor nader onderzoek. zw: Puin bg: Pb, Zn, PAK, Ni, Cu>S og: - gw: Cd, xylenen>S

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten
Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen
Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Burg Ottenhoffstraat 32 6561CM Groesbeek

Locatie	
Adres	Burgemeester Ottenhoffstraat 32 6561CM GROESBEEK
Locatiecode	AA024100909
Locatienaam	Burg Ottenhoffstraat 32 6561CM Groesbeek
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024101015

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren OO	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
04-08-1994	Verkennd onderzoek NVN 5740	Burg Ottenhoffstraat 32 6561CM Groesbeek	Ecopart B.V.			Er zijn geen belemmeringen voor huidg en toekomstig gebruik bg: - og: niet onderzocht gw: >5m

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten
Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen
Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Sectie L 3394 (ged.)

Locatie	
Adres	Dorpsstraat 36 6561CB Groesbeek
Locatiecode	AA024100935
Locatienaam	Sectie L 3394 (ged.)
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024101041

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren OO	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
20-10-1997	Verkennd onderzoek NVN 5740	Sectie L 3394 (ged.)	Ecopart B.V.			Nader bodemonderzoek niet noodzakelijk; geen bezwaar tegen gebruik van de locatie bg: Cu, Zn, Pb, PAK > S; og: -; gw: Cr > S

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten
Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen
Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten
Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Dries-Stekkenberg s. L nr. 4042

Locatie	
Adres	Dries Groesbeek
Locatiecode	AA024100940
Locatienaam	Dries-Stekkenberg s. L nr. 4042
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024101046

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren OO	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
01-11-1996	Verkennd onderzoek NVN 5740	Dries-Stekkenberg s. L nr. 4042	EnviroPlan B.V.			Hypothese onverdacht dient verworpen te worden. Geen bezwaar tegen de eigendomsoverdracht en de in de toekomst te verlenen bouwvergunning Grond is niet multif. herbruikbaar.. bg:PAK>s;og:-;gw:>5

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten
Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen
Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kerkstraat/Stationsweg

Locatie	
Adres	Kerkstraat 1 Groesbeek
Locatiecode	AA024101011
Locatienaam	Kerkstraat/Stationsweg
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024101117

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren OO	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
07-09-2006	Verkennd onderzoek NEN 5740	Kerkstraat/Stationsweg	EnviroPlan B.V.			Concl.: I-waarde verontreiniging ter plaatse van perc. 3962/4526, afgeperkt.aanbevolen sanering. Deellocatie ABD geen restictie zw: Puin, sintels, kool, glas bg: Cu, Pb, Ni, Zn, PAK og: Cr, Cu, Zn>I; Ni, Pb>T; Cd, m.o., PAK>S gw: Cr>S

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten
Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Molenweg 4

Locatie	
Adres	Molenweg 4 Groesbeek
Locatiecode	AA024101063
Locatienaam	Molenweg 4
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024101169

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren OO	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken						
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie	Archief	Conclusie overheid
10-01-2002	Verkennd onderzoek NEN 5740	Molenweg 4	Ecopart B.V.			Concl.: Nader onderzoek na de omvang van de aangetroffen verontreinigingen, met de nadruk op Zn. zw: Puin bg: Zn>I; Pb, PAK>T; Cd, Hg, m.o.>S og: Zn>T; Pb, PAK, m.o.>S gw: Niet ond.

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten
Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen
Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Stekkenberg 2 6561XJ Groesbeek

Locatie	
Adres	Stekkenberg 2 6561XJ Groesbeek
Locatiecode	AA024101120
Locatienaam	Stekkenberg 2 6561XJ Groesbeek
Plaats	Groesbeek
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE024101226

Status			
Vervolg WBB	Uitvoeren OO	Beoordeling	
Status rapporten	Verkennd onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken					
Datum	Type	Naam	Auteur	Referentie Archief	Conclusie overheid
01-07-1996	Verkennd onderzoek NVN 5740	Stekkenberg 2 6561XJ Groesbeek	EnviroPlan B.V.		Geen belemmeringen voor huidig en toekomstig gebruik. bg: PAK>s og: - gw: >5m

Beschikbare documenten per onderzoek
Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten
Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen
Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten
Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De gemeente Berg en Dal is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Indien u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door deze te mailen naar gemeente@bergendal.nl.

Toelichting

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld 'Beschikking'.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (provincie Gelderland).

(mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed en/of zijn onderzocht. De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Met 'vervallen' wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met 'Benoemd' wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

Geconstateerde Verontreinigingen

Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden

de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

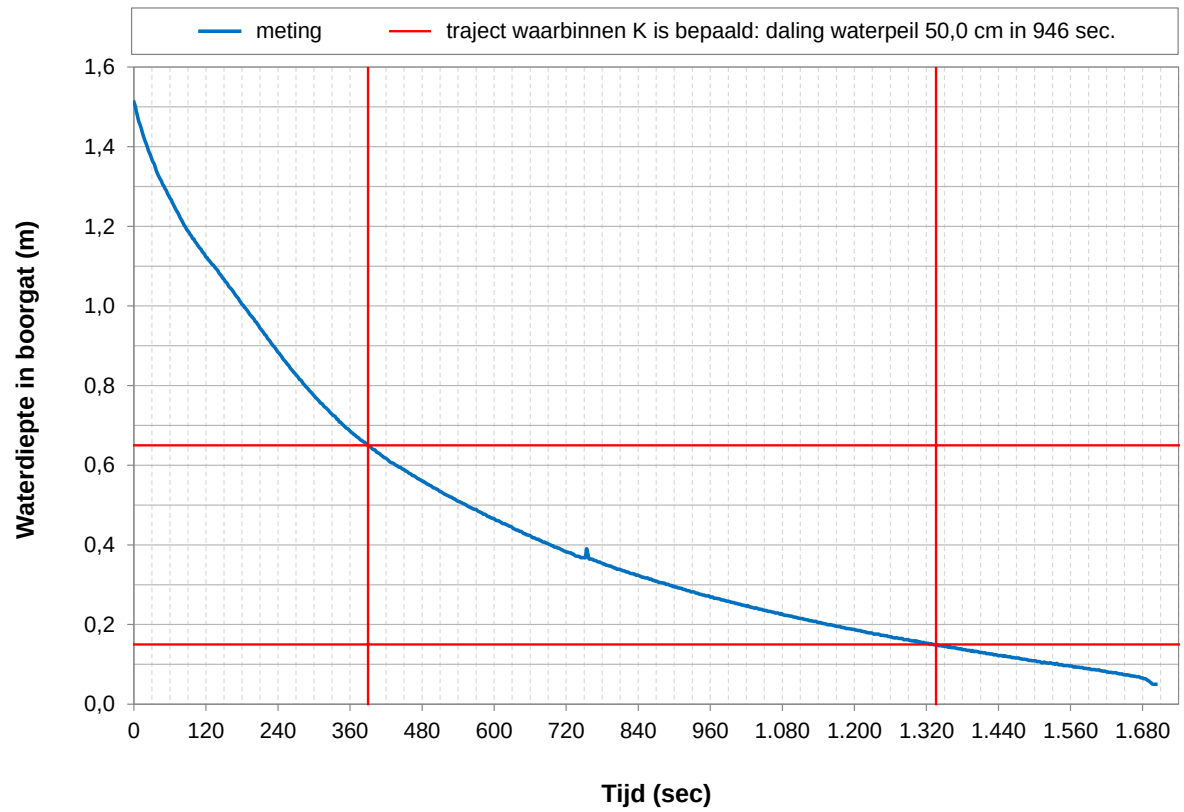
Indien sprake is van sanering in delen of fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen

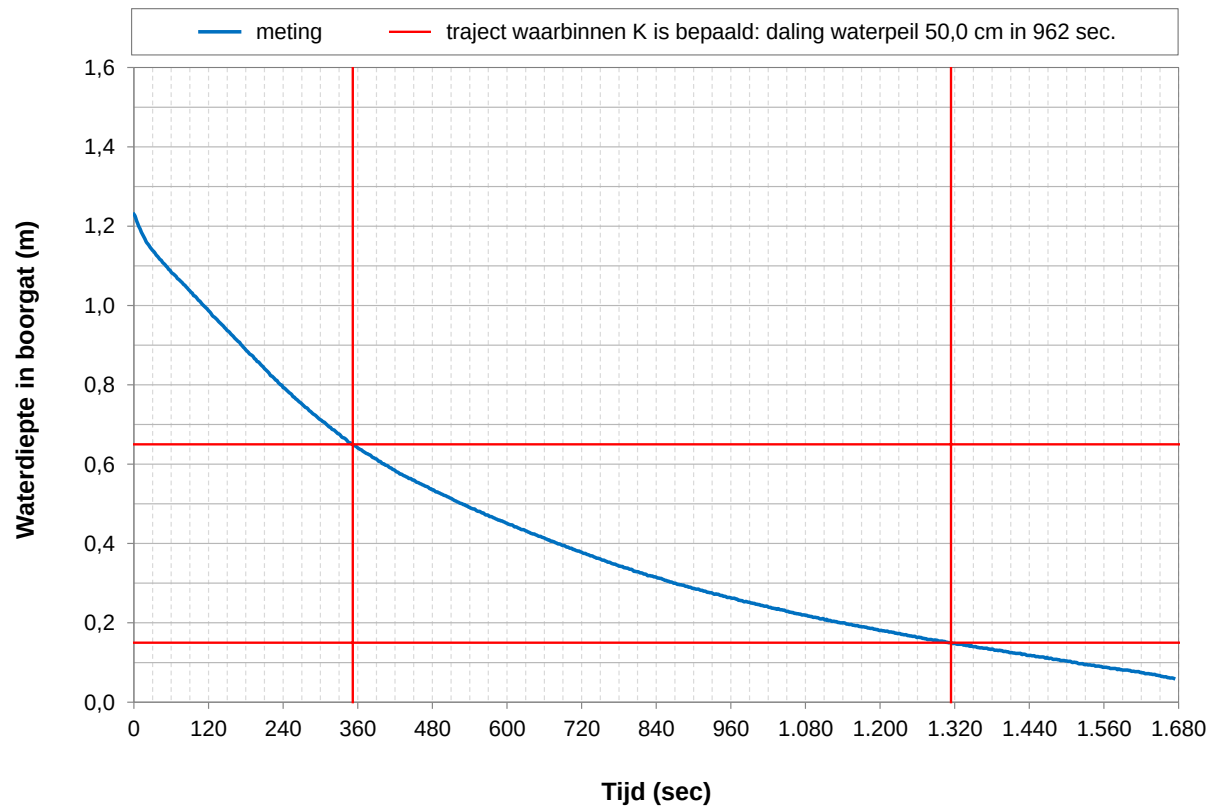
Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.

Bijlage 9: Resultaten doorlatendheidsonderzoek

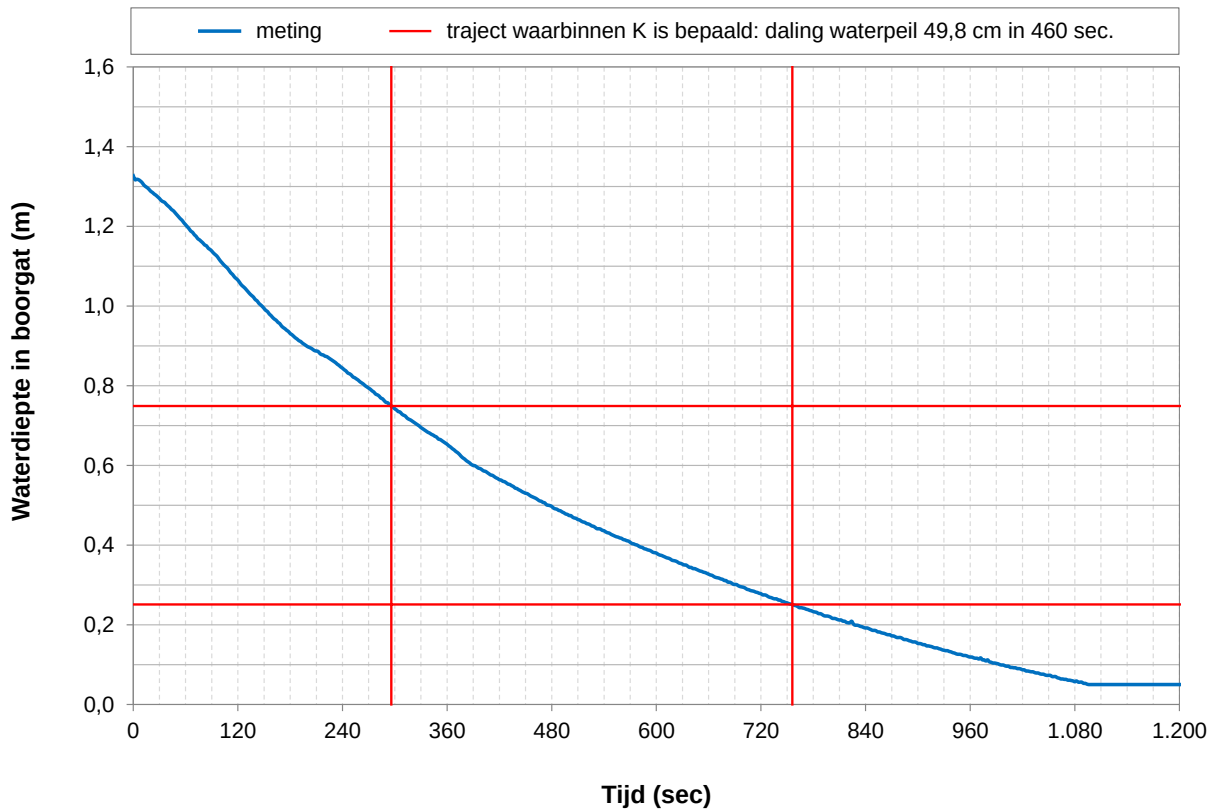
Falling head onverzadigd: meetlocatie 101 , diepte boorgat 2 m-mv , meting 1 : $K = 1,9$ m/d.



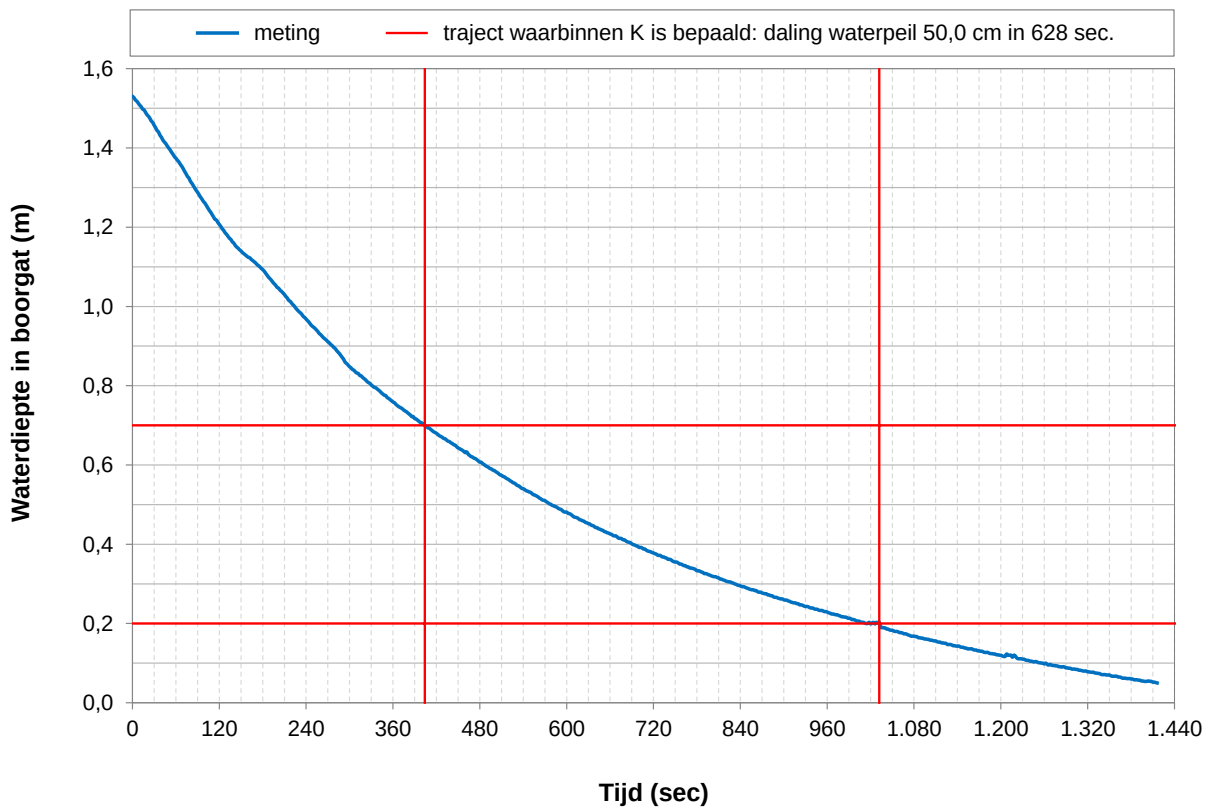
Falling head onverzadigd: meetlocatie 101 , diepte boorgat 2 m-mv , meting 2 : $K = 1,9$ m/d.



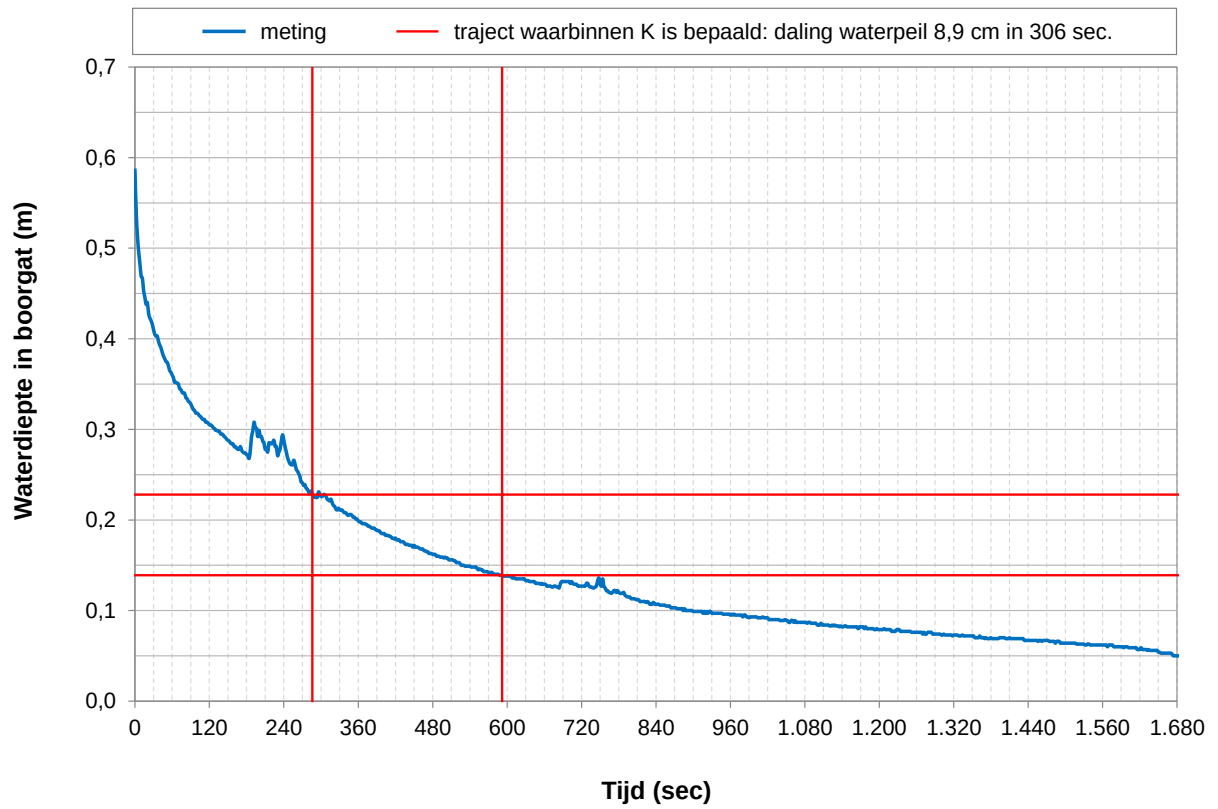
Falling head onverzadigd: meetlocatie 102 , diepte boorgat 2 m-mv , meting 1 : $K = 3,2$ m/d.



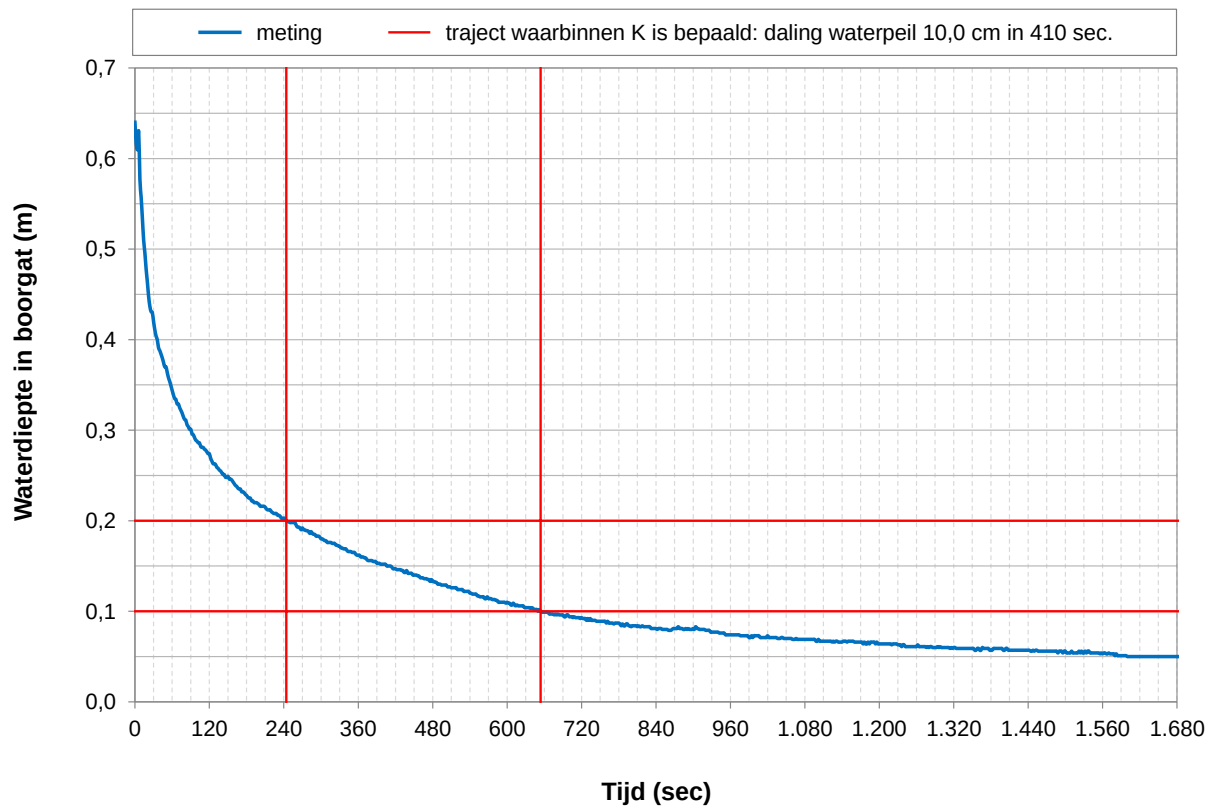
Falling head onverzadigd: meetlocatie 102 , diepte boorgat 2 m-mv , meting 2 : $K = 2,6$ m/d.



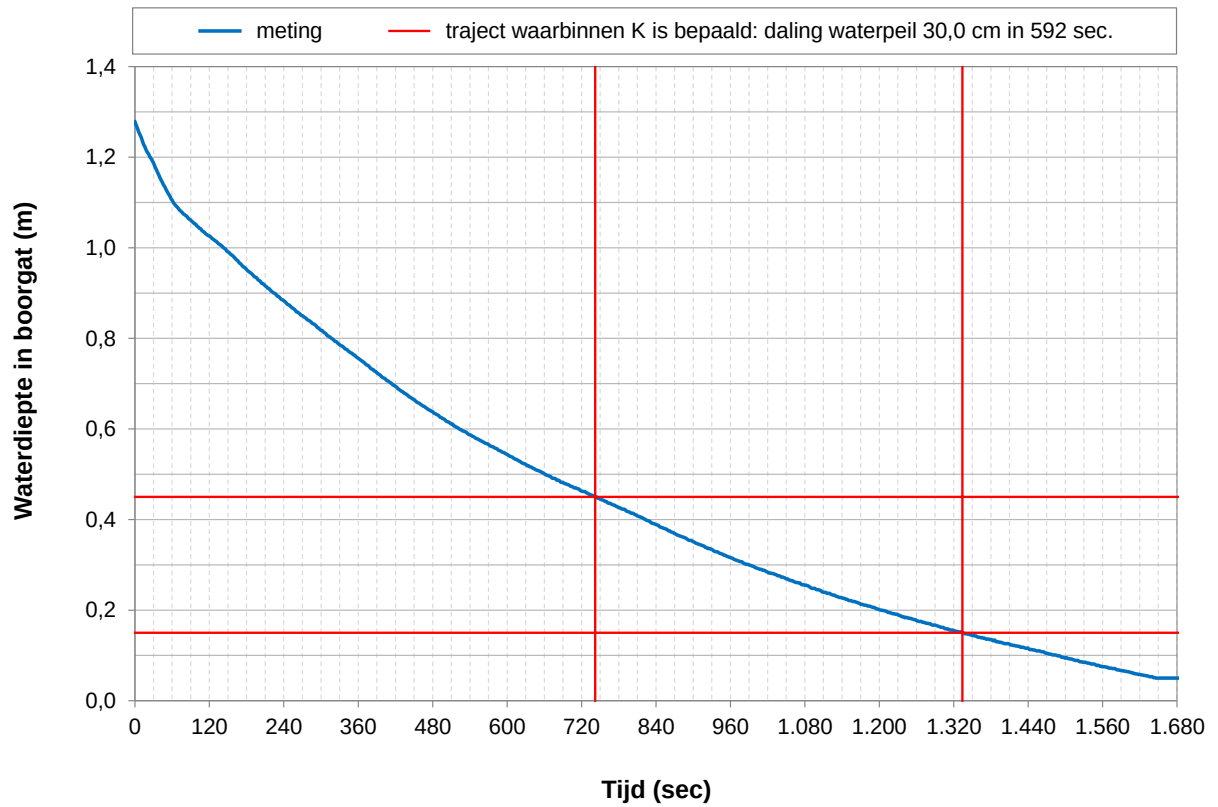
Falling head onverzadigd: meetlocatie 103 , diepte boorgat 1,8 m-mv , meting 1 : $K = 2,2$ m/d.



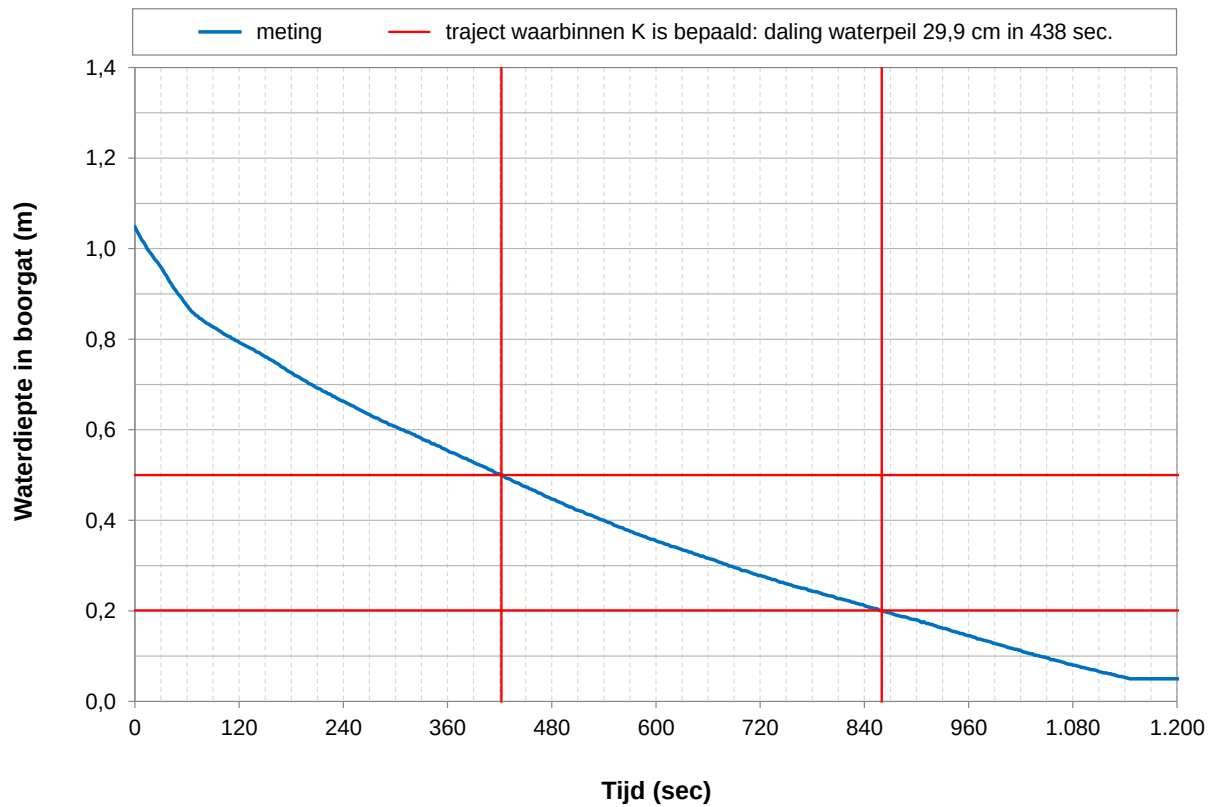
Falling head onverzadigd: meetlocatie 103 , diepte boorgat 1,8 m-mv , meting 2 : $K = 2,3$ m/d.



Falling head onverzadigd: meetlocatie 104 , diepte boorgat 1,9 m-mv , meting 1 : $K = 2,4$ m/d.



Falling head onverzadigd: meetlocatie 104 , diepte boorgat 1,9 m-mv , meting 2 : $K = 2,8$ m/d.

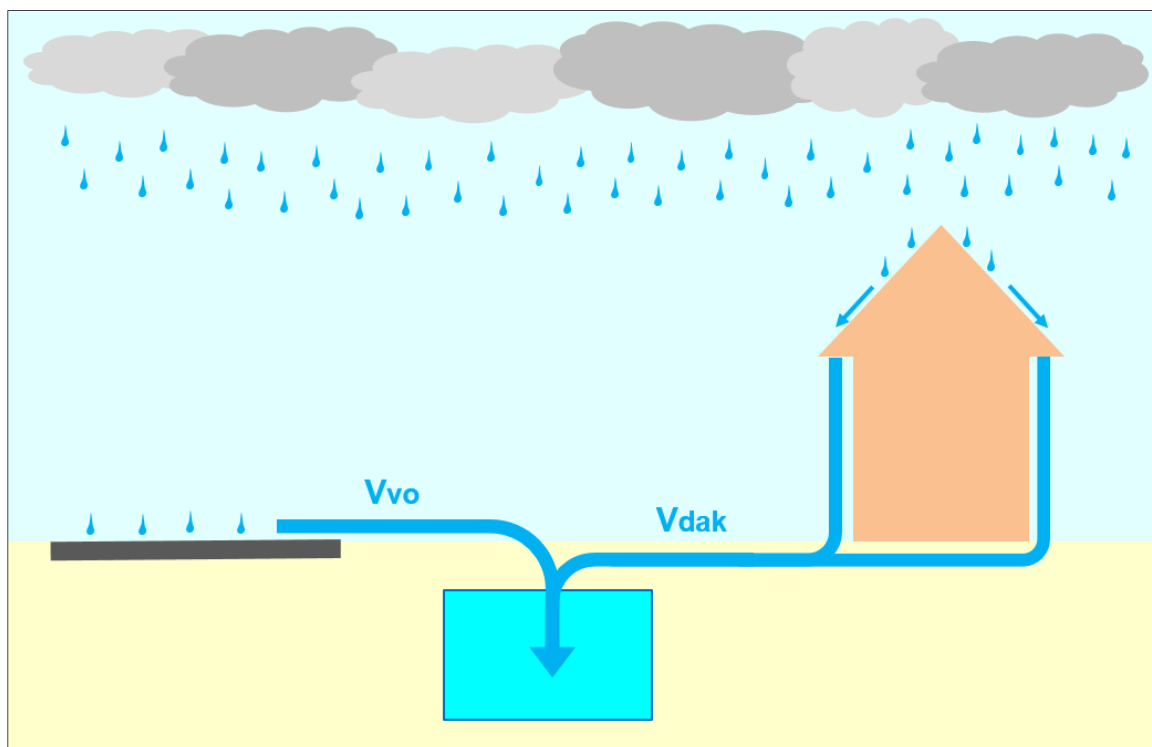


Bijlage 10: Toelichting infiltratievoorzieningen

Infiltratievoorzieningen

1 Algemeen

Een infiltratievoorziening bestaat uit een berging en een infiltratiegedeelte. Wanneer neerslag op afgekoppeld verhard (dak)oppervlak valt, stroomt een deel hiervan naar de infiltratievoorziening (zie afbeelding 1). Bij bovengrondse infiltratievoorzieningen (zoals een infiltratiesloot en wadi) komt daarnaast ook nog hemelwater direct vanuit de lucht in de infiltratievoorziening terecht.



Afbeelding 1: Aanvoer hemelwater naar een infiltratievoorziening tijdens neerslag; vanaf afgekoppeld dakoppervlak (Vdak) en afgekoppeld verhard oppervlak (Vvo).

Zodra er neerslag op afgekoppeld verhard (dak)oppervlak gaat vallen, wordt er hemelwater in de infiltratievoorziening aangevoerd, waardoor het waterpeil in de berging van de infiltratievoorziening stijgt. Doordat het waterpeil stijgt gaat er water door de wanden van de infiltratievoorziening in de bodem infiltreren. Bij het uitvoeren van ontwerpberekeningen voor een infiltratievoorziening moeten horizontale (bodem)oppervlakken van de infiltratievoorziening niet worden meegerekend bij het effectieve infiltratieoppervlak, aangezien horizontale (bodem)oppervlakken na verloop van tijd vaak dichtslibben. De wanden van infiltratievoorzieningen blijven doorgaans wel hun infiltrerende vermogen behouden.

Wanneer er per tijdseenheid meer hemelwater in de infiltratievoorziening terecht komt dan er via infiltratie uit verdwijnt, zal het waterpeil in de berging stijgen. Bij een stijgend waterpeil neemt het verticale wandoppervlak waar doorheen water in de bodem infiltreert toe, zodat er per tijdseenheid meer water in de bodem infiltreert. Het waterpeil blijft stijgen totdat er per tijdseenheid evenveel water in de infiltratievoorziening terecht komt als dat er via infiltratie uit verdwijnt. Is de intensiteit van de bui zo hoog en/of is de doorlatendheid van de bodem zo klein, dat de aanvoer hoger blijft dan de infiltratie, dan zal het waterpeil in de berging stijgen tot aan een aangebrachte overstortvoorziening. Zodra de intensiteit van de bui afneemt en/of de neerslag stopt, zal het waterpeil in de berging gaan dalen.

Het totale verwerkende vermogen van een infiltratievoorziening moet gelijk zijn aan de som van de berging en de infiltratiecapaciteit; hoe kleiner de berging, des te groter de benodigde infiltratiecapaciteit moet zijn en omgekeerd. De minimale benodigde afmetingen (lengte, breedte en hoogte/diepte) van een

infiltratievoorziening, voor de verwerking van hemelwater dat op afgekoppeld verhard (dak)oppervlak valt, zijn afhankelijk van:

- de totale oppervlakte van de afgekoppelde verharde (dak)oppervlakken;
- de afstromingscoëfficiënt(en) van de afgekoppelde verharde (dak)oppervlakken;
- de dikte en waterdoorlatendheid van de bodemlagen die door de infiltratievoorziening worden doorsneden;
- de gemiddeld hoogste en laagste grondwaterstand (GHG en GLG) op het perceel;
- de maatgevende bui die verwerkt moet kunnen worden.

Om te kunnen aangeven wat de infiltratiemogelijkheden op een bepaald perceel zijn, moeten alle hierboven genoemde aspecten inzichtelijk zijn. Een voor infiltratie ongunstige waarde van één aspect kan door een gunstige waarde van één of meer andere aspecten worden gecompenseerd.

De op een perceel beschikbare ruimte (zowel horizontaal als verticaal) voor het aanleggen van een infiltratievoorziening bepalen vervolgens de maximaal mogelijke omvang, vorm en diepte van de infiltratievoorziening. Aangezien het water vanuit een infiltratievoorziening via de zijwanden in de bodem infiltreert, moet bij het ontwerpen van infiltratievoorzieningen, binnen de beschikbare (horizontale en verticale) ruimte een zo groot mogelijk verticaal wandoppervlak worden gecreëerd (dit betekent voor de horizontale afmetingen een zo groot mogelijk verhouding tussen de lengte en breedte, L/B).

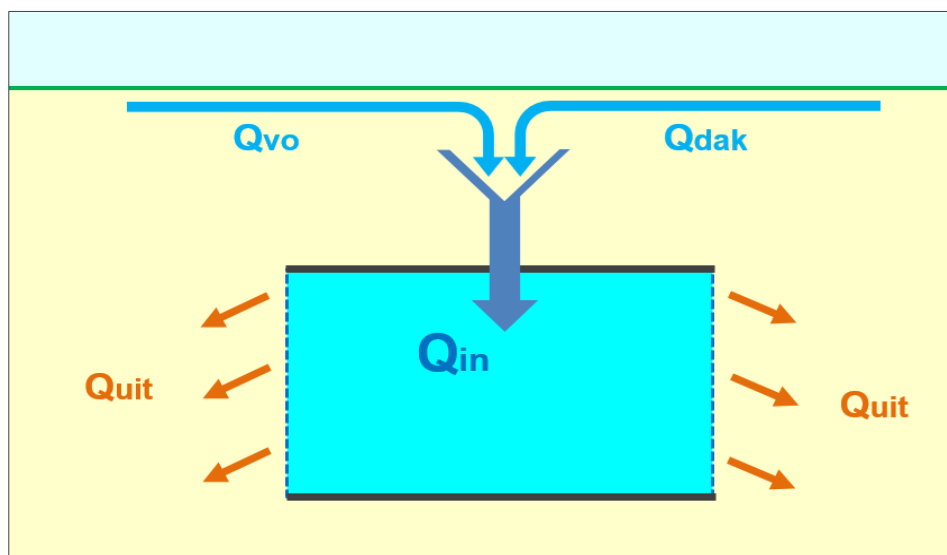
Bij voorkeur worden infiltratievoorzieningen boven de GHG aangelegd, zodat de effectieve infiltratiehoogte zo groot mogelijk is. Volgens het KNMI valt het zwaartepunt van extreme neerslaggebeurtenissen in de maanden juli en augustus. Dat zijn maanden waarin doorgaans sprake is van een lage grondwaterstand, hetgeen gunstig is met betrekking tot infiltratie.

2 Ontwerpberekeningen infiltratievoorziening

Voor een infiltratievoorziening ten behoeve van de verwerking van hemelwater dat op afgekoppeld verhard (dak)oppervlak valt, vormt onderstaande waterbalans de basis (zie ook afbeelding 2):

$$(1) \quad \int_0^{T_N} \{ Q_{in}(t) - Q_{uit}(t) \} dt = V_B$$

Hierin is: T_N = de tijdsduur van de neerslagperiode (dag);
 Q_{in} = het debiet waarmee het hemelwater de infiltratievoorziening instroomt (m³/dag);
 Q_{uit} = het debiet waarmee het water in de bodem infiltreert (m³/dag);
 V_B = het effectieve bergingsvolume van de infiltratievoorziening (m³).



Afbeelding 2: Waterbalans infiltratievoorziening: $V_{in} = V_{uit} + V_{berging}$

Het totale watervolume dat in de infiltratievoorziening terecht komt wordt gegeven door vergelijking 2.

$$(2) \quad V_{in} = V_{vo} + V_{dak} \quad (m^3)$$

Hierin is: V_{vo} = watervolume afkomstig van afgekoppeld verhard oppervlak (m^3);
 V_{dak} = watervolume afkomstig van afgekoppeld dakoppervlak (m^3).

Het watervolume dat in een tijdsperiode dt vanaf afgekoppeld verhard oppervlak in de infiltratievoorziening terecht komt, wordt gegeven door vergelijking 3.

$$(3) \quad V_{vo} = C_{av} * O_{vo} * N * dt \quad (m^3)$$

Hierin is: C_{av} = de afstromingscoëfficiënt van het afgekoppelde verharde oppervlak (-/-);
 O_{vo} = de oppervlakte van het afgekoppelde verharde oppervlak (m^2);
 N = de gemiddelde neerslagintensiteit gedurende het tijdsinterval dt (m/dag);
 dt = de beschouwde tijdsperiode van de neerslag (dag).

Het watervolume dat in een tijdsperiode dt vanaf afgekoppeld dakoppervlak in de infiltratievoorziening terecht komt, wordt gegeven door vergelijking 4.

$$(4) \quad V_{dak} = C_{ad} * O_{dak} * N * dt \quad (m^3)$$

Hierin is: C_{ad} = de afstromingscoëfficiënt van het afgekoppelde dakoppervlak (-/-);
 O_{dak} = de horizontale oppervlakte van het afgekoppelde dakoppervlak (m^2);
 N = de gemiddelde neerslagintensiteit gedurende het tijdsinterval dt (m/dag);
 dt = de beschouwde tijdsperiode van de neerslag (dag).

In een tijdstap dt (waarin de neerslagintensiteit constant wordt verondersteld) stroomt een volume hemelwater de infiltratievoorziening in, dat gegeven wordt door:

$$(5) \quad V_{in} = N(t) * dt * \{ C_{av} * O_{vo} + C_{ad} * O_{dak} \} \quad (m^3)$$

Hierin is: $N(t)$ = de gemiddelde neerslagintensiteit gedurende het tijdsinterval dt (m/dag).

Als gevolg van de instroom van V_{in} stijgt het waterpeil in de berging met een waarde h_w . Bij verticale wanden van de infiltratievoorziening volgt h_w uit vergelijking 6.

$$(6) \quad h_w = \frac{v_{in}}{O_h} \quad (m)$$

Hierin is: O_h = het horizontale oppervlak van de berging (m^2).

De horizontale oppervlakte van de berging van een infiltratievoorziening wordt gegeven door:

$$(7) \quad \begin{array}{ll} \text{a) } O_h = L * B & (m^2) \quad \text{voor rechthoekige infiltratievoorzieningen;} \\ \text{b) } O_h = \pi r^2 & (m^2) \quad \text{voor cilindervormige infiltratievoorzieningen.} \end{array}$$

Hierin is: L = de lengte van de binnenzijde van de berging (m);
 B = de breedte van de binnenzijde van de berging (m);
 r = de binnenstraal van de berging (m).

Zodra er hemelwater in de infiltratievoorziening terecht is gekomen en het waterpeil in de berging is gestegen tot h_w , gaat er water door de zijwanden infiltreren. In een tijdstap dt infiltreert er een watervolume V_{uit} vanuit de infiltratievoorziening de bodem in, dat gegeven wordt door vergelijking 8.

$$(8) \quad V_{uit} = K * O_w * dt \quad (\text{m}^3)$$

Hierin is: K = de doorlatendheid van de bodem waarin het water infiltreert (m/dag).
 O_w = het totale wandoppervlak van de berging waardoorheen het water in de bodem infiltreert (m²).

Het totale wandoppervlak van de berging, waardoorheen het water in de bodem infiltreert is:

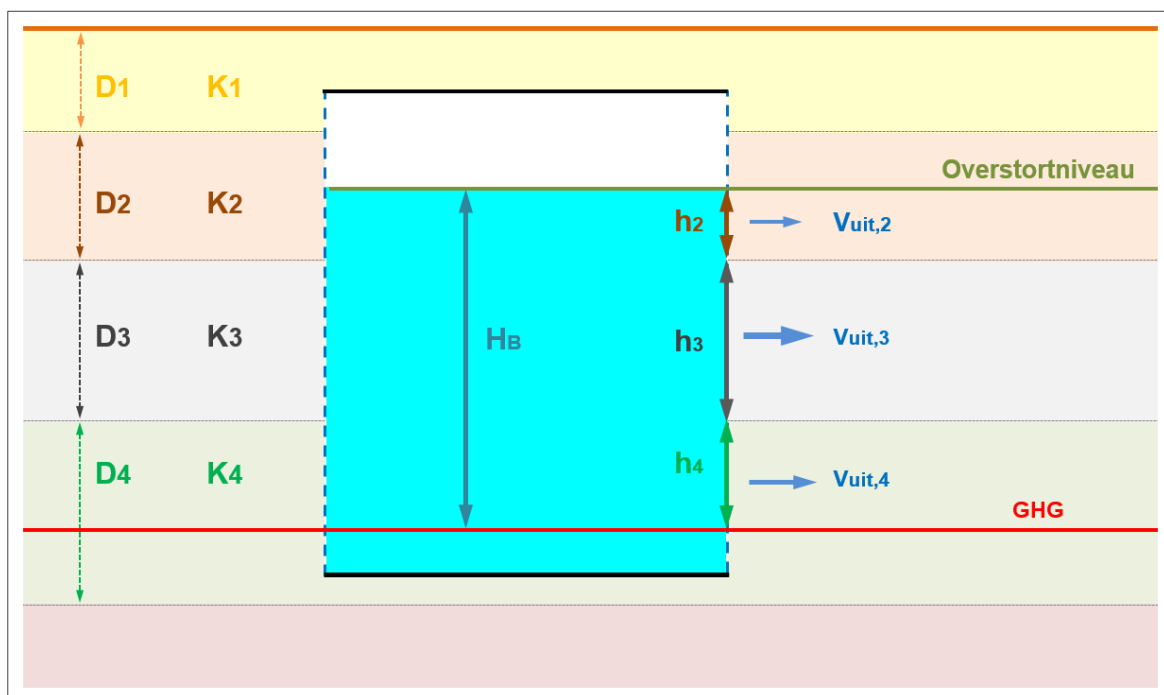
$$(9) \quad O_w = h_w * O_m \quad (\text{m}^2)$$

Hierin is: h_w = de hoogte van de waterlaag in de berging (m);
 O_m = de buitenomtrek van de berging (m).

De buitenomtrek O_m van de berging is afhankelijk van de vorm van de berging:

- (10) a) $O_m = 2 (L + B) * h_w \quad (\text{m}^2)$ voor rechthoekige infiltratievoorzieningen;
 b) $O_m = 2 \pi r * h_w \quad (\text{m}^2)$ voor cilindervormige infiltratievoorzieningen.

Vergelijking 8 geldt voor een homogene bodem (één waarde voor de doorlatendheid). Voor een gelaagde bodem moet worden bepaald wat de infiltratie in elke bodemlaag is. In afbeelding 3 is een schematische dwarsdoorsnede van een berging in een gelaagde bodem weergegeven. De berging doorsnijdt 4 lagen die elk een verschillende dikte (D_1 t/m D_4) en een verschillende doorlatendheid (K_1 t/m K_4) hebben. Voor de situatie in afbeelding 3 vindt infiltratie plaats in de lagen 2, 3 en 4 over de verticale hoogtes h_2 , h_3 en h_4 .



Afbeelding 3: Dwarsdoorsnede berging in gelaagde bodem

Het watervolume dat in een tijdstap dt vanuit de berging in laag i infiltreert, wordt gegeven door:

$$(11) \quad V_{uit,i} = K_i * O_{w,i} * dt \quad (\text{m}^3)$$

Hierin is: K_i = de doorlatendheid van laag i (m/dag).
 $O_{w,i}$ = het totale (verticale) wandoppervlak van laag i waardoorheen het water in de bodem infiltreert (m²).

Het wandoppervlak van laag i waardoorheen water in de bodem infiltreert, wordt gegeven door vergelijking 12 (analoog aan vergelijking 9 voor een homogene bodem):

$$(12) \quad O_{w,i} = h_i * O_m \quad (\text{m}^2)$$

Hierin is: h_i = de waterhoogte in de berging naast laag i (m);
 O_m = de buitenomtrek van de berging (m) die constant is bij verticale zijwanden (zie vergelijking 10).

Met de vergelijkingen 11 en 12 volgt voor het watervolume dat uit elke laag infiltreert:

$$(13) \quad V_{uit,i} = K_i * h_i * O_m * dt \quad (\text{m}^3/\text{dag})$$

Het verloop van de waterhoogte in de berging van een infiltratievoorziening in de tijd als gevolg van een neerslaggebeurtenis, kan worden berekend door een stapsgewijze benadering van de in- en uitstroom van water in/uit de berging, waarbij in één tijdstap " p " de volgende stappen worden onderscheiden:

- instroming van hemelwater in de berging ($V_{in,p}$);
- stijging waterpeil in de berging over een hoogte $dh_{in,p}$;
- uitstroming van water door infiltratie in de bodemlagen die in contact met het water staan ($\sum V_{uit,i,p}$);
- daling waterpeil in de berging over een verticale afstand $dh_{uit,p}$ tot nieuwe hoogte h_p .

Aan het einde van stap p is de waterhoogte dus h_p . Vervolgens herhalen de stappen a t/m d zich in de volgende tijdstap ($p+1$):

- instroming van hemelwater in de berging ($V_{in,p+1}$);
- stijging waterpeil in de berging over een hoogte $dh_{in,p+1}$;
- uitstroming van water door infiltratie in de bodemlagen die in contact met het water staan ($\sum V_{uit,i,p+1}$);
- daling waterpeil in de berging over een verticale afstand $dh_{uit,p+1}$ tot nieuwe hoogte h_{p+1} .

Dit proces gaat door zolang er neerslag valt en zolang er in een tijdstap meer hemelwater de infiltratievoorziening in- dan uitstroomt, stijgt het waterpeil in de berging. Wanneer de uitstroming op een bepaald moment groter wordt dan de instroming (doordat de neerslagintensiteit afneemt, het infiltratieoppervlak een bepaalde grootte heeft bereikt en/of het waterpeil tot aan een laag met een zeer hoge doorlatendheid is gestegen), blijft het waterpeil in de berging constant of gaat het dalen. Zodra de neerslag stopt gaat de daling het snelst totdat al het water via de zijwanden is geïnfiltreerd.

Uit de vergelijkingen 1, 5, 8 en 9 kan het minimale volume van een berging V_B worden berekend dat nodig is zonder dat er een overstort plaatsvindt. Voor V_B geldt:

$$(14) \quad V_B = (C_{av}O_{vo} + C_{ad}O_{dak}) \int_0^{T_N} N(t) dt - K O_m \int_0^{T_N} h_w(t) dt$$