

Verkennd asbest- & bodemonderzoek

Aardenhoek, Breda



Document Status:

Definitief

Datum: 17/12/2025

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 8.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit (Rbk 2022) onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit en de Rbk 2022 dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld bij welke werkzaamheden is afgeweken van de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. De consequenties hiervan zijn dan toegelicht.

Sweco Nederland B.V.
Onderwerp

Handelsregister 30129769
Verkennd asbest- &
bodemonderzoek Aardenhoek,
Breda

Projectnummer

51029186

Gecontroleerd door

Wim van der Horst

Klant

Rho Adviseurs B.V.

Auteur

Merel van de Coteleret

Datum

17-12-2025

Vrijgegeven door

Jules Rutten

Documentreferentie

NL25-648800269-158419

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Aanleiding en doelstelling	7
1.3 Duurzaamheid	7
1.4 Opbouw van het rapport.....	8
2 Vooronderzoek	9
2.1 Algemeen	9
2.2 Locatiegegevens	9
2.3 Conclusies vooronderzoek	10
2.4 Onderzoekshypothese en -strategie	11
3 Veldonderzoek.....	12
3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden.....	12
3.2 Werkwijze	12
3.2.1 Boringen.....	12
3.2.2 Monstername grondwater	13
3.3 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	13
4 Laboratoriumonderzoek	16
5 Resultaten	18
5.1 Toetsingskaders.....	18
5.1.1 Omgevingswet (Ow)	18
5.2 Mate van bodemverontreiniging.....	18
5.3 Voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400)	22
6 Interpretatie	23
6.1 Deellocatie A. Tilburgseweg 120 + Industrieterrein Aardenhoek.....	24
6.1.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit	24
6.1.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek	25
6.2 Deellocatie B. Oostelijk braakliggend terrein	25
6.2.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit	25
6.2.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek	26
6.3 Deellocatie C. Voormalige olieopslag	26
6.3.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit	26
6.3.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek	26
6.4 Deellocatie I. Inspoelzone	27
6.4.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit	27
6.4.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek	27
6.5 Hergebruik grond algemeen.....	28
6.6 Veiligheidsaspecten	28
7 Conclusies en advies	30
7.1 Conclusie.....	30
7.2 Advies.....	30

Bijlage 1 Ligging locatie

Bijlage 2 Vooronderzoek

Bijlage 3 Situatie locatie, incl. boor- & gatenplan
Bijlage 4 Veldonderzoek
Bijlage 5 Analysecertificaten
Bijlage 6 Toetsing & berekening asbestgehaltes
Bijlage 7 Toetsingskader
Bijlage 8 Kwaliteitsborging
Bijlage 9 SDG's

Samenvatting

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend asbest- & bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Aardenhoek te Breda. Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend asbest- & bodemonderzoek is voornemen van een bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie en/of de MilieuBelastende Activiteit (MBA)¹ graven in bodem ter plaatse van de Aardenhoek te Breda. Deze MBA wordt uitgevoerd vanwege bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of melding van een bouwwerk op een bodemgevoelige locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie en de eventueel daaruit vrijkomende grond. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden vastgesteld of milieuhygiënische bodemkwaliteit beperkingen oplevert en zo ja welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat de grond grotendeels classificeert als 'klasse industrie'.

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem per deellocatie.

Deellocatie A. Tilburgseweg 120 + Industrierrein Aardenhoek

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gelden voor de voorgenomen graafwerkzaamheden de regels van paragraaf 4.119 'Graven in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde' van het Bal.

Geadviseerd wordt om het depot met asbesthoudende materialen te keuren en het zichtbaar aanwezig asbesthoudend materiaal te verwijderen met hand-picking alvorens de voorgenomen werkzaamheden te starten.

Deellocatie B. Oostelijk braakliggend terrein

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gelden voor de voorgenomen graafwerkzaamheden de regels van paragraaf 4.119 'Graven in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde' van het Bal.

Geadviseerd wordt, in verband met het aantreffen van huisvuil in de bovengrond (tot 0,50 m -mv), de locatie tot een diepte van ten minste 0,50 m -mv te zeven alvorens de voorgenomen werkzaamheden te starten of de grond toe te passen.

Deellocatie C. Voormalige olieopslag

Omdat in de grond overschrijdingen van de interventiewaarde voor asbest zijn aangetoond, zijn de analyseresultaten in overeenstemming met de gestelde hypothese dat de locatie verdacht is.

Er dienen in het kader van de voorgenomen (graaf)werkzaamheden maatregelen getroffen te worden om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Dit kan door de bodemverontreiniging weg te nemen door de grond te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerkingslocatie of door het wegnemen van de contactmogelijkheden door het aanbrengen van een afdeklaag op de verontreinigde bodemlaag.

Geadviseerd wordt een nader asbest onderzoek uit te voeren rondom boring C4 om hiermee de asbestverontreiniging in kaart te brengen.

¹ Zie hoofdstuk 3 van het Besluit activiteiten leefomgeving van 12-12-2023.

Aanvullend is vastgesteld dat de locatie van de voormalige olieopslag onduidelijk bleek te zijn op basis van informatie uit voorgaand onderzoek. Derhalve wordt geadviseerd een nader onderzoek uit te voeren waarbij de daadwerkelijke locatie van de voormalige olieopslag geverifieerd wordt.

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde grond'.

Deellocatie I. Inspoelzone

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gelden voor de voorgenomen graafwerkzaamheden de regels van paragraaf 4.119 'Graven in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde' van het Bal.

Geadviseerd wordt om de vlakke platen tegen het hekwerk te verwijderen met hand-picking alvorens de voorgenomen werkzaamheden te starten.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Rho Adviseurs B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend asbest- & bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Aardenhoek te Breda.

Voor het verkennend asbest- & bodemonderzoek is gebruik gemaakt van de volgende onderzoeksnormen:

- NEN 5725:2023 nl – bodem – Landbodem – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek;
- NEN 5740:2023 nl – Bodem -Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.
- NEN 5707+C2:2017 nl – Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.
- NEN 5897+C2:2017 nl – Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend asbest- & bodemonderzoek is het voornemen van een bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie² en/of de MilieuBelastende Activiteit (MBA)³ graven in bodem ter plaatse van de Aardenhoek te Breda. Deze MBA wordt uitgevoerd vanwege bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of melding van een bouwwerk op een bodemgevoelige locatie.

In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond, eventueel een niet-bodem zijnde laag en grondwater) noodzakelijk.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie en de eventueel daaruit vrijkomende grond. Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden vastgesteld of milieuhygiënische bodemkwaliteit beperkingen oplevert en zo ja welke vervolgacties noodzakelijk zijn.

1.3 Duurzaamheid

Als Sweco onderschrijven we het belang van maatregelen om de klimaatverandering tegen te gaan en dragen we bij aan het leveren van duurzame adviezen en oplossingen om de leefomgeving duurzaam, veilig en schoon te houden of te maken.

Als afdeling Environmental Consultancy willen wij, vanuit onze gedrevenheid en onze professionele verantwoordelijkheid, een positieve bijdrage leveren aan het terugdringen van de klimaatverandering. Sweco Nederland heeft zichzelf ten doel gesteld in 2035 100% CO₂-neutraal en circulair te zijn.

In bijlage 9 kunt u lezen waar we binnen de kaders van de onderzoeken aansluiten op de Sustainable Development Goals (SDG) van de Verenigde Naties.

² Zie paragraaf 5.1.4.5.1 van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving of het Omgevingsplan van de gemeente.

³ Zie hoofdstuk 3 van het Besluit activiteiten leefomgeving van 12-12-2023.

1.4 Opbouw van het rapport

Het voorliggende rapport is als volgt opgebouwd:

- het vooronderzoek en bepaling onderzoeksstrategie (hoofdstuk 2);
- het veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 5);
- de interpretatie van de resultaten (hoofdstuk 6);
- de conclusies en het advies (hoofdstuk 7).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725: 2023 nl, aanleiding: A 'uitvoeren van bodemonderzoek, saneren van een milieubelastende activiteit en/of realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie' en aanleiding: H 'uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's'.

Bij de term 'tijdelijk uitnemen' (aanleidingen G en H, terminologie uit de Omgevingswet [Ow]) wordt ook 'tijdelijk uitplaatsen' (terminologie uit het overgangsrecht) bedoeld.

Het doel van het vooronderzoek is om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie, het onderzoeksgebied, de locatie waar een bodembedreigende milieubelastende activiteit plaatsvindt of in de kwaliteit van een partij grond.

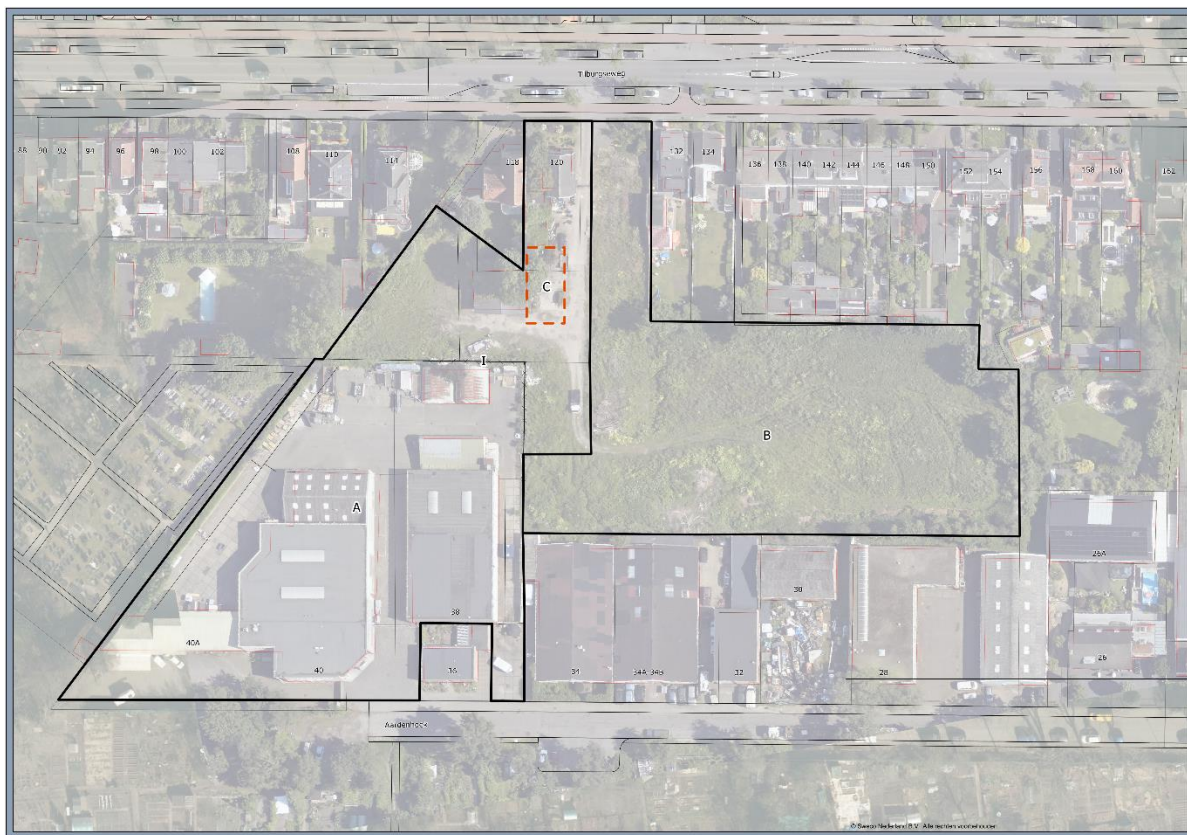
Het vooronderzoek is opgenomen in bijlage 2. Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied en of er wel of niet reeds voldoende informatie bekend is over de bodemkwaliteit. Indien er onvoldoende informatie bekend is, wordt de hypothese gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

2.2 Locatiegegevens

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1/figuur 2-1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 3.

In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1 Overzicht locatiegegevens	
Adres locatie	Gelegen tussen de Aardenhoek en de Tilburgseweg te Breda
Kadastrale gegevens locatie	Gemeente Ginneken, sectie: A, nummers: 5618, 5662, 5681, 5879, 6042, 6967, 6968 en 6997
Eigenaar locatie	Small Roof Solutions (Aardenhoek 38 en 40), particulier (Tilburgseweg 120)
Coördinaten	X: 115.273, Y: 400.695
Oppervlakte locatie (in m ²)	± 14.700 m ²
waarvan bebouwd (in m ²)	± 6.350 m ²
Huidig gebruik	Noordzijde: woonhuis met bijbehorende siertuin Oostzijde: braakliggend Zuidzijde: bedrijventerrein
Verhardingen	Stelconplaten, asfalt, tegel- en klinkerverharding en zandpaden



Figuur 2-1 Situering onderzoekslocatie

2.3 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat:

- De onderzoekslocatie is volgens de bodemkwaliteitskaart regio midden-west Brabant gelegen binnen de functieklasse zone “Wonen”.
- Uit het voorgaande bodemonderzoek (Rasenberg Milieutechniek B.V., verkennend bodemonderzoek, rapport 8.00743.2005.01, d.d. 13 mei 2005) bleek dat de bodem ter plaatse van de voormalige olieopslag (achterzijde Tilburgseweg 120) sterk verontreinigd is met minerale olie.
- In 2005 de uitvoering van een aanvullend nader bodemonderzoek ter plaatse van de voormalige olieopslag noodzakelijk werd geacht, echter tot op heden niet is uitgevoerd.
- Uit het voorgaand bodemonderzoek (Goorbergh Geotechniek B.V., verkennend bodemonderzoek, rapport 944081, d.d. 26 januari 1995) bleek dat de bodem ter plaatse van de Aardenhoek 40 licht verontreinigd is met minerale olie en PAK.
- Bij het vooronderzoek zijn ten aanzien van PFAS geen potentiële risico-activiteiten geconstateerd. Verwacht wordt dat de PFAS-gehalten voldoen aan de achtergrondwaarden zoals vastgesteld in het ‘Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’ (versie december 2023). De grond is wat PFAS betreft vrij toepasbaar, behalve in grondwaterbeschermingsgebieden.
- Sprake is van verdachte deellocaties als gevolg van een gebrek aan recente onderzoeksgegevens betreffende de sterke verontreiniging aan minerale olie ter plaatse van de voormalige olieopslag en de lichte verontreiniging aan minerale olie en PAK ter plaatse van de Aardenhoek 40.

- Deellocaties A en C asbestverdacht zijn vanwege aangetroffen puinbijmengingen en een gebrek aan beschikbare onderzoeksgegevens.
- Tijdens het vooronderzoek kon enkel een terreininspectie uitgevoerd worden ter plaatse van het industrieterrein aan de Aardenhoek 40. Voorafgaande van de veldwerkzaamheden is een aanvullende terreininspectie uitgevoerd van de gehele onderzoekslocatie.
- Deellocatie I asbestverdacht is vanwege het aantreffen van golfplaten van asbestverdacht materiaal tegen het hekwerk.

Op basis hiervan wordt de onderzoekslocatie ingedeeld in de in tabel 2-4 vermelde deellocaties.

Tabel 2-2 Bevindingen vooronderzoek	
Deellocatie	Omschrijving
A.	Tilburgseweg 120 + Industrieterrein Aardenhoek
B.	Oostelijk braakliggend terrein
C.	Voormalige olieopslag
I.	Inspoelzone

2.4 Onderzoekshypothese en -strategie

Conform de aanpak van de NEN 5740 dient, op basis van de resultaten van het vooronderzoek een onderzoekshypothese te worden vastgesteld. Hierbij wordt de onderzoekslocatie, zo nodig, onderverdeeld in deellocaties. Per (deel)locatie moet een onderzoekshypothese worden opgesteld, op basis waarvan de onderzoeksstrategie wordt bepaald. De hypothese geeft het volgende aan:

- of de bodem naar verwachting wel of niet verontreinigd is;
- de aard van de verontreinigende stoffen;
- de plaats van voorkomen van de verontreinigende stoffen;
- of de stoffen worden verwacht in grond en/of grondwater.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is in tabel 2-3 per deellocatie de gehanteerde hypothese en onderzoeksstrategie gedefinieerd.

Tabel 2-3 Hypothese en onderzoeksstrategie					
Deellocatie	Oppervlakte (m²)	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie	Verwachte stoffen
A. Tilburgseweg 120 + Industrieterrein Aardenhoek	± 8.210	0,0 - 2,0	Verdacht heterogeen: Niet-lijnvormig	VED-HE-NL	metalen, minerale olie, PAK, asbest
B. Oostelijk braakliggend terrein	± 6.353	0,0 - 2,0	Onverdacht: Niet-lijnvormig	ONV-NL	metalen, minerale olie, PAK
C. Voormalige olieopslag	± 160	0,0 - 2,0	Plaatselijk verdacht	VEP	minerale olie, asbest
I. Inspoelzone	Lengte ± 55 m	0,0 - 0,1	Plaatselijk verdacht	VEP	PCB, asbest

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Uit het vooronderzoek is gebleken dat deellocaties A, C en I verdacht zijn met betrekking tot asbest. Opgemerkt

wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zintuiglijk voorkomen van asbest op en in de bodem.

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd. In tabel 3-1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden beschreven:

Tabel 3-1 **Uitgevoerd veldwerk**

Deellocatie	Bodemlaag (m -mv)	Oppervlakte (m ²)	Strategie	Boring/gat Aantal	Diepte (m-mv)	Boring met peilbuis Aantal	Filterdiepte (m-mv)
A. Tilburgseweg 120 + Industrierrein Aardenhoek	0,0 - 2,0	± 8.210	VED-HE-NL	17 6 21	0,5 2,0 Gaten ¹⁾ Freatisch	2	0,5 - 1,5 beneden GWS
B. Oostelijk braakliggend terrein	0,0 - 2,0	± 6.353	ONV-NL	12 4	0,5 2,0 Freatisch	1	0,5 - 1,5 beneden GWS
C. Voormalige olieopslag	0,0 - 2,0	± 160	VEP	3 1	0,5 2,0 Freatisch	1 ²⁾	0,5 - 1,5 beneden GWS
I. Inspoelzone	0,0 - 0,1	Lengte ± 55 m	VEP	6 6	0,1 Gaten ¹⁾		

1) De gaten hebben een afmeting van 0,3 x 0,3 x 0,5 m en zijn gecombineerd uitgevoerd met de boringen.

2) De peilbuis is gecombineerd met 1 peilbuis van deellocatie A.

Het plaatsen van de boringen en peilbuizen en het graven van asbestinspectiegaten is uitgevoerd door de heer R.J.H. Denessen van Sweco Nederland B.V. met certificaatnummer VB-082/8 in de periode 5 november 2025 tot en met 7 november 2025. Het bemonsteren van het grondwater is uitgevoerd door de heer L. Idili van Sweco Nederland B.V. met certificaatnummer VB-082/8 op 14 november 2025. Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018 (zie bijlage 8).

De locaties van de boringen en peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2.

3.2 Werkwijze

3.2.1 Boringen

Bij het verrichten van boringen en asbestinspectiegaten is de grondsoort bepaald (klei, leem, zand en/of veen) en is (visueel) geïnspecteerd op zintuiglijke verontreinigingen en eventueel andere afwijkende kenmerken. De boringen en asbestinspectiegaten zijn beschreven in boorprofielen en weergegeven in bijlage 4.

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de veldwerkrichtlijnen (protocol 2001 en 2018) opgetreden.

3.2.2 Monstername grondwater

Uit de geplaatste peilbuizen zijn grondwatermonsters genomen. Bij de bemonstering zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- het opnemen van de grondwaterstand in de peilbuizen.
- het bepalen van de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidingsvermogen (Ec) en de troebelheid (NTU) van het grondwater.
- het nemen van grondwatermonsters uit de peilbuizen.

Hierbij zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

Bij meerdere boringen en asbestinspectiegaten zijn zintuiglijke bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken waargenomen. In tabel 3-2 wordt hiervan een overzicht gegeven. Boringen en asbestinspectiegaten zonder zintuiglijke waarnemingen zijn niet opgenomen in tabel 3-2. In tabellen 3-3 en 3-4 zijn de zintuiglijk waargenomen asbestverdachte (plaat)materialen opgenomen. In tabel 3-5 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3-2 Boringen met zintuiglijke waarnemingen

Gat/boring	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen
Deellocatie A. Tilburgseweg 120 + Industrierrein Aardenhoek				
A1	1,30	0,15 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend, zwak koolhoudend
		0,50 - 0,80	Zand	zwak koolhoudend
A2	1,80	0,15 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend, zwak koolhoudend
		0,50 - 1,30	Zand	zwak koolhoudend
A3	1,50	0,00 - 0,50	Zand	sterk puinhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend
A4	1,8	0,15 - 0,50	Zand	sterk puinhoudend
		0,50 - 1,30	Zand	zwak koolhoudend
A5	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk puinhoudend
		0,50 - 1,50	Zand	zwak koolhoudend
A6	2,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk puinhoudend
		0,50 - 1,50	Zand	zwak koolhoudend
A7	1,50	0,00 - 0,50	Zand	sterk puinhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend
A9	2,00	0,08 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
A13	1,00	0,08 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
A14	1,00	0,15 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
A15	1,10	0,25 - 0,60	-	volledig puin

Gat/boring	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuigelijke waarnemingen
A16	1,00	0,08 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
A17	3,60	0,15 - 0,40	-	volledig puin
A18	1,00	0,08 - 0,50	Zand	matig puinhoudend
A20	1,00	0,15 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
A21	2,00	0,15 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
A22	1,00	0,20 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
A23	1,00	0,20 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend

Deellocatie B. Oostelijk braakliggend terrein

B2	2,00	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
B8	1,00	0,00 - 0,50	Zand	sterk huisvuilhoudend
B16	1,00	0,00 - 0,50	Zand	matig huisvuilhoudend

Deellocatie C. Voormalige olieopslag

C1	1,00	0,15 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
C2	1,40	0,15 - 0,50	Zand	zwak puinhoudend
		0,50 - 0,90	Zand	zwak baksteenhoudend
C3	2,90	0,08 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
C4	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sterk puinhoudend, sterk asbestverdacht materiaal houdend

Deellocatie I. Inspoelzone

I1	0,10	0,00 - 0,10	Zand	sterk puinhoudend
I2	0,10	0,00 - 0,10	Zand	sterk puinhoudend
I3	0,10	0,00 - 0,10	Zand	sterk puinhoudend
I4	0,10	0,00 - 0,10	Zand	sterk puinhoudend
I5	0,10	0,00 - 0,10	Zand	sterk puinhoudend
I6	0,10	0,00 - 0,10	Zand	sterk puinhoudend

Tabel 3-3 Zintuigelijk waargenomen verontreinigingen

Gat/boring	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Waargenomen verontreiniging	Asbestverdachte materialen waargenomen?		
				Gewicht (gram)	Soort	Codering
C4	0,50	0,00 - 0,50	Sterk puinhoudend, sterk asbestverdacht materiaal houdend	357	Golfplaat	ASB-VZM-C

Tabel 3-4 Zintuigelijk waargenomen asbestverdachte (plaat)materialen

Locatie	Waargenomen verontreiniging	Gewicht (gram)	Soort	Codering
Maaiveld deellocatie A	Depot met asbestverdacht materiaal	15	Golfplaat	ASB plaat depot
Hekwerk industrieterrein	Asbestverdacht materiaal langs hekwerk	70	Vlakke plaat	ASB plaat hek

Tabel 3-5 Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Belucht
Peilbuis (A17)	2,60 - 3,60	2,00	6,5	1343	79.9	Nee
Peilbuis (B11)	2,00 - 3,00	1,60	5,8	522	606	Nee
Peilbuis (C3)	1,90 - 2,90	1,60	6,3	691	559	Nee

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid, (Nephelometric Turbidity Units, NTU) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid >10 NTU moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water.

De in tabel 3-5 weergegeven waarde voor de zuurgraad en het geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

Bij de bespreking van de analyseresultaten wordt rekening gehouden met de hoge NTU gemeten in het grondwater van alle peilbuizen.

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. Voor het asbestbodemonderzoek is de opgegraven grond bemonsterd door het samenstellen van mengmonsters per deellocatie, na verwijdering van de grove fractie >2 cm. Van de asbestverdachte materialen zijn per type monsters genomen. De monsterselectie is opgenomen in de tabellen 5-1 en 5-2.

De grond- en grondwatermonsters van deellocaties A en B zijn geanalyseerd op de standaardpakketten van de NEN 5740. De grondmonsters van deellocatie C zijn geanalyseerd op minerale olie. Het grondwatermonster van deellocatie C is geanalyseerd op het standaardpakket van de NEN 5740. In tabel 4-1 wordt de samenstelling van deze pakketten weergegeven. De grondmonsters van deellocatie I zijn geanalyseerd op polychloorbifenylen (som PCB's). De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4-1 Parameters in standaardstoffenpakketten

Grond	Grondwater
- Bodemkenmerken (organische stof en lutum) - Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink) - Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 van VROM) - Polychloorbifenylen (som PCB's)	- - Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink) - Vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl, 17 stuks: vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform) - Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) - Minerale olie
Minerale olie	

De grondmonsters van deellocaties A, C en I zijn als asbestverdacht gekenmerkt aangeboden aan het laboratorium. Om deze reden zijn de monsters van deze deellocaties niet vernalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.

Op de certificaten in bijlage 4 zijn enkele afwijkingen op de analyseprotocollen vermeld, te weten:

- De verhouding tussen de duplo meetwaarden binnen het monster is groter dan een factor 2.5. In tabel 4-2 wordt weergegeven bij welke mengmonsters en voor welke parameter(s) deze afwijking geconstateerd is.

Tabel 4-2 Afwijkingen op duplo meetwaarden

Mengmonster	Parameter(s) met afwijkende duplo meetwaarden
MMA-1	minerale olie: fracties C22-C30 en C30-C40
MMA-2	metalen: cadmium PAK: naftaleen
MMA-3	metalen: barium, kobalt, koper en nikkel

Mengmonster	Parameter(s) met afwijkende duplo meetwaarden
MMA-4	PAK: naftaleen en fenantreen
MMA-8	metalen: molybdeen
MMC	metalen: lood
MM-inspoelzone 1	minerale olie: fracties C22-C30 en C30-C40
	PCB 101, PCB 138, PCB 153 en PCB 180

- Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk vals positief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31 én er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergoot. Deze afwijkingen staan vermeld bij het resultaat voor PCB 28 van mengmonster MMA-2 met boringen A4 (0,15-0,50), A5 (0,0-0,50), A6 (0,0-0,50) en A7 (0,0-0,50). Vanwege de afwezigheid van PCB 28 in andere monsters en de geringe hoeveelheid som PCB wordt de invloed hiervan als verwaarloosbaar geacht.
- Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergoot. In tabel 4-3 wordt weergegeven bij welke mengmonsters en voor welke PCB's deze afwijking is vermeld.

Tabel 4-3 Parameters met vergrootte onzekerheid

Mengmonster	Parameter(s) met vergrootte onzekerheid ¹⁾
MMA-2	PCB 118
MMA-6	PCB 52 en PCB 153
MMB-2	PCB 101 en PCB 138
MMB-3	PCB 101
MM-inspoelzone 2	PCB 138

¹⁾ Vanwege de afwezigheid van PCB 52, PCB 118, PCB 138 en/of PCB 153 in andere monsters en wordt de invloed hiervan als verwaarloosbaar geacht.

- Het volume van ASB-MMA7 en ABS-MM inspoelzone voor het asbestonderzoek was onvoldoende. Na drogen was respectievelijk 9,573 en 9,486 kg ds over, minder dan de voorgeschreven 10 kg ds. Gezien het gebrek aan drooggewicht minimaal is en er geen asbest is aangetoond worden de resultaten alsnog als representatief beschouwd.
- Het volume van ASB-MMC voor het asbestonderzoek was onvoldoende. Na drogen was 24,083 kg ds over, minder dan de voorgeschreven 25 kg ds. Gezien het gebrek aan drooggewicht minimaal is en er geen asbest is aangetoond boven de interventiewaarden worden de resultaten alsnog als representatief beschouwd.

Van asbestmonster ASB-MMA-2 is de fractie respirabele vezels bepaald gezien er asbest is aangetroffen in de fracties 1-2 mm en 2-4 mm. Opgemerkt wordt dat de fractie respirabele vezels op basis van de volgende overwegingen niet is bepaald voor de overige asbestmonsters:

- De gehalten niet-hechtgebonden en hechtgebonden overschrijden de risicowaarden niet (100 respectievelijk 1000 mg/kg ds gg) en
- De locatie is niet verdacht voor respirabele vezels, en
- Er is geen asbest aangetroffen in de fracties <0,5 mm, 0,5-1 mm en 1-2 mm, 2-4 mm.

5 Resultaten

5.1 Toetsingskaders

5.1.1 Omgevingswet (Ow)

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit 2022, Bijlage B, Kwaliteitseisen voor bodem grond en baggerspecie. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze regeling. Aanvullend op de Regeling Bodemkwaliteit 2022 toetst Sweco ook aan de tussenwaarde. Dat is het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatiespecifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot vervolgonderzoek.

Een nadere toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 7.

Asbest

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, is de interventiewaarde asbest eveneens vastgelegd in de Regeling Bodemkwaliteit 2022. De met dit verkennend onderzoek verkregen asbestgehalten, moeten volgens de NEN 5707 beschouwd worden als indicatieve gehalten. Deze indicatieve gehalten asbest zijn getoetst aan de helft van de interventiewaarde, zijnde 50 mg/kg ds gg. Directe toetsing aan de interventiewaarde (100 mg/kg ds gg) is niet mogelijk door de lagere onderzoeksintensiteit in het verkennend onderzoek. Desalniettemin toetst Sweco de indicatieve gehalten aan asbest wel aan de interventiewaarde om inzicht te krijgen in de mate van de verontreiniging.

De inspectieresultaten betreffende de parameter asbest in puin zijn conform de NEN 5897 getoetst aan de helft van de hergebruikswaarde voor asbest, zijnde 50 mg/kg ds gg.

De berekeningen van de asbestgehalten zijn opgenomen in bijlage 6. De berekende asbestgehalten en de toetsing is per bodemlaag opgenomen in de tabellen 5-2 en 5-3. Een nadere toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 7.

5.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging, zijn opgenomen in bijlage 6 en samengevat in de tabellen 5-1, 5-2, 5-3 en 5-4. Hierbij zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden. De bodemindex is tussen haakjes opgenomen in de tabellen.

Tabel 5-1 Resultaten toetsing (grond)

(Meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringen	Analysepakket	Motivatie	SIW	>IW	Beoordeling toetsing interventiewaarde bodemkwaliteit	Kwaliteitsklasse	Veiligheidsklasse
Deellocatie A. Tilburgseweg 120 + Industrieterrein Aardenhoek									
MMA-1	0,15 - 0,50	A1 (0,15-0,50), A2 (0,15 - 0,50)	standaardpakket	Verdachte bovengrond (zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend, zwak koolhoudend)	Kobalt (0,02) Koper (0,11) Lood (0,36) Molybdeen (-) Nikkel (0,12) Zink (0,37) PAK 10 VROM (0,04)	-	Voldoet aan interventiewaarden	Industrie	Geen
MMA-2	0,00 - 0,50	A4 (0,15 - 0,50), A5 (0,00 - 0,50), A6 (0,00 - 0,50), A7 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	Verdachte bovengrond (sterk puinhoudend)	Cadmium (0,05) Koper (0,03) Lood (0,13) Zink (0,11) PAK 10 VROM (0,1) PCB (som 7) (0,01)	-	Voldoet aan interventiewaarden	Industrie	Geen
MMA-3	0,08 - 0,50	A9 (0,08 - 0,50), A12 (0,12 - 0,50), A18 (0,08 - 0,50), A23 (0,20 - 0,50)	standaardpakket	Verdachte bovengrond (zwak tot matig grindig, zwak tot matig puinhoudend)	Koper (0,01) Kwik (-) Lood (0,01) Zink (0,06) PAK 10 VROM (0,28)	-	Voldoet aan interventiewaarden	Industrie	Geen
MMA-4	0,12 - 0,50	A8 (0,14 - 0,50), A10 (0,19 - 0,50), A11 (0,25 - 0,50), A12 (0,12 - 0,50)	standaardpakket	Verdachte bovengrond (zintuigelijk schoon)	-	-	Voldoet aan interventiewaarden	Landbouw/Natuur	Geen
MMA-5	0,08 - 0,50	A13 (0,08 - 0,50), A16 (0,08 - 0,50), A20 (0,15 - 0,50)	standaardpakket	Verdachte bovengrond (zwak puinhoudend)	Lood (0,02)	-	Voldoet aan interventiewaarden	Landbouw/Natuur	Geen
MMA-6	0,00 - 0,50	A3 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	Verdachte bovengrond (sterk puinhoudend)	Cadmium (0,03) Koper (0,13) Kwik (-) Lood (0,16) Zink (0,21) PAK 10 VROM (0,03) PCB (som 7) (0,01)	-	Voldoet aan interventiewaarden	Industrie	Geen
MMA-7	0,50 - 1,50	A1 (0,50 - 0,80), A2 (1,00 - 1,30), A5 (1,00 - 1,50), A7 (0,50 - 1,00)	standaardpakket	Verdachte ondergrond (zwak koolhoudend, zwak baksteenhoudend)	Lood (0,12) Zink (0,01)	-	Voldoet aan interventiewaarden	Wonen	Geen
MMA-8	0,50 - 2,00	A1 (0,80 - 1,30), A2 (1,30 - 1,80), A5 (1,50 - 2,00), A7 (1,00 - 1,50), A9 (1,00 - 1,50), A12 (1,50 - 2,00), A13 (0,50 - 1,00), A15 (0,60 - 1,10), A17 (1,50 - 2,00), A21 (1,50 - 2,00)	standaardpakket	Onverdachte ondergrond (zintuigelijk schoon)	-	-	Voldoet aan interventiewaarden	Landbouw/Natuur	Geen
Deellocatie B. Oostelijk braakliggend terrein									
MMB-1	0,00 - 0,50	B2 (0,00 - 0,50), B8 (0,00 - 0,50), B16 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	Verdachte bovengrond (zwak grindig, zwak baksteenhoudend, matig tot sterk huisvuilhoudend)	Kwik (-) Lood (0,16) Zink (0,14) PAK 10 VROM (0,02)	-	Voldoet aan interventiewaarden	Industrie	Geen
MMB-2	0,00 - 0,50	B4 (0,00 - 0,50), B5 (0,00 - 0,50), B7 (0,00 - 0,50), B9 (0,00 - 0,50), B10 (0,00 - 0,50), B11 (0,00 - 0,50), B12 (0,00 - 0,50), B13 (0,00 - 0,50), B14 (0,00 - 0,50), B15 (0,00 - 0,50)	standaardpakket	Onverdachte bovengrond (zintuigelijk schoon)	Kwik (-) Lood (0,08) Zink (0,09) PAK 10 VROM (0,03)	-	Voldoet aan interventiewaarden	Wonen	Geen

(Meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringen	Analysepakket	Motivatie	≤IW	>IW	Beoordeling toetsing interventiewaarde bodemkwaliteit	Kwaliteitsklasse	Veiligheidsklasse
MMB-3	0,50 - 1,00	B8 (0,50 - 1,00), B9 (0,50 - 1,00), B11 (0,50 - 1,00), B16 (0,50 - 1,00)	standaardpakket	Verdachte ondergrond (zintuigelijk schoon)	Kwik (-) Lood (0,01)	-	Voldoet aan interventiewaarden	Landbouw/Natuur	Geen
MMB-4	0,50 - 2,00	B2 (0,50 - 1,00), B2 (1,00 - 1,50), B2 (1,50 - 2,00), B9 (1,00 - 1,50), B9 (1,50 - 2,00), B10 (0,50 - 1,00), B10 (1,00 - 1,50), B10 (1,50 - 2,00), B11 (1,00 - 1,50), B11 (1,50 - 2,00)	standaardpakket	Onverdachte ondergrond (zintuigelijk schoon)	-	-	Voldoet aan interventiewaarden	Landbouw/Natuur	Geen
Deellocatie C. Voormalige olieopslag									
MMC	0,00 - 0,50	C1 (0,15 - 0,50), C2 (0,15 - 0,50), C3 (0,08 - 0,50), C4 (0,00 - 0,50)	minerale olie	Verdachte laag (zwak grindig, zwak tot sterk puinhoudend, zwak baksteenhoudend)	-	-	Voldoet aan interventiewaarden	Landbouw/Natuur	Geen
Deellocatie I. Inspoelzone									
MM-inspoelzone 1	0,00 - 0,10	I1 (0,00 - 0,10), I2 (0,00 - 0,10), I3 (0,00 - 0,10)	PCB	Verticale inperking	-	-	Voldoet aan interventiewaarden	Landbouw/Natuur	Geen
MM-inspoelzone 2	0,00 - 0,10	I4 (0,00 - 0,10), I5 (0,00 - 0,10), I6 (0,00 - 0,10)	PCB	Verticale inperking	-	-	Voldoet aan interventiewaarden	Landbouw/Natuur	Geen

Tabel 5-2 Resultaten toetsing (asbest in grond en/of puin)

(Meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringen	Analysepakket	Motivatie	Gewogen gehalte (mg/kg d.s)	Gehalte asbesthoudend materiaal (gr)	Type asbest
Deellocatie A. Tilburgseweg 120 + Industrieterrein Aardenhoek							
ASB-MMA-1	0,00 - 0,50	A13, A16, A18, A20, A21, A22, A23	asbest in grond	Zwak tot matig puinhoudend, zwak baksteenhoudend	< 2		-
ASB-MMA-2	0,15 - 0,50	A9, A14	asbest in grond	Zwak tot matig puinhoudend	1,57		Serpentijn
ASB-MMA-2	0,15 - 0,50	A9, A14	SEM analyse	Asbest aangetroffen in de facties 1-2 mm en 2-4 mm	< 0,1		-
ASB-MMA-3	0,00 - 0,50	A8, A10, A11, A12, A19	asbest in grond	Zintuigelijk schoon	< 2		-
ASB-MMA-4	0,25 - 0,60	A15	asbest in grond	Volledig puin	< 2		-
ASB-MMA-5	0,00 - 0,50	C1, C2	asbest in grond	Zwak puinhoudend	< 2		-
ASB-MMA-6	0,00 - 0,50	A1, A2	asbest in grond	Zwak baksteenhoudend, zwak slakhoudend, zwak koolhoudend	0,998		Serpentijn
ASB-MMA-7	0,00 - 0,50	A3, A4, A5, A6, A7	asbest in grond	Sterk puinhoudend	< 2		-
Deellocatie C. Voormalige olieopslag							
ASB-MMC	0,00 - 0,50	C4	asbest in puin	Sterk puinhoudend, sterk asbestverdacht materiaal houdend	19		Serpentijn
ASB-VZM-C	0,00 - 0,50	C4	kwantitatief asbestonderzoek	Asbesthoudende materialen in bodem		42,8	Serpentijn
Deellocatie I. Inspoelzone							
ASB-MM inspoelzone	0,00 - 0,50	I1, I2, I3, I4, I5, I6	asbest in grond	Sterk puinhoudend	< 2		-
Zintuigelijk waargenomen asbestverdachte (plaat)materialen							
ASB plaat depot	maaiveld	-	kwantitatief asbestonderzoek	Depot met asbestverdachte materialen		2,2	Serpentijn
						0,61	Amfibool
ASB plaat hek	maaiveld	-	kwantitatief asbestonderzoek	Asbestverdacht materiaal langs hekwerk		8,6	Serpentijn

Tabel 5-3 Berekende asbestgehalte

Gat/ boring	Monstertraject (m -mv)	Totaalgehalte asbest (mg/kg d.s.)	Veiligheidsklasse
C4	0,00 - 0,50	512,2	Zwart niet-vluchtig

Tabel 5-4 Resultaten toetsing (grondwater)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Analysepakket	> Signaleringsparameter	Veiligheidsklasse
A17	2,60 - 3,60	2,00	standaardpakket	-	Geen
B11	2,00 - 3,00	1,60	standaardpakket	-	Geen
C3	1,90 - 2,90	1,60	standaardpakket	-	Geen

Verklaring afkortingen:

- IW = Interventiewaarde

5.3 Voorlopige veiligheidsklasse (CROW 400)

De analyseresultaten zijn met behulp van de rekentool van CROW getoetst aan de veiligheidsnormen.

Met behulp van de rekentool van CROW is vastgesteld dat de veiligheidsklasse zwart niet-vluchtig van toepassing is ter plaatse van boring C4. Voor het overige deel van de onderzoekslocatie is vastgesteld dat geen veiligheidsklasse van toepassing is op basis van de chemische parameters.

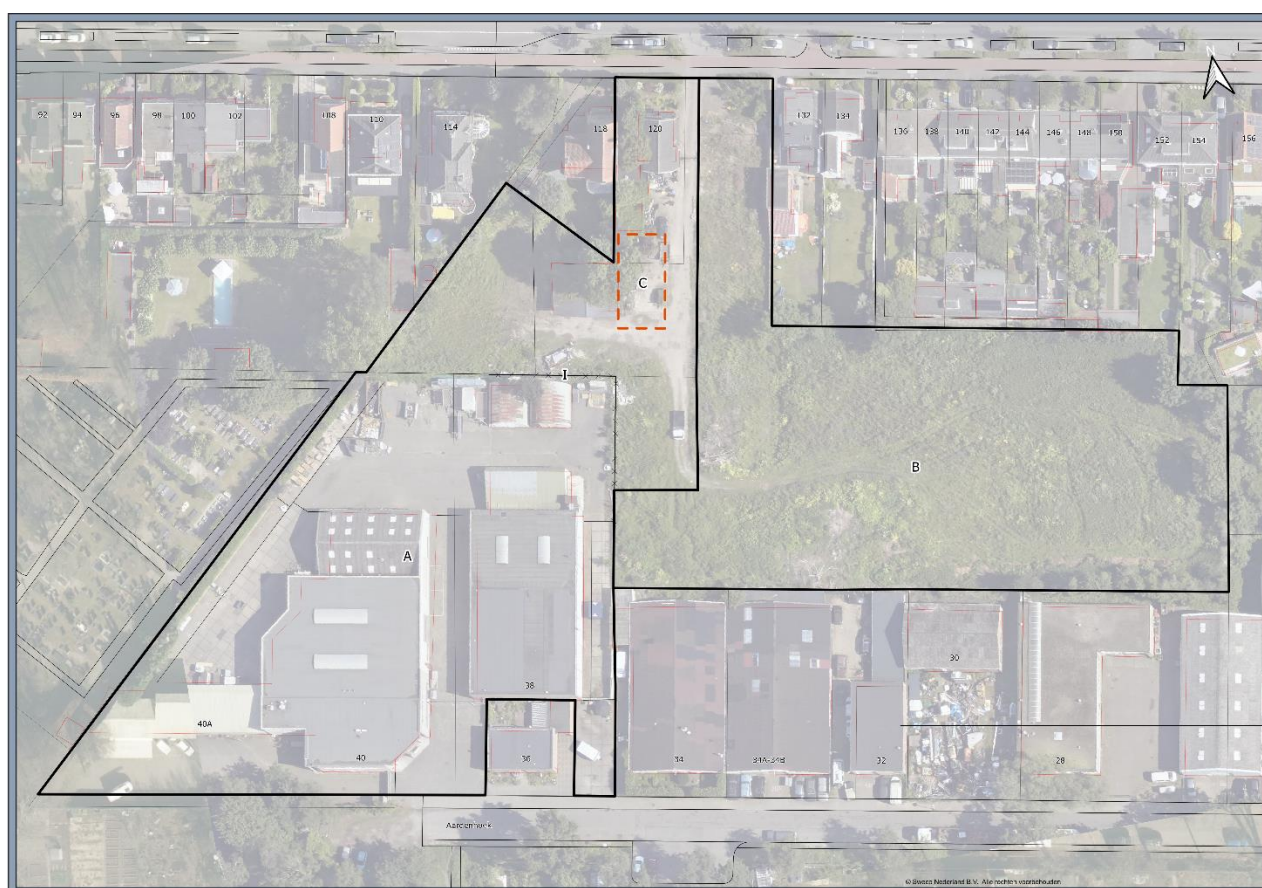
Vanwege dit asbestonderzoek is asbest ook meegenomen in de bepaling van deze veiligheidsklasse. De veiligheidsaspecten voor werken in of met asbest verontreinigde grond worden indicatief beoordeeld op basis van de CROW 400.

6 Interpretatie

Middels dit onderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de Aardenhoek te Breda vastgesteld. Op basis van het vooronderzoek is de onderzoekslocatie opgedeeld in 4 deellocaties. In tabel 6-1 is de omschrijving en onderzoeksstrategie van de deellocaties weergegeven.

Tabel 6-1 Deellocaties		
Deellocatie	Omschrijving	Strategie
A.	Tilburgseweg 120 + Industrierrein Aardenhoek	VED-HE-NL
B.	Oostelijk braakliggend terrein	ONV-NL
C.	Voormalige olieopslag	VEP
I.	Inspoelzone	VEP

In figuur 6-1 is een overzicht van de deellocaties weergegeven.



Figuur 6-1 Overzicht deellocaties

Per deellocatie wordt ingegaan op de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit en eventuele noodzaak tot vervolgonderzoek.

6.1 Deellocatie A. Tilburgseweg 120 + Industrierterrein Aardenhoek

6.1.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit

Grond

Algemeen beeld

De bodem bestaat uit matig ziltig, matig tot zeer fijn zand. In alle boringen, op A8, A10, A11, A12 en A19 na, zijn verontreinigingskenmerken waargenomen. Resten baksteen, puin en kolen komen veelvuldig voor in de bodem (tot 1,30 m -mv), sporadisch komen slakken voor in de bovengrond. Op basis van de verontreinigingskenmerken en de ligging van de monsters zijn (meng)monsters geselecteerd voor laboratoriumanalyses. Vanwege de vele waargenomen verontreinigingskenmerken en de heterogeniteit van de verontreinigingen zijn 8 (meng)monsters ingezet, 6 van de bovengrond en 2 van de ondergrond.

De ingezette (meng)monsters MMA-1, MMA-2, MMA-3 en MMA-6 zijn geclassificeerd als klasse industrie. Mengmonster MMA-7 wordt geclassificeerd als klasse wonen. De overige mengmonsters worden geclassificeerd als klasse landbouw/natuur. In de grond met verontreinigingskenmerken worden veelal verhogingen van metalen, PAK en PCB boven de achtergrondwaarde gemeten. De verhoogde gehalten metalen worden over de gehele locatie gemeten en lijken niet afhankelijk van diepte of geografische ligging. De verhoogde gehalten PAK en PCB worden enkel gemeten in de bovengrond. Dit komt overeen met de resultaten van eerder uitgevoerde (bodem)onderzoeken.

Grondwater

Het grondwater bevat geen gehalten boven de signaleringsparameter. Gezien de lage waardes wordt niet verwacht dat de relatief hoge NTU (79.9) invloed heeft op de toetsingsresultaten.

Asbest

Op basis van de verontreinigingskenmerken en de ligging van de monsters zijn (meng)monsters geselecteerd voor laboratoriumanalyses. Vanwege de vele waargenomen verontreinigingskenmerken en de heterogeniteit van de verontreinigingen zijn 7 (meng)monsters ingezet.

Bij mengmonsters ASB-MMA-2 en ASB-MMA-6 is een gewogen gehalte van respectievelijk 1,57 en 0,998 mg/kg ds serpentijn asbest geconstateerd. In de overige (meng)monsters is geen asbest geconstateerd. Gezien in ASB-MMA-2 asbest is aangetroffen in de fracties 1-2 mm en 2-4 mm is aanvullend de fractie respirabele vezels bepaald. Uit de analyseresultaten blijkt dat mengmonster ASB-MMA-2 geen respirabele vezels bevat.

Naast het hekwerk van het industrierterrein Aardenhoek is een depot met asbesthoudende materialen op het maaiveld geconstateerd. Derhalve is besloten om een asbest plaatmonster aan te bieden aan het laboratorium voor kwantitatief asbestonderzoek.

In het asbest plaatmonster (ASB plaat depot) is een gehalte van 2,2 mg/kg ds serpentijn asbest en 0,61 mg/kg ds amfibool asbest geconstateerd.

6.1.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Omgevingswet (Bal) geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten gehalten beneden de betreffende interventiewaarde liggen en de concentraties beneden de signaleringswaarden voor grondwater liggen. Echter wordt wel geadviseerd om het depot met asbesthoudende materialen te keuren en het zichtbaar aanwezig asbesthoudend materiaal te verwijderen met hand-picking alvorens de voorgenomen werkzaamheden te starten. In figuur 6-2 is de situering van het depot in het rood weergegeven.



Figuur 6-2 Situering depot asbest

6.2 Deellocatie B. Oostelijk braakliggend terrein

6.2.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit

Grond

Algemeen beeld

De bodem bestaat uit matig tot sterk ziltig, matig fijn zand. In boringen B2, B8 en B16 zijn verontreinigingskenmerken waargenomen. Resten baksteen en huisvuil komen sporadisch voor in de bodem (tot 0,50 m -mv). Op basis van de verontreinigingskenmerken en de ligging van de monsters zijn mengmonsters geselecteerd voor laboratoriumanalyses. In totaal zijn 4 mengmonsters ingezet, 2 van de bovengrond en 2 van de ondergrond.

Het ingezette (meng)monster MMB-1 is geclassificeerd als klasse industrie. Mengmonster MMB-2 wordt geclassificeerd als klasse wonen. De overige mengmonsters worden geclassificeerd als klasse landbouw/natuur. In de bovengrond worden verhogingen van metalen en PAK boven de achtergrondwaarde gemeten. De verhoogde gehalten metalen worden over de gehele locatie gemeten en lijken niet afhankelijk van diepte of geografische ligging. De verhoogde gehalten aan PAK wordt enkel gemeten in de bovengrond.

Grondwater

Het grondwater bevat geen gehalten boven de signaleringsparameter. Gezien de lage waardes wordt niet verwacht dat de relatief hoge NTU (606) invloed heeft op de toetsingsresultaten.

6.2.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Omgevingswet (Bal) geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten gehalten beneden de betreffende interventiewaarde liggen en de concentraties beneden de signaleringswaarden voor grondwater liggen. Echter, in verband met het aantreffen van huisvuil in de bovengrond (tot 0,50 m -mv) wordt geadviseerd de locatie tot een diepte van ten minste 0,50 m -mv te zeven alvorens de voorgenomen werkzaamheden te starten of de grond toe te passen.

6.3 Deellocatie C. Voormalige olieopslag

6.3.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit

Grond

Algemeen beeld

De bodem bestaat uit zwak tot matig ziltig, matig tot zeer fijn zand. In alle boringen zijn verontreinigingskenmerken waargenomen. Resten baksteen en puin komen veelvuldig voor in de bodem (tot 0,90 m -mv). Op basis van de verontreinigingskenmerken en de ligging van de monsters is 1 mengmonster samengesteld en geselecteerd voor laboratoriumanalyses. Het ingezette mengmonsters MMC is geclassificeerd als klasse landbouw/natuur.

Grondwater

Het grondwater bevat geen gehalten boven de signaleringsparameter. Gezien de lage waardes wordt niet verwacht dat de relatief hoge NTU (559) invloed heeft op de toetsingsresultaten.

Asbest

Tijdens het veldwerk is ter plaatse van boring C4, gezien de hoeveelheid aanwezige puinbijmengingen en asbestmaterialen in de bodem, een vermoedelijk 'asbest-nest' aangetroffen tot een diepte van 0,50 m -mv. Derhalve is er besloten om 1 asbestmonster samen te stellen voor een asbest en puin analyse en eveneens een asbest verzamelmonster aan te bieden aan het laboratorium voor kwantitatief asbestonderzoek.

In monster ASB-MMC is een gehalte van 19 mg/kg ds serpentijn asbest geconstateerd. In het asbest verzamelmonster (ASB-VZM-C) is 42,8 mg/kg ds serpentijn asbest geconstateerd. Met deze gegevens is middels een berekening het totale, indicatief gewogen asbestgehalte ter plaatse van boring C4 bepaald. Het berekende totale asbestgehalte ter plaatse van boring C4 betreft 512,2 mg/kg ds. Dit verhoogde asbestgehalten is te relateren aan de aanwezige asbesthoudende stukjes materiaal in de bodem.

6.3.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Omgevingswet (Bal) aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek. Geadviseerd wordt een nader asbest onderzoek uit te voeren rondom boring C4 om hiermee de asbestverontreiniging in kaart te brengen.

Aanvullend is vastgesteld dat de locatie van de voormalige olieopslag onduidelijk bleek te zijn op basis van informatie uit voorgaand onderzoek. Derhalve wordt geadviseerd een nader onderzoek uit te voeren waarbij de daadwerkelijke locatie van de voormalige olieopslag geverifieerd wordt.

6.4 Deellocatie I. Inspoelzone

6.4.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit

Grond

Algemeen beeld

De bodem bestaat uit matig ziltig, matig fijn zand. Alle boringen zijn sterk puinhoudend. Op basis van de ligging van de monsters zijn 2 mengmonsters geselecteerd voor laboratoriumanalyses.

De ingezette mengmonsters MM-inspoelzone 1 en MM-inspoelzone 2 zijn geclassificeerd als klasse landbouw/natuur.

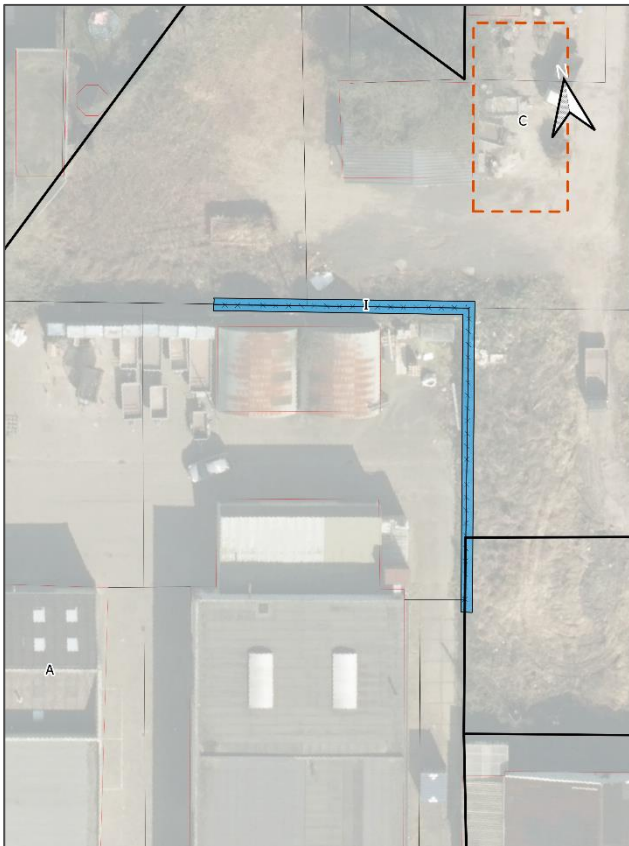
Asbest

Tijdens het veldwerk zijn ter plaatse van het hekwerk van het industrieterrein Aardenhoek, asbesthoudende vlakke platen geconstateerd. Derhalve is besloten om 1 asbestmonster samen te stellen voor een asbest- en grond analyse en eveneens een asbest plaatmonster aan te bieden aan het laboratorium voor kwantitatief asbestonderzoek.

In monster ASB-MM inspoelzone is geen asbest geconstateerd. In het asbest plaatmonster (ASB plaat hek) is een gehalte van 8,6 mg/kg ds serpentijn asbest geconstateerd.

6.4.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Omgevingswet (Bal) geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten gehalten beneden de betreffende interventiewaarde liggen. Echter wordt wel geadviseerd om de vlakke platen tegen het hekwerk te verwijderen met hand-picking alvorens de voorgenomen werkzaamheden te starten. In figuur 6-3 is in blauw de locatie weergegeven van het asbesthoudende hekwerk.



Figuur 6-3 Ligging asbesthoudend hekwerk

6.5 Hergebruik grond algemeen

Met dit bodemonderzoek wordt een indicatie verkregen van de hergebruiksmogelijkheden van de grond. Geadviseerd wordt altijd overleg te plegen met de gemeente om de exacte hergebruiksmogelijkheden te bespreken.

Voor de gehele onderzoekslocatie geldt dat:

- Voor asbest nog geen bodemkwaliteit vastgelegd is in de gemeentelijke bodemkwaliteitskaarten. Voor asbest geldt een hergebruiksnorm van 100 mg/kg ds gg. Bij lagere gehalten mag de grond elders toegepast worden als secundaire bouwstof. Overwogen dient te worden of, afhankelijk van de toepassingslocatie, het maatschappelijk wenselijk is de met asbest verontreinigde grond toe te passen.
- Los van de analytische samenstelling, ook restricties gelden ten aanzien van de hoeveelheid bodemvreemd materiaal in de toe te passen partij grond. In de Regeling bodemkwaliteit staat een grens van 20% aangegeven voor puin en puinachtige bijmengingen. Voor plastics en piepschuim geldt dat deze sporadisch of in niet redelijkerwijs verwijderbare stukjes mogen voorkomen in de toe te passen partij.

6.6 Veiligheidsaspecten

Op basis van de resultaten is de volgende (indicatieve) veiligheidsklasse bepaald voor deellocaties A, B en I: Basishygiëne (dat wil zeggen, geen

verhoogde veiligheidsklasse). Voor deellocatie C is de veiligheidsklasse 'Asbesthoudend, zwart niet-vluchtig' bepaald.

De definitieve veiligheidsklasse dient te worden vastgesteld door een hogere of middelbare veiligheidskundige. Een beschrijving van de veiligheidsmaatregelen voor werken in en met verontreinigde grond is opgenomen in bijlage 7.

7 Conclusies en advies

7.1 Conclusie

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem per deellocatie.

Deellocatie A. Tilburgseweg 120 + Industrierrein Aardenhoek

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gelden voor de voorgenomen graafwerkzaamheden de regels van paragraaf 4.119 'Graven in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde' van het Bal.

Het grondwater bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte van 2,00 m-mv. In het grondwater zijn geen overschrijdingen gemeten van het signaleringsparameter.

Deellocatie B. Oostelijk braakliggend terrein

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gelden voor de voorgenomen graafwerkzaamheden de regels van paragraaf 4.119 'Graven in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde' van het Bal.

Het grondwater bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte van 1,60 m-mv. In het grondwater zijn geen overschrijdingen gemeten van het signaleringsparameter.

Deellocatie C. Voormalige olieopslag

Omdat in de grond overschrijdingen van de interventiewaarde voor asbest zijn aangetoond, zijn de analyseresultaten in overeenstemming met de gestelde hypothese dat de locatie verdacht is.

Het grondwater bevond zich tijdens de veldwerkzaamheden op een diepte van 1,60 m-mv. In het grondwater zijn geen overschrijdingen gemeten van het signaleringsparameter.

Er dienen in het kader van de voorgenomen (graaf)werkzaamheden maatregelen getroffen te worden om blootstelling aan de verontreiniging te voorkomen. Dit kan door de bodemverontreiniging weg te nemen door de grond te ontgraven en af te voeren naar een erkende verwerkingslocatie of door het wegnemen van de contactmogelijkheden door het aanbrengen van een afdeklaag op de verontreinigde bodemlaag.

Deellocatie I. Inspoelzone

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek gelden voor de voorgenomen graafwerkzaamheden de regels van paragraaf 4.119 'Graven in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde' van het Bal.

7.2 Advies

Deellocatie A. Tilburgseweg 120 + Industrierrein Aardenhoek

Geadviseerd wordt om het depot met asbesthoudende materialen te keuren en het zichtbaar aanwezig asbesthoudend materiaal te verwijderen met hand-picking alvorens de voorgenomen werkzaamheden te starten.

Deellocatie B. Oostelijk braakliggend terrein

In verband met het aantreffen van huisvuil in de bovengrond (tot 0,50 m -mv)

wordt geadviseerd de locatie tot een diepte van ten minste 0,50 m -mv te zeven alvorens de voorgenomen werkzaamheden te starten of de grond toe te passen.

Deellocatie C. Voormalige olieopslag

Geadviseerd wordt een nader asbest onderzoek uit te voeren rondom boring C4 om hiermee de asbestverontreiniging in kaart te brengen.

Aanvullend is vastgesteld dat de locatie van de voormalige olieopslag onduidelijk bleek te zijn op basis van informatie uit voorgaand onderzoek. Derhalve wordt geadviseerd een nader onderzoek uit te voeren waarbij de daadwerkelijke locatie van de voormalige olieopslag geverifieerd wordt.

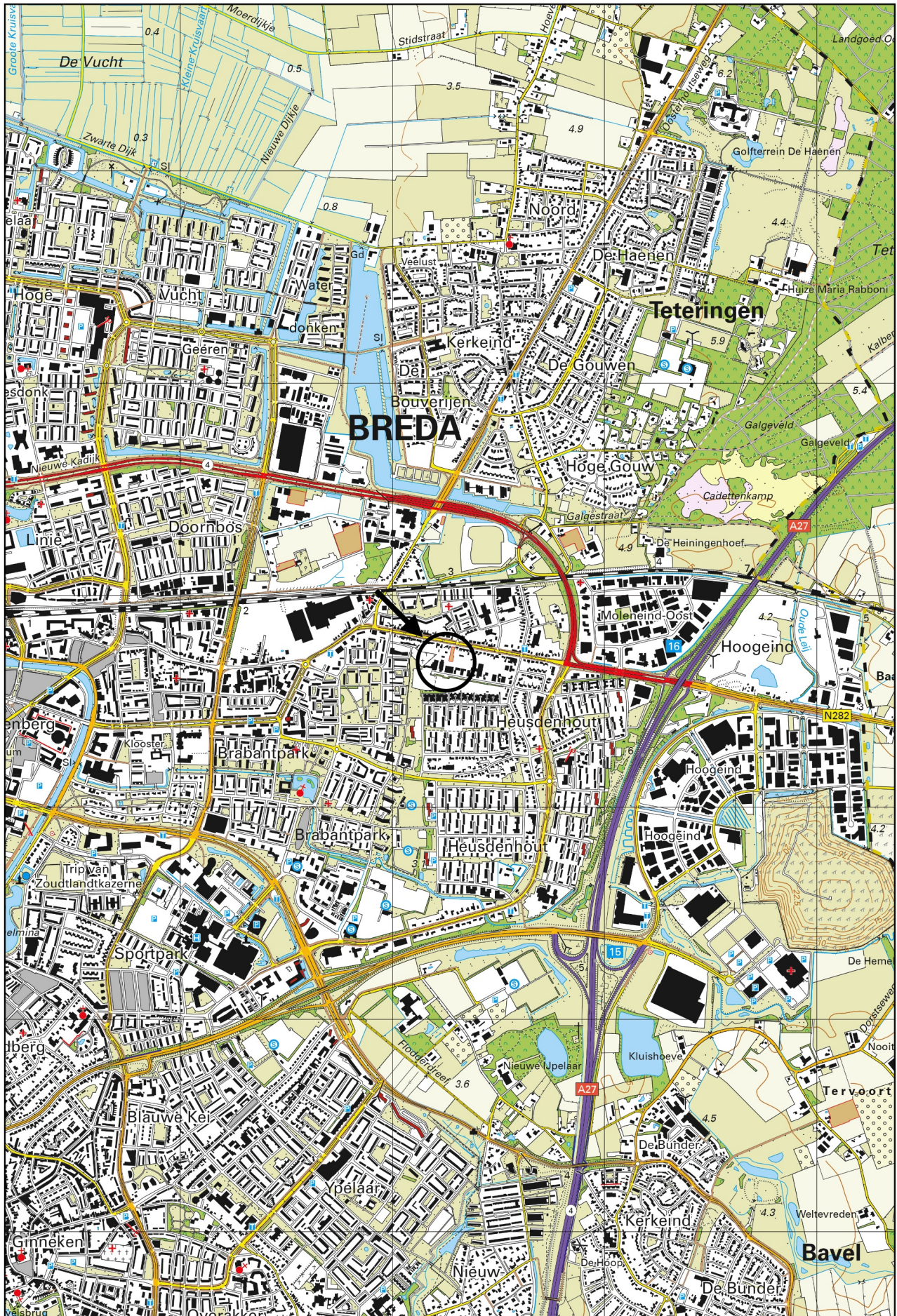
Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 400 'Werken in of met verontreinigde grond'.

Deellocatie I. Inspoelzone

Geadviseerd wordt om de vlakke platen tegen het hekwerk te verwijderen met hand-picking alvorens de voorgenomen werkzaamheden te starten.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Bijlage 1 Ligging locatie



Bijlage 2 Vooronderzoek

Rapport milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

Aardenhoek Breda



Status van het

document:

Definitief

Datum: 19-05-2025

Sweco Nederland B.V.

Onderwerp

Projectnummer

Klant

Auteur

Handelsregister 30129769

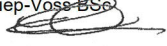
Milieuhygiënisch vooronderzoek bodem

51029186

Rho Adviseurs B.V.

Merel van de Coterlet, BSc

Gecontroleerd door

Kelly Griep-Voss 

Datum

Versie

Documentnummer

Documentreferentie

19-05-2025

D1

NL25-648800269-135000

NL25-648800269-135000.docx

Vrijgegeven door

 Ros Cornelis

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek	5
3	Geraadpleegde bronnen	5
4	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	5
5	Toekomstige situatie	7
6	Calamiteiten.....	7
7	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	7
8	Aangrenzende terreindelen/percelen	8
9	Informatie lokale/regionale achtergrondgehalten	9
9.1.1	Algemene verwachting bodemkwaliteit	9
9.1.2	PFAS	9
9.1.3	Omgevingsplan gemeente Breda.....	9
10	Bodemopbouw en geohydrologie.....	9
11	Terreininspectie	9
12	Samenvatting en conclusies.....	10
12.1.1	Advies	10
12.1.2	Hypothese	10
12.1.3	Algemeen	11
Bijlage 1	Topografische ligging van de locatie	
Bijlage 2a	Locatieschets	
Bijlage 2b	Foto's onderzoekslocatie	
Bijlage 3	Uitgevoerde (bodem)onderzoeken	

1 Inleiding

Sweco heeft van Rho Adviseurs B.V. opdracht gekregen voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem ter plaatse van het gebied tussen de Aardenhoek en Tilburgseweg in Breda.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling van het gebied tussen de Aardenhoek en Tilburgseweg in Breda, alsook voor de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning Buitenplanse OmgevingsPlan Activiteit (BOPA).

Het doel van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Het resultaat is een hypothese over de te verwachten bodemkwaliteit.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek".

Afhankelijk van de aanleiding voor het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem dienen een aantal onderzoeksvragen beantwoord te worden. Voor onderhavige situatie betreft dit de vragen behorende bij aanleiding A (realiseren van een gebouw op een bodemgevoelige locatie) en aanleiding H (uitvoeren van de milieubelastende activiteit graven en inschatten van de arbeidshygiënische risico's). De te beantwoorden vragen zijn:

- Zijn er potentiële bronnen van bodembelasting (verdachte (deel)locatie(s)), zowel vanuit het verleden als het heden?
- Is de bodem asbestverdacht?
- Wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is er binnen het onderzoeksgebied sprake van verschillende fysische kwaliteiten en/of bodemvreemde lagen?
- Wordt de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater op de locatie beïnvloed door de omgeving?
- Welke (bodem)kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij onderscheiden?
- Wordt op de locatie of een deel daarvan een geval van ernstige bodemverontreiniging of een sterke verontreiniging (boven interventiewaarde) vermoed?
- Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?
- Welke hypothese over de bodemkwaliteit en welke strategie is van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek (inclusief de indeling van de onderzoekslocatie in deellocaties met verschillende strategieën)?

In de navolgende hoofdstukken worden bovenstaande onderzoeksvragen beantwoord.

2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 1,52$ ha) is het gebied gelegen tussen de Aardenhoek en de Tilburgseweg in Breda (zie bijlage 1) en omvat geheel of gedeeltelijk de percelen kadastraal bekend als gemeente Ginneken, sectie A nummers 5618, 5662, 5681, 5879, 6042, 6967, 6968 en 6997.

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa NAP +3,8 m en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 115.273$, $Y = 400.695$.

3 Geraadpleegde bronnen

In tabel 3.1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen en kabels en leidingen.

Tabel 3.1 Geraadpleegde bronnen

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever, d.d. 3 april 2025
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Omgevingsdienst Noord-Brabant, d.d. 10 april 2025
Locatiegegevens van internet:	
- historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen - lokale regelgeving (o.a. lokale waarden, provinciale omgevingsverordening en waterschapsverordening)	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion www.omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Sweco, d.d. 29 april 2025

4 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1950 – heden blijkt dat er gedurende de eeuw meerdere ontwikkelingen hebben plaatsgevonden op de onderzoekslocatie, voornamelijk op het zuidelijke deel. Momenteel is de onderzoekslocatie aan de noordzijde bebouwd met een woonhuis, daterend uit 1925, met bijbehorende siertuin (Tilburgseweg 120), de directe omgeving van het woonhuis is voorzien van klinker- en tegelverharding. Aan de zuidzijde is de onderzoekslocatie bebouwd met bedrijfspanden (Small Roof Solutions aan de Aardenhoek 38 en 40), het bedrijventerrein is voorzien van stelconplaten, asfalt, tegel- en klinkerverharding. Het overige deel van de onderzoekslocatie is braakliggend en voorzien van zandpaden.



Figuur 4.1 Historisch kaartmateriaal

Bij de Omgevingsdienst Noord-Brabant zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing.

Ter plaatse van de schuur aan de achterzijde van de woning met adres Tilburgseweg 120 is mogelijk een (voormalige) olieopslag aanwezig. Volgens de BAG-viewer en kaartmateriaal is bovengenoemde schuur niet meer aanwezig op de locatie. Verdere gegevens omtrent de (voormalige) olieopslag, alsmede de datum van verwijdering van de schuur en/of olieopslag zijn niet bekend. Voor zover bij de opdrachtgever en de Omgevingsdienst Noord-Brabant bekend is, heeft er verder op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

5 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens het bedrijventerrein te herontwikkelen tot een woonlocatie.

6 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst Noord-Brabant blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

7 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op het noordelijk terreindeel (Tilburgseweg 120) is in mei 2005 door Rasenberg Milieutechniek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 8.00743.2005.01 | d.d. 13 mei 2005 | zie bijlage 3). Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de bepaling van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van zowel grond als grondwater ter plaatse van de olieopslag in de schuur aan de achterzijde van de onderzoekslocatie, op verzoek van de gemeente Breda (controle). Destijds zijn er zeven boringen verricht, waarvan één boring is afgewerkt als peilbuis. Tijdens het veldwerk zijn plaatselijk sporen van puin aangetroffen in de bovengrond. Het grondwater op de locatie is licht verontreinigd met zink. In de grond ter plaatse van de olieopslag is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond. Met betrekking tot de aangetoonde sterke verontreiniging in de ondergrond ter plaatse van boring 104 op het terrein aan de Tilburgseweg 120 in Breda, wordt uitvoering van een aanvullend nader bodemonderzoek noodzakelijk geacht. Voor zover bekend is het geadviseerde aanvullend nader bodemonderzoek ter plaatse van de olieopslag tot op heden niet uitgevoerd.

Op het zuidelijk terreindeel (Aardenhoek 40) is in januari 1995 door Goorbergh Geotechniek B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de bepaling van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van zowel grond als grondwater, in verband met een aanvraag voor een bouwvergunning (rapportnummer: 944081 | d.d. 26 januari 1995). Destijds zijn er zes boringen verricht, waarvan één boring is afgewerkt als peilbuis. Het grondwater bleek licht verontreinigd met arseen, chroom en de fenolindex. De bovengrond bleek licht verontreinigd met minerale olie en PAK. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader onderzoek.

Op bovengenoemde locatie is tevens in 1995 door Goorbergh Geotechniek B.V. een aanvullend milieukundig bodemonderzoek in twee fases uitgevoerd onder rapportnummer 954099 (Fase 1: 6 juni 1995 | Fase 2: 3 augustus 1995 | zie bijlage 3). Onderstaand zijn de aanleiding en conclusie van beide rapportages opgenomen.

Fase 1: aanvullend milieukundig bodemonderzoek

Inleiding en doel

In opdracht van H.C.J. van den Broek Beheer B.V. is een aanvullend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Aardenhoek 40 in Breda. Aanleiding voor het milieukundig bodemonderzoek zijn de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dat door Goorbergh Geotechniek B.V. is uitgevoerd op de locatie (dossier J0261 -17-001 /944081). Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de omvang van de lichte verontreinigingen minerale olie en PAK op de locatie. Deze informatie zal worden gebruikt ten behoeve van hergebruik al of niet op de onderzoekslocatie van de licht verontreinigde grond. Voor beschrijving van de locatie wordt verwezen naar bovengenoemde rapportage.

Conclusie

Uit de onderzoeksresultaten blijkt dat het gehalte aan minerale olie voor de bovengrond lager ligt dan de streefwaarde. Alleen ter plaatse van boring 1 is een licht verhoogd PAK-gehalte aangetoond. Tevens is bij boorpunt 1 5% puin in de bovengrond aangetroffen.

Fase 2: aanvullend milieukundig bodemonderzoek

Inleiding en doel

Na de heranalyse van boring 1, 2, 3 en 6 in het aanvullend milieukundig onderzoek fase 1, is gebleken dat de lichte PAK-verontreiniging zich rondom boring 1 bevindt en samenhangt met het aangetroffen puin in de grond. Het is nu zaak om deze PAK-verontreiniging rondom boorpunt 1 in te kaderen.

Conclusie

Er zijn een aantal boringen rondom boring 1 geplaatst en visueel beoordeeld op puin. Van de boringen die visueel geen puin meer bevatten, is het grondmonster onderzocht op PAK. De drie boringen, 101, 102 en 3, zijn geanalyseerd op PAK (bij deze boringen was dus visueel geen puin aanwezig). Het PAK-gehalte bij boring 102 is zeer licht verhoogd ten opzichte van de streefwaarde; bij de overige twee boringen ligt het gehalte lager dan de streefwaarde. Destijds is geadviseerd om de PAK-houdende grond niet zonder meer af te voeren. In overleg met de milieudienst is destijds geadviseerd om deze grond op de locatie te houden.

8 Aangrenzende terreindelen/percelen

In hoofdstuk 3 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- Aan de noordzijde bevindt zich de Tilburgseweg met aangrenzend woonhuizen met bijbehorende siertuinen.
- Aan de oostzijde bevindt zich de siertuin behorend bij Aardenhoek 26.
- Aan de zuidzijde bevinden zich meerdere bedrijfspanden waaronder: Art-Deco1920-1930 (meubelaccessoires, Aardenhoek 34), Kooijman Waterbehandeling (waterzuiveringsinstallatie, Aardenhoek 32) en Broos Revisie en Metaal draaierij (Reparatie van kleine motoren, Aardenhoek 28).
- Aan de westzijde bevindt zich Begraafplaats Driesprong.

Op het perceel dat in zuidelijke richting aan de onderzoekslocatie grenst (Aardenhoek 28) is in 2002 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de bepaling van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van zowel grond als grondwater. De bovengrond bleek licht verontreinigd met minerale olie, de ondergrond bleek niet verontreinigd met de geanalyseerde parameters. In het grondwater zijn destijds geen verontreinigingen aangetoond.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen te verwachten zijn.

9 Informatie lokale/regionale achtergrondgehalten

9.1.1 Algemene verwachting bodemkwaliteit

De onderzoekslocatie is volgens de bodemkwaliteitskaart regio midden-west Brabant gelegen binnen de functieklasse zone “Wonen”. De locatie is met betrekking tot de ontgravingskaart en de toepassingskaart voor zowel de boven- als ondergrond gelegen binnen de kwaliteitszone “Kwaliteit Wonen”.

9.1.2 PFAS

In de Nota bodembeheer van de regio midden-west Brabant worden Lokale Maximale Waarden zoals opgenomen in de Nota bodembeheer PFAS, op basis van de achtergrondwaarden zoals bepaald in de Bodemkwaliteitskaart PFAS, vastgelegd. Bij het vaststellen van deze Nota stelt de gemeente tevens de basis voor de Lokale Maximale Waarden vast, namelijk de Bodemkwaliteitskaart PFAS.

9.1.3 Omgevingsplan gemeente Breda

Er zijn geen aanvullende regels gesteld voor het realiseren van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie.

10 Bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteerd gebied. De dichtstbijzijnde kaartenheid betreft een hoge zwarte enkeerdgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Stamproy.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm$ NAP +2,3 m, waardoor het grondwater zich op $\pm$ 1,5 m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in oostelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

11 Terreininspectie

Op 29 april 2025 is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

Tijdens de terreininspectie is enkel het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie (Aardenhoek 38-40) bezichtigd. De bewoners van de Tilburgseweg 120 waren tijdens de terreininspectie niet aanwezig waardoor geen toegang verleend kon worden voor het overige deel van de onderzoekslocatie voor de terreininspectie.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in hoofdstuk 4.

Afgezien van de potentiële bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging, die in de voorgaande paragrafen zijn beschreven, zijn er tijdens de terreininspectie geen aanvullende potentiële bronnen aangetroffen.

Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

Uit de terreininspectie blijkt dat er, ten opzichte van het voorgaand verkennend bodemonderzoek, geen wezenlijke veranderingen hebben plaatsgevonden die mogelijk geleid kunnen hebben tot verslechtering van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

12 Samenvatting en conclusies

Sweco heeft van Rho Adviseurs B.V. opdracht gekregen voor het uitvoeren van een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem ter plaatse van het gebied tussen de Aardehoek en Tilburgseweg in Breda.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling van het gebied tussen de Aardenhoek en Tilburgseweg in Breda, alsook voor de aanvraag van een omgevingsvergunning Buitenplanse OmgevingsPlan Activiteit (BOPA).

12.1.1 Advies

Conform het Omgevingsplan van de gemeente Breda dient voor het realiseren van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie beoordeeld te worden of de toelaatbare kwaliteit van de bodem (interventiewaarde bodemkwaliteit, bedoeld in bijlage IIa bij het Besluit activiteiten leefomgeving) niet wordt overschreden.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek kan niet uitgesloten worden dat op de onderzoekslocatie bodembedreigende en milieubelastende activiteiten en ontwikkelen hebben plaatsgevonden die in potentie tot een sterke verontreiniging geleid kunnen hebben (> Interventiewaarde).

Op basis van bovenstaande kan niet uitgesloten worden of er milieuhygiënische belemmeringen op de locatie zijn voor de voorgenomen (graaf)activiteiten en het toelaten van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie. Het gebrek aan onderzoeksgegevens geeft derhalve aanleiding voor verder bodemonderzoek.

12.1.2 Hypothese

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem blijkt, dat er op een groot deel van de onderzoekslocatie geen sprake is van bodembelasting anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op dit deel van de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de achtergrondwaarde of boven het in het betreffende gebied geldende achtergrondgehalte. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor 'antropogene' achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen.

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat dit deel van de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht, niet lijnvormig" (ONV-NL). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

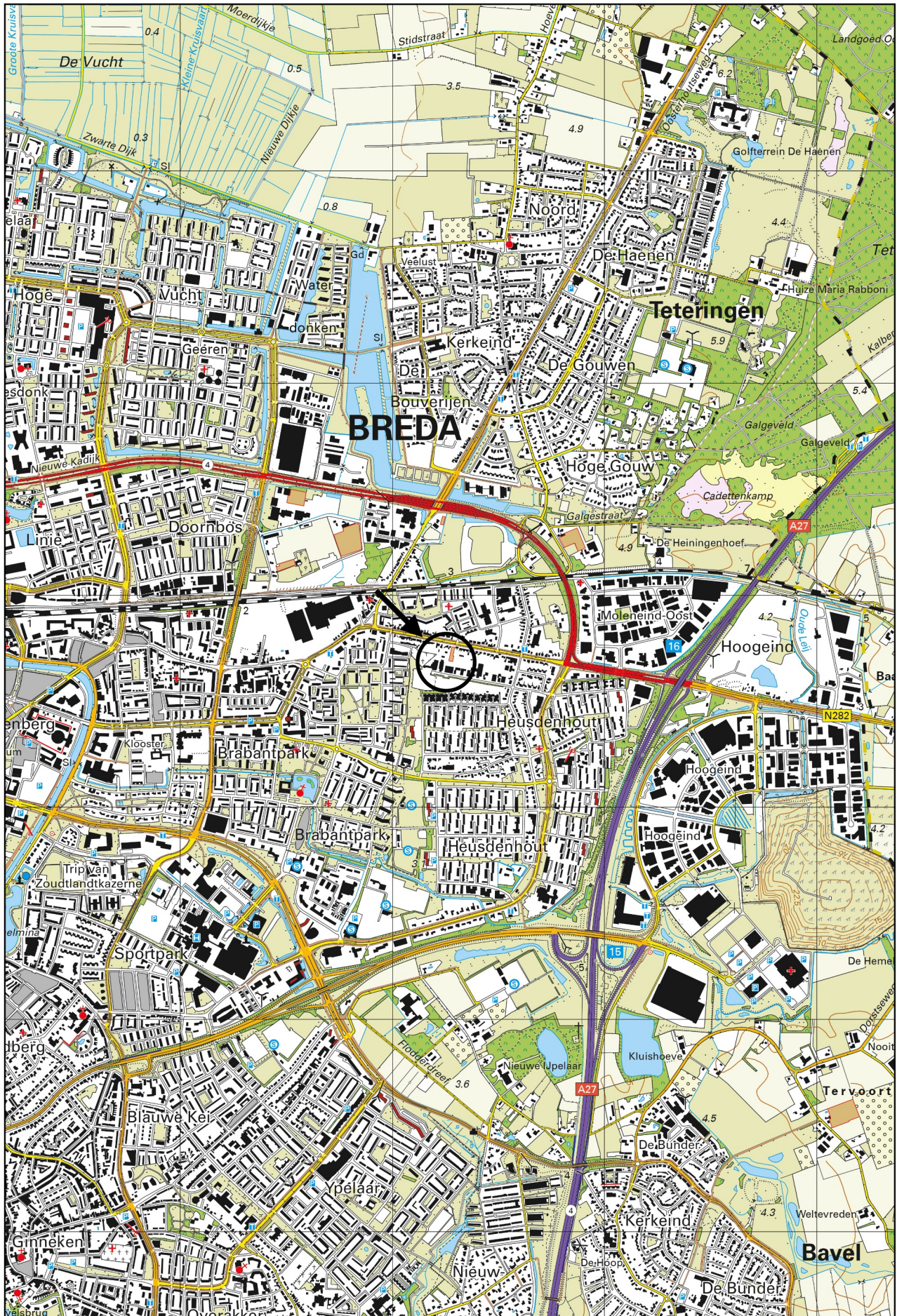
Ter plaatse van de (voormalige) olieopslag (Tilburgseweg 120) wordt verwacht dat er wisselende gehalten aan verontreinigende stoffen voorkomen. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn minerale olie

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd, dat deze delen (Tilburgseweg 120 en Small Roof Solutions aan de Aardenhoek 38 en 40) van de onderzoekslocatie onderzocht dienen te worden volgens de strategie voor een "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de vermoede verontreinigende stof de achtergrondwaarde of het geldend achtergrondgehalte overschrijdt. De verwachte verontreinigende stoffen voor deze situatie zijn PAK, minerale olie en asbest (in verband met aantreffen puin tijdens voorgaand bodemonderzoek).

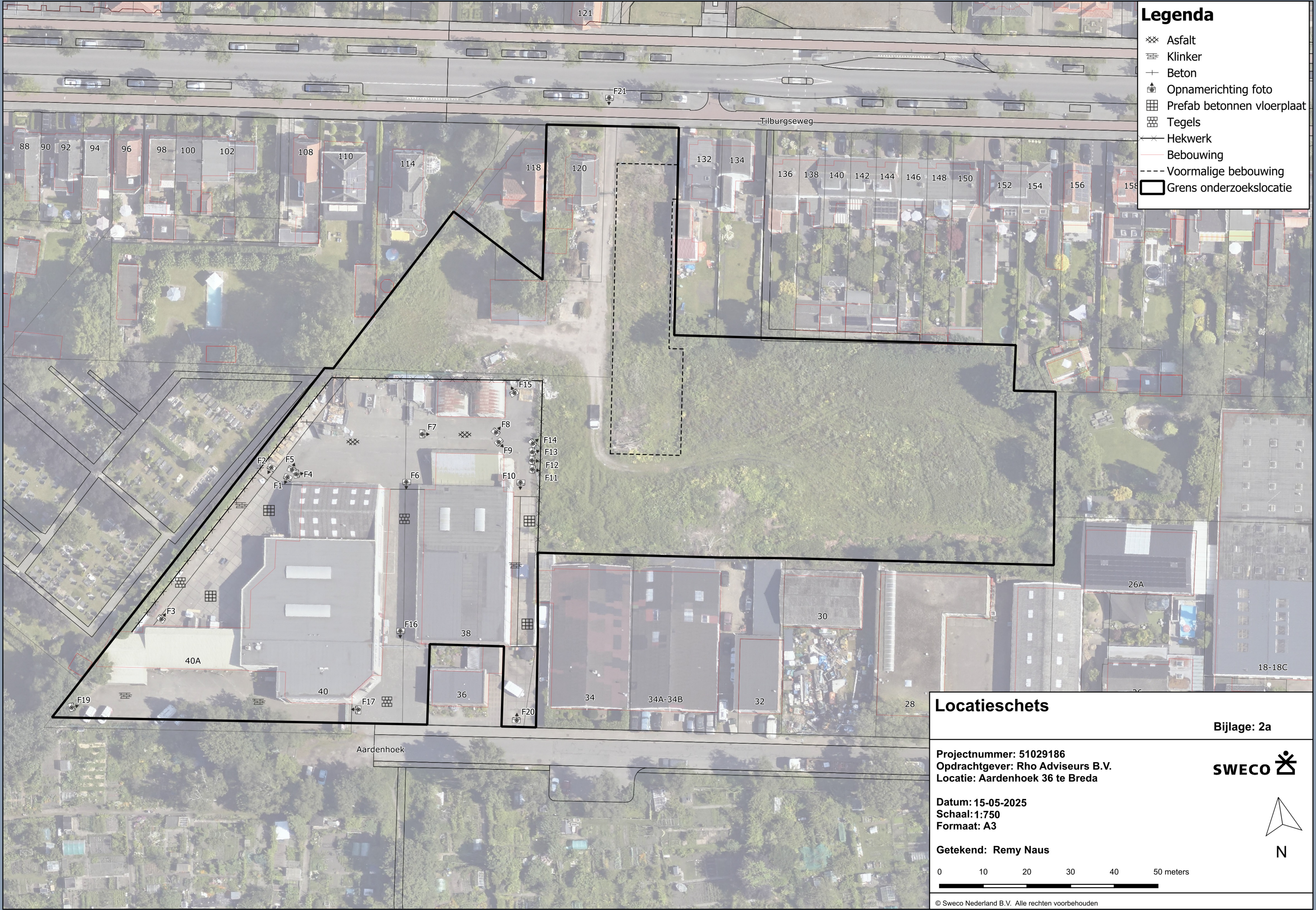
12.1.3 Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt zijn de regels van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het “Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” en/of het Omgevingsplan van de gemeente van toepassing. Verschillende soorten en kwaliteitsklassen grond dienen zoveel als mogelijk gescheiden ontgraven, opgeslagen en afgevoerd te worden. Grond die elders wordt toegepast dient voorzien te zijn van een milieuverklaring bodemkwaliteit.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Bijlage 2a Locatieschets



Legenda

- Asfalt
- Klinker
- Beton
- Opnamerichting foto
- Prefab betonnen vloerplaat
- Tegels
- Hekwerk
- Bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Grens onderzoekslocatie

Locatieschets

Bijlage: 2a

Projectnummer: 51029186
Opdrachtgever: Rho Adviseurs B.V.
Locatie: Aardenhoek 36 te Breda

Datum: 15-05-2025
Schaal: 1:750
Formaat: A3

Getekend: Remy Naus

0 10 20 30 40 50 meters

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 7.



Foto 8.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 9.



Foto 10.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 11.



Foto 12.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 13.



Foto 14.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 15.



Foto 16.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie

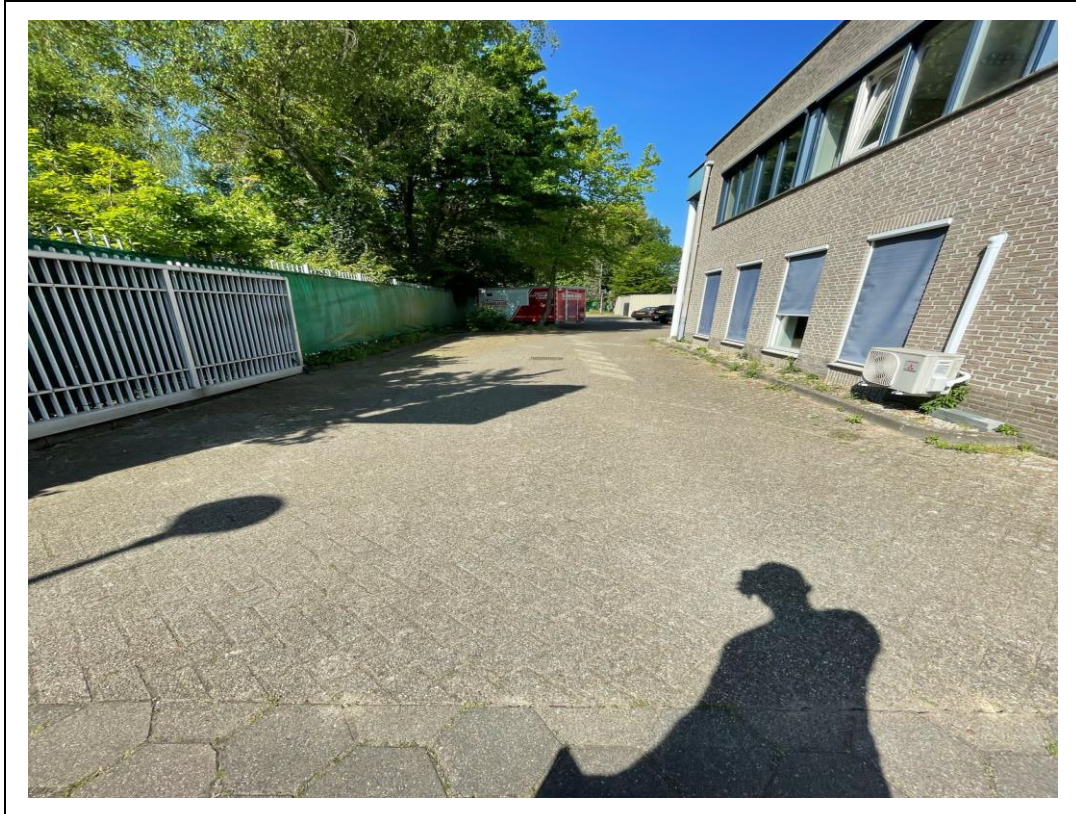


Foto 17.



Foto18.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 19.



Foto 20.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 21.

Bijlage 3 Uitgevoerde (bodem)onderzoeken

GEMEENTE BREDA	
 * 0 0 B 2 0 0 5 0 7 6 5 2 *	
DD	17 MEI 2005
CL	
AFK	Bedrijf van SJB B-0 Myranda.



MILIEUTECHNIEK B.V.

Bredaseweg 26a
4844 CL Terheijden
Postbus 17
4844 ZG Terheijden

Telefoon (076) 596 05 00
Telefax (076) 593 45 95
www.rasenberg.nl

RAPPORT VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Locatie: Tilburgseweg 120
Breda

Opdrachtgever: Hoveniersbedrijf Willemsen VOF
Tilburgseweg 120
4817 BH BREDA

Document nr.: VB/82006

Project nr: 8.00743.2005.01

Datum: 13 mei 2005

Auteur:

S. Campman

paraaf: *SC* datum: 13-05-05

Akkoord projectleider:

M. Jansen

paraaf: *[Signature]* datum: 13-05-05

Bankrelatie
ABN AMRO Bank Breda
nr. 52 04 42 091

BTW nr. NL 0032.64.634.B01

Handelsregister
K.v.K. Tilburg nr. 20032946



INHOUD**pag.**

1. Inleiding en doel	3
2. Gegevens onderzoekslocatie	4
2.1. Terreininventarisatie (huidige situatie)	4
2.2. Historische gegevens	4
2.3. Regionale bodemopbouw en grondwaterstroming	4
3. Methode van aanpak	6
4. Resultaten veldonderzoek	7
5. Resultatenbeschouwing	9
5.1. Toetsingskader	9
5.2. Resultatenbeschouwing grond	10
5.3. Resultatenbeschouwing grondwater	12
6. Conclusies en aanbevelingen	13
6.1. Conclusies	13
6.2. Aanbevelingen	13

BIJLAGEN

I	- Ligging locatie en uittreksel uit de kadastrale kaart
II	- Overzichtstekening locatie
III	- Foto's locatie
IV	- Boorprofielen
V	- Analyserapporten
VI	- Tabel toetsingswaarden

1. INLEIDING EN DOEL

Rasenberg Milieutechniek B.V. heeft in opdracht van Hoveniersbedrijf Willemsen VOF een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd aan de Tilburgseweg 120 te Breda.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de bepaling van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van zowel grond als grondwater ter plaatse van de olieopslag in de schuur aan de achterzijde van de onderzoekslocatie, op verzoek van de gemeente Breda (controle).

Een verkennend bodemonderzoek heeft als doelstelling om met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is en wordt zowel op "niet verdachte locaties" als "verdachte locaties" uitgevoerd. In het eerste geval is het doel van het bodemonderzoek het toetsen van het vermoeden dat geen bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is en in het tweede geval is het doel het toetsen van het vermoeden dat een specifieke vorm van bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is. Vermeld moet worden dat een verkennend bodemonderzoek nooit absolute zekerheid kan geven omtrent de bodemkwaliteit.

Rasenberg Milieutechniek B.V. voert het bodemonderzoek uit onder het keurmerk van de BRL SIKB 2000, dit houdt tevens in dat degene die het bodemonderzoek uitvoert (opdrachtnemer: Rasenberg Milieutechniek B.V.) een ander moet zijn dan degene die eigenaar is van de onderzoekslocatie. De opdrachtnemer dient in dit kader opdrachten die komen vanuit de eigen organisatie te weigeren. Dit geldt ook voor opdrachten die komen van zusterbedrijven of het moederbedrijf, dan wel andere onderdelen van dezelfde overheidsorganisatie, als deze eigenaar van de locatie is. Rasenberg Milieutechniek B.V. verklaart hierbij dat de hierboven bedoelde relatie niet bestaat met de opdrachtgever; Hoveniersbedrijf Willemsen VOF.

In dit rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde onderzoek. De volgende hoofdpunten worden behandeld:

- methode van aanpak;
- hypothese en onderzoeksstrategie;
- uitvoering en resultaten veldonderzoek;
- evaluatie onderzoeksresultaten;
- conclusies en aanbevelingen.

2. GEGEVENS ONDERZOEKSLOCATIE

Voorafgaand aan de werkzaamheden is het terrein geïnventariseerd en is een historisch onderzoek uitgevoerd conform de NVN 5725. Aan de hand van deze gegevens is de onderzoeksstrategie met het analyseschema opgesteld. De gegevens betreffende het terrein en het historisch onderzoek zijn hieronder vermeld. De onderzoeksstrategie met het analyseschema staan vermeld onder hoofdstuk 3 van dit rapport.

2.1. *Terreininventarisatie (huidige situatie)*

Het onderzoek beperkt zich tot de olieopslag in de schuur aan de achterzijde van de onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ter plaatse van de schuur is verhard met stoeptegels.

De ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I. Een uittreksel van de kadastrale kaart is tevens bijgevoegd onder bijlage I van dit rapport. Onder bijlage II van dit rapport is een overzichtstekening van de onderzoekslocatie weergegeven. Onder bijlage III zijn enkele foto's van de locatie toegevoegd.

2.2. *Historische gegevens*

Er hebben zich, voor zover bekend, geen bodembedreigende calamiteiten voorgedaan.

Voor zover bekend zijn er op de locatie in het verleden geen bodemonderzoeken uitgevoerd.

2.3. *Regionale bodemopbouw en grondwaterstroming*

De geo(hydro)logische gegevens zijn ontleend aan de Grondwaterkaart van Nederland (kaartblad 43 Oost en 44 west, 1976).

De onderzoekslocatie is circa 2,0 m + NAP gelegen.

De regionale bodemopbouw vanaf het maaiveld is globaal als volgt:

- Het eerste watervoerend pakket, een goed doorlatende laag, opgebouwd uit matig grof tot matig fijn zand, behorend tot de formatie van Twente (ongeveer 10 m dik);
- Slecht doorlatende basis van het eerste watervoerend pakket (eerste scheidende laag), over het algemeen opgebouwd uit lemige of zandige klei, behorend tot de formatie van Kedichem en Tegelen (ongeveer van 10 m-mv tot 54 m-mv).
- Tweede watervoerend pakket, een zeer goed waterdoorlatende laag, opgebouwd uit uiterst grof tot matig fijn zand (schelphoudend) met leemlaagjes, behorend tot de formatie van Maassluis, deze laag zet door tot circa 96 m-mv;

De stromingen van het eerste watervoerend pakket en van het ondiepe freatische grondwater zijn voornamelijk noordwestelijk gericht. Plaatselijk kunnen sterke afwijkingen van de stromingsrichting voorkomen.

De onderzoekslocatie bevindt zich niet binnen de beschermingszone van een grondwaterbeschermingsgebied (Provincie Noord-Brabant). De onderzoekslocatie ligt op circa 3,5 km van het dichtstbijzijnde grondwaterwinningsgebied.

3. METHODE VAN AANPAK

Op basis van de gegevens vermeld onder hoofdstuk 2 is de methode van aanpak opgesteld. De methode van aanpak is hieronder weergegeven.

In principe zal voor de onderzoekslocatie ter plaatse van de olieopslag de hypothese “verdachte locatie” gehanteerd worden. De werkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen zoals vermeld in de Nederlandse Norm (NEN) 5740.

Op basis van de oppervlakte van de onderzoekslocatie ($< 10 \text{ m}^2$) worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- Het verrichten van in totaal twee boringen tot grondwaterniveau, waarvan één boring wordt afgewerkt met een grondwatermonsternamefilter;
- Het samenstellen van grond(meng)monsters afhankelijk van de zintuiglijke waarnemingen;
- Het bemonsteren van één grondwatermonsternamefilter;
- Het analyseren van twee grond(meng)monsters en een grondwatermonsters;
- Het rapporteren van de onderzoeksresultaten.

Het veldwerk wordt uitgevoerd conform de Nederlandse Praktijk-Richtijnen (NPR) en de geldende NEN-normen. Hierbij worden tevens in het veld boorbeschrijvingen gemaakt. Indien het resultaat van het veldwerk hiertoe aanleiding geeft, wordt van bovenstaande strategie afgeweken.

In totaal zullen twee samengestelde grond(meng)monsters worden geanalyseerd op de parameters volgens het NEN-pakket¹ voor grond (incl. vluchtige aromaten) en één grondwatermonster op de parameters volgens het NEN-pakket¹ voor grondwater.

De grond- en grondwatermonsters worden door een door de Raad van Accreditatie erkend Milieulaboratorium geanalyseerd.

1

NEN-gr:	arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, PAK, EOX, minerale olie
NEN-gw:	arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink, BTEXN, VOCI, mono- en dichloorbenzenen, minerale olie
PAK:	polycyclische aromatische koolwaterstoffen (10 VROM)
EOX:	extraheerbare organo-halogenverbindingen
BTEXN:	benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen (vluchtige aromatische koolwaterstoffen)
VOCI	vluchtige organochloorverbindingen (1,2-dichloorethaan; cis 1,2-dichlooretheen; 1,2-dichloorpropan; tetrachlooretheen; tetrachloormethaan; 1,1,1-trichloorethaan; 1,1,2-trichloorethaan; trichlooretheen; trichloormethaan (chloroform))

4. RESULTATEN VELDONDERZOEK

Het veldwerk is uitgevoerd op 14 en 21 april en 3 mei 2005.

Op 14 april 2005 zijn in totaal twee grondboringen verricht. Eén boring is afgewerkt met een grondwatermonsternamemfilter. Op 21 april 2005 is het monsternamemfilter bemonsterd.

Naar aanleiding van de aangetoonde matige verontreiniging met olie ter plaatse van boring 002, is na overleg met de opdrachtgever extra veldwerk uitgevoerd. Op 3 mei 2005 zijn vier extra boringen verricht (100 t/m 103). Naar aanleiding van de zintuiglijk matige verontreiniging ter plaatse van boring 101 is besloten een extra boring te verrichten, namelijk boring 104, om de verticale omvang te bepalen.

In tabel 1 zijn de uitgevoerde boringen met de bijbehorende dieptes opgenomen. Tevens is opgenomen welke boring is afgewerkt met een grondwatermonsternamemfilter. Tijdens het verrichten van de boringen zijn in de vrijkomende grond zintuiglijk verontreinigingen waargenomen. De zintuiglijk waargenomen verontreinigingen met de bodemlaag waarin deze zijn waargenomen zijn eveneens opgenomen in tabel 1.

Tabel 1: Uitgevoerde boringen + zintuiglijke waarnemingen

boringnr.	verricht tot (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen met bijbehorende diepte			filter + filterstelling (m-mv)
		bodemlaag (m-mv)	puin	overig / opmerking	
001	1,50	-	-	-	-
002	2,50	0,05-0,10 0,10-0,50	- +	+ olie -	0,50-2,50
100	1,70	0,05-0,10		+ + olie	-
101	1,70	0,10-0,40 0,40-0,70 0,70-1,20	sporen - -	+ olie + + olie + olie	-
102	1,50	0,10-1,10	+	-	-
103	1,70	-	-	-	-
104	1,70	0,10-0,40 0,40-0,90 0,90-1,20	- - -	+ olie + + + olie + olie	-
- geen waarneming + lichte waarneming + + matige waarneming + + + sterke waarneming + + + + uiterste waarneming					

De locatie van de boringen en het monsternamemfilter zijn weergegeven op de overzichtstekening bijgevoegd onder bijlage II van dit rapport. Onder bijlage III zijn enkele foto's van de locatie toegevoegd. Onder bijlage IV zijn de boorprofielen van de uitgevoerde boringen bijgevoegd.

In tabel 2 op de volgende pagina is weergegeven welke grond(meng)monsters zijn samengesteld en op welke parameters de samengestelde monsters zijn geanalyseerd.

Tabel 2: Samenstelling grond(meng)monsters + analysepakket

monster-code	omschrijving	boring nr.	bodemlaag (cm-mv)	analysepakket
M1	zint verontreinigde toplaag	002	0,05-0,10	NEN-pakket grond + vluchtige aromaten
MM2	zintuiglijk schone onderlaag	001 en 002	0,60-1,10	NEN-pakket grond + vluchtige aromaten
MM3	zintuiglijk schone toplaag	102 en 103	0,05-0,10	minerale olie en vluchtige aromaten
M4	zintuiglijk schone onderlaag	100	0,40-0,70	minerale olie en vluchtige aromaten
M5	zintuiglijk verontreinigde laag	101	0,60-1,00	minerale olie en vluchtige aromaten
M6	zintuiglijk verontreinigde laag	104	0,50-0,90	minerale olie en vluchtige aromaten

Op 21 april 2005 is het grondwater bemonsterd. Tijdens de grondwaterbemonstering zijn een aantal veldmetingen uitgevoerd. De resultaten van de veldmetingen en het analysepakket zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Bemonsterde grondwatermonsternamfilter + analysepakket

filter nr.	filterstelling (m-mv)	grondwater-stand (m-mv)	zuurgraad (pH)	geleidbaarheid (Ec)	temperatuur (°C)	analysepakket
MF002	0,60-2,60	1,00	5,94	644	8,17	NEN-pakket grondwater

Alle grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan het door de Raad van Accreditatie erkende Milieulaboratorium ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de Nederlandse Praktijk-Richtlijnen (NPR). Rasenberg Milieutechniek B.V. is gecertificeerd voor de uitvoering van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de BRL SIKB 2000.

5. RESULTATENBESCHOUWING

5.1. Toetsingskader

Als toetsingskader voor de analyseresultaten is gebruik gemaakt van de toetsingswaarden zoals vermeld in de circulaire van de Minister van VROM (4 februari 2000).

In dit rapport is de interpretatie van de analyseresultaten als volgt weergegeven:

- | | |
|---|----------------------------|
| - lager dan de streefwaarde: | niet verontreinigd |
| - boven streef- onder toetsingswaarde: | (zeer) licht verontreinigd |
| - boven toetsings- onder interventiewaarde: | matig verontreinigd |
| - boven de interventiewaarde: | sterk verontreinigd |

De toetsingswaarde is de waarde die berekend kan worden middels $0,5 \times (\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})$.

De interpretatie van de waarden is als volgt:

- | | |
|--------------------|--|
| streefwaarde: | referentie waarde |
| toetsingswaarde: | toetsingswaarde ten behoeve van nader bodemonderzoek |
| interventiewaarde: | toetsingswaarde ten behoeve van saneringsonderzoek |

De streef- en interventiewaarden voor anorganische verbindingen in grond zijn afhankelijk gesteld van het lutum en/of organische stofgehalte van de grond. Voor organische verbindingen zijn streef- en interventiewaarden slechts afhankelijk van het organische stofgehalte van de grond. Na analyse van de grondmonsters op lutum en organische stofgehalte kunnen de waarden, met behulp van bodemcorrectie-formules, worden omgerekend.

De gemeten gehalten in de grond kunnen vervolgens getoetst worden aan de gecorrigeerde streef- en interventiewaarden. Dit geeft een betrouwbaarder beeld van de bodemkwaliteit voor een specifieke locatie, dan wanneer de standaard waarden worden gebruikt.

De aangetoonde concentraties zijn weergegeven onder bijlage V –analyserapporten. De toetsingstabellen zijn bijgevoegd onder bijlage VI van dit rapport.

5.2. Resultatenbeschouwing grond

In tabel 4 en 5 zijn de analyseresultaten van de samengestelde grond(meng)monsters weergegeven en de concentraties die zijn aangetoond in deze grond(meng)monsters. Tevens is de toetsing aan de streef- en interventiewaarde in de tabel weergegeven.

Tabel 4: Analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg d.s.

parameter	analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. monstercode:	
	M1	MM2
boringen	002	001 en 002
bodemlaag (m-mv)	0,05-0,10	0,60-1,10
bodemsoort	matig fijn	zeer fijn, matig humeus, zwak siltig
zintuiglijke waarneming	+ olie	-
droge stof (%)	95,9	80,8
humus % van d.s.	< 1	2,6
lutum % van d.s.	0,7	3,1
METALEN		
arsen	< dl	< dl
cadmium	< dl	< dl
chrom	< dl	< dl
koper	< dl	5,8
kwik	< dl	0,07
lood	< dl	24
nikkel	< dl	< dl
zink	< dl	< dl
VLUCHTIGE AROMATEN		
Benzeen	< dl	< dl
Tolueen	< dl	< dl
Ethylbenzeen	< dl	< dl
Xyleen	< dl	< dl
TOTAAL	< dl	< dl
PAK (10 van VROM)	0,69	0,25
EOX	< dl	0,18
MINERALE OLIE	610**	< dl
Toelichting bij de tabel		
< dl	= kleiner als detectielimiet	* concentratie > streefwaarde : licht verontreinigd
--	= niet geanalyseerd	** concentratie > toetsingswaarde : matig verontreinigd
		*** concentratie > interventiewaarde : sterk verontreinigd

Uit de resultaten, weergegeven in tabel 4, kan het volgende worden gesteld:

- In de zintuiglijk licht verontreinigde toplaag (0,05-0,10 m-mv) ter plaatse van boring 002, is een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond. De overige onderzochte parameters uit het standaard NEN pakket zijn niet verontreinigd.
- In de zintuiglijk schone ondergrond (0,60-1,10 m-mv) ter plaatse van boring 001 en 002, is geen verontreiniging aangetoond.

Tabel 5: Analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg d.s.

parameter	analyseresultaten grondmonsters in mg/kg d.s. monstercode:			
	MM3	M4	M5	M6
boringen	102 en 103	100	101	104
bodemlaag (m-mv)	0,05-0,10	0,40-0,70	0,60-1,00	0,50-0,90
bodemsoort	matig fijn zand	matig fijn, matig humeus, zwak siltig	matig fijn, matig humeus, zwak siltig	matig fijn, matig humeus, zwak siltig
zintuiglijke waarneming	-	-	+ + olie	+ + + olie
droge stof (%)	95,7	80,2	81,4	82,5
humus % van d.s.	1)	2)	2)	2)
lutum % van d.s.	1)	2)	2)	2)
VLUCHTIGE AROMATEN				
Benzeen	< dl	< dl	< dl	< dl
Tolueen	< dl	< dl	0,28	< dl
Ethylbenzeen	< dl	< dl	< dl	< dl
Xyleen	< dl	< dl	< dl	< dl
TOTAAL	< dl	< dl	0,28	< dl
Naftaleen	< dl	< dl	< dl	< dl
MINERALE OLIE	45*	< dl	130*	13.000***
Toelichting bij de tabel				
1)	= gerekend met lutum en org. stof M1	*	concentratie > streefwaarde	: licht verontreinigd
2)	= gerekend met lutum en org. stof MM2	**	concentratie > toetsingswaarde	: matig verontreinigd
< dl	= kleiner als detectielimiet	***	concentratie > interventiewaarde	: sterk verontreinigd
--	= niet geanalyseerd			

Uit de resultaten, weergegeven in tabel 5, kan het volgende worden gesteld:

- In de zintuiglijk schone top laag (0,05-0,10 m-mv) ter plaatse van boring 102 en 103, is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. Voor de overige onderzochte parameters is geen verontreiniging aangetoond.
- In de zintuiglijk schone ondergrond (0,40-0,70 m-mv) ter plaatse van boring 100, is geen verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten aangetoond.
- In de zintuiglijk matig verontreinigde ondergrond (0,60-1,00 m-mv) ter plaatse van boring 101, is een lichte verontreiniging aangetoond met minerale olie. Voor de overige onderzochte parameters is geen verontreiniging aangetoond.
- In de zintuiglijk sterk verontreinigde ondergrond (0,50-0,90 m-mv) ter plaatse van boring 104, is een sterke verontreiniging aangetoond met minerale olie. Voor de overige onderzochte parameters is geen verontreiniging aangetoond.

5.3. Resultatenbeschouwing grondwater

In tabel 6 zijn de analyseresultaten van het grondwatermonster weergegeven. Tevens is de toetsing aan de streef- en interventiewaarde in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 6: Analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l.

parameter	analyseresultaten grondwatermonsters in µg/l
	monstercode:
	MF002
Filterstelling (m-mv)	0,60-2,60
METALEN	
arseen	< dl
cadmium	< dl
chrom	< dl
koper	6,4
kwik	< dl
lood	< dl
nikkel	10
zink	80*
VLUCHTIGE AROMATEN	
benzeen	< dl
tolueen	< dl
ethylbenzeen	< dl
xylene	< dl
TOTAAL	< dl
naftaleen	< dl
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN	
1,2-dichloorethaan	< dl
cis 1,2-dichlooretheen	< dl
tetrachlooretheen	< dl
tetrachloormethaan	< dl
1,1,1-trichloorethaan	< dl
1,1,2-trichloorethaan	< dl
trichlooretheen	< dl
chloroform	< dl
CHLOORBENZENEN	
monochloorbenzeen	< dl
dichloorbenzenen	< dl
MINERALE OLIE	< dl
Toelichting bij de tabel	
< dl	= kleiner als detectielimiet
--	= niet geanalyseerd
*	concentratie > streefwaarde
**	concentratie > toetsingswaarde
***	concentratie > interventiewaarde
	: licht verontreinigd
	: matig verontreinigd
	: sterk verontreinigd

Uit de resultaten, weergegeven in tabel 6, kan het volgende worden gesteld:

- In het grondwater ter plaatse van monsternamfilters MF002 is een lichte verontreiniging met zink aangetoond. De overige geanalyseerde parameters uit het standaard NEN-pakket zijn niet verontreinigd.

De aangetoonde waarden staan weergegeven in bijlage V - analyserapporten. Toetsingswaarden zijn opgenomen in bijlage VI.

6. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Rasenberg Milieutechniek B.V. heeft in opdracht van Hoveniersbedrijf Willemsen VOF een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het terrein gelegen aan het Tilburgseweg 120 te Breda.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de bepaling van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit van zowel grond als grondwater ter plaatse van de olieopslag in de schuur aan de achterzijde van de onderzoekslocatie, op verzoek van de gemeente Breda (controle).

6.1. Conclusies

Uit de resultaten van het onderhavige bodemonderzoek blijkt het volgende:

Grond:

- In de toplaag ter plaatse van boring 002 is een matige verontreiniging met minerale olie aangetoond. De omvang van deze verontreiniging is in verticale richting bepaald. Horizontaal is de omvang van de verontreiniging nog niet volledig bepaald.
- In de ondergrond ter plaatse van boring 104 is een sterke verontreiniging aangetoond met minerale olie. De omvang van de verontreiniging is nog niet bepaald.

Grondwater:

Het grondwater op de locatie is licht verontreinigd met zink.

De vooraf gestelde hypothese “verdachte locatie”, wordt niet verworpen. In de grond ter plaatse van de olieopslag is een sterke verontreiniging met minerale olie aangetoond.

6.2. Aanbevelingen

Met betrekking tot de aangetoonde sterke verontreiniging in de ondergrond ter plaatse van boring 104 op het terrein aan de Tilburgseweg 120 te Breda, wordt uitvoering van een aanvullend nader bodemonderzoek noodzakelijk geacht.

Volledigheidshalve wordt er nog gewezen op een aantal algemene zaken die van groot belang zijn voor het behoud van de waarde van dit onderzoek. Het onderhavig onderzoek is een momentopname. Nadat dit onderzoek heeft plaatsgevonden, moet men erop bedacht zijn dat er alsnog verontreiniging van de bodem plaats kan vinden. Bij bodemonderzoek is sprake van een steekproefsgewijze bemonstering, gericht op het aantonen van verontreinigingen van redelijke omvang. De mogelijkheid blijft daarom bestaan dat puntverontreinigingen niet door het onderzoek worden aangetoond.

Daarnaast wordt erop gewezen dat indien in de toekomst op de locatie “schone” grond zal vrijkomen als gevolg van (bouw)werkzaamheden, de grond niet zonder restricties kan worden afgevoerd naar elders ten behoeve van hergebruik. Bij afvoer van grond naar elders is het Bouwstoffenbesluit van toepassing. De grond kan wel toegepast worden op

dezelfde locatie als waar deze is uitgekomen. Wij adviseren om bij de ontwikkeling van de onderzoekslocatie hier terdege rekening mee te houden.

Rasenberg Milieutechniek B.V.

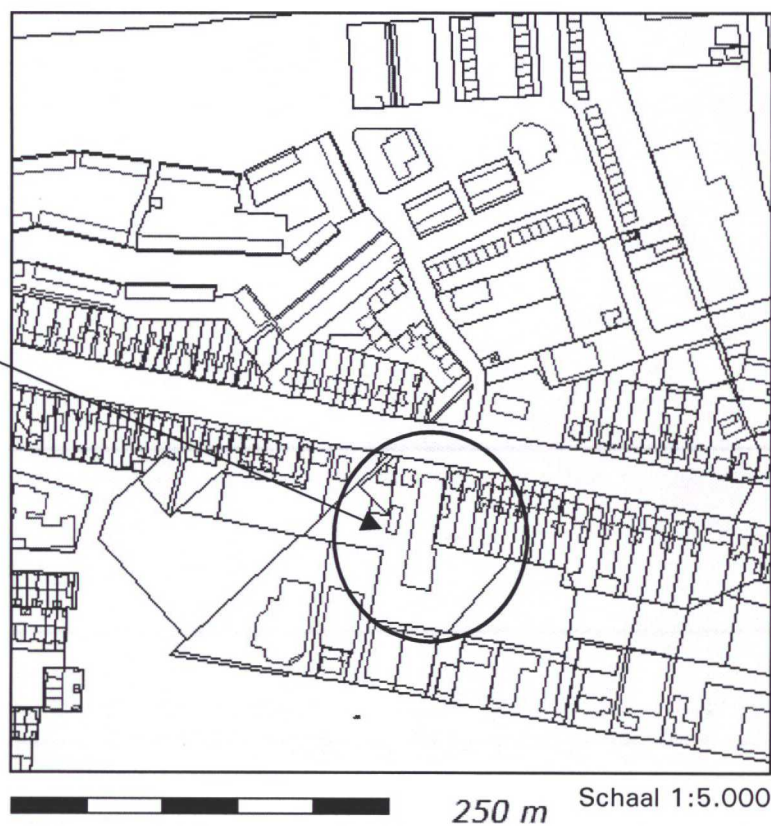
13 mei 2005

Bijlage I

Ligging locatie en uittreksel uit de
kadastrale kaart

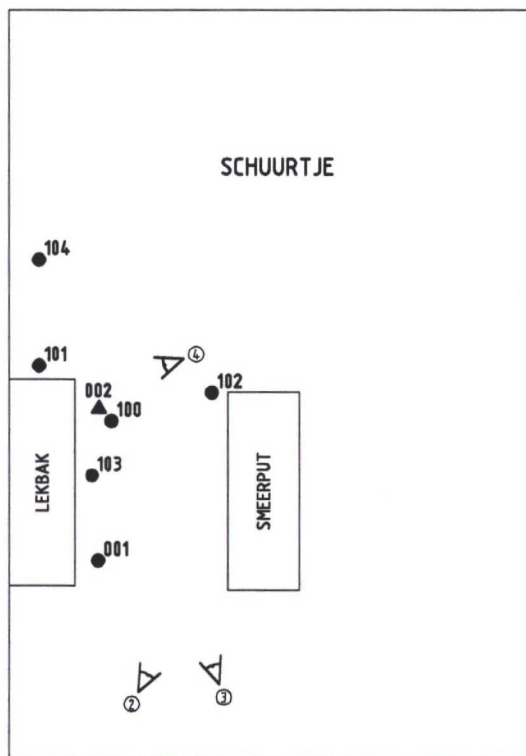


Onderzoekslocatie:
Tilburgseweg 120 te Breda



Bijlage II

Overzichtstekening locatie



VERKLARING

- 001 BORING MET NUMMER
- ▲ 002 MONSTERNAMEFILTER MET NUMMER
- ② △ FOTO MET NUMMER

0 1 2 3 4 5m



RASENBERG MILIEUTECHNIEK B.V.

Bredaseweg 26a 4844 CL Terheijden tel : +31 (0)76 - 5960500 E-mail : info@rasenberg.nl
Postbus 17 4844 ZG Terheijden fax : +31 (0)76 - 5934595 http://www.rasenberg.nl

Opdrachtgever: **Hoveniersbedrijf Willemsen V.O.F.**

Tilburgseweg 120
4817 BH BREDA

Project : 82009
Tilburgseweg 120 te Breda

Omschrijving : Overzichtstekening locatie
plaats boringen en monsternamemeter

Tek. nr.:
82009.01.01

Status :
DEFINITIEF

Bijlage : II

Proj. leider : M. Jansen
Tekenaar : E. Beljaars

Schaal : 1:100
Formaat : A4

Datum : 13-05-2005
Bladen : 1 van 1

Bijlage III

Foto's locatie



FOTO 1
ONDERZOEKSLOCATIE T.P.V. DE OLIEOPSLAG IN DE SCHUUR



FOTO 2
OLIEOPSLAG IN DE SCHUUR



FOTO 3
OLIEOPSLAG IN DE SCHUUR (T.P.V. BORING 101)

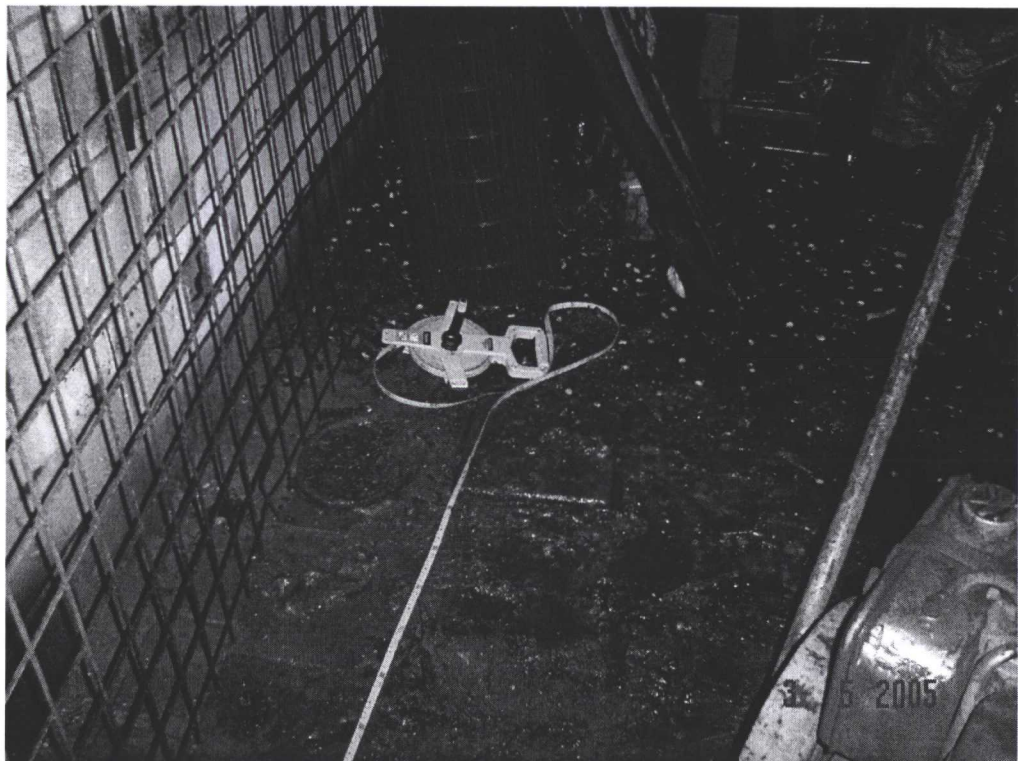
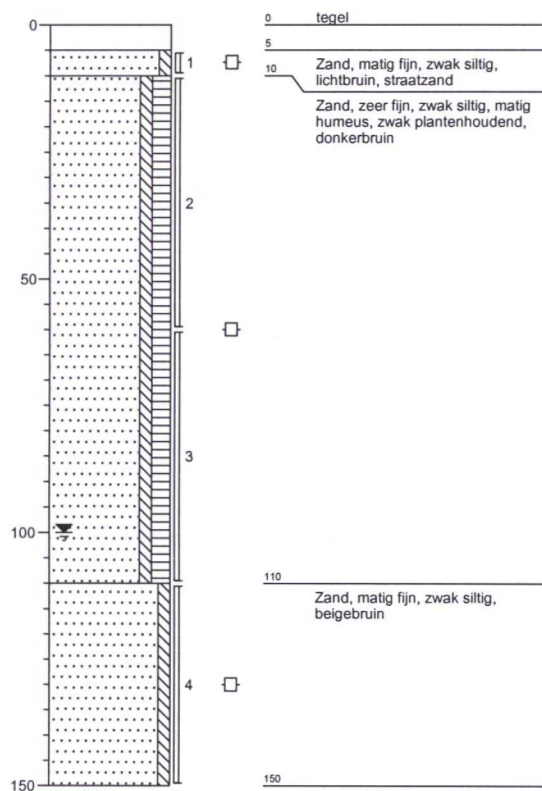


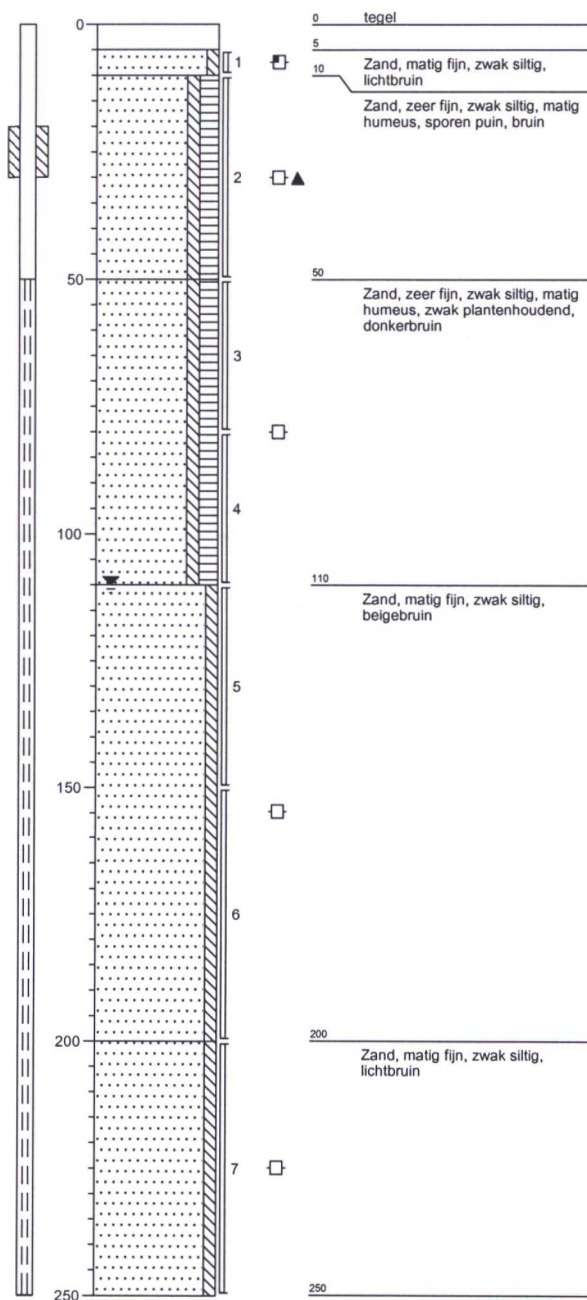
FOTO 4
OLIEOPSLAG IN DE SCHUUR (T.P.V. BORING 104)

Bijlage IV

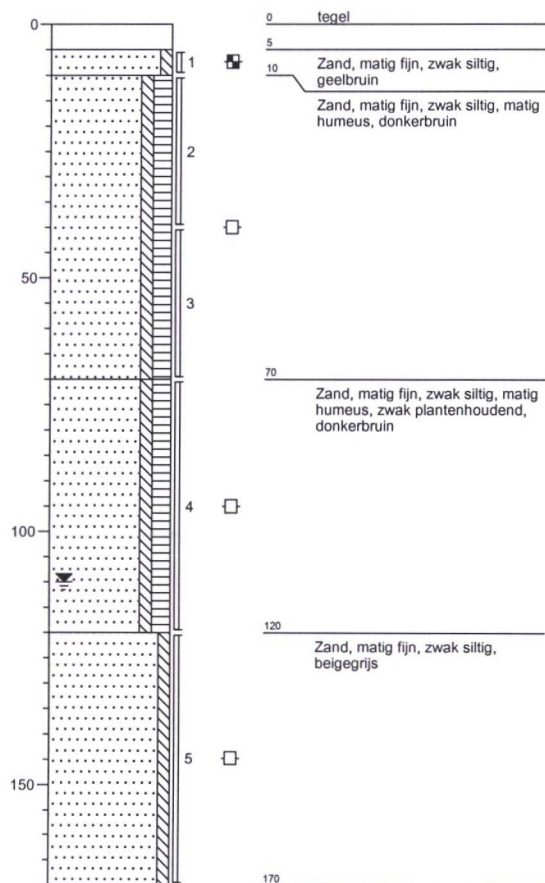
Boring: 001



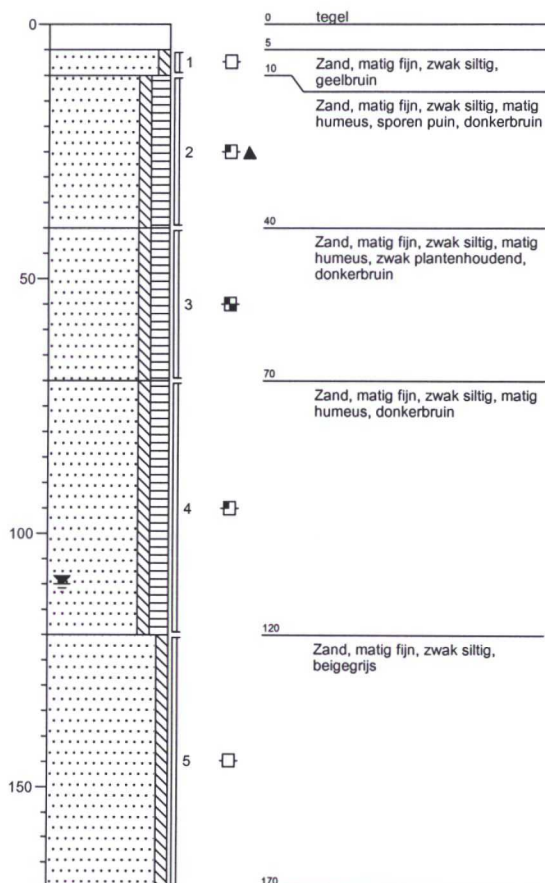
Boring: 002



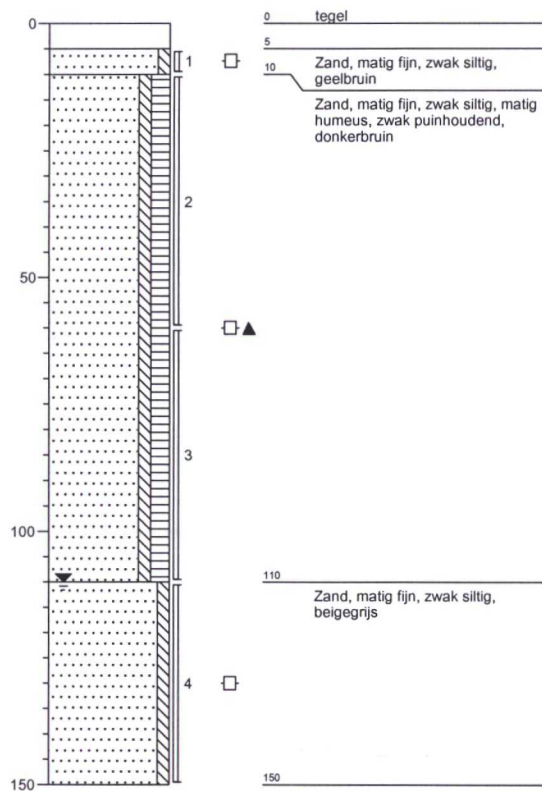
Boring: 100



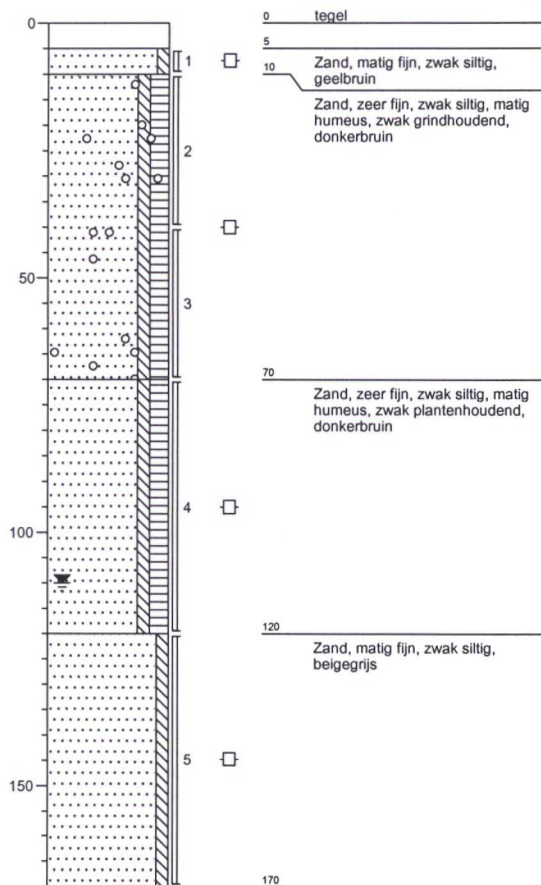
Boring: 101



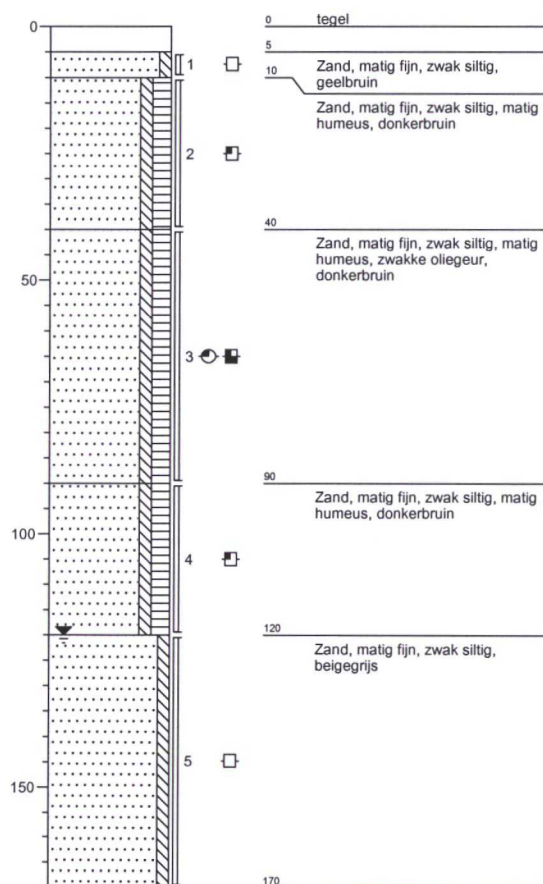
Boring: 102



Boring: 103



Boring: 104



Bijlage V



RASENBERG MILIEUTECH. BV
Susan Campman i.o.v. M. Jansen

Projectnaam : Tilburgseweg 120 te Breda
Projectnummer : 82009
Datum opdracht : 14-04-2005
Startdatum : 14-04-2005

Rapportnummer : 051543G
Rapportagedatum : 20-04-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
droge stof	gew.-%	95.9	80.8
organische stof (gloeiverl % vd DS)		0.7	2.6
KORRELROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	<1	3.1
METALEN			
arsen	mg/kgds	<4	<4
cadmium	mg/kgds	<0.4	<0.4
chrom	mg/kgds	<15	<15
koper	mg/kgds	<5	5.8
kwik	mg/kgds	<0.05	0.07
lood	mg/kgds	<13	24
nikkel	mg/kgds	<3	<3
zink	mg/kgds	<20	<20
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05
xylene	mg/kgds	<0.05	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaftyleen	mg/kgds	<0.02	<0.02
acenaften	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoreen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fenantreen	mg/kgds	0.04	<0.02
antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
fluoranteen	mg/kgds	0.14	0.04
pyreen	mg/kgds	0.15	0.04
benzo(a)antraceen	mg/kgds	0.10	0.02
chryseen	mg/kgds	0.07	0.03
benzo(b)fluoranteen	mg/kgds	0.12	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	0.05	0.02
benzo(a)pyreen	mg/kgds	0.09	0.04
dibenz(ah)antraceen	mg/kgds	<0.02	<0.02
benzo(ghi)perylene	mg/kgds	0.10	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	0.07	0.04
Pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	0.69	0.25
Pak-totaal (16 van EPA)	mg/kgds	0.98	0.35

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M1 002 (5-10)
X02	grond	MM2 001 (60-110) 002 (80-110)



RASENBERG MILIEUTECH. BV
Susan Campman i.o.v. M. Jansen

Projektnaam : Tilburgseweg 120 te Breda
Projektnummer : 82009
Datum opdracht : 14-04-2005
Startdatum : 14-04-2005

Rapportnummer : 051543G
Rapportagedatum : 20-04-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02
EOX	mg/kgds	<0.1	0.18
MINERALE OLIE			
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	25	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds	180	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds	400	<5
totaal olie C10-C40	mg/kgds	610	<20

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	M1 002 (5-10)
X02	grond	MM2 001 (60-110) 002 (80-110)



RASENBERG MILIEUTECH. BV
Susan Campman i.o.v. M. Jansen

Projectnaam : Tilburgseweg 120 te Breda
Projectnummer : 82009
Datum opdracht : 14-04-2005
Startdatum : 14-04-2005

Rapportnummer : 051543G
Rapportagedatum : 20-04-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/11/A.1
organische stof (gloeiverl	grond	Conform NEN 5754
lutum (bodem)	grond	Eigen methode, pipetmethode met versnelde mineralisatie
arsen	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
cadmium	grond	Idem
chrom	grond	Idem
koper	grond	Idem
kwik	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AAS-koude damp
lood	grond	Eigen methode, ontsluiting verdund koningswater, analyse met AES-ICP
nikkel	grond	Idem
zink	grond	Idem
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylenen	grond	Idem
naftaleen	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
acenaftyleen	grond	Idem
acenaften	grond	Idem
fluoreen	grond	Idem
fenantreen	grond	Idem
antraceen	grond	Idem
fluoranteen	grond	Idem
pyreen	grond	Idem
benzo(a)antraceen	grond	Idem
chryseen	grond	Idem
benzo(b)fluoranteen	grond	Idem
benzo(k)fluoranteen	grond	Idem
benzo(a)pyreen	grond	Idem
dibenz(ah)antraceen	grond	Idem
benzo(ghi)peryleen	grond	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	grond	Idem
EOX	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RVA erkenning.

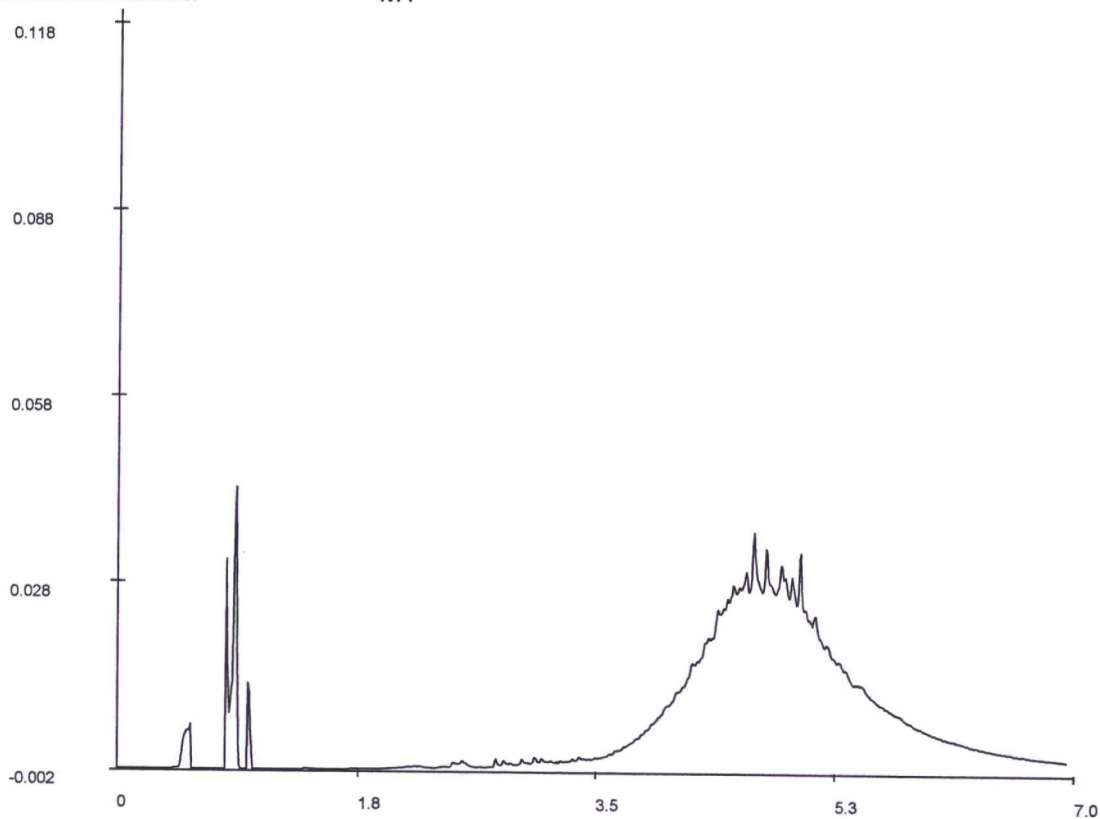
Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a4579598	14-04-05	14-04-05	ALC201
X02	a3915072	14-04-05	14-04-05	ALC201
	a4238619	14-04-05	14-04-05	ALC201



RASENBERG MILIEUTECH. BV
Susan Campman i.o.v. M. Jansen
Postbus 17
4844 ZG TERHEIJDEN

Monsternummer: 051543G X001
Datum analyse: 16/4/05
Projectnummer: 82009
Projectnaam: Tilburgseweg 120 te Breda
Monsteromschr.: M1



Chromatogram

Voor analyseresultaten: zie rapport

Karakterisering naar alkaantraject

Retentietijden van de even alkanen:

benzine	C9-C14	C10	1.7
kerosine en petroleum	C10-C16	C12	2.3
diesel en gasolie	C10-C28	C22	3.7
motorolie	C20-C36	C30	4.6
stookolie	C10-C36	C40	5.9

De retentietijden is voor een vloeibaar monster bij benadering



RASENBERG MILIEUTECH. BV
Susan Campman i.o.v. M. Jansen

Projektnaam : Tilburgseweg 120 te Breda
Projektnummer : 82009
Datum opdracht : 21-04-2005
Startdatum : 21-04-2005

Rapportnummer : 05163F2
Rapportagedatum : 27-04-2005

Analyse	Eenheid	X01
---------	---------	-----

METALEN

arsen	ug/l	<5
cadmium	ug/l	<0.4
chrom	ug/l	<1
koper	ug/l	6.4
kwik	ug/l	<0.05
lood	ug/l	<10
nikkel	ug/l	10
zink	ug/l	80

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	ug/l	<0.2
tolueen	ug/l	<0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2
xylenen	ug/l	<0.5
Totaal BTEX	ug/l	<1
naftaleen	ug/l	<0.8

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.1
cis 1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.1
chloroform	ug/l	<0.1

CHLOORBENZENEN

monochloorbenzeen	ug/l	<0.2
dichloorbenzenen	ug/l	<0.2

MINERALE OLIE

fractie C10 - C12	ug/l	<10
fractie C12 - C22	ug/l	<10
fractie C22 - C30	ug/l	<10
fractie C30 - C40	ug/l	<10
totaal olie C10-C40	ug/l	<50

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
------	--------------	---------------------

X01	grondwater	MF002
-----	------------	-------



RASENBERG MILIEUTECH. BV
Susan Campman i.o.v. M. Jansen

Projektnaam : Tilburgseweg 120 te Breda
Projektnummer : 82009
Datum opdracht : 21-04-2005
Startdatum : 21-04-2005

Rapportnummer : 05163F2
Rapportagedatum : 27-04-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
cadmium	grondwater	Idem
chrom	grondwater	Idem
koper	grondwater	Idem
kwik	grondwater	Eigen methode, ontsluiting, analyse m.b.v. koude damp-techniek
lood	grondwater	NEN 6426, ICP-AES
nikkel	grondwater	Idem
zink	grondwater	Idem
benzeen	grondwater	Eigen methode, analyse met P&T- GCMS.
tolueen	grondwater	Idem
ethylbenzeen	grondwater	Idem
xylenen	grondwater	Idem
naftaleen	grondwater	Idem
1,2-dichloorethaan	grondwater	Idem
cis 1,2-dichlooretheen	grondwater	Idem
tetrachlooretheen	grondwater	Idem
tetrachloormethaan	grondwater	Idem
1,1,1-trichloorethaan	grondwater	Idem
1,1,2-trichloorethaan	grondwater	Idem
trichlooretheen	grondwater	Idem
chloroform	grondwater	Idem
monochloorbenzeen	grondwater	Idem
dichloorbenzenen	grondwater	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grondwater	Eigen methode, hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	b0370656	21-04-05	21-04-05	ALC204
	g5095049	21-04-05	21-04-05	ALC236
	g5095055	21-04-05	21-04-05	ALC236



RASENBERG MILIEUTECH. BV
Susan Campman i.o.v. M. Jansen

Projectnaam : Tilburgseweg 120 te Breda
Projectnummer : 82009
Datum opdracht : 03-05-2005
Startdatum : 03-05-2005

Rapportnummer : 0518172
Rapportagedatum : 09-05-2005

Analyse	Eenheid	X01	X02	X03	X04
droge stof	gew.-%	95.7	80.2	81.4	82.5
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	<0.05	<0.05	0.28	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylene	mg/kgds	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Totaal BTEX	mg/kgds	<0.2	<0.2	0.28	<0.2
naftaleen	mg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
MINERALE OLIE					
fractie C10 - C12	mg/kgds	<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds	5	<5	5	360
fractie C22 - C30	mg/kgds	15	<5	35	4000
fractie C30 - C40	mg/kgds	25	<5	90	8600
totaal olie C10-C40	mg/kgds	45	<20	130	13000

Kode	Monstersoort	Monsterspecificatie
X01	grond	MM3 102 (5-10) 103 (5-10)
X02	grond	M4 100 (40-70)
X03	grond	M5 101A (60-100)
X04	grond	M6 104A (50-90)



RASENBERG MILIEUTECH. BV
Susan Campman i.o.v. M. Jansen

Projectnaam : Tilburgseweg 120 te Breda
Projectnummer : 82009
Datum opdracht : 03-05-2005
Startdatum : 03-05-2005

Rapportnummer : 0518172
Rapportagedatum : 09-05-2005

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	grond	Conform NEN 5747 / CMA/2/II/A.1
benzeen	grond	Eigen methode, headspace GCMS
tolueen	grond	Idem
ethylbenzeen	grond	Idem
xylene	grond	Idem
naftaleen	grond	Idem
Minerale olie GC (C10-C40)	grond	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, clean-up ,analyse m.b.v. GC-FID

De met een * gemerkte analyses vallen niet onder de RvA erkenning.

Mnstr Barcode Aanlevering Monstername Verpakking

X01	a5087472	03-05-05	03-05-05	ALC201
	a5087483	03-05-05	03-05-05	ALC201
X02	a5087422	03-05-05	03-05-05	ALC201
X03	a4473322	03-05-05	03-05-05	ALC201
X04	a4473321	03-05-05	03-05-05	ALC201

Bijlage VI

Tabel toetsingswaarden

Dossiernummer: 82009
 Projectnaam : Tilburgseweg 120 te Breda
 Monstercode : M1 en MM3

Toetsingswaarden (circulaire 29 febr 2000 VROM en bouwstoffenbesluit) gecorrigeerd voor lutum- en humusgehalte. Concentraties in mg/kgds.

Analyseresultaat

% lutum: 0,7 (% vd DS) % humus*: < 1 (% vd DS)

Rekenwaarde	
% lutum: 0,7 (% vd DS)	% humus*: 2 (% vd DS)

Stof	bepalingsgrens	circulaire van VROM			bouwstoffenbesluit		
		str-w	int-w	0,5 s+i	sw	gw	u-max (0,5)

METALEN:

arsen	--	16,1	30,5	23,3	16,6	31,5	0,91
barium	105	34,6	135,1	84,8	51,6	161,3	7,2
cadmium	1,2	0,5	6,8	3,6	0,5	7,0	0,036
chroom	--	51,4	195,3	123,4	54,0	205,2	1,7
cobalt	6	2,2	58,6	30,4	5,7	68,3	0,51
koper	--	16,6	87,7	52,2	17,4	91,8	0,9
kwik	--	0,2	6,8	3,5	0,2	7,0	0,019
lood	--	52,7	328,6	190,7	54,0	336,7	2,3
molybdeen	--	0,5	200,0	100,3	10,0	200,0	0,34
nikkel	--	10,7	64,2	37,5	12,0	72,0	1,3
zink	60	55,1	283,4	169,2	59,0	303,4	4,5

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (10 van VROM):

PAK-totaal	--	1,0	40,0	20,5	1,0	40,0	n.v.t.
naftaleen	--	--	--	--	--	5	n.v.t.
fenantreen	--	--	--	--	--	20	n.v.t.
antraceen	--	--	--	--	--	10	n.v.t.
fluorantheen	--	--	--	--	--	35	n.v.t.
chryseen	--	--	--	--	--	10	n.v.t.
benzo(a)anthraceen	--	--	--	--	--	40	n.v.t.
benzo(a)pyreen	--	--	--	--	--	10	n.v.t.
benzo(k)fluorantheen	--	--	--	--	--	40	n.v.t.
indeno(123-cd)pyreen	--	--	--	--	--	40	n.v.t.
benzo(ghi)peryleen	--	--	--	--	--	40	n.v.t.

VLUCHTIGE AROMATEN:

benzeen	0,06	0,002	0,2	0,10	0,01	0,2	n.v.t.
tolueen	0,18	0,002	26	13,0	0,01	0,25	n.v.t.
ethylbenzeen	0,09	0,006	10	5,0	0,01	0,25	n.v.t.
xylene	0,12	0,02	5	2,5	0,02	0,25	n.v.t.
naftaleen	--	--	--	--	--	1	n.v.t.

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	0,01	0,004	3	1,50	0,004	--	n.v.t.
1,2-dichloorethaan	--	0,004	0,8	0,40	0,004	0,8	n.v.t.
dichloormethaan	1,5	0,08	2	1,04	0,08	0,8	n.v.t.
1,2-dichlooretheen (c)	0,01	0,04	0,2	0,12	0,04	--	n.v.t.
tetrachlooretheen	--	0,0004	0,8	0,40	0,002	0,8	n.v.t.
tetrachloormethaan	--	0,08	0,2	0,14	0,08	0,2	n.v.t.
trichloorethanen (som)	--	--	--	--	0,0002	--	n.v.t.
trichlooretheen	--	0,02	12	6,01	0,02	0,8	n.v.t.
trichloormethaan	--	--	--	--	0,004	0,6	n.v.t.

OVERIGE VERONTREINIGINGEN:

EOX	0,3	0,3	--	--	0,3	0,6	n.v.t.
PCB som 7	0,003	0,004	0,20	0,102			
DDT/DDE/DDD (som)	0,003	0,002	0,80	0,401			
minerale olie	15	10	1000	505	10	100	n.v.t.

str-w = streefwaarde	sw = streefwaarde BsB	-- = geen norm
int-w = interventiewaarde	gw = grenswaarde	(d) = detectielimiet
0,5 s+i = 0,5*(str-w + int-w)	u-max (0,5) = max. uitloging (laagdikte in m)	
interpretatie van de analyseresultaten:	concentratie < str-w:	niet verontreinigd
	concentratie > str-w maar < 0,5s+i	licht verontreinigd
	concentratie > 0,5s+i maar < int-w	matig verontreinigd
	concentratie > int-w	sterk verontreinigd
* = minimale en maximale toepasbare waarde voor humus is minimaal 2% en maximaal 30%		

Dossiernummer: 82009
 Projectnaam : Tilburgseweg 120 te Breda
 Monstercode : MM2, M4, M5 en M6

Toetsingswaarden (circulaire 29 febr 2000 VROM en bouwstoffenbesluit) gecorrigeerd voor lutum- en humusgehalte. Concentraties in mg/kgds.

Analyseresultaat

% lutum: 3,1 (% vd DS) % humus*: 2,6 (% vd DS)

Rekenwaarde			
% lutum:	3,1 (% vd DS)	% humus*:	2,6 (% vd DS)

Stof	bepalingsgrens	circulaire van VROM			bouwstoffenbesluit		
		str-w	int-w	0,5 s+i	sw	gw	u-max (0,5)

METALEN:

arsen	--	17,3	32,8	25,0	17,3	32,8	0,91
barium	105	47,0	183,5	115,2	58,7	183,5	7,2
cadmium	1,2	0,5	7,3	3,9	0,5	7,3	0,036
chromium	--	56,2	213,6	134,9	56,2	213,6	1,7
cobalt	6	2,9	76,5	39,7	6,4	76,5	0,51
koper	--	18,4	97,2	57,8	18,4	97,2	0,9
kwik	--	0,2	7,1	3,7	0,2	7,1	0,019
lood	--	55,7	347,3	201,5	55,7	347,3	2,3
molybdeen	--	0,5	200,0	100,3	10,0	200,0	0,34
nikkel	--	13,1	78,6	45,9	13,1	78,6	1,3
zink	60	63,2	325,0	194,1	63,2	325,0	4,5

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (10 van VROM):

PAK-totaal	--	1,0	40,0	20,5	1,0	40,0	n.v.t.
naftaleen	--	--	--	--	--	5	n.v.t.
fenantreen	--	--	--	--	--	20	n.v.t.
antraceen	--	--	--	--	--	10	n.v.t.
fluorantheen	--	--	--	--	--	35	n.v.t.
chryseen	--	--	--	--	--	10	n.v.t.
benzo(a)anthraceen	--	--	--	--	--	40	n.v.t.
benzo(a)pyreen	--	--	--	--	--	10	n.v.t.
benzo(k)fluorantheen	--	--	--	--	--	40	n.v.t.
indeno(123-cd)pyreen	--	--	--	--	--	40	n.v.t.
benzo(ghi)peryleen	--	--	--	--	--	40	n.v.t.

VLUCHTIGE AROMATEN:

benzeen	0,06	0,0026	0,26	0,13	0,013	0,26	n.v.t.
tolueen	0,18	0,0026	33,8	16,9	0,013	0,325	n.v.t.
ethylbenzeen	0,09	0,0078	13	6,5	0,013	0,325	n.v.t.
xylene	0,12	0,026	6,5	3,3	0,026	0,325	n.v.t.
naftaleen	--	--	--	--	--	1,3	n.v.t.

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	0,01	0,0052	3,9	1,95	0,0052	--	n.v.t.
1,2-dichloorethaan	--	0,0052	1,04	0,52	0,0052	1,04	n.v.t.
dichloormethaan	1,5	0,104	2,6	1,35	0,104	1,04	n.v.t.
1,2-dichlooretheen (c,	0,01	0,052	0,26	0,16	0,052	--	n.v.t.
tetrachlooretheen	--	0,00052	1,04	0,52	0,0026	1,04	n.v.t.
tetrachloormethaan	--	0,104	0,26	0,18	0,104	0,26	n.v.t.
trichloorethanen (som)	--	--	--	--	0,00026	--	n.v.t.
trichlooretheen	--	0,026	15,6	7,81	0,026	1,04	n.v.t.
trichloormethaan	--	--	--	--	0,0052	0,78	n.v.t.

OVERIGE VERONTREINIGINGEN:

EOX	0,3	0,3	--	--	0,3	0,78	n.v.t.
PCB som 7	0,003	0,0052	0,26	0,133			
DDT/DDE/DDD (som)	0,003	0,003	1,04	0,521			
minerale olie	15	13	1300	657	13	130	n.v.t.

str-w = streefwaarde	sw = streefwaarde BsB	-- = geen norm
int-w = interventiewaarde	gw = grenswaarde	(d) = detectielimiet
0,5 s+i = 0,5*(str-w + int-w)	u-max (0,5) = max. uitloging (laagdikte in m)	
interpretatie van de analyseresultaten:	concentratie < str-w:	niet verontreinigd
	concentratie > str-w maar < 0,5s+i	licht verontreinigd
	concentratie > 0,5s+i maar < int-w	matig verontreinigd
	concentratie > int-w	sterk verontreinigd

* = minimale en maximale toepasbare waarde voor humus is minimaal 2% en maximaal 30%

Toetsingstabel voor de beoordeling van diverse verontreinigingen in een standaardbodem met 25% lutum en 10% organische stof

Stof/niveau	grond (mg/kg droge stof)		grondwater (µg/l)	
	streefwaarde	interventiewaarde	streefwaarde (<10 m)	interventiewaarde
METALEN:				
antimoon	3	15	(d)	20
chromium	100	380	1	30
cobalt	9	240	20	100
nikkel	35	210	15	75
koper	36	190	15	75
zink	140	720	65	800
arsen	29	55	10	60
molybdeen	3	200	5	300
cadmium	0,8	12	0,4	6
barium	160	625	50	625
kwik	0,3	10	0,05	0,3
lood	85	530	15	75
ANORGANISCHE VERBINDINGEN:				
cyaniden vrij	1	20	5	1500
cyanide complex (pH < 5)	5	650	10	1500
cyanide complex (pH > 5)	5	50	10	1500
thiocyanaten	1	20		1500
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN:				
1,1 dichloorethaan	0,02	15	7	900
1,2 dichloorethaan	0,02	4	7	400
1,1,1 trichl. ethaan	0,07	15	0,01 (d)	300
1,1,2-trichl. ethaan	0,4	10	0,01 (d)	130
dichloormethaan	0,4	10	0,01 (d)	1000
trichloormethaan (chloroform)	0,02	10	6	400
tetrachlooretheen (per)	0,002	4	0,01 (d)	40
tetrachloormethaan (tetra)	0,4	1	0,01	10
trichlooretheen	0,1	60	24	500
1,2 dichlooretheen (c,t)	0,2	1	0,01 (d)	20
vinylchloride	0,01	0,1	0,01 (d)	5
chloorbenzenen (som)	0,03	30	-	-
monochloorbenzeen	(d)	-	7	180
dichloorbenzenen (som)	(d)	-	3	50
trichloorbenzenen (som)	(d)	-	0,01 (d)	10
tetrachloorbenzenen (som)	(d)	-	0,01 (d)	2,5
pentachloorbenzeen	(d)	-	0,003 (d)	1
hexachloorbenzeen	(d)	-	(d)	0,5
chloorfenolen (som)	0,01	10	(d)	-
monochloorfenolen (som)	0,0025	-	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,003	-	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,001	-	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,001	-	0,01	10
pentachloorfenol	0,002	5	0,04	3
chloornaftaleen	(d)	10	(d)	6
polychloorbifenylen (som)	0,02	1	0,01 (d)	0,01
AROMATISCHE VERBINDINGEN:				
benzeen	0,01 (d)	1	0,2	30
ethylbenzeen	0,03 (d)	50	4	150
fenol	0,05 (d)	40	0,2	2000
cresolen (som)	0,05 (d)	5	0,2	200
tolueen	0,01 (d)	130	7	1000
xyleen	0,1 (d)	25	0,2	70
catechol	0,05 (d)	20	0,2 (d)	1250
resorcinol	0,05 (d)	10	0,2	600
hydrochinon	0,05 (d)	10	0,2	800
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN:				
PAK (som van 10)	1	40	-	-
naftaleen			0,01	70
antraceen			0,0007	5
fenantreen			0,003	5
fluoranteen			0,003	1
benzo(a)antraceen			0,0001	0,5
chryseen			0,003	0,2
benzo(a)pyreen			0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen			0,0003	0,05
benzo(k)fluoranteen			0,0004	0,05
indeno(1,2,3-cd)pyreen			0,0004	0,05
BESTRIJDINGSMIDDELEN:				
DDT/DDD/DDE (som)	0,01	4	(d)	0,01
drins (som)	0,005	4		0,1
HCH-verbindingen		2		1
organotin-verbindingen	(d)	2,5	(d)	0,7
chloordaan	0,0003	4	0,02 (d)	0,2
heptachloor	0,0007	4	0,005 (d)	0,3
heptachloorepoxide	(d)	4	0,005 (d)	3
endosulfan (alfa + beta)	0,0001	4	0,2 (d)	5
carbaryl		5	0,01 (d)	50
carbofuran		2	0,01 (d)	100
maneb	0,002	35	0,05 (d)	0,1
atrazin	0,05 µg/kg	6	0,0075	150
OVERIGE STOFFEN:				
cyclohexanon	0,1	45	0,5	15000
ftalaten (som)	0,1	60	0,5	5
minerale olie	50	5000	50	600
pyridine	0,1	0,5	0,5	30
styreen	0,1	100	6	300
tetrahydrofuran	0,1	2	0,5	300
tetrahydrothiofeen	0,1	90	0,5	5000

Onderzoeken en correspondentie



* N B - D O S S I E R *

Goorbergh Geotechniek B.V.

-----f.p. van der put-----

Rijsbergseweg 241, 4838 EC Breda

Postbus 2155, 4800 CD Breda

Telefoon 076-422560 telefax 076-422470

GEMEENTE BREDA	
MAP	95/602445
DD	04 AUG. 1995
KL	-1.777.212 23
F wessels m300g	

Werk: Aanvullend milieukundig bodemonderzoek.
Fase 2.
Locatie: Aardenhoek 40 te Breda.
H.C.J. van den Broek Beheer B.V.

Opdracht nr. : Uw ref. : Milieuonderzoek
Aardenhoek 40.
: Onze ref. : 954099.

Datum : 3 augustus 1995.

Opdrachtgever: H.C.J. van den Broek Beheer B.V.
Kapelstraat 111.
4817 NX Breda.

INGEVOERD CSO
DATUM 06-2001

INHOUD

	BLZ.
1. Inleiding en doel.	2.
2. Uitgevoerde werkzaamheden.	2.
3. Analyseresultaten en toetsing.	2.
4. Conclusie.	4.

BIJLAGEN.

1. Tekening.
2. Aanvullend milieukundig bodemonderzoek fase 1.
3. Analyseresultaten.

Rapportage: Fase 2: Aanvullend milieukundig onderzoek.
Locatie, Aardenhoek 40 te Breda.

1. Inleiding en Doel.

Na de heranalyse van boring 1,2,3 en 6 in het aanvullend milieukundig onderzoek fase 1, is gebleken dat zich de lichte PAK verontreiniging rondom boring 1 moet bevinden en samenhangt met de puin in de grond op dat punt (zie de conclusie in bijlage 2). Het is nu zaak om deze PAK verontreiniging in te kaderen rondom boorpunt 1. Het aanvullend milieukundig bodemonderzoek fase 1 is bijgevoegd als bijlage 2.

2. Uitgevoerde werkzaamheden.

Voor de inkadering van deze lichte PAK verontreiniging zijn er een aantal boringen (0,0 - 0,5 m-mv) rond boring 1 geplaatst. De boringen zullen visueel beoordeeld worden op puin, zodra er visueel geen puin meer in de grond word aangetroffen zal het monster van die boring een PAK-analyse ondergaan. De resultaten van de visuele beoordelingen zijn in tabel 3.1 weergegeven. Er zijn in totaal 3 bovengrondmonsters onderzocht op PAK, de toetsing van de analysesresultaten zijn opgenomen in tabel 3.2.

3. Analysesresultaten en toetsing.

Tabel 3.1: Visuele beoordeling op puin.

Boring	Zintuiglijke afwijkingen
1	5% puin
2	geen puin
3	geen puin
6	geen puin

Vervolg tabel 3.1.

101	geen puin
102	geen puin
103	5% puin
104	5% puin
105	5% puin
106	5% puin
107	5% puin
108	5% puin
109	5% puin
110	5% puin
111	geen puin
112	geen puin

Tabel 3.2: Toesting analyseresultaten bovengrond (mg/kg d.s.).

boring	zintuiglijke afwijkingen	diepte m - mv	PAK
3	geen	0,0-0,5	-
101	geen	0,0-0,5	-
102	geen	0,0-0,5	0,34

TOETSINGSWAARDEN

Streefwaarde (S)	0,29
$\frac{1}{2} \cdot (S+I)$	5,9
Interventiewaarde (I)	11,6

- : gehalte < streefwaarde of detectielimiet.

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 3.

4. Conclusie.

Er zijn een aantal boringen rondom boring 1 geplaatst en visueel beoordeeld op puin, van de boringen die visueel geen puin meer bevatten is het monster onderzocht op PAK.

De 3 boringen, 101, 102 en 3 zijn geanalyseerd op PAK (bij deze boringen was dus visueel geen puin aanwezig). Het PAK-gehalte bij boring 102 is zeer licht verhoogd t.o.v de streefwaarde, bij de overige twee boringen ligt het gehalte lager dan de streefwaarde.

Uit bovenstaande resultaten kan geconcludeerd worden dat de bovengrond bij boring 102 zeer licht verhoogd is t.o.v de streefwaarde met PAK. Wij stellen voor om de grond die binnen het gedeelte dat omljnd is, niet zonder meer af te voeren. In overleg met de milieudienst wordt geadviseerd om deze grond op de locatie te houden.

Opdrachtgever : H.C.J. van den Broek Beheer B.V.
Projectleider : J.J.P.M. de Kanter.
Auteur : R.J.F. Roks.
Dossier : 954099, 3 augustus 1995.

Goorbergh Geotechniek B.V.

----- f.p. van der put -----

Postbus 2155, 4800 CD Breda.

WERK Aardenhoek 40 Breda

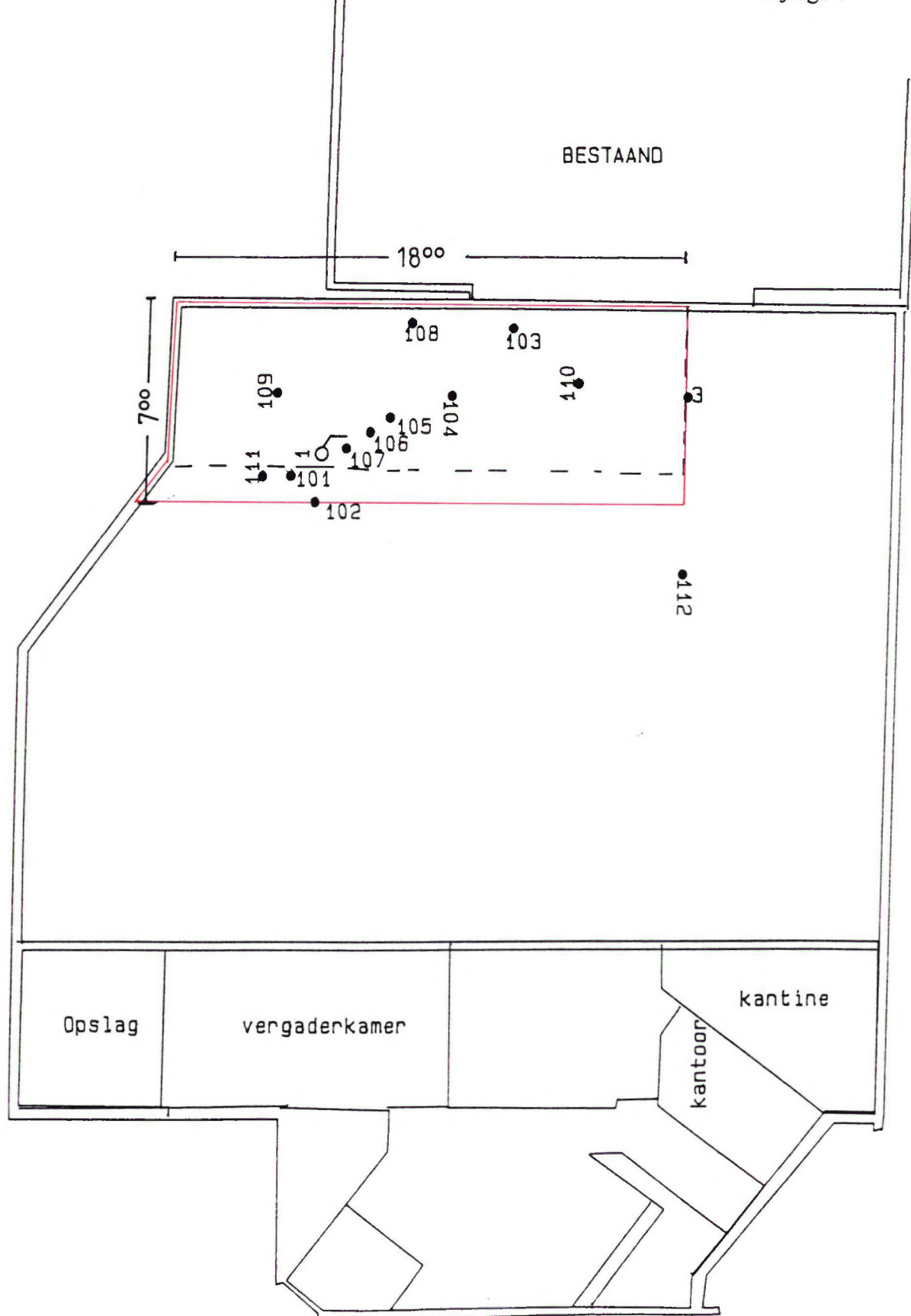
DATUM 10 Juli 1995 OPOR. 954099

SITUAT. Dimensie

OPOR.G. H.C.J. v.d. Broek Beheer b.v.

Kapelstr. 111, 4817NX Breda

Bijlage 1



Rapportage: Fase 1: aanvullend milieukundig bodemonderzoek.
locatie: Aardenhoek 40 te Breda.

1. Inleiding en doel.

In opdracht van H.C.J. van den Broek Beheer B.V. is een aanvullend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Aardenhoek 40 te Breda.

Aanleiding voor het milieukundig bodemonderzoek zijn de resultaten van het verkennend bodemonderzoek dat door Goorbergh Geotechniek B.V. is uitgevoerd op de locatie. (dossier J0261-17-001/944081).

Het doel van het onderzoek is het vaststellen van de omvang van de lichte verontreinigingen minerale olie en PAK op de locatie.

Deze informatie zal worden gebruikt t.b.v. hergebruik al of niet op de onderzoekslocatie van de licht verontreinigde grond.

Voor beschrijving van de locatie wordt verwezen naar bovengenoemde rapportage.

2. Uitgevoerde werkzaamheden.

Ter plaatse van 4 boorlocaties (nrs 1, 2, 3 en 6) van het verkennend onderzoek is wederom de grond bemonsterd tot 0,5 m - mv. De boorlocaties zijn aangegeven in bovengenoemde rapportage.

In totaal zijn er 4 PAK analyses en 4 analyses minerale olie uitgevoerd.

Deze analyses zijn uitgevoerd op de afzonderlijke grondmonsters van genoemde boorlocaties.

Tevens is van een mengmonster (1+2+3+6) het organische stofgehalte bepaald.

3. Analyseresultaten en toetsing.

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage.

Deze resultaten zijn getoetst aan de Leidraad bodembescherming. De toetsing is weergegeven in tabel 1. De toetsingswaarden voor minerale olie en PAK zijn afhankelijk van het percentage organische stof in de grond. De bovengrond bevat gemiddeld 2,9 % organische stof.

Tabel 1 Toetsing analyseresultaten bovengrond (mg/kg d.s.).

boring	diepte m -mv	zintuiglijke afwijking	minerale olie	PAK VROM
1	0,0 - 0,5	5% puin	-	2,1
2	0,0 - 0,5	geen	-	-
3	0,0 - 0,5	geen	-	-
6	0,0 - 0,5	geen	-	-

TOETSINGSWAARDEN

streefwaarde (S)	14,5	0,29
1/2. (S+ I)	732	5,9
interventiewaarde (I)	1450	11,6

- ; gehalte $\leq$ streefwaarde of detectielimiet.**4. Conclusies.**

Uit de bovenstaande onderzoeksresultaten blijkt dat het gehalte aan minerale olie voor de bovengrond lager ligt dan de streefwaarde.

Alleen ter plaatse van boring 1 is een verhoogde PAK concentratie gevonden, dat wil zeggen boven de streefwaarde.

Tevens is bij boorpunt 1 5% puin in de bovengrond aangetroffen.

Opdrachtgever : H.C.J. van den Broek Beheer B.V.
Projectleider : J.J.P.M. de Kanter. 
Dossier : 954099, 6 juni 1995.



ANALYSECERTIFICAAT

Bijlage 1

Datum : 30/05/95 Datum onderzoek: 18/05/95 Rapportnummer: 9505-1313
Referentie : 954099/1, AARDENHOEK, BREDA
Monsternemer:
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	89.7	93.1	94.3	93.1	
Organische Stof	% (m/m)					2.9
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	-	-	-	-	
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	-	*	-	-	*
Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	< 50	< 50	< 50	< 50	
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	< 0.010	< 0.010	< 0.010	
Fenanthreen	mg/kg ds	0.30	0.013	< 0.010	< 0.010	
Anthraceen	mg/kg ds	0.077	< 0.0050	< 0.0050	< 0.0050	
Fluorantheen	mg/kg ds	0.52	0.064	0.024	0.032	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.24	0.026	0.011	0.013	
Chryseen	mg/kg ds	0.19	0.031	0.013	0.016	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.11	0.015	< 0.010	0.011	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.30	0.033	0.021	0.026	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.033	0.016	0.018	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.20	0.054	< 0.010	0.029	
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	2.1	0.27	0.086	0.14	

*** EINDE RAPPORT ***

* Zie bijlage met opmerking(en) bij de resultaten

- 1: 1(10-50)
2: 2(0-50)
3: 3(10-50)
4: 6(0-50)
5: 1(10-50)+2(0-50)+3(10-50)+6(0-50)

Paraaf:

Pagina: 1

QUALIFIED
BY STERLAB

INGESCHREVEN IN HET STERLABREGISTER VOOR LABORATORIA ONDER NR. 10 VOOR GEBIEDEN ZOALS NADER OMSCHREVEN IN DE ERKENNING



ANALYSE CERTIFICAAT

Bijlage 3

Datum : 26/06/95 Datum onderzoek: 16/06/95 Rapportnummer: 9506-1292
Referentie : 954099/2, AARDENHOEK, BREDA
Monsternemer:
Opmerking :

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Droge-stofgehalte	%	90.5	91.1	94.3		
Naftaleen	mg/kg ds	< 0.010	0.011	< 0.010		
Fenanthreen	mg/kg ds	0.022	0.035	< 0.010		
Anthraceen	mg/kg ds	0.0055	0.0054	< 0.0050		
Fluorantheen	mg/kg ds	0.066	0.079	0.024		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.036	0.030	0.011		
Chryseen	mg/kg ds	0.033	0.027	0.013		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.022	0.019	< 0.010		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.041	0.033	0.021		
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.025	0.038	0.016		
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.041	0.060	< 0.010		
PAK's Totaal VROM (10)	mg/kg ds	0.29	0.34	0.086		

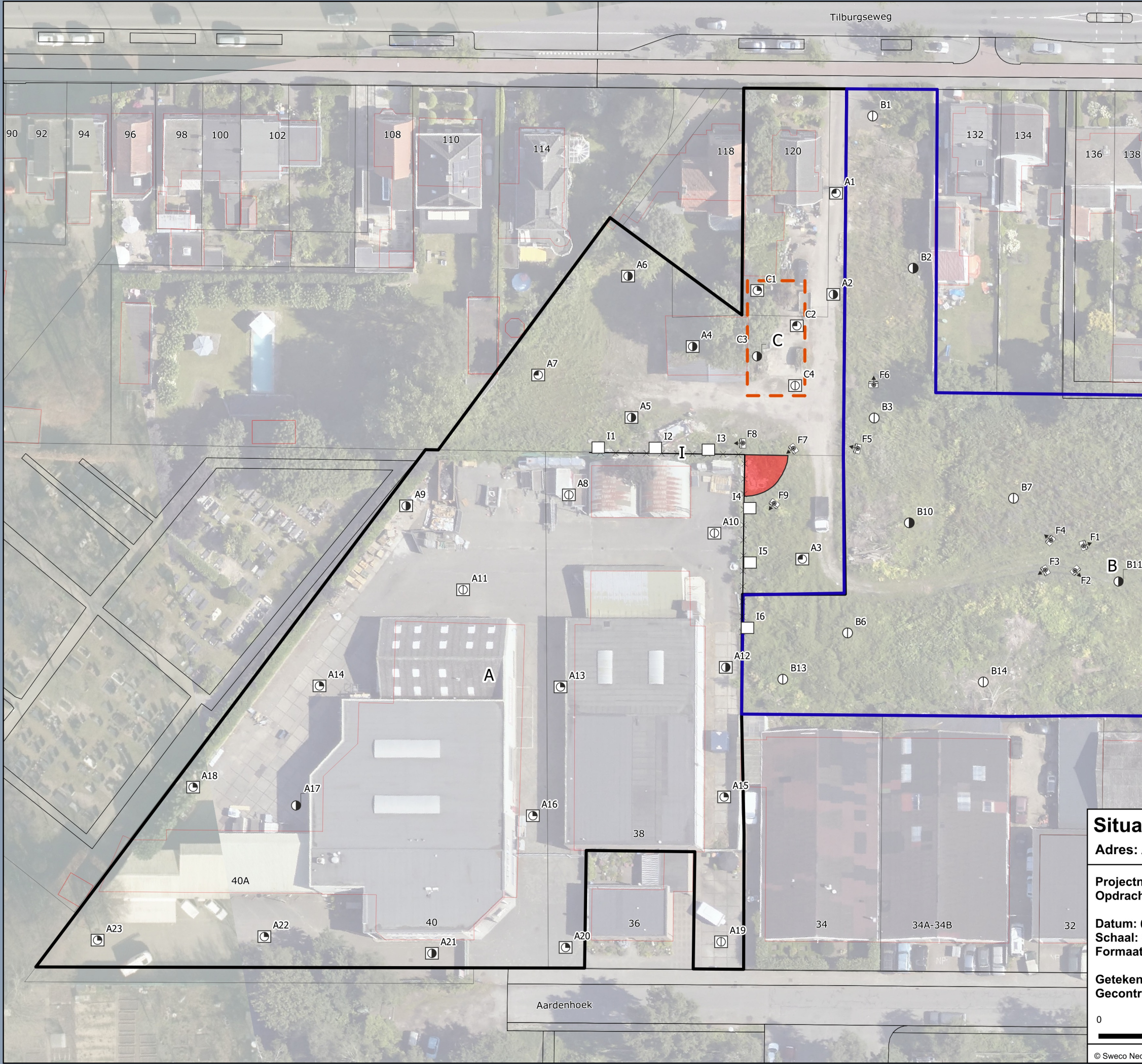
*** EINDE RAPPORT ***

1: 101 (10-50)
2: 102 (15-60)
3: 3 (10-50)

Paraaf:

Pagina: 1

Bijlage 3 Situatie locatie, incl. boor- & gatenplan



Legenda

- Boring tot 0,5 m -mv
- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring tot 2,0 m -mv
- Peilbuis
- Gat inspoeelzone 30x30x10 cm
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 0,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,0 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 1,5 m -mv
- Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm + boring tot 2,0 m -mv
- Opnamerichting foto
- Deellocatie A
- Deellocatie B
- Deellocatie C
- Asbest depot
- Inspoeelzone

Situatie locatie

Adres: Aardenhoek te Breda

Projectnummer: 51029186
Opdrachtgever: Rho Adviseurs B.V.

Datum: 05-12-2025
Schaal: 1:600
Formaat: A3

Getekend: Remy Naus
Gecontroleerd: Merel van de Coterlet

© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

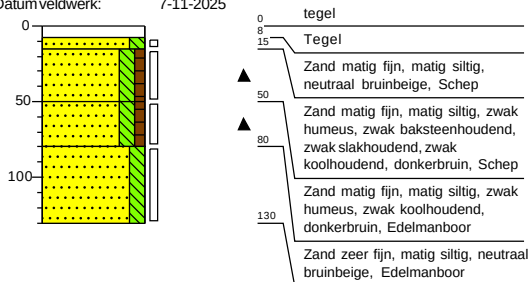
Bijlage 4 Veldonderzoek

- Boorprofielen⁴ en legenda
- Foto's terreininspectie
- Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal

⁴ * de boorbeschrijvingen mogen gepubliceerd worden inclusief de vermelde persoonsgegevens

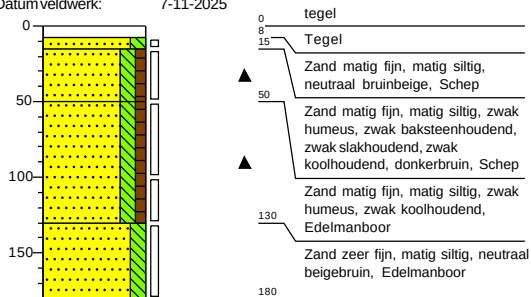
Inspectiegat/Boring: A1

Datum veldwerk: 7-11-2025



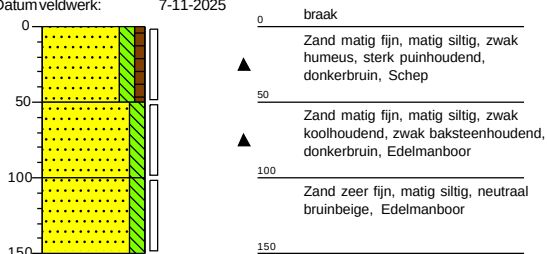
Inspectiegat/Boring: A2

Datum veldwerk: 7-11-2025



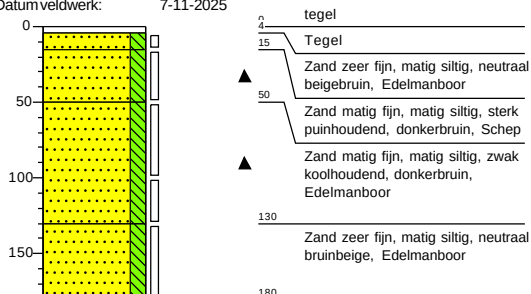
Inspectiegat/Boring: A3

Datum veldwerk: 7-11-2025



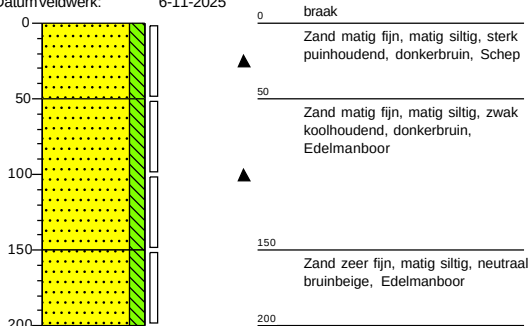
Inspectiegat/Boring: A4

Datum veldwerk: 7-11-2025



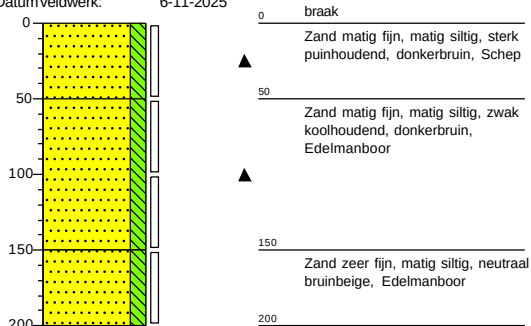
Inspectiegat/Boring: A5

Datum veldwerk: 6-11-2025



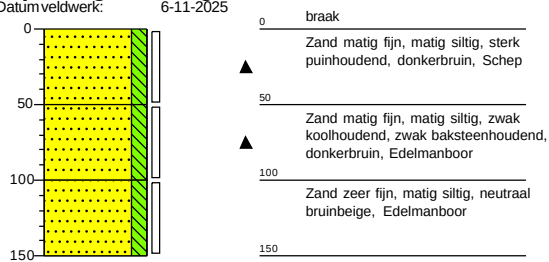
Inspectiegat/Boring: A6

Datum veldwerk: 6-11-2025



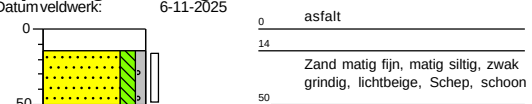
Inspectiegat/Boring: A7

Datum veldwerk: 6-11-2025



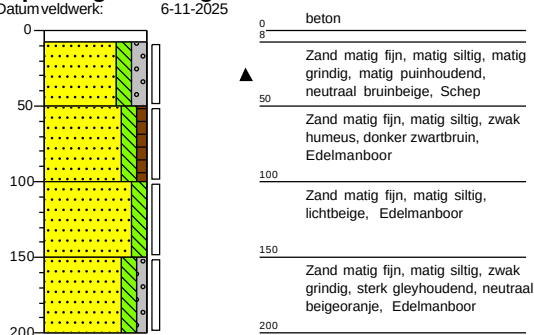
Inspectiegat/Boring: A8

Datum veldwerk: 6-11-2025



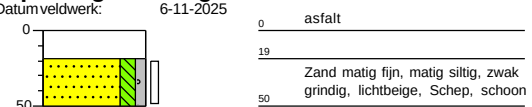
Inspectiegat/Boring: A9

Datum veldwerk: 6-11-2025



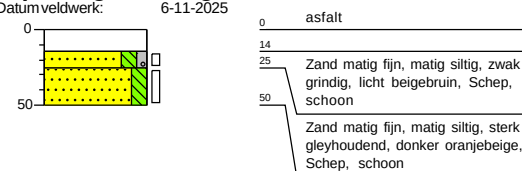
Inspectiegat/Boring: A10

Datum veldwerk: 6-11-2025



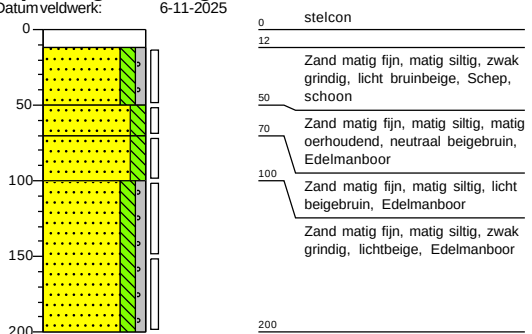
Inspectiegat/Boring: A11

Datum veldwerk: 6-11-2025



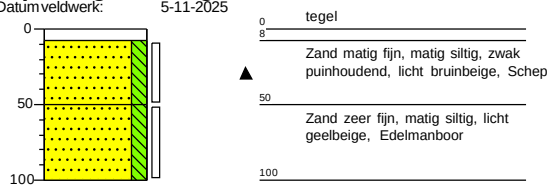
Inspectiegat/Boring: A12

Datum veldwerk: 6-11-2025



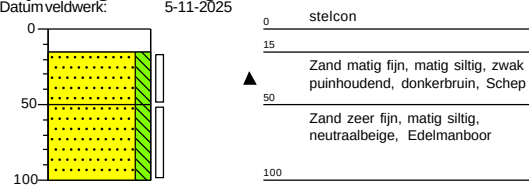
Inspectiegat/Boring: A13

Datum veldwerk: 5-11-2025



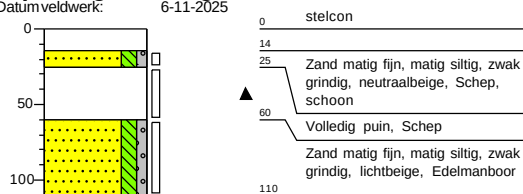
Inspectiegat/Boring: A14

Datum veldwerk: 5-11-2025



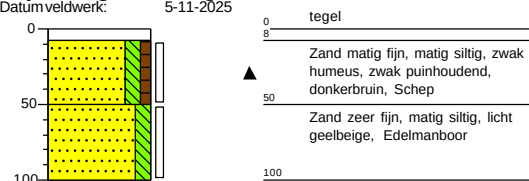
Inspectiegat/Boring: A15

Datum veldwerk: 6-11-2025



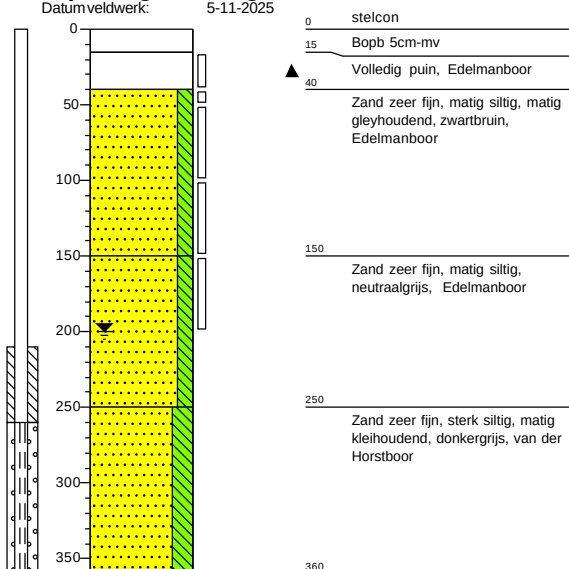
Inspectiegat/Boring: A16

Datum veldwerk: 5-11-2025



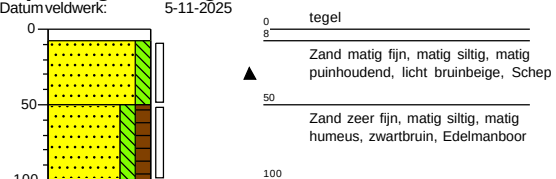
Inspectiegat/Boring: A17

Datum veldwerk: 5-11-2025

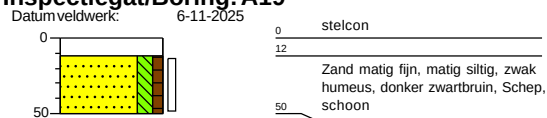


Inspectiegat/Boring: A18

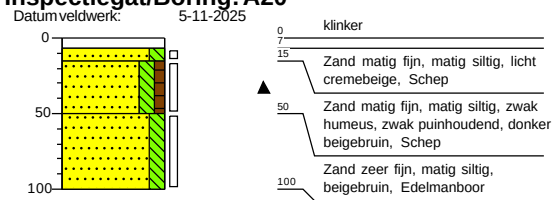
Datum veldwerk: 5-11-2025



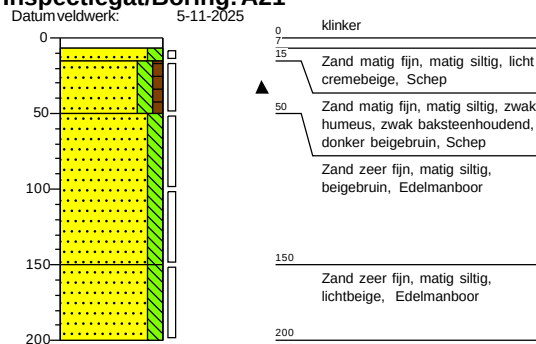
Inspectiegat/Boring: A19



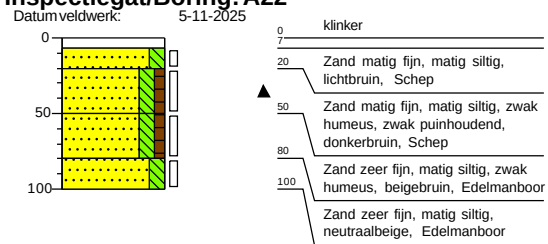
Inspectiegat/Boring: A20



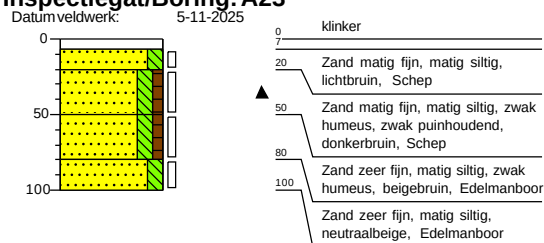
Inspectiegat/Boring: A21

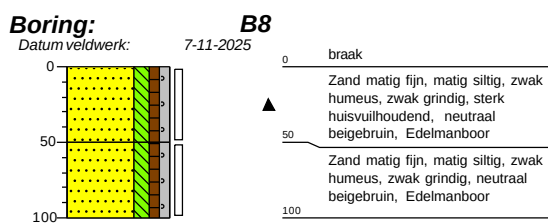
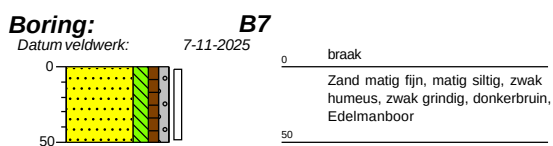
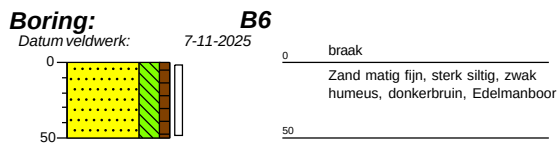
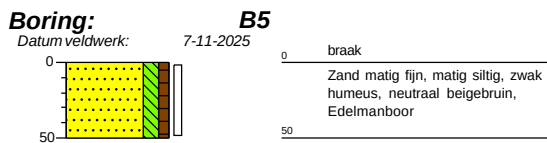
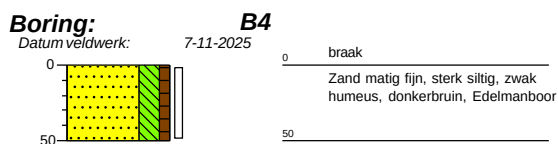
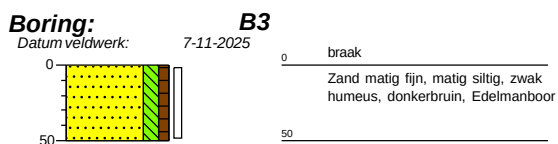
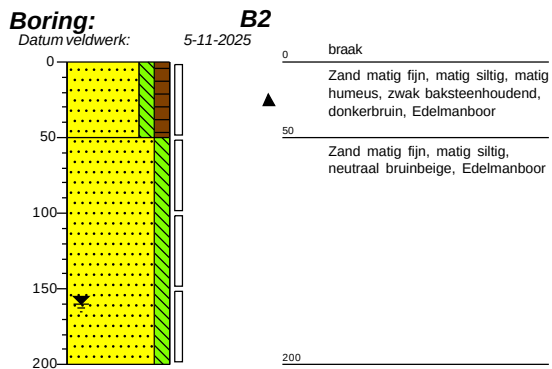
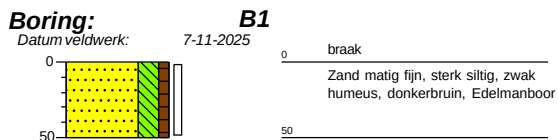


Inspectiegat/Boring: A22



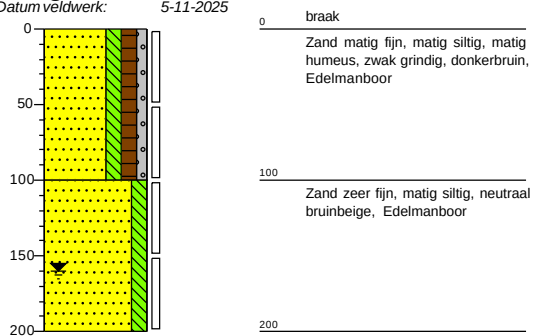
Inspectiegat/Boring: A23





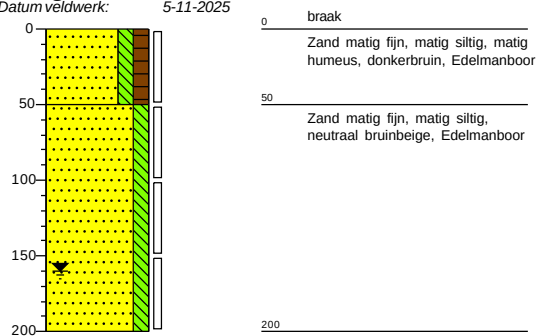
Boring: B9

Datum veldwerk: 5-11-2025



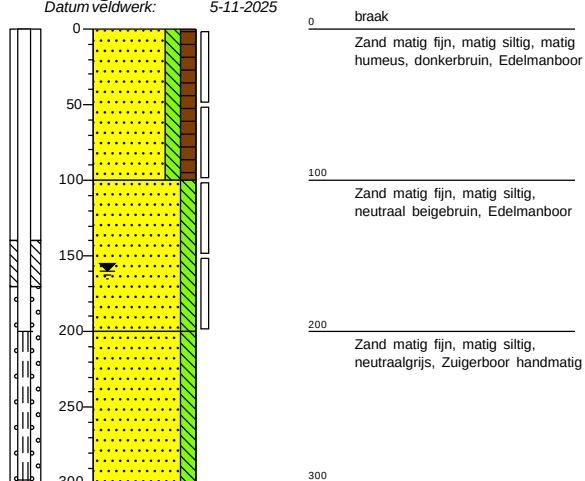
Boring: B10

Datum veldwerk: 5-11-2025



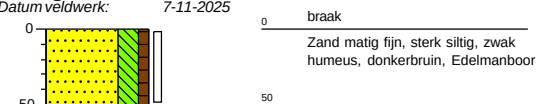
Boring: B11

Datum veldwerk: 5-11-2025



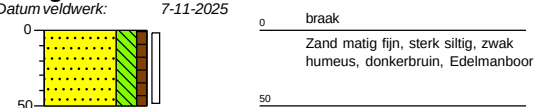
Boring: B12

Datum veldwerk: 7-11-2025



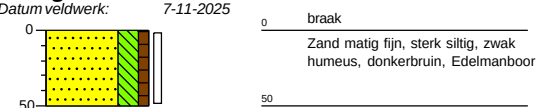
Boring: B13

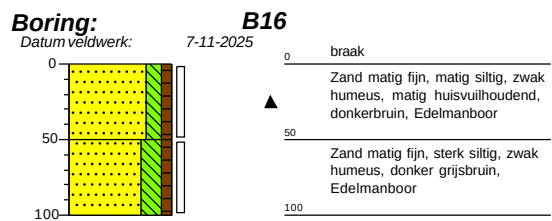
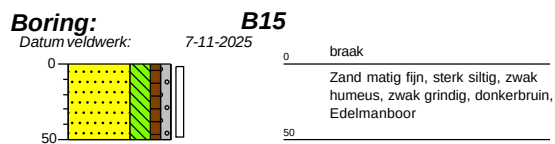
Datum veldwerk: 7-11-2025



Boring: B14

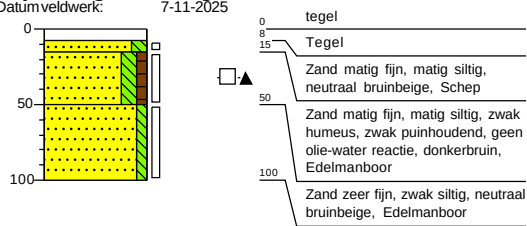
Datum veldwerk: 7-11-2025





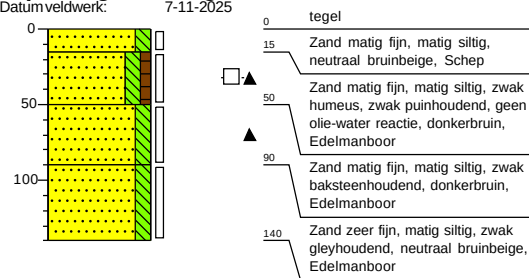
Inspectiegat/Boring: C1

Datum veldwerk: 7-11-2025



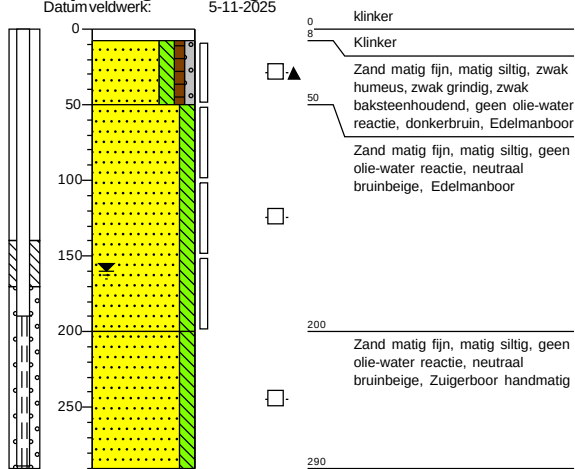
Inspectiegat/Boring: C2

Datum veldwerk: 7-11-2025



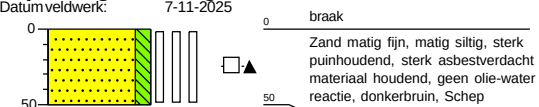
Inspectiegat/Boring: C3

Datum veldwerk: 5-11-2025



Inspectiegat/Boring: C4

Datum veldwerk: 7-11-2025



Inspectiegat/Boring: I1

Datum veldwerk: 7-11-2025



0 braak
▲ 10 Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Schep

Inspectiegat/Boring: I2

Datum veldwerk: 7-11-2025



0 braak
▲ 10 Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Schep

Inspectiegat/Boring: I3

Datum veldwerk: 7-11-2025



0 braak
▲ 10 Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Schep

Inspectiegat/Boring: I4

Datum veldwerk: 7-11-2025



0 braak
▲ 10 Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Schep

Inspectiegat/Boring: I5

Datum veldwerk: 7-11-2025



0 braak
▲ 10 Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Schep

Inspectiegat/Boring: I6

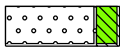
Datum veldwerk: 7-11-2025



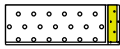
0 braak
▲ 10 Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, sterk puinhoudend, donkerbruin, Schep

Legenda (conform NEN 5104)

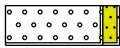
grind



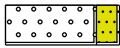
Grind, siltig



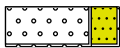
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



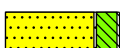
Zand, kleiig



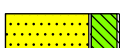
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig

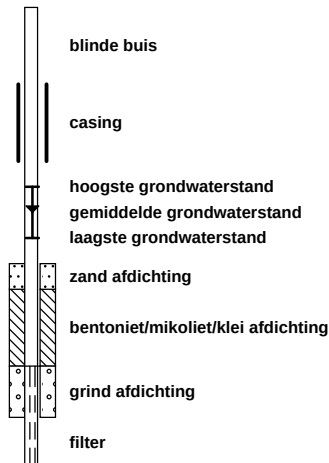


Veen, zwak zandig

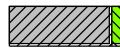


Veen, sterk zandig

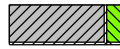
peilbuis



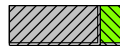
klei



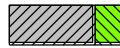
Klei, zwak siltig



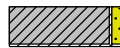
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



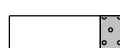
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

- ◻ >0
- ◻ >1
- ◻ >10
- ◻ >100
- ◻ >1000
- ◻ >10000

monsters

- ◻ geroerd monster
- ◻ ongeroerd monster
- ◻ volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water

Foto's terreininspectie



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9

Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal



Foto 1. Asbestinspectiegat A8



Foto 2. Asbestinspectiegat A9



Foto 3. Asbestinspectiegat A10



Foto 4. Asbestinspectiegat A11



Foto 5. Asbestinspectiegat A12



Foto 6. Asbestinspectiegat A13



Foto 7. Asbestinspectiegat A14



Foto 8. Asbestinspectiegat A15



Foto 9. Asbestinspectiegat A16



Foto 10. Asbestinspectiegat A18



Foto 11. Asbestinspectiegat A19



Foto 12. Asbestinspectiegat A20



Foto 13. Asbestinspectiegat A21



Foto 14. Asbestinspectiegat A22



Foto 15. Asbestinspectiegat A23



Foto 16. Asbestverdacht materiaal depot



Foto 17. Asbestverdacht materiaal hek

Bijlage 5 Analysecertificaten

Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek
Merel van de Coterlet
Postbus 1265
5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Aardenhoek 36, Breda
Uw projectnummer : 51029186
SGS rapportnummer : 14400196, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : YVYT68ST

Rotterdam, 18-11-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51029186. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

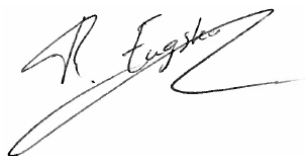
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400196 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdachte grond AS3000	A1 (15-50) A2 (15-50)					
002	Asbestverdachte grond AS3000	A4 (15-50) A5 (0-50) A6 (0-50) A7 (0-50)					
003	Asbestverdachte grond AS3000	A9 (8-50) A12 (12-50) A18 (8-50) A23 (20-50)					
004	Asbestverdachte grond AS3000	A8 (14-50) A10 (19-50) A11 (25-50) A12 (12-50)					
005	Asbestverdachte grond AS3000	A13 (8-50) A16 (8-50) A20 (15-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	88.9	84.6	93.4	95.3	90.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.7	5.3	0.9	<0.5	1.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	2.8	<2	2.0	<2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	120 ¹⁾	36 ¹⁾	31 ^{1) 3)}	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	S	0.39 ¹⁾	0.84 ^{1) 3)}	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	S	5.5 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ^{1) 3)}	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾
koper	mg/kgds	S	30 ¹⁾	25 ¹⁾	20 ^{1) 3)}	<5 ¹⁾	5.3 ¹⁾
kwik	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾	0.10 ¹⁾	0.12 ¹⁾	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
lood	mg/kgds	S	150 ¹⁾	76 ¹⁾	34 ¹⁾	<10 ¹⁾	38 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	S	1.7 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ^{1) 3)}	<1.5 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	S	15 ¹⁾	5.8 ¹⁾	9.2 ^{1) 3)}	<4 ¹⁾	<4 ¹⁾
zink	mg/kgds	S	160 ¹⁾	97 ¹⁾	74 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.01 ^{1) 3)}	0.03 ^{1) 3)}	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	0.32 ¹⁾	0.63 ¹⁾	1.9 ^{1) 3)}	<0.01 ¹⁾	0.01 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	0.09 ¹⁾	0.18 ¹⁾	0.38 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
fluoranteen	mg/kgds	S	0.67 ¹⁾	1.5 ¹⁾	3.3 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.05 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.36 ¹⁾	0.67 ¹⁾	1.6 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.03 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.34 ¹⁾	0.61 ¹⁾	1.6 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.02 ¹⁾
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.20 ¹⁾	0.32 ¹⁾	0.66 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.02 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.37 ¹⁾	0.61 ¹⁾	1.2 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.04 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.27 ¹⁾	0.40 ¹⁾	0.71 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.03 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.28 ¹⁾	0.40 ¹⁾	0.75 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	0.03 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.907 ²⁾	5.33 ²⁾	12.13 ²⁾	0.07 ²⁾	0.244 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1.0 ¹⁾	1.2 ^{4) 5) 1)}	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds	S	<1.0 ¹⁾	2.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
PCB 101	µg/kgds	S	<1.0 ¹⁾	2.9 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400196 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Asbestverdachte grond AS3000	A1 (15-50) A2 (15-50)						
002	Asbestverdachte grond AS3000	A4 (15-50) A5 (0-50) A6 (0-50) A7 (0-50)						
003	Asbestverdachte grond AS3000	A9 (8-50) A12 (12-50) A18 (8-50) A23 (20-50)						
004	Asbestverdachte grond AS3000	A8 (14-50) A10 (19-50) A11 (25-50) A12 (12-50)						
005	Asbestverdachte grond AS3000	A13 (8-50) A16 (8-50) A20 (15-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 118	µg/kgds	S	<1.0 ¹⁾	1.0 ^{5) 1)}	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1.0 ¹⁾	3.8 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
PCB 153	µg/kgds	S	<1.0 ¹⁾	3.8 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
PCB 180	µg/kgds	S	<1.0 ¹⁾	2.8 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	17.5 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		9 ^{1) 3)}	11 ¹⁾	5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		8 ^{1) 3)}	12 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400196 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Voetnoten

- 1 Het monster is als asbestverdacht gekenmerkt. Om deze reden is het monster niet vermalen, maar veldvochtig in tweevoud geanalyseerd. Het resultaat betreft het gemiddelde van de twee duploresultaten.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 3 De verhouding tussen de duplo meetwaarden binnen het monster is groter dan een factor 2.5
- 4 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
- 5 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400196 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Asbestverdachte grond AS3000	A3 (0-50)					
007	Asbestverdachte grond AS3000	A1 (50-80) A2 (100-130) A5 (100-150) A7 (50-100)					
008	Asbestverdachte grond AS3000	A1 (80-130) A2 (130-180) A5 (150-200) A7 (100-150) A9 (100-150) A12 (150-200) A13 (50-100) A15 (60-110) A17 (150-200) A21 (150-200)					
009	Asbestverdachte grond AS3000	C1 (15-50) C2 (15-50) C3 (8-50) C4 (0-50)					
010	Asbestverdachte grond AS3000	I1 (0-10) I2 (0-10) I3 (0-10)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	79.8	84.4	89.7	88.8	85.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.7	3.7	<0.5		
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S				3.8	9.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3	2.5	<2		
METALEN							
barium	mg/kgds	S	64 ¹⁾	36 ¹⁾	<20 ¹⁾		
cadmium	mg/kgds	S	0.71 ¹⁾	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾		
kobalt	mg/kgds	S	3.5 ¹⁾	<3 ¹⁾	<3 ¹⁾		
koper	mg/kgds	S	37 ¹⁾	14 ¹⁾	<5 ¹⁾		
kwik	mg/kgds	S	0.22 ¹⁾	0.09 ¹⁾	<0.05 ¹⁾		
lood	mg/kgds	S	93 ¹⁾	71 ¹⁾	16 ¹⁾³⁾		
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾	<1.5 ¹⁾		
nikkel	mg/kgds	S	14 ¹⁾	4.7 ¹⁾	<4 ¹⁾		
zink	mg/kgds	S	140 ¹⁾	66 ¹⁾	<20 ¹⁾		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾		
fenantreen	mg/kgds	S	0.27 ¹⁾	0.10 ¹⁾	<0.01 ¹⁾		
antraceen	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾	0.03 ¹⁾	<0.01 ¹⁾		
fluoranteen	mg/kgds	S	0.59 ¹⁾	0.26 ¹⁾	<0.01 ¹⁾		
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.32 ¹⁾	0.14 ¹⁾	<0.01 ¹⁾		
chryseen	mg/kgds	S	0.29 ¹⁾	0.12 ¹⁾	<0.01 ¹⁾		
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.17 ¹⁾	0.08 ¹⁾	<0.01 ¹⁾		
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.29 ¹⁾	0.17 ¹⁾	<0.01 ¹⁾		
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.24 ¹⁾	0.13 ¹⁾	<0.01 ¹⁾		
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.24 ¹⁾	0.13 ¹⁾	<0.01 ¹⁾		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.497 ²⁾	1.167 ²⁾	0.07 ²⁾		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾		<1.0 ¹⁾
PCB 52	µg/kgds	S	1.3 ⁵⁾¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾		<1.0 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400196 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Asbestverdachte grond AS3000	A3 (0-50)					
007	Asbestverdachte grond AS3000	A1 (50-80) A2 (100-130) A5 (100-150) A7 (50-100)					
008	Asbestverdachte grond AS3000	A1 (80-130) A2 (130-180) A5 (150-200) A7 (100-150) A9 (100-150) A12 (150-200) A13 (50-100) A15 (60-110) A17 (150-200) A21 (150-200)					
009	Asbestverdachte grond AS3000	C1 (15-50) C2 (15-50) C3 (8-50) C4 (0-50)					
010	Asbestverdachte grond AS3000	I1 (0-10) I2 (0-10) I3 (0-10)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 101	µg/kgds	S	3.9 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾		1.2 ^{1) 3)}
PCB 118	µg/kgds	S	2.4 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾		<1.0 ¹⁾
PCB 138	µg/kgds	S	6.7 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾		2.1 ^{1) 3)}
PCB 153	µg/kgds	S	6.2 ^{5) 1)}	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾		2.9 ^{1) 3)}
PCB 180	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	<1.0 ¹⁾	<1.0 ¹⁾		1.4 ^{1) 3)}
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	26.1 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾		9.7 ²⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	
fractie C22-C30	mg/kgds		17 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	14 ^{1) 3)}	
fractie C30-C40	mg/kgds		19 ¹⁾	<5 ¹⁾	<5 ¹⁾	7 ^{1) 3)}	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾	

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400196 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400196 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
011	Asbestverdachte grond AS3000	I4 (0-10)	I5 (0-10)	I6 (0-10)
Analyse	Eenheid	Q	011	
droge stof	gew.-%	S	89.8	
gewicht artefacten	g	S	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	6.9	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1.0 ¹⁾	
PCB 52	µg/kgds	S	<1.0 ¹⁾	
PCB 101	µg/kgds	S	<1.0 ¹⁾	
PCB 118	µg/kgds	S	<1.0 ¹⁾	
PCB 138	µg/kgds	S	2.0 ^{5) 1)}	
PCB 153	µg/kgds	S	1.9 ¹⁾	
PCB 180	µg/kgds	S	<1 ¹⁾	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.4 ²⁾	

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400196 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Voetnoten

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400196 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3000
aard van de artefacten	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
lutum (bodem)	Asbestverdachte grond AS3000	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Asbestverdachte grond AS3000	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kobalt	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
koper	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
kwik	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
lood	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
molybdeen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
nikkel	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
zink	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
naftaleen	Asbestverdachte grond AS3000	AS3010-6
fenantreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
antracene	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)antracene	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
chryseen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 28	Asbestverdachte grond AS3000	AS3010-8
PCB 52	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 101	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 118	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 138	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 153	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
PCB 180	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdachte grond AS3000	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2420839	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
001	O2420509	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
002	O2502506	07-11-2025	06-11-2025	SGS201
002	O2502511	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
002	O2502513	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
002	O2420518	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
003	O2189410	05-11-2025	05-11-2025	SGS201

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400196 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O2189047	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
003	O2188182	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
003	O2188174	07-11-2025	06-11-2025	SGS201
004	O2188184	07-11-2025	06-11-2025	SGS201
004	O2188196	07-11-2025	06-11-2025	SGS201
004	O2188174	07-11-2025	06-11-2025	SGS201
004	O2188193	07-11-2025	06-11-2025	SGS201
005	O2189046	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
005	O2189402	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
005	O2189429	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
006	O2420510	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
007	O2420847	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
007	O2502516	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
007	O2420849	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
007	O2502518	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
008	O2189058	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
008	O2189415	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
008	O2188199	07-11-2025	06-11-2025	SGS201
008	O2188194	07-11-2025	06-11-2025	SGS201
008	O2420833	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
008	O2420842	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
008	O2189358	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
008	O2188192	07-11-2025	06-11-2025	SGS201
008	O2502533	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
008	O2502508	06-11-2025	06-11-2025	SGS201
009	O2420848	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
009	O2420495	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
009	O2420521	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
009	O2420488	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
010	O2420837	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
010	O2421444	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
010	O2421441	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
011	O2421639	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
011	O2421442	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
011	O2421436	07-11-2025	07-11-2025	SGS201

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400196 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen A1 (15-50) A2 (15-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

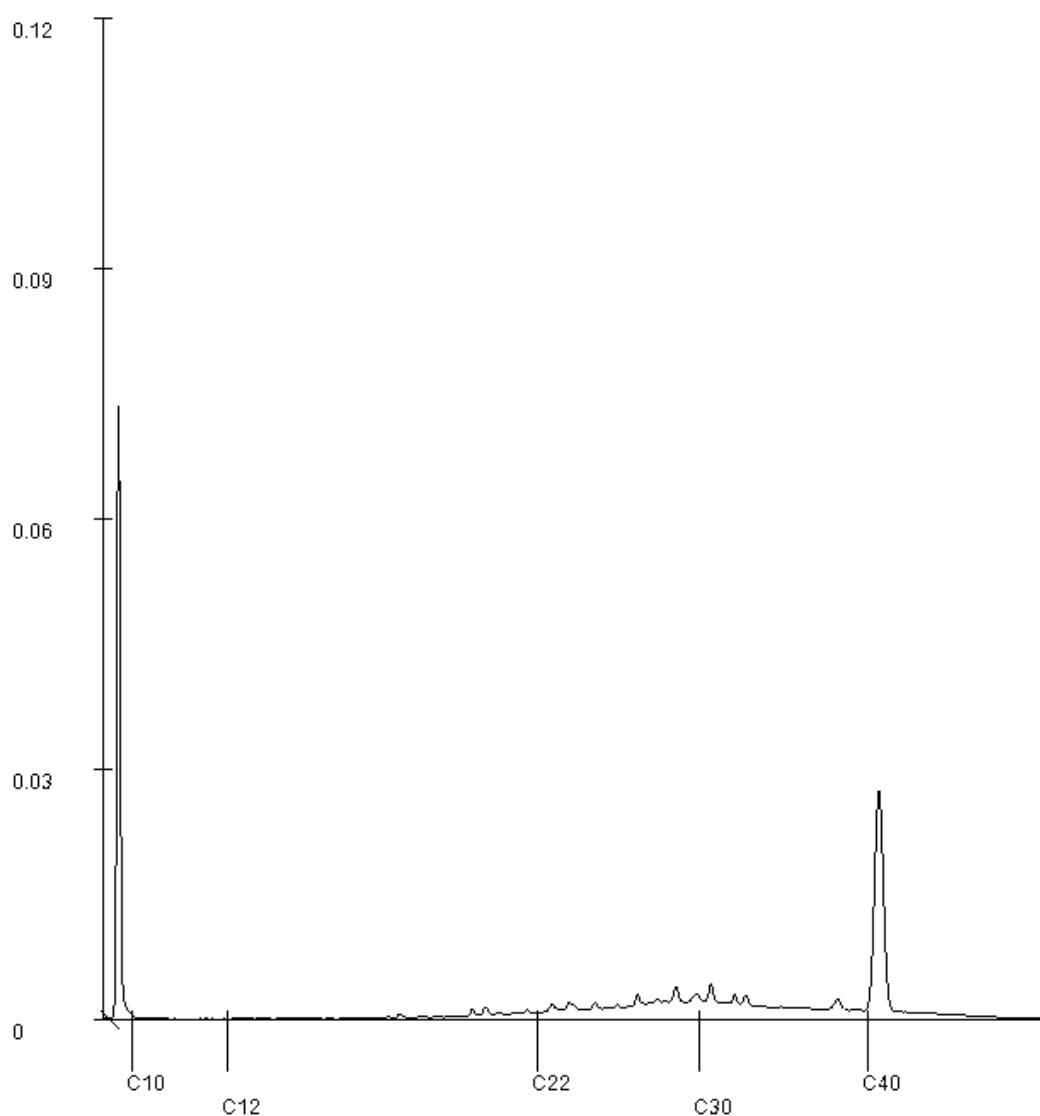
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analysrapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400196 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen A4 (15-50) A5 (0-50) A6 (0-50) A7 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

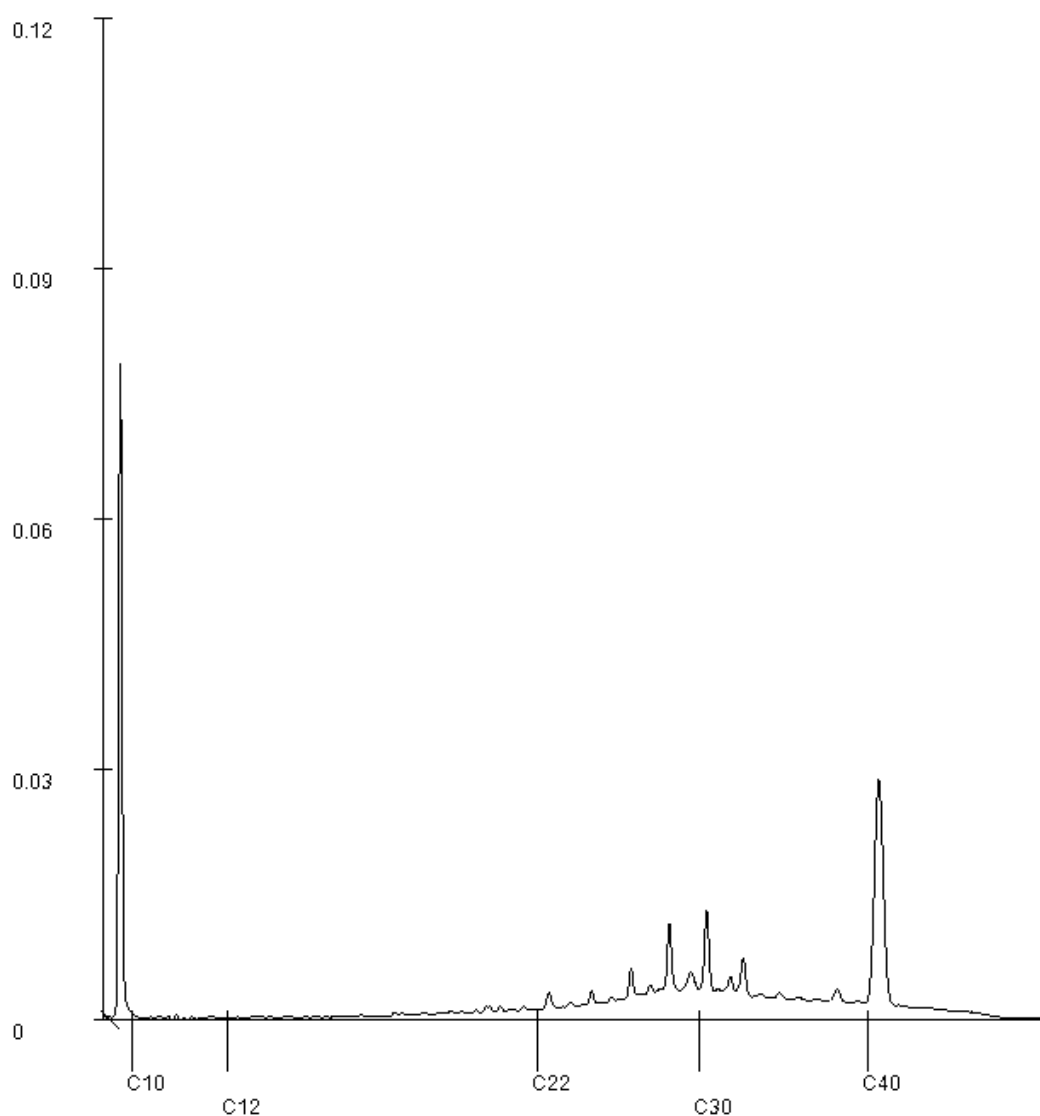
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400196 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen A9 (8-50) A12 (12-50) A18 (8-50) A23 (20-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

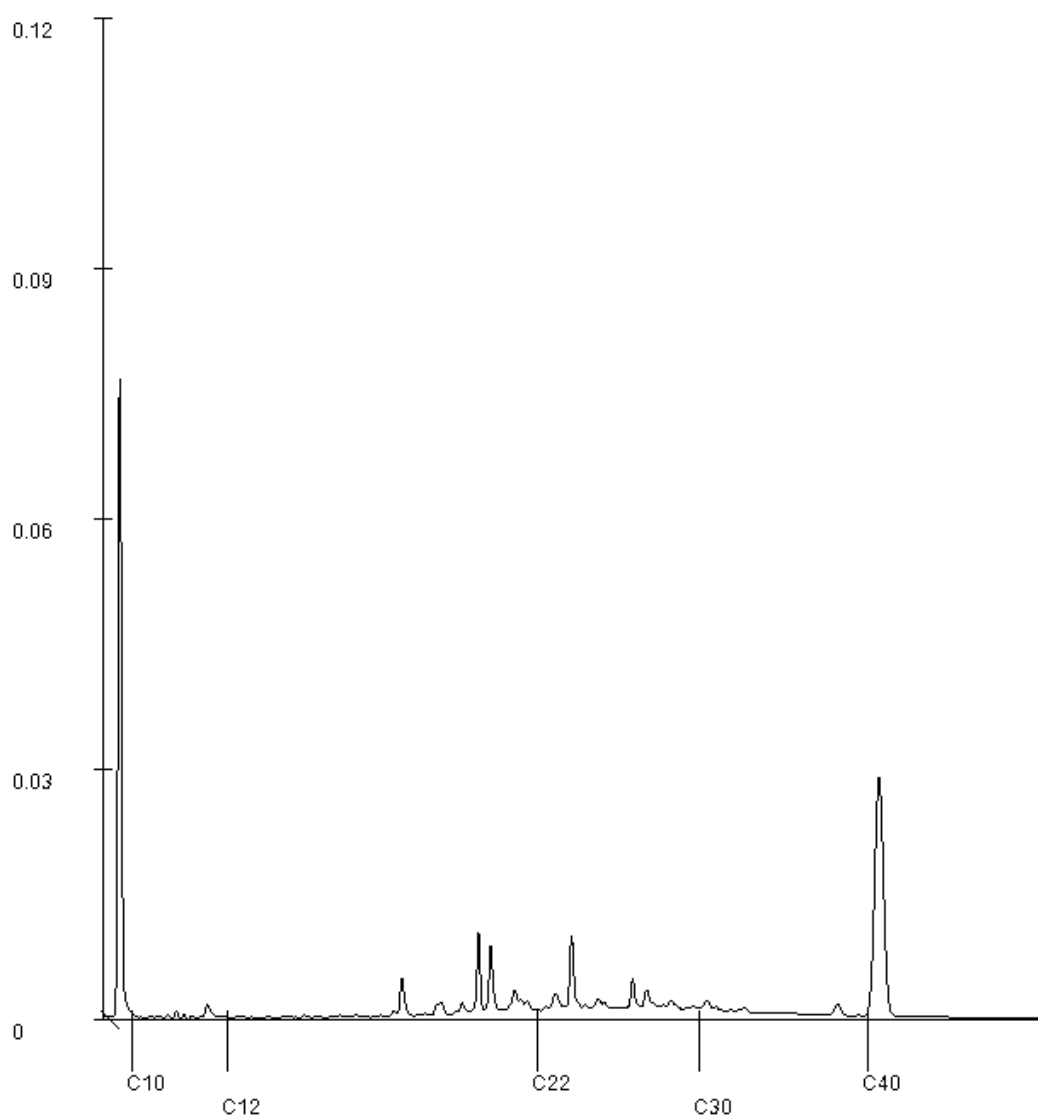
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analysrapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400196 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen A3 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

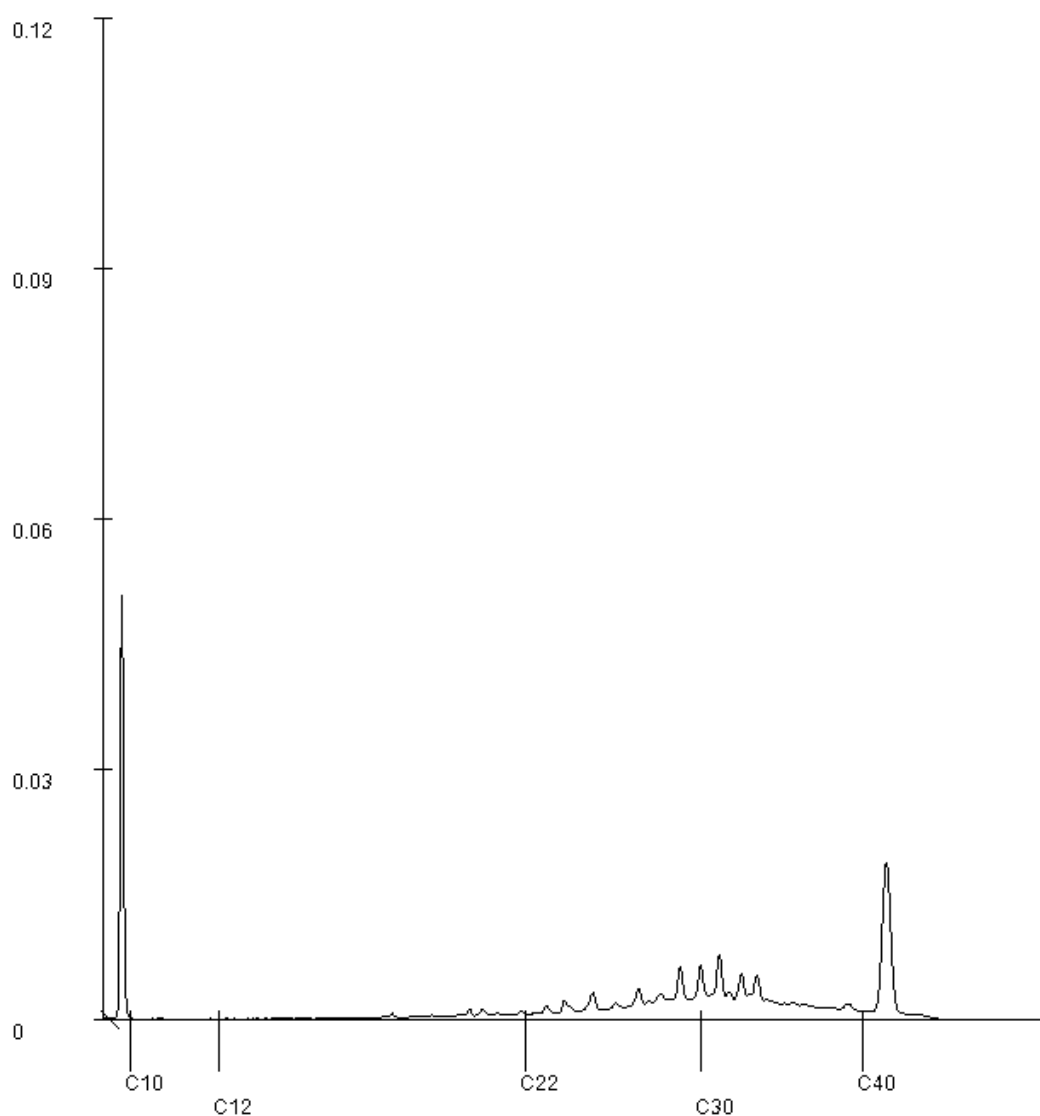
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400196 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Monsternummer: 009

Monster beschrijvingen C1 (15-50) C2 (15-50) C3 (8-50) C4 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

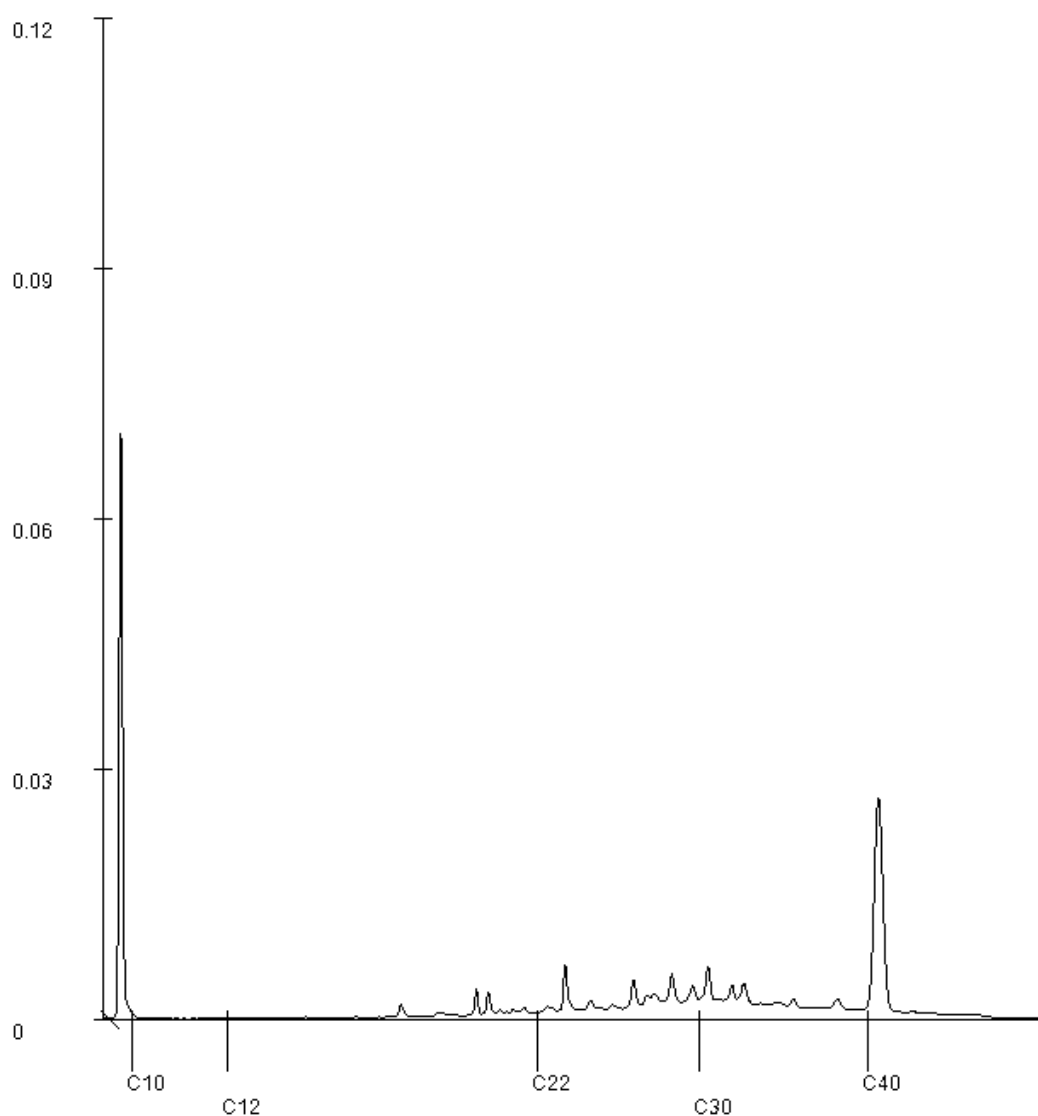
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek
Merel van de Coterlet
Postbus 1265
5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 9

Uw projectnaam : Aardenhoek 36, Breda
Uw projectnummer : 51029186
SGS rapportnummer : 14400197, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : TC12DY8R

Rotterdam, 18-11-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51029186. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

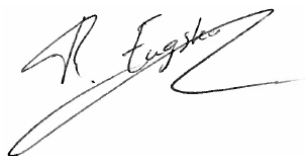
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400197 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	B2 (0-50) B8 (0-50) B16 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	B4 (0-50) B5 (0-50) B7 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	B8 (50-100) B9 (50-100) B11 (50-100) B16 (50-100)				
004	Grond (AS3000)	B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B9 (100-150) B9 (150-200) B10 (50-100) B10 (100-150) B10 (150-200) B11 (100-150) B11 (150-200)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.9	81.7	91.3	90.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.9	7.9	3.3	0.3
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.9	3.3	2.9	2.5
METALEN						
barium	mg/kgds	S	49	38	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.46	0.44	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	19	24	13	<5
kwik	mg/kgds	S	0.21	0.14	0.11	<0.05
lood	mg/kgds	S	97	62	37	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.8	6.1	<4	<4
zink	mg/kgds	S	120	100	29	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.20	0.29	0.04	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.09	0.11	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.46	0.61	0.10	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.27	0.38	0.05	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.35	0.35	0.05	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	0.19	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.25	0.28	0.05	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.22	0.20	0.05	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.22	0.21	0.05	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.237 ¹⁾	2.627 ¹⁾	0.434 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	2.1	1.2 ²⁾	1.1 ²⁾	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.5	1.6 ²⁾	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	3.9	3.8	1.5	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400197 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B2 (0-50) B8 (0-50) B16 (0-50)
002	Grond (AS3000)	B4 (0-50) B5 (0-50) B7 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50)
003	Grond (AS3000)	B8 (50-100) B9 (50-100) B11 (50-100) B16 (50-100)
004	Grond (AS3000)	B2 (50-100) B2 (100-150) B2 (150-200) B9 (100-150) B9 (150-200) B10 (50-100) B10 (100-150) B10 (150-200) B11 (100-150) B11 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 180	µg/kgds	S	2.3	2.0	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	12.9 ¹⁾	11.1 ¹⁾	6.1 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	16	7	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		9	15	8	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	40	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400197 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400197 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O2420790	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
001	O2420634	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
001	O2420829	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
002	O2420502	05-11-2025	07-11-2025	SGS201
002	O2420496	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
002	O2422108	07-11-2025	07-11-2025	SGS201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400197 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O2420838	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
002	O2420631	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
002	O2420823	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
002	O2422410	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
002	O2420845	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
002	O2421640	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
002	O2420820	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
003	O2421637	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
003	O2420503	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
003	O2420501	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
003	O2422392	07-11-2025	07-11-2025	SGS201
004	O2420500	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
004	O2420506	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
004	O2420773	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
004	O2420491	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
004	O2420494	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
004	O2420504	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
004	O2420470	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
004	O2420294	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
004	O2420276	05-11-2025	05-11-2025	SGS201
004	O2420286	05-11-2025	05-11-2025	SGS201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400197 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen B2 (0-50) B8 (0-50) B16 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

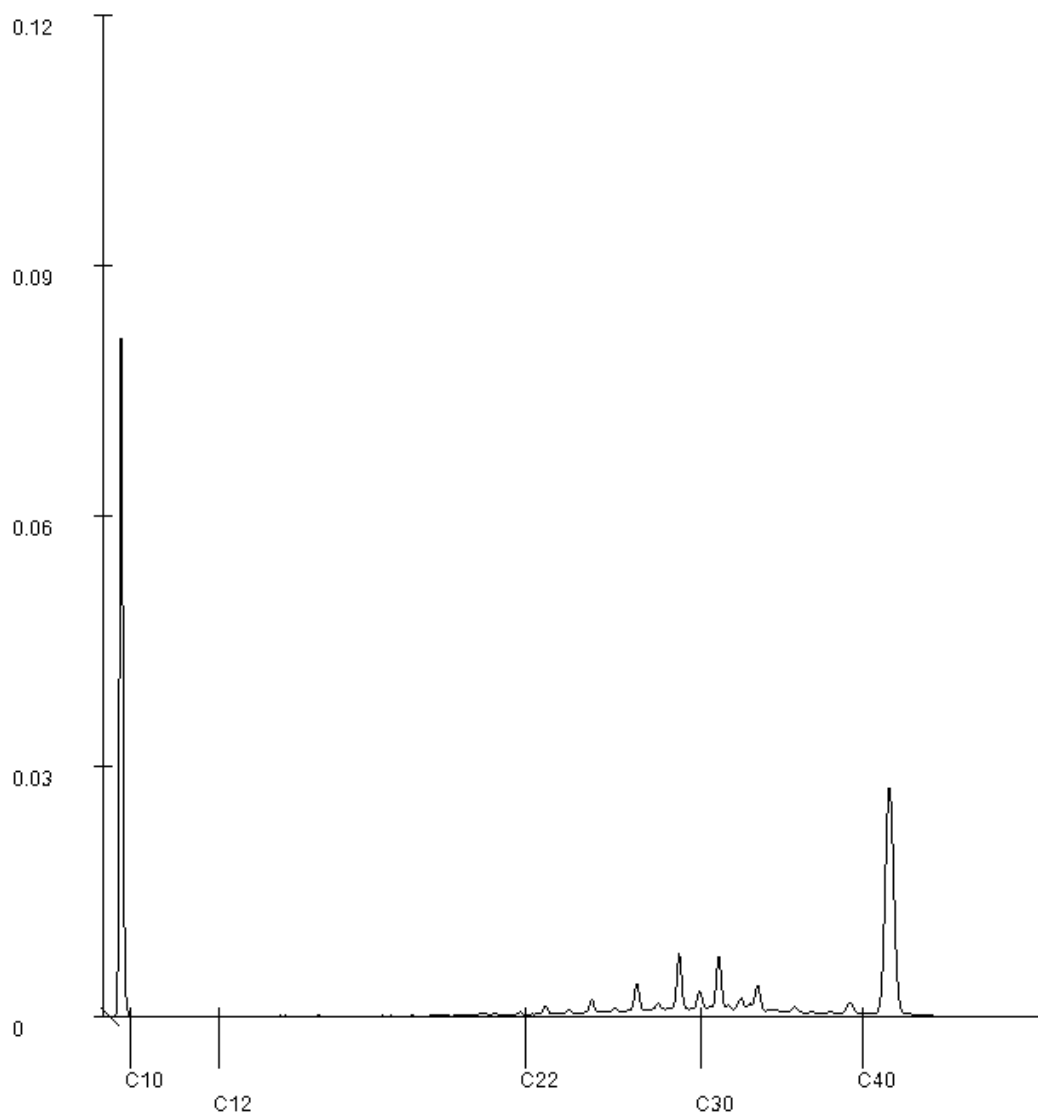
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400197 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen B4 (0-50) B5 (0-50) B7 (0-50) B9 (0-50) B10 (0-50) B11 (0-50) B12 (0-50) B13 (0-50) B14 (0-50) B15 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

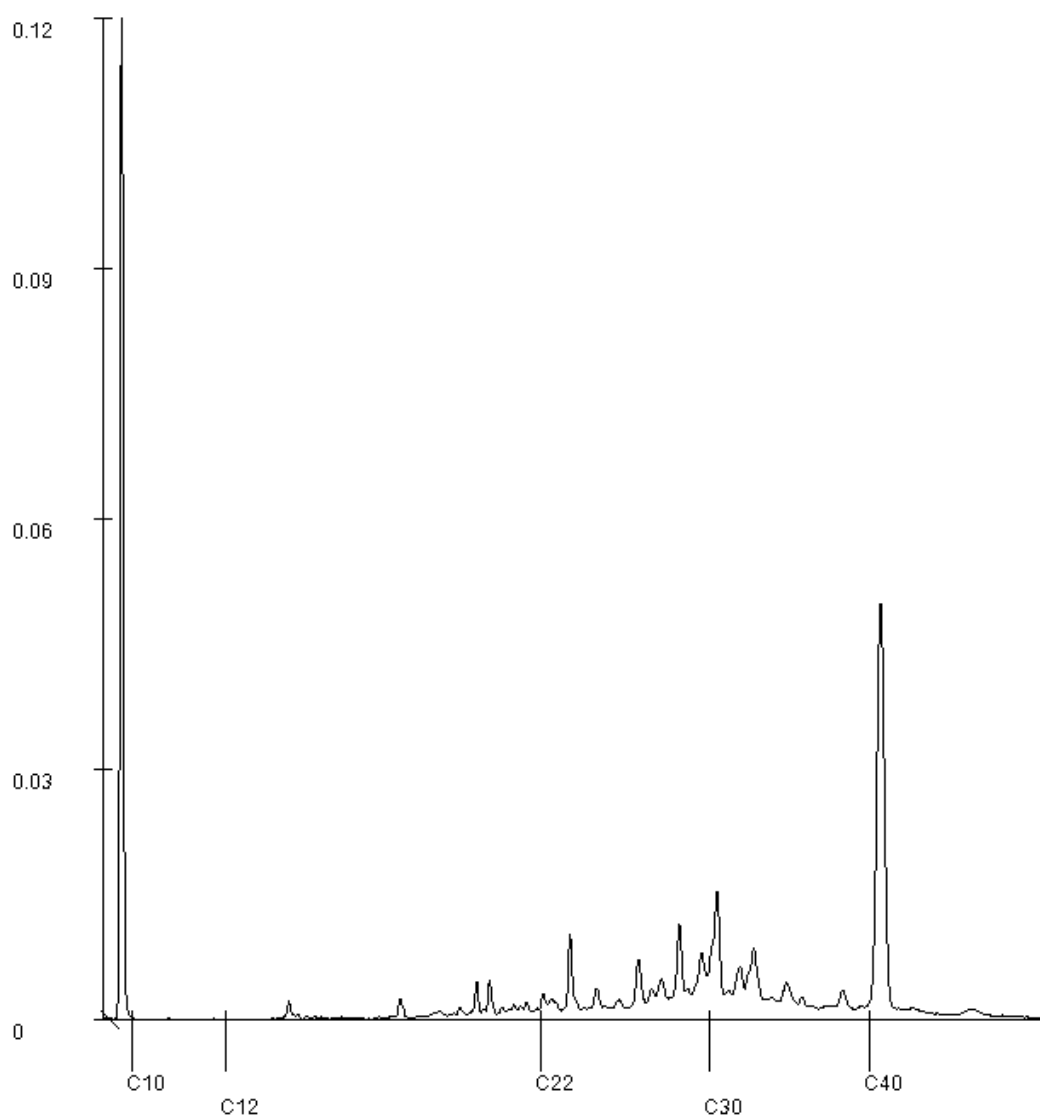
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf :

[Handwritten signature]

Analysrapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400197 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 18-11-2025

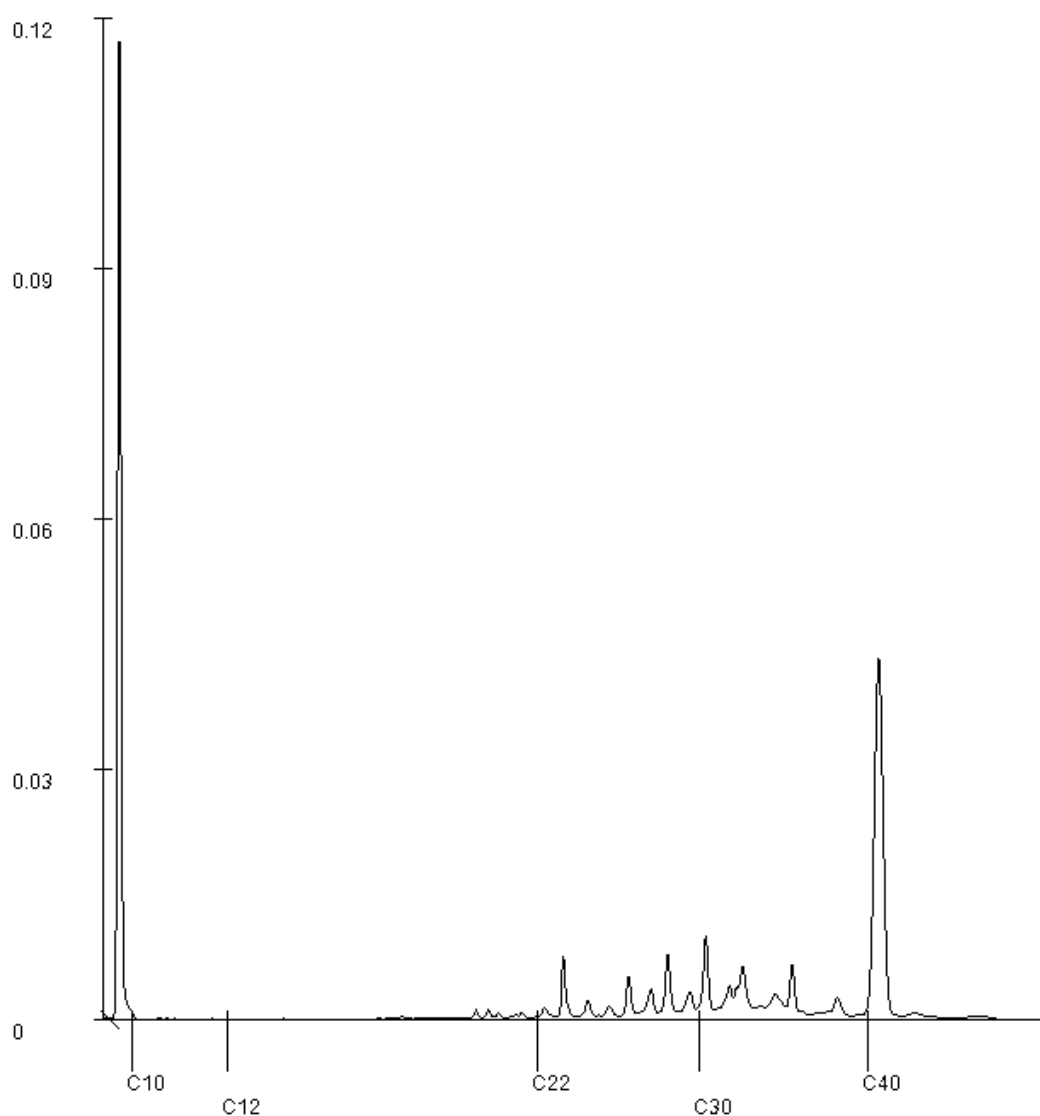
Monsternummer: 003

Monster beschrijvingen B8 (50-100) B9 (50-100) B11 (50-100) B16 (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek
Merel van de Coterlet
Postbus 1265
5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Aardenhoek 36, Breda
Uw projectnummer : 51029186
SGS rapportnummer : 14404624, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : QKK4YQ1U

Rotterdam, 22-11-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51029186. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

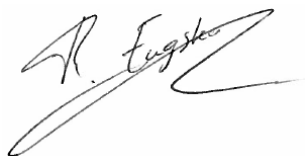
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14404624 - 1

Orderdatum 17-11-2025

Startdatum 17-11-2025

Rapportagedatum 22-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	A17 (260-360)
002	Grondwater (AS3000)	B11 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	C3 (190-290)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
METALEN					
barium	µg/l	S	38	110	78
cadmium	µg/l	S	<0.2	0.66	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	23	<2
koper	µg/l	S	11	57	14
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	5.8	<2
molybdeen	µg/l	S	2.9	<2	8.8
nikkel	µg/l	S	4.6	61	7.3
zink	µg/l	S	<10	140	40
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14404624 - 1

Orderdatum 17-11-2025

Startdatum 17-11-2025

Rapportagedatum 22-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	A17 (260-360)				
002	Grondwater (AS3000)	B11 (200-300)				
003	Grondwater (AS3000)	C3 (190-290)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14404624 - 1

Orderdatum 17-11-2025

Startdatum 17-11-2025

Rapportagedatum 22-11-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14404624 - 1

Orderdatum 17-11-2025

Startdatum 17-11-2025

Rapportagedatum 22-11-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1 en NEN-EN-ISO 20595, ISO 20595, EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2242417	14-11-2025	14-11-2025	SGS204
001	G7468126	14-11-2025	14-11-2025	SGS236
002	G7431320	14-11-2025	14-11-2025	SGS236
002	B2257343	14-11-2025	14-11-2025	SGS204
003	B2257342	14-11-2025	14-11-2025	SGS204

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14404624 - 1

Orderdatum 17-11-2025

Startdatum 17-11-2025

Rapportagedatum 22-11-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	G7468133	14-11-2025	14-11-2025	SGS236

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek
Merel van de Coterlet
Postbus 1265
5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Aardenhoek 36, Breda
Uw projectnummer : 51029186
SGS rapportnummer : 14400200, versienummer: 2. Gewijzigd rapport
Rapport-verificatienummer : LDR3IHKD

Rotterdam, 04-12-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51029186. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

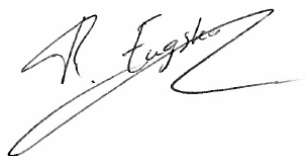
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400200 - 2

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 04-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Asbestverdacht	ASBMMA-1 (0-50)					
002	Asbestverdacht	ASBMMA-2 (15-50)					
003	Asbestverdacht	ASBMMA-3 (0-50)					
004	Asbestverdacht	ASBMMA-4 (25-60)					
005	Asbestverdacht	ASB-MMA-5 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
VOORBEREIDENDE RESULTATEN							
totaal aangeleverd monster	kg		13.42	14.57	14.76	13.31	12.58
in behandeling genomen	kg		13.42	14.57	14.76	13.31	12.58
gewicht							
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12390	13578	14053	12107	10550
droge stof	gew.-%		92.4	93.3	95.3	91.0	83.9
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	1.6	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	1.3	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	0.31	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<2	1.2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	<2	2.1	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	1.3	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	0.31	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.41	1.5	0.7	1.1	0.76
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	1.57	<2	<2	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400200 - 2

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 04-12-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asbestverdacht	ASB-MMA-6 (0-50)
007	Asbestverdacht	ASB-MMA-7 (0-50)
008	Asbestverdacht	C4 (0-50)
009	Asbestverdacht	Inspoelzone I1T/M16 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		12.33	11.51	26.17	10.40
in behandeling genomen	kg		12.33	11.51	26.17	10.40
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		10616	9573 ¹⁾		9486 ¹⁾
totaal gewicht <20 mm na drogen	g				24083 ¹⁾	
droge stof	gew.-%		86.1	83.3	92.0	91.4
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.0	<2	19	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	1.00	<2	18	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	1.3	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	0.8	<2	15	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	Q	1.2	<2	23	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	1.0	<2	18	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	1.3	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.3	1.1	1.8	1.2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.998	<2	19	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400200 - 2

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 04-12-2025

Voetnoten

- 1 Na droging resteert minder dan de in NEN 5898+C1 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898+C1 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400200 - 2

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 04-12-2025

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdacht	NEN 5898+C1
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdacht	Idem
droge stof	Asbestverdacht	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdacht	AS3070-1 en NEN 5898
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdacht	NEN 5898+C1
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdacht	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdacht	Idem
gewogen asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
ondergrens gemeten serpentiin-asbestconcentratie	Asbestverdacht	AS3070-1 en NEN 5898
Bovengrens gemeten serpentiin	Asbestverdacht	Idem
ondergrens gemeten amfibool-asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem
Bovengrens gemeten amfibool	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E2241065	05-11-2025	05-11-2025	ALC293
002	E5708098	06-11-2025	05-11-2025	SGS295
003	E5708261	06-11-2025	06-11-2025	SGS295
004	E5687076	06-11-2025	06-11-2025	ALC295
005	E5717787	07-11-2025	07-11-2025	SGS295
006	E5717788	07-11-2025	07-11-2025	SGS295
007	E5717783	07-11-2025	07-11-2025	SGS295
008	E5717786	07-11-2025	07-11-2025	SGS295
008	E5717784	07-11-2025	07-11-2025	SGS295
009	E2188673	07-11-2025	07-11-2025	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14400200-001

Datum analyse: 14-11-2025

Projectnummer: 51029186

Projectnaam: 51029186

Monsteromschrijving: ASBMMMA-1 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.41		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12405	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12390	g	
totaal gewicht voor drogen	13423	g	
droge stof	92.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	15	100														
8-20	91	100														
4-8	74	100														
2-4	55	100														
1-2	98	52.7														0.2
0.5-1	270	12.8														0.2
<0.5	11802															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14400200-002

Datum analyse: 04-12-2025

Projectnummer: 51029186

Projectnaam: 51029186

Monsteromschrijving: ASBMMA-2 (15-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.6	1.2	2.1
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	1.3	1.0	1.5
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.31	0.2	0.54
gemeten totaal asbestconcentratie	1.6	1.2	2.1
berekende bepalingsgrens	1.5		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	1.57	1.21	2.05
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.31		
gemeten concentratie respirabele vezels			
gemeten concentratie respirabele vezels	<0.1	<0.1	<0.1
bepalingsgrens respirabele vezels	0.1		
gewogen concentratie respirabele vezels	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13590	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13578	g	
totaal gewicht voor drogen	14572	g	
droge stof	93.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet % (m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	12	100														
8-20	298	100														
4-8	348	100	X						Plaat	2	0.1375	1.266		1.013	1.519	
2-4	213	100	X						Isolatie	1	0.0041		0.242	0.181	0.302	
1-2	189	34.3	X						Isolatie	2	0.0004		0.069	0.022	0.233	
0.5-1	417	12.9														1.5
<0.5	12113															

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

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14400200-002

Datum analyse: 04-12-2025

Projectnummer: 51029186

Projectnaam: 51029186

Monsteromschrijving: ASBMMA-2 (15-50)

Gevonden vezels m.b.v SEM

	Aantal vezels			Concentratie (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	
chrysotiel	0			<0.1	<0.1	<0.1	
amosiet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
crocidoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
anthophylliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
tremoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	
actinoliet	0			<0.1	<0.1	<0.1	

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14400200-003

Datum analyse: 14-11-2025

Projectnummer: 51029186

Projectnaam: 51029186

Monsteromschrijving: ASBMMMA-3 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.7		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	14070	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	14053	g	
totaal gewicht voor drogen	14758	g	
droge stof	95.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	16	100														
8-20	122	100														
4-8	123	100														
2-4	159	100														
1-2	450	25.9														0.5
0.5-1	955	11.6														0.2
<0.5	12244															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14400200-004

Datum analyse: 14-11-2025

Projectnummer: 51029186

Projectnaam: 51029186

Monsteromschrijving: ASBMMMA-4 (25-60)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12107	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12107	g	
totaal gewicht voor drogen	13311	g	
droge stof	91.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	534	100														
4-8	389	100														
2-4	209	100														
1-2	170	28.1														0.5
0.5-1	509	6.0														0.6
<0.5	10297															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14400200-005

Datum analyse: 14-11-2025

Projectnummer: 51029186

Projectnaam: 51029186

Monsteromschrijving: ASB-MMA-5 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.76		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10550	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10550	g	
totaal gewicht voor drogen	12578	g	
droge stof	83.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	120	100														
4-8	122	100														
2-4	97	100														
1-2	146	36.8														0.4
0.5-1	390	9.8														0.4
<0.5	9675															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14400200-006

Datum analyse: 17-11-2025

Projectnummer: 51029186

Projectnaam: 51029186

Monsteromschrijving: ASB-MMA-6 (0-50)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	1.0	0.8	1.2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	1.00	0.8	1.2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	1.0	0.8	1.2
berekende bepalingsgrens	1.3		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.998	0.798	1.19
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10616	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10616	g	
totaal gewicht voor drogen	12333	g	
droge stof	86.1	gew.-%	

Analyseresultaten

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

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	206	100														
4-8	325	100	X						Plaat	1	0.0848	0.998		0.799	1.198	
2-4	346	100														
1-2	409	20.0														0.8
0.5-1	552	7.8														0.5
<0.5	8779															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14400200-007

Datum analyse: 14-11-2025

Projectnummer: 51029186

Projectnaam: 51029186

Monsteromschrijving: ASB-MMA-7 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9593	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	9573	g	
totaal gewicht voor drogen	11512	g	
droge stof	83.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	20	100														
8-20	854	100														
4-8	764	100														
2-4	523	100														
1-2	413	22.8														0.8
0.5-1	490	11.6														0.4
<0.5	6529															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14400200-008

Datum analyse: 14-11-2025

Projectnummer: 51029186

Projectnaam: 51029186

Monsteromschrijving: C4 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	19	15	23
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	18		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	1.3		
gemeten totaal asbestconcentratie	19	15	23
berekende bepalingsgrens	1.8		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	19	15	22.9
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	1.28		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	24083	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	24083	g	
totaal gewicht voor drogen	26172	g	
droge stof	92.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	30-60	-	-	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	6852	100	X						Plaat	3	3.3090	17.175		13.740	20.610	
4-8	2627	100	X						Isolatie	1	0.0689		1.287	0.858	1.717	
4-8	2627	100	X						Plaat	1	0.1066	0.553		0.443	0.664	
2-4	1035	100														
1-2	712	27.3														1
0.5-1	877	8.2														0.8
<0.5	11980															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

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

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898+C1

SGSnummer: 14400200-009

Datum analyse: 14-11-2025

Projectnummer: 51029186

Projectnaam: 51029186

Monsteromschrijving: Inspoelzone I1T/MI6 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	9506	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	9486	g	
totaal gewicht voor drogen	10398	g	
droge stof	91.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	20	100														
8-20	73	100														
4-8	57	100														
2-4	77	100														
1-2	102	36.5														0.4
0.5-1	238	5.6														0.8
<0.5	8940															

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

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

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

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN 5898+C1

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN 5898+C1

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

Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek
Merel van de Coterlet
Postbus 1265
5602 BG EINDHOVEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Aardenhoek 36, Breda
Uw projectnummer : 51029186
SGS rapportnummer : 14400199, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : BVXGCLUY

Rotterdam, 13-11-2025

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51029186. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

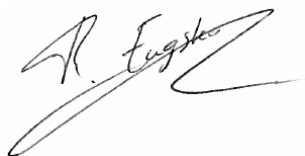
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400199 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 13-11-2025

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Asbest verdacht materiaal depot (0-1)
002	Asbestverdacht	Asbest verdacht materiaal langs hek (0-1)
003	Asbestverdacht	C4 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
ASBESTONDERZOEK					
aangeleverd materiaal	g		17.41	68.41	342.6
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK					
asbestresultaten	-	Q	zie bijlage	zie bijlage	
asbestresultaten	-	Q			zie bijlage ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400199 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 13-11-2025

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Eindhoven Milieu- en cultuurtechnisch onderzoek

Merel van de Coterlet

Projectnaam Aardenhoek 36, Breda

Projectnummer 51029186

Rapportnummer 14400199 - 1

Orderdatum 07-11-2025

Startdatum 07-11-2025

Rapportagedatum 13-11-2025

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	P5304509	05-11-2025	05-11-2025	ALC299
002	P5304511	05-11-2025	05-11-2025	ALC299
003	0035707AG	07-11-2025	07-11-2025	ALC201

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 14400199-001

Datum analyse: 13-11-2025

Projectnummer: 51029186

Projectnaam: 51029186

Monsteromschrijving: Asbest verdacht materiaal depot (0-1)

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	1	17.4145	Chrysotiel Crocidoliet	10-15 2-5	Hechtgebonden Hechtgebonden	2.2 0.61	1.7 0.35	2.6 0.87
Totalen	Serpentijn Amfibool					2.2 0.6	1.7 0.3	2.6 0.9

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

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 14400199-002

Datum analyse: 13-11-2025

Projectnummer: 51029186

Projectnaam: 51029186

Monsteromschrijving: Asbest verdacht materiaal langs hek (0-1)

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Plaat	1	68.4113	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	8.6	6.8	10.3
Totalen	Serpentijn Amfibool					8.6 <0.1	6.8 <0.1	10 <0.1

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

Analyserapport bepaling van asbest in materiaal verzamelmonsters conform NEN 5896

SGSnummer: 14400199-003

Datum analyse: 13-11-2025

Projectnummer: 51029186

Monsteromschrijving: C4 (0-50)

Projectnaam: 51029186

Monsteromschrijving	Aantal stukken	massa (g)	Soort asbest	Schatting gewichtpercentage (% m/m)	Hechtgebondenheid	Asbest (g)	Ondergrens (g)	Bovengrens (g)
Golfplaat	6	342.64	Chrysotiel	10-15	Hechtgebonden	42.8	34.3	51.4
Totalen	Serpentijn Amfibool					43 <0.1	34 <0.1	51 <0.1

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

Bijlage 6 Toetsing & berekening asbestgehalten

Inhoud

Analysemonsters-conclusietabel.....	2
Overschrijdingstabel.....	2
Analysemonster toetsing tabellen	4
Toetstabel analysemonster: MMA-1.....	4
Toetstabel analysemonster: MMA-2.....	6
Toetstabel analysemonster: MMA-3.....	7
Toetstabel analysemonster: MMA-4.....	8
Toetstabel analysemonster: MMA-5.....	9
Toetstabel analysemonster: MMA-6.....	10
Toetstabel analysemonster: MMA-7.....	11
Toetstabel analysemonster: MMA-8.....	12
Toetstabel analysemonster: MMB-1.....	13
Toetstabel analysemonster: MMB-2.....	14
Toetstabel analysemonster: MMB-3.....	15
Toetstabel analysemonster: MMB-4.....	16
Toetstabel analysemonster: MMC.....	17
Toetstabel analysemonster: MM-inspoelzone 1.....	18
Toetstabel analysemonster: MM-inspoelzone 2.....	19
Legenda	20
Normentabel T.101 Kwaliteit grond bagger.....	21

Analysemonsters-conclusietabel

Analysemonster	Deelmonsters	Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem (T.101)
MMA-1	A1 (0,15 - 0,50), A2 (0,15 - 0,50)	Klasse industrie
MMA-2	A4 (0,15 - 0,50), A5 (0,00 - 0,50), A6 (0,00 - 0,50), A7 (0,00 - 0,50)	Klasse industrie
MMA-3	A23 (0,20 - 0,50), A18 (0,08 - 0,50), A9 (0,08 - 0,50), A12 (0,12 - 0,50)	Klasse industrie
MMA-4	A8 (0,14 - 0,50), A10 (0,19 - 0,50), A11 (0,25 - 0,50), A12 (0,12 - 0,50)	Klasse landbouw/natuur
MMA-5	A20 (0,15 - 0,50), A16 (0,08 - 0,50), A13 (0,08 - 0,50)	Klasse landbouw/natuur
MMA-6	A3 (0,00 - 0,50)	Klasse industrie
MMA-7	A1 (0,50 - 0,80), A2 (1,00 - 1,30), A5 (1,00 - 1,50), A7 (0,50 - 1,00)	Klasse wonen
MMA-8	A1 (0,80 - 1,30), A2 (1,30 - 1,80), A5 (1,50 - 2,00), A7 (1,00 - 1,50), A21 (1,50 - 2,00), A13 (0,50 - 1,00), A17 (1,50 - 2,00), A9 (1,00 - 1,50), A12 (1,50 - 2,00), A15 (0,60 - 1,10)	Klasse landbouw/natuur
MMB-1	B2 (0,00 - 0,50), B8 (0,00 - 0,50), B16 (0,00 - 0,50)	Klasse industrie
MMB-2	B4 (0,00 - 0,50), B5 (0,00 - 0,50), B7 (0,00 - 0,50), B9 (0,00 - 0,50), B10 (0,00 - 0,50), B11 (0,00 - 0,50), B12 (0,00 - 0,50), B13 (0,00 - 0,50), B14 (0,00 - 0,50), B15 (0,00 - 0,50)	Klasse wonen
MMB-3	B8 (0,50 - 1,00), B9 (0,50 - 1,00), B11 (0,50 - 1,00), B16 (0,50 - 1,00)	Klasse landbouw/natuur
MMB-4	B2 (0,50 - 1,00), B2 (1,00 - 1,50), B2 (1,50 - 2,00), B9 (1,00 - 1,50), B9 (1,50 - 2,00), B10 (0,50 - 1,00), B10 (1,00 - 1,50), B10 (1,50 - 2,00), B11 (1,00 - 1,50), B11 (1,50 - 2,00)	Klasse landbouw/natuur
MMC	C1 (0,15 - 0,50), C2 (0,15 - 0,50), C4 (0,00 - 0,50), C3 (0,08 - 0,50)	Klasse landbouw/natuur
MM-inspoelzone 1	I1 (0,00 - 0,10), I2 (0,00 - 0,10), I3 (0,00 - 0,10)	Klasse landbouw/natuur
MM-inspoelzone 2	I4 (0,00 - 0,10), I5 (0,00 - 0,10), I6 (0,00 - 0,10)	Klasse landbouw/natuur

Overschrijdingstabel

Analysemonster	Deelmonsters	LN	WO	IND	MV
MMA-1	A1 (0,15 - 0,50), A2 (0,15 - 0,50)	Kobalt [Co], Molybdeen [Mo], PAK 10 VROM	Nikkel [Ni], Koper [Cu], Zink [Zn], Lood [Pb]	-	-
MMA-2	A4 (0,15 - 0,50), A5 (0,00 - 0,50), A6 (0,00 - 0,50), A7 (0,00 - 0,50)	PCB (som 7), Koper [Cu], Lood [Pb], PAK 10 VROM	Zink [Zn], Cadmium [Cd]	-	-
MMA-3	A23 (0,20 - 0,50), A18 (0,08 - 0,50), A9 (0,08 - 0,50), A12 (0,12 - 0,50)	Koper [Cu], Zink [Zn], Kwik [Hg], Lood [Pb]	PAK 10 VROM	-	-
MMA-4	A8 (0,14 - 0,50), A10 (0,19 - 0,50), A11 (0,25 - 0,50), A12 (0,12 - 0,50)	-	-	-	-
MMA-5	A20 (0,15 - 0,50), A16 (0,08 - 0,50), A13 (0,08 - 0,50)	Lood [Pb]	-	-	-
MMA-6	A3 (0,00 - 0,50)	PCB (som 7), Cadmium [Cd], Kwik [Hg], Lood [Pb], PAK 10 VROM	Koper [Cu], Zink [Zn]	-	-
MMA-7	A1 (0,50 - 0,80), A2 (1,00 - 1,30), A5 (1,00 - 1,50), A7 (0,50 - 1,00)	Zink [Zn], Lood [Pb]	-	-	-

MMA-8	A1 (0,80 - 1,30), A2 (1,30 - 1,80), A5 (1,50 - 2,00), A7 (1,00 - 1,50), A21 (1,50 - 2,00), A13 (0,50 - 1,00), A17 (1,50 - 2,00), A9 (1,00 - 1,50), A12 (1,50 - 2,00), A15 (0,60 - 1,10)	-	-	-	-
MMB-1	B2 (0,00 - 0,50), B8 (0,00 - 0,50), B16 (0,00 - 0,50)	Kwik [Hg], Lood [Pb], PAK 10 VROM	Zink [Zn]	-	-
MMB-2	B4 (0,00 - 0,50), B5 (0,00 - 0,50), B7 (0,00 - 0,50), B9 (0,00 - 0,50), B10 (0,00 - 0,50), B11 (0,00 - 0,50), B12 (0,00 - 0,50), B13 (0,00 - 0,50), B14 (0,00 - 0,50), B15 (0,00 - 0,50)	Zink [Zn], Kwik [Hg], Lood [Pb], PAK 10 VROM	-	-	-
MMB-3	B8 (0,50 - 1,00), B9 (0,50 - 1,00), B11 (0,50 - 1,00), B16 (0,50 - 1,00)	Kwik [Hg], Lood [Pb]	-	-	-
MMB-4	B2 (0,50 - 1,00), B2 (1,00 - 1,50), B2 (1,50 - 2,00), B9 (1,00 - 1,50), B9 (1,50 - 2,00), B10 (0,50 - 1,00), B10 (1,00 - 1,50), B10 (1,50 - 2,00), B11 (1,00 - 1,50), B11 (1,50 - 2,00)	-	-	-	-
MMC	C1 (0,15 - 0,50), C2 (0,15 - 0,50), C4 (0,00 - 0,50), C3 (0,08 - 0,50)	-	-	-	-
MM-inspoelzone 1	I1 (0,00 - 0,10), I2 (0,00 - 0,10), I3 (0,00 - 0,10)	-	-	-	-
MM-inspoelzone 2	I4 (0,00 - 0,10), I5 (0,00 - 0,10), I6 (0,00 - 0,10)	-	-	-	-

Legenda

LN	Klasse landbouw natuur overschreden
WO	Klasse wonen overschreden
IND	Klasse industrie overschreden
MV	Klasse matig verontreinigd overschreden

Analysemonster toetsing tabellen

Toetstabel analysemonster: MMA-1

Analysemonster	MMA-1			
Certificaatcode				
Datum monster	07-11-2025			
Boring(en)	A1, A2			
Traject (cm-mv)	15-50			
Humus (% ds)	4,7			
Lutum (% ds)	2,1			
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger
Toetsdatum				27-11-2025
Monsterconclusie				Klasse industrie
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Barium [Ba]	120	459	mg/kg ds	-- ⁶
Cadmium [Cd]	0,39	0,60	mg/kg ds	<LN
Kobalt [Co]	5,5	19,1	mg/kg ds	WO
Koper [Cu]	30	57	mg/kg ds	IND
Kwik [Hg]	0,09	0,13	mg/kg ds	<LN
Lood [Pb]	150	224	mg/kg ds	IND
Molybdeen [Mo]	1,7	1,7	mg/kg ds	WO
Nikkel [Ni]	15	43	mg/kg ds	IND
Zink [Zn]	160	354	mg/kg ds	IND
PAK				
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,32	0,32	mg/kg ds	
Anthraceen	0,09	0,09	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,67	0,67	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,36	0,36	mg/kg ds	
Chryseen	0,34	0,34	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,20	0,20	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,37	0,37	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,27	0,27	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,28	0,28	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	2,907	2,907	mg/kg ds	WO
Gechloroerde koolwaterstoffen				
PCB 101	< 1,0	< 1,5	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,0	< 1,5	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,0	< 1,5	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,0	< 1,5	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,0	< 1,5	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,0	< 1,5	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,0	< 1,5	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	< 10,4	µg/kg ds	<LN
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 5	7	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C12 - C22	< 5	7	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C22 - C30	9	19	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C30 - C40	8	17	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 30	mg/kg ds	<LN
Overig				
Droge stof	88,9	88,9	% ds	-- ⁶
Lutum	2,1		%	

Analysemonster	MMA-1		
Certificaatcode			
Datum monster	07-11-2025		
Boring(en)	A1, A2		
Traject (cm-mv)	15-50		
Humus (% ds)	4,7		
Lutum (% ds)	2,1		
Toetsing			T.101 Kwal. grond en bagger
Toetsdatum			27-11-2025
Monsterconclusie			Klasse industrie
Organische stof (humus)	4,7		% ds

Toetstabel analysemonster: MMA-2

Analysemonster	MMA-2			
Certificaatcode				
Datum monster	06-11-2025			
Boring(en)	A4, A5, A6, A7			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	5,3			
Lutum (% ds)	2,8			
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger
Toetsdatum				27-11-2025
Monsterconclusie				Klasse industrie
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Barium [Ba]	36	127	mg/kg ds	-- ⁶
Cadmium [Cd]	0,84	1,24	mg/kg ds	IND
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN
Koper [Cu]	25	45	mg/kg ds	WO
Kwik [Hg]	0,10	0,14	mg/kg ds	<LN
Lood [Pb]	76	111	mg/kg ds	WO
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel [Ni]	5,8	15,9	mg/kg ds	<LN
Zink [Zn]	97	205	mg/kg ds	IND
PAK				
Naftaleen	0,01	0,01	mg/kg ds	
Fenantheen	0,63	0,63	mg/kg ds	
Anthraceen	0,18	0,18	mg/kg ds	
Fluorantheen	1,5	1,5	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,67	0,67	mg/kg ds	
Chryseen	0,61	0,61	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,32	0,32	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,61	0,61	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,40	0,40	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,40	0,40	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	5,33	5,33	mg/kg ds	WO
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB 101	2,9	5,5	µg/kg ds	
PCB 118	1,0	1,9	µg/kg ds	
PCB 138	3,8	7,2	µg/kg ds	
PCB 153	3,8	7,2	µg/kg ds	
PCB 180	2,8	5,3	µg/kg ds	
PCB 28	1,2	2,3	µg/kg ds	
PCB 52	2,0	3,8	µg/kg ds	
PCB (som 7)	17,5	33,0	µg/kg ds	WO
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 5	7	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C12 - C22	< 5	7	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C22 - C30	11	21	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C30 - C40	12	23	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C10 - C40	20	38	mg/kg ds	<LN
Overig				
Droge stof	84,6	84,6	% ds	-- ⁶
Lutum	2,8		%	
Organische stof (humus)	5,3		% ds	

Toetstabel analysemonster: MMA-3

Analysemonster	MMA-3			
Certificaatcode				
Datum monster	05-11-2025			
Boring(en)	A23, A18, A9, A12			
Traject (cm-mv)	8-50			
Humus (% ds)	0,9			
Lutum (% ds)	2			
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger
Toetsdatum				27-11-2025
Monsterconclusie				Klasse industrie
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Barium [Ba]	31	120	mg/kg ds	-- ⁶
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN
Koper [Cu]	20	41	mg/kg ds	WO
Kwik [Hg]	0,12	0,17	mg/kg ds	WO
Lood [Pb]	34	54	mg/kg ds	WO
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel [Ni]	9,2	26,8	mg/kg ds	<LN
Zink [Zn]	74	176	mg/kg ds	WO
PAK				
Naftaleen	0,03	0,03	mg/kg ds	
Fenantheen	1,9	1,9	mg/kg ds	
Anthraceen	0,38	0,38	mg/kg ds	
Fluorantheen	3,3	3,3	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	1,6	1,6	mg/kg ds	
Chryseen	1,6	1,6	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,66	0,66	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	1,2	1,2	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,71	0,71	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,75	0,75	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	12,13	12,13	mg/kg ds	IND
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB 101	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C22 - C30	5	25	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN
Overig				
Droge stof	93,4	93,4	% ds	-- ⁶
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	0,9		% ds	

Toetstabel analysemonster: MMA-4

Analysemonster	MMA-4			
Certificaatcode				
Datum monster	06-11-2025			
Boring(en)	A8, A10, A11, A12			
Traject (cm-mv)	12-50			
Humus (% ds)	0,5			
Lutum (% ds)	2			
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger
Toetsdatum				27-11-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Barium [Ba]	< 20	< 54	mg/kg ds	-- ⁶
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN
Koper [Cu]	< 5	< 7	mg/kg ds	<LN
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN
Lood [Pb]	< 10	< 11	mg/kg ds	<LN
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel [Ni]	< 4	< 8	mg/kg ds	<LN
Zink [Zn]	< 20	< 33	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	< 0,07	< 0,07	mg/kg ds	<LN
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB 101	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN
Overig				
Droge stof	95,3	95,3	% ds	-- ⁶
Lutum	2,0		%	
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds	

Toetstabel analysemonster: MMA-5

Analysemonster	MMA-5			
Certificaatcode				
Datum monster	05-11-2025			
Boring(en)	A20, A16, A13			
Traject (cm-mv)	8-50			
Humus (% ds)	1,4			
Lutum (% ds)	2			
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger
Toetsdatum				27-11-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Barium [Ba]	< 20	< 54	mg/kg ds	-- ⁶
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN
Koper [Cu]	5,3	11,0	mg/kg ds	<LN
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN
Lood [Pb]	38	60	mg/kg ds	WO
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel [Ni]	< 4	< 8	mg/kg ds	<LN
Zink [Zn]	< 20	< 33	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Fenantheen	0,01	0,01	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,05	0,05	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,03	0,03	mg/kg ds	
Chryseen	0,02	0,02	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,02	0,02	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,04	0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,03	0,03	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,03	0,03	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,244	0,244	mg/kg ds	<LN
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB 101	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN
Overig				
Droge stof	90,8	90,8	% ds	-- ⁶
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	1,4		% ds	

Toetstabel analysemonster: MMA-6

Analysemonster	MMA-6			
Certificaatcode				
Datum monster	07-11-2025			
Boring(en)	A3			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	7,7			
Lutum (% ds)	4,3			
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger
Toetsdatum				27-11-2025
Monsterconclusie				Klasse industrie
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Barium [Ba]	64	193	mg/kg ds	-- ⁶
Cadmium [Cd]	0,71	0,94	mg/kg ds	WO
Kobalt [Co]	3,5	9,8	mg/kg ds	<LN
Koper [Cu]	37	60	mg/kg ds	IND
Kwik [Hg]	0,22	0,29	mg/kg ds	WO
Lood [Pb]	93	128	mg/kg ds	WO
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel [Ni]	14	34	mg/kg ds	<LN
Zink [Zn]	140	263	mg/kg ds	IND
PAK				
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Fenantheen	0,27	0,27	mg/kg ds	
Anthraceen	0,08	0,08	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,59	0,59	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,32	0,32	mg/kg ds	
Chryseen	0,29	0,29	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,17	0,17	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,29	0,29	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,24	0,24	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,24	0,24	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	2,497	2,497	mg/kg ds	WO
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB 101	3,9	5,1	µg/kg ds	
PCB 118	2,4	3,1	µg/kg ds	
PCB 138	6,7	8,7	µg/kg ds	
PCB 153	6,2	8,1	µg/kg ds	
PCB 180	4,9	6,4	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,0	< 0,9	µg/kg ds	
PCB 52	1,3	1,7	µg/kg ds	
PCB (som 7)	26,1	33,9	µg/kg ds	WO
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 5	5	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C12 - C22	< 5	5	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C22 - C30	17	22	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C30 - C40	19	25	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C10 - C40	40	52	mg/kg ds	<LN
Overig				
Droge stof	79,8	79,8	% ds	-- ⁶
Lutum	4,3		%	
Organische stof (humus)	7,7		% ds	

Toetstabel analysemonster: MMA-7

Analysemonster	MMA-7			
Certificaatcode				
Datum monster	06-11-2025			
Boring(en)	A1, A2, A5, A7			
Traject (cm-mv)	50-150			
Humus (% ds)	3,7			
Lutum (% ds)	2,5			
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger
Toetsdatum				27-11-2025
Monsterconclusie				Klasse wonen
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Barium [Ba]	36	131	mg/kg ds	-- ⁶
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN
Koper [Cu]	14	27	mg/kg ds	<LN
Kwik [Hg]	0,09	0,13	mg/kg ds	<LN
Lood [Pb]	71	107	mg/kg ds	WO
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel [Ni]	4,7	13,2	mg/kg ds	<LN
Zink [Zn]	66	147	mg/kg ds	WO
PAK				
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Fenantheen	0,10	0,10	mg/kg ds	
Anthraceen	0,03	0,03	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,26	0,26	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,14	0,14	mg/kg ds	
Chryseen	0,12	0,12	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,08	0,08	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,17	0,17	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,13	0,13	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,13	0,13	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	1,167	1,167	mg/kg ds	<LN
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB 101	< 1,0	< 1,9	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,0	< 1,9	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,0	< 1,9	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,0	< 1,9	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,0	< 1,9	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,0	< 1,9	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,0	< 1,9	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	< 13,2	µg/kg ds	<LN
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 5	9	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C12 - C22	< 5	9	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C22 - C30	< 5	9	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C30 - C40	< 5	9	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 38	mg/kg ds	<LN
Overig				
Droge stof	84,4	84,4	% ds	-- ⁶
Lutum	2,5		%	
Organische stof (humus)	3,7		% ds	

Toetstabel analysemonster: MMA-8

Analysemonster	MMA-8			
Certificaatcode				
Datum monster	05-11-2025			
Boring(en)	A1, A2, A5, A7, A21, A13, A17, A9, A12, A15			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	0,5			
Lutum (% ds)	2			
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger
Toetsdatum				27-11-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Barium [Ba]	< 20	< 54	mg/kg ds	-- ⁶
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN
Koper [Cu]	< 5	< 7	mg/kg ds	<LN
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN
Lood [Pb]	16	25	mg/kg ds	<LN
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel [Ni]	< 4	< 8	mg/kg ds	<LN
Zink [Zn]	< 20	< 33	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	< 0,07	< 0,07	mg/kg ds	<LN
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB 101	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 138	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 153	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 180	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,0	< 3,5	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN
Overig				
Droge stof	89,7	89,7	% ds	-- ⁶
Lutum	< 2		%	
Organische stof (humus)	< 0,5		% ds	

Toetstabel analysemonster: MMB-1

Analysemonster	MMB-1			
Certificaatcode				
Datum monster	05-11-2025			
Boring(en)	B2, B8, B16			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	9,9			
Lutum (% ds)	3,9			
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger
Toetsdatum				27-11-2025
Monsterconclusie				Klasse industrie
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Barium [Ba]	49	153	mg/kg ds	-- ⁶
Cadmium [Cd]	0,46	0,57	mg/kg ds	<LN
Kobalt [Co]	< 3	< 6	mg/kg ds	<LN
Koper [Cu]	19	29	mg/kg ds	<LN
Kwik [Hg]	0,21	0,28	mg/kg ds	WO
Lood [Pb]	97	129	mg/kg ds	WO
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel [Ni]	5,8	14,6	mg/kg ds	<LN
Zink [Zn]	120	219	mg/kg ds	IND
PAK				
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,20	0,20	mg/kg ds	
Anthraceen	0,09	0,09	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,46	0,46	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,27	0,27	mg/kg ds	
Chryseen	0,35	0,35	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,17	0,17	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,25	0,25	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,22	0,22	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,22	0,22	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	2,237	2,237	mg/kg ds	WO
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB 101	2,1	2,1	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	< 1	µg/kg ds	
PCB 138	2,5	2,5	µg/kg ds	
PCB 153	3,9	3,9	µg/kg ds	
PCB 180	2,3	2,3	µg/kg ds	
PCB 28	< 1	< 1	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	< 1	µg/kg ds	
PCB (som 7)	12,9	13,0	µg/kg ds	<LN
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 5	4	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C12 - C22	< 5	4	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C22 - C30	8	8	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C30 - C40	9	9	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 14	mg/kg ds	<LN
Overig				
Droge stof	80,9	80,9	% ds	-- ⁶
Lutum	3,9		%	
Organische stof (humus)	9,9		% ds	

Toetstabel analysemonster: MMB-2

Analysemonster	MMB-2			
Certificaatcode				
Datum monster	05-11-2025			
Boring(en)	B4, B5, B7, B9, B10, B11, B12, B13, B14, B15			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	7,9			
Lutum (% ds)	3,3			
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger
Toetsdatum				27-11-2025
Monsterconclusie				Klasse wonen
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Barium [Ba]	38	127	mg/kg ds	-- ⁶
Cadmium [Cd]	0,44	0,59	mg/kg ds	<LN
Kobalt [Co]	< 3	< 6	mg/kg ds	<LN
Koper [Cu]	24	40	mg/kg ds	<LN
Kwik [Hg]	0,14	0,19	mg/kg ds	WO
Lood [Pb]	62	86	mg/kg ds	WO
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel [Ni]	6,1	16,1	mg/kg ds	<LN
Zink [Zn]	100	195	mg/kg ds	WO
PAK				
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,29	0,29	mg/kg ds	
Anthraceen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,61	0,61	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,38	0,38	mg/kg ds	
Chryseen	0,35	0,35	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,19	0,19	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,28	0,28	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,20	0,20	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,21	0,21	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	2,627	2,627	mg/kg ds	WO
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB 101	1,2	1,5	µg/kg ds	
PCB 118	1,1	1,4	µg/kg ds	
PCB 138	1,6	2,0	µg/kg ds	
PCB 153	3,8	4,8	µg/kg ds	
PCB 180	2,0	2,5	µg/kg ds	
PCB 28	< 1	< 1	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	< 1	µg/kg ds	
PCB (som 7)	11,1	14,1	µg/kg ds	<LN
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 5	4	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C12 - C22	5	6	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C22 - C30	16	20	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C30 - C40	15	19	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C10 - C40	40	51	mg/kg ds	<LN
Overig				
Droge stof	81,7	81,7	% ds	-- ⁶
Lutum	3,3		%	
Organische stof (humus)	7,9		% ds	

Toetstabel analysemonster: MMB-3

Analysemonster	MMB-3			
Certificaatcode				
Datum monster	05-11-2025			
Boring(en)	B8, B9, B11, B16			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	3,3			
Lutum (% ds)	2,9			
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger
Toetsdatum				27-11-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Barium [Ba]	< 20	< 49	mg/kg ds	-- ⁶
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN
Koper [Cu]	13	25	mg/kg ds	<LN
Kwik [Hg]	0,11	0,15	mg/kg ds	WO
Lood [Pb]	37	56	mg/kg ds	WO
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel [Ni]	< 4	< 8	mg/kg ds	<LN
Zink [Zn]	29	64	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Fenantheen	0,04	0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,10	0,10	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,05	0,05	mg/kg ds	
Chryseen	0,05	0,05	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,03	0,03	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,05	0,05	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,05	0,05	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,05	0,05	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,434	0,434	mg/kg ds	<LN
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB 101	1,1	3,3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	< 2	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	< 2	µg/kg ds	
PCB 153	1,5	4,5	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	< 2	µg/kg ds	
PCB 28	< 1	< 2	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	< 2	µg/kg ds	
PCB (som 7)	6,1	18,5	µg/kg ds	<LN
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 5	11	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C12 - C22	< 5	11	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C22 - C30	7	21	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C30 - C40	8	24	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 42	mg/kg ds	<LN
Overig				
Droge stof	91,3	91,3	% ds	-- ⁶
Lutum	2,9		%	
Organische stof (humus)	3,3		% ds	

Toetstabel analysemonster: MMB-4

Analysemonster	MMB-4			
Certificaatcode				
Datum monster	05-11-2025			
Boring(en)	B2, B2, B2, B9, B9, B10, B10, B10, B11, B11			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	0,3			
Lutum (% ds)	2,5			
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger
Toetsdatum				27-11-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Metalen				
Barium [Ba]	< 20	< 51	mg/kg ds	-- ⁶
Cadmium [Cd]	< 0,2	< 0,2	mg/kg ds	<LN
Kobalt [Co]	< 3	< 7	mg/kg ds	<LN
Koper [Cu]	< 5	< 7	mg/kg ds	<LN
Kwik [Hg]	< 0,05	< 0,05	mg/kg ds	<LN
Lood [Pb]	< 10	< 11	mg/kg ds	<LN
Molybdeen [Mo]	< 1,5	< 1,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel [Ni]	< 4	< 8	mg/kg ds	<LN
Zink [Zn]	< 20	< 32	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,01	< 0,01	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	< 0,07	< 0,07	mg/kg ds	<LN
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB 101	< 1	< 4	µg/kg ds	
PCB 118	< 1	< 4	µg/kg ds	
PCB 138	< 1	< 4	µg/kg ds	
PCB 153	< 1	< 4	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	< 4	µg/kg ds	
PCB 28	< 1	< 4	µg/kg ds	
PCB 52	< 1	< 4	µg/kg ds	
PCB (som 7)	< 4,9	< 24,5	µg/kg ds	<LN
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C12 - C22	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C22 - C30	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C30 - C40	< 5	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 70	mg/kg ds	<LN
Overig				
Droge stof	90,0	90,0	% ds	-- ⁶
Lutum	2,5		%	
Organische stof (humus)	0,3		% ds	

Toetstabel analysemonster: MMC

Analysemonster	MMC			
Certificaatcode				
Datum monster	05-11-2025			
Boring(en)	C1, C2, C4, C3			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	3,8			
Lutum (% ds)	25			
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger
Toetsdatum				27-11-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Overige (organische) verbindingen				
Minerale olie C10 - C12	< 5	9	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C12 - C22	< 5	9	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C22 - C30	14	37	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C30 - C40	7	18	mg/kg ds	-- ⁶
Minerale olie C10 - C40	< 20	< 37	mg/kg ds	<LN
Overig				
Droge stof	88,8	88,8	% ds	-- ⁶
Organische stof (humus)	3,8		% ds	

Toetstabel analysemonster: MM-inspoelzone 1

Analysemonster	MM-inspoelzone 1			
Certificaatcode				
Datum monster	07-11-2025			
Boring(en)	I1, I2, I3			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	9,3			
Lutum (% ds)	25			
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger
Toetsdatum				27-11-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB 101	1,2	1,3	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,0	< 0,8	µg/kg ds	
PCB 138	2,1	2,3	µg/kg ds	
PCB 153	2,9	3,1	µg/kg ds	
PCB 180	1,4	1,5	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,0	< 0,8	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,0	< 0,8	µg/kg ds	
PCB (som 7)	9,7	10,4	µg/kg ds	<LN
Overig				
Droge stof	85,3	85,3	% ds	-- ⁶
Organische stof (humus)	9,3		% ds	

Toetstabel analysemonster: MM-inspoelzone 2

Analysemonster	MM-inspoelzone 2			
Certificaatcode				
Datum monster	07-11-2025			
Boring(en)	I4, I5, I6			
Traject (cm-mv)	0-10			
Humus (% ds)	6,9			
Lutum (% ds)	25			
Toetsing				T.101 Kwal. grond en bagger
Toetsdatum				27-11-2025
Monsterconclusie				Klasse landbouw/natuur
	Meetwaarden	GSSD	Eenheid	Oordeel
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB 101	< 1,0	< 1,0	µg/kg ds	
PCB 118	< 1,0	< 1,0	µg/kg ds	
PCB 138	2,0	2,9	µg/kg ds	
PCB 153	1,9	2,8	µg/kg ds	
PCB 180	< 1	< 1	µg/kg ds	
PCB 28	< 1,0	< 1,0	µg/kg ds	
PCB 52	< 1,0	< 1,0	µg/kg ds	
PCB (som 7)	7,4	10,7	µg/kg ds	<LN
Overig				
Droge stof	89,8	89,8	% ds	-- ⁶
Organische stof (humus)	6,9		% ds	

Legenda

Parameter oordelen

LN	Landbouw/natuur
WO	Wonen
IND	Industrie
> IND	> Industrie
> SV	> Sterk verontreinigd
#	verhoogde rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerde meetwaarde

Parameter meldingen

2	Enkele parameters ontbreken in de som
5	IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
6	Heeft geen normwaarde: zorgplicht van toepassing
7	Heeft andere normwaarde: zorgplicht van toepassing
9	Max waarde B ontbreekt: zorgplicht van toepassing
11	Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
12	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie IW > 1
13	Indicatieve interventiewaarde wordt overschreden
14	Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
21	Overschrijding Emissietoetswaarde
22	Max waarde verspreiden ontbreekt
37	Geen overschrijding Interventiewaarde
38	Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
41	Verhoogde rapportagegrens geconstateerd
44	Kwaliteitseis sterk verontreinigd ontbreekt: zorgplicht van toepassing

Monstermeldingen

10	Monsters waarmee gemiddelde is berekend zijn van ongelijke kwaliteit
18	Monsters waarmee gemiddelde is berekend hebben ongelijk stoffenpakket

Normentabel T.101 Kwaliteit grond bagger

		LN	WO	IND
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Cyanide (complex, pH onbelangrijk)	mg/kg	5,5	5,5	50
Cyanide (vrij)	mg/kg	3	3	20
Thiocyanaten (som)	mg/kg	6	6	20
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
1,2,3-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45
1,2,4-Trimethylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45
3-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45
Benzeen	mg/kg	0,2	0,2	1
Cresolen (som)	mg/kg	0,3	0,3	5
Dodecylbenzeen	mg/kg	0,35	0,35	0,35
Ethylbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	1,25
Fenol	mg/kg	0,25	0,25	1,25
iso-Propylbenzeen (Cumeen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45
Propylbenzeen	mg/kg	0,45	0,45	0,45
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg	2,5	2,5	2,5
Styreen (Vinylbenzeen)	mg/kg	0,25	0,25	25
Tolueen	mg/kg	0,2	0,2	1,25
Xylenen (som)	mg/kg	0,45	0,45	1,25
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
4-Chloor-2-methylfenox-y-azijnzuur	mg/kg	0,55	0,55	0,55
alfa-Endosulfan	µg/kg	0,9	0,9	100
alfa-HCH	µg/kg	1	1	500
Atrazine	µg/kg	35	35	500
Azinphos-methyl	µg/kg	7,5	7,5	7,5
beta-HCH	µg/kg	2	2	500
Carbaryl	mg/kg	0,15	0,15	0,45
Carbofuran	µg/kg	17	17	17
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg	2	2	500
DDD (som)	µg/kg	20	840	34000
DDE (som)	µg/kg	100	130	1300
DDT (som)	µg/kg	200	200	1000
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg	15	40	140
gamma-HCH	µg/kg	3	40	500
Heptachloor	µg/kg	0,7	0,7	100
Heptachloorepoxide	µg/kg	2	2	100
Hexachloorbutadieen	µg/kg	3		
Organotin, som TBT+TFT, als Sn	µg/kg	150	500	2500
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg	400		
Som niet chloorhoudende bestrijding	µg/kg	90	90	500
Tributyltin (als Sn)	µg/kg	65	65	65
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1,1-Trichloorethaan	mg/kg	0,25	0,25	0,25
1,1,2-Trichloorethaan	mg/kg	0,3	0,3	0,3
1,1-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	0,2
1,1-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3
1,2-Dichloorethaan	mg/kg	0,2	0,2	4
2-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45
4-chloormethylfenolen (som)	mg/kg	0,6	0,6	0,6
4-Ethyltolueen	mg/kg	0,45	0,45	0,45
Chloornaftaleen	µg/kg	70	70	10000
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	mg/kg	0,3	0,3	0,3
Dichloorbenzenen (som)	mg/kg	2	2	2
Dichloorfenolen (som)	mg/kg	0,2	0,2	6
Dichloormethaan	mg/kg	0,1	0,1	3,9
Dichloorpropaan	mg/kg	0,8	0,8	0,8
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg	8,5	27	1400
Monochlooranilinen (som)	mg/kg	0,2	0,2	0,2
Monochloorbenzeen	mg/kg	0,2	0,2	5
Monochloorfenolen (som)	µg/kg	45	45	5400
PCB (som 7)	µg/kg	20	40	500
Pentachlooraniline	mg/kg	0,15	0,15	0,15
Pentachloorbenzeen (QCB)	µg/kg	2,5	2,5	5000

		LN	WO	IND
Pentachloorfenol (PCP)	µg/kg	3	1400	5000
Som 29 dioxines (als TEQ)	ng/kg	55	55	55
Tetrachloorbenzenen (som)	µg/kg	9	9	2200
Tetrachlooretheen (Per)	mg/kg	0,15	0,15	4
Tetrachloorfenolen (som)	µg/kg	15	1000	600
Tetrachloormethaan (Tetra)	mg/kg	0,3	0,3	0,7
Tribroommethaan (bromoform)	mg/kg	0,2	0,2	0,2
Trichloorbenzenen (som)	µg/kg	15	15	5000
Trichlooretheen (Tri)	mg/kg	0,25	0,25	2,5
Trichloorfenolen (som)	µg/kg	3	3	6000
Trichloormethaan (Chloroform)	mg/kg	0,25	0,25	3
Vinylchloride	mg/kg	0,1	0,1	0,1
METALEN				
Antimoon	mg/kg	4	15	22
Arseen	mg/kg	20	27	76
Cadmium	mg/kg	0,6	1,2	4,3
Chroom	mg/kg	55	64	180
Kobalt	mg/kg	15	35	190
Koper	mg/kg	40	54	190
Kwik	mg/kg	0,15	0,83	4,8
Lood	mg/kg	50	210	530
Molybdeen	mg/kg	1,5	88	190
Nikkel	mg/kg	35	39	100
Tin	mg/kg	6,5	180	900
Vanadium	mg/kg	80	97	250
Zink	mg/kg	140	200	720
OVERIG				
Benzylbutylftalaat	µg/kg	70	2600	48000
Diethylhexylftalaat	µg/kg	70	18000	60000
som gewogen asbest	mg/kg		100	100
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
1,3,5-Trimethylbenzeen (Mesityleen)	mg/kg	0,45	0,45	0,45
2-Propanol	mg/kg	0,75	0,75	0,75
Acrylonitril	mg/kg	0,1	0,1	0,1
Bis(ethylhexyl)ftalaat	µg/kg	45	8300	60000
Butanol	mg/kg	2	2	2
Butylacetaat	mg/kg	2	2	2
Cyclohexanon	mg/kg	2	2	150
Dibutylftalaat	µg/kg	70	5000	36000
Diethyleenglycol	mg/kg	8	8	8
Diethylftalaat	µg/kg	45	5300	53000
Di-isobutylftalaat	µg/kg	45	1300	17000
Dimethylftalaat	µg/kg	45	9200	60000
Ethylacetaat	mg/kg	2	2	2
Ethyleenglycol	mg/kg	5	5	5
Formaldehyde	mg/kg	0,1	0,1	0,1
Methanol	mg/kg	3	3	3
Methylethylketon (MEK)	mg/kg	2	2	2
Methyl-tert-butylether (MTBE)	mg/kg	0,2	0,2	0,2
Minerale olie (totaal)	mg/kg	190	190	500
Pyridine	mg/kg	0,25	0,25	1
Tetrahydrofuraan	mg/kg	0,45	0,45	2
Tetrahydrothiofeen	mg/kg	1,5	1,5	8,8
PAK				
PAK 10 VROM	mg/kg	1,5	6,8	40

Toetsing volgens TerraIndex, module T.1001-Beoordeling Grondwater voor grondwatersanering a.h.v. Landelijke BKL Signaleringsparameters

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1001 BKL BIJLAGE Vd BIJ ARTIKEL 4.12a , aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 27-11-2025 - 17:33)

Projectcode 51029186
 Projectnaam Aardenhoek 36, Breda
 Monsteromschrijving A17 (260-360)
 Monstersoort Grondwater (AS3000)-1
 Monster conclusie Voldoet aan Signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SP
METALEN					
barium	ug/l	38	38	<=SP	625
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	6
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=SP	100
koper	ug/l	11	11	<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=SP	0.3
lood	ug/l	<2	1.4	<=SP	75
molybdeen	ug/l	2.9	2.9	<=SP	300
nikkel	ug/l	4.6	4.6	<=SP	75
zink	ug/l	<10	7	<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	630
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5		
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5		
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5		
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=SP	600

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS			Eenheid	BT	TC	SP
14404624-001						
som 16 aromatische oplosmiddelen			ug/l	0.77	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			ug/l	0.014	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			DIMSLS	0.0002	--	1

Monstercode 14404624-001
 Monsteromschrijving A17 (260-360)

Toetsing volgens TerraIndex, module T.1001-Beoordeling Grondwater voor grondwatersanering a.h.v. Landelijke BKL Signaleringsparameters

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1001 BKL BIJLAGE Vd BIJ ARTIKEL 4.12a , aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 27-11-2025 - 17:33)

Projectcode 51029186
 Projectnaam Aardenhoek 36, Breda
 Monsteromschrijving B11 (200-300)
 Monstersoort Grondwater (AS3000)-1
 Monster conclusie Voldoet aan Signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SP
METALEN					
barium	ug/l	110	110	<=SP	625
cadmium	ug/l	0.66	0.66	<=SP	6
kobalt	ug/l	23	23	<=SP	100
koper	ug/l	57	57	<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=SP	0.3
lood	ug/l	5.8	5.8	<=SP	75
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=SP	300
nikkel	ug/l	61	61	<=SP	75
zink	ug/l	140	140	<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	630
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5		
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5		
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5		
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=SP	600

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	TC	SP
14404624-002				
som 16 aromatische oplosmiddelen	ug/l	0.77	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	ug/l	0.014	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	0.0002	--	1

Monstercode 14404624-002
 Monsteromschrijving B11 (200-300)

Toetsing volgens TerraIndex, module T.1001-Boordeling Grondwater voor grondwatersanering a.h.v. Landelijke BKL Signaleringsparameters

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving T.1001 BKL BIJLAGE Vd BIJ ARTIKEL 4.12a , aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.9.0 toetsingsdatum: 27-11-2025 - 17:33)

Projectcode 51029186
 Projectnaam Aardenhoek 36, Breda
 Monsteromschrijving C3 (190-290)
 Monstersoort Grondwater (AS3000)-1
 Monster conclusie Voldoet aan Signaleringsparameter

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SP
METALEN					
barium	ug/l	78	78	<=SP	625
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	6
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=SP	100
koper	ug/l	14	14	<=SP	75
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=SP	0.3
lood	ug/l	<2	1.4	<=SP	75
molybdeen	ug/l	8.8	8.8	<=SP	300
nikkel	ug/l	7.3	7.3	<=SP	75
zink	ug/l	40	40	<=SP	800
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	30
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	1000
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	150
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=SP	70
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	300
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=SP	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	10
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=SP	20
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	1000
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=SP	80
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	40
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=SP	130
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	500
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	400
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	5
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=SP	630
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5		
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5		
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5		
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5		
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=SP	600

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS			Eenheid	BT	TC	SP
14404624-003						
som 16 aromatische oplosmiddelen			ug/l	0.77	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			ug/l	0.014	^	
som 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (VROM)			DIMSLS	0.0002	--	1

Monstercode 14404624-003
 Monsteromschrijving C3 (190-290)

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*

BT *Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*

TC *Toetsoordeel toetsingsmodule*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*

-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=SP *Kleiner of gelijk aan de Signaleringsparameter*

>SP *Overschrijding van de Signaleringsparameter*

^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Oranje *Overschrijding van de Signaleringsparameter*

BEREKENING ASBESTGEHALTEN



Projectnaam	Aardenhoek 36, Breda
Projectnummer	51029186
Sleuf/gat:	C4 (0-50)
Traject (cm -mv):	0-50

A. Gegevens sleuf/gat		B. Lab. gegevens	
Lengte	30 cm	Gewicht	26,17 kg
Breedte	30 cm	Concentratie	19,0 mg/kg
Laagdikte	50 cm	Ondergrens	15,0 mg/kg
Volume totaal sleuf/gat	45,0 l	Bovengrens	23,0 mg/kg
Volume totaal fractie > 20 mm	29,25 l	Droge stof	92,0 %
Dichtheid fractie > 20 mm	2 kg/l		
Volume totaal fractie < 20 mm	15,8 l		
Dichtheid fractie < 20 mm	1,8 kg/l		
C. Aangetroffen asbesthoudende materialen fractie > 20 mm			
Asbestsoort 1: Golfplaat		Asbestsoort 2:	
Massa asbestverdacht materiaal	342,64 g	Massa asbestverdacht materiaal	g
% serpentijn asbest	12,5 %	% serpentijn asbest	%
% serpentijn asbest (ondergrens)	10 %	% serpentijn asbest (ondergrens)	%
% serpentijn asbest (bovengrens)	15 %	% serpentijn asbest (bovengrens)	%
% amfibool asbest	0 %	% amfibool asbest	%
% amfibool asbest (ondergrens)	0 %	% amfibool asbest (ondergrens)	%
% amfibool asbest (bovengrens)	0 %	% amfibool asbest (bovengrens)	%
Gehalte asbest (serpentijn)	42830 mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0 mg
Ondergrens	34264 mg	Ondergrens	0 mg
Bovengrens	51396 mg	Bovengrens	0 mg
Gehalte asbest amfibool	0 mg	Gehalte asbest amfibool	0 mg
Ondergrens	0 mg	Ondergrens	0 mg
Bovengrens	0 mg	Bovengrens	0 mg
Asbestsoort 3:		Asbestsoort 4:	
Massa asbestverdacht materiaal	g	Massa asbestverdacht materiaal	g
% serpentijn asbest	%	% serpentijn asbest	%
% serpentijn asbest (ondergrens)	%	% serpentijn asbest (ondergrens)	%
% serpentijn asbest (bovengrens)	%	% serpentijn asbest (bovengrens)	%
% amfibool asbest	%	% amfibool asbest	%
% amfibool asbest (ondergrens)	%	% amfibool asbest (ondergrens)	%
% amfibool asbest (bovengrens)	%	% amfibool asbest (bovengrens)	%
Gehalte asbest (serpentijn)	0 mg	Gehalte asbest (serpentijn)	0 mg
Ondergrens	0 mg	Ondergrens	0 mg
Bovengrens	0 mg	Bovengrens	0 mg
Gehalte asbest amfibool	0 mg	Gehalte asbest amfibool	0 mg
Ondergrens	0 mg	Ondergrens	0 mg
Bovengrens	0 mg	Bovengrens	0 mg
D. Resultaten fractie > 20 mm			
Asbestsoort 1:		Asbestsoort 2:	
Totaal ontgraven materiaal	84,58 kg	Totaal ontgraven materiaal	84,58 kg
Asbest (serpentijn)	42830 mg	Asbest (serpentijn)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg	Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen ambifool)	0 mg	Asbest (gewogen ambifool)	0 mg
Totaal asbest	42830 mg	Totaal asbest	0 mg
Asbestsoort 3:		Asbestsoort 4:	
Totaal ontgraven materiaal	84,58 kg	Totaal ontgraven materiaal	84,58 kg
Asbest (serpentijn)	0 mg	Asbest (serpentijn)	0 mg
Asbest (amfibool)	0 mg	Asbest (amfibool)	0 mg
Asbest (gewogen ambifool)	0 mg	Asbest (gewogen ambifool)	0 mg
Totaal asbest	0 mg	Totaal asbest	0 mg
Totaal asbestsoort 1		Totaal asbestsoort 2	
Ondergrens	506,4 mg/kg	Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	405,1 mg/kg	Bovengrens	0,0 mg/kg
Totaal asbestsoort 3		Totaal asbestsoort 4	
Ondergrens	0,0 mg/kg	Ondergrens	0,0 mg/kg
Bovengrens	0,0 mg/kg	Bovengrens	0,0 mg/kg
Totaal asbestsoorten 1 t/m 4		Totaal asbestsoorten 1 t/m 4	
Ondergrens	506,4 mg/kg	Ondergrens	506,4 mg/kg
Bovengrens	405,1 mg/kg	Bovengrens	405,1 mg/kg
E. Resultaten fractie < 20 mm			
Asbestgehalte emmer	19,0 mg/kg		
Aandeel fractie < 20 mm in sleuf/gat	35,0 % V/V		
Asbestgehalte < 20 mm sleuf/gat	5,9 mg/kg		
Ondergrens	4,6 mg/kg		
Bovengrens	7,1 mg/kg		
F. ASBEST TOTAAL			
ONDERGREN	512,2 mg/kg		
BOVENGREN	409,7 mg/kg		
	614,7 mg/kg		

Toelichting:

- A. Betreft de sleufgegevens (of specifiek onderzoek traject) van de asbesthoudende sleuf.
- B. Betreft de door het laboratorium geleverde data inzake aangeleverde hoeveelheid en asbestgehalte fractie <20 mm
- C. Brongegevens van de in het veld verzamelde asbesthoudende materialen en de kwalitatieve door het laboratorium bepaalde percentages en gehalten.
- D. Berekening concentraties per asbestsoort o.g.v. fractie > 20 mm (brongegevens blokken A + B + C).
- E. Berekening gehalten fractie < 20 mm, rekening houdend met volumes fractie > 20 mm en < 20 mm van de sleuf.
- F. Berekening totaalgehalte voor de betreffende sleuf/onderzocht traject o.g.v. fractie > 20 mm (blok D) en fractie < 20 mm (door laboratorium bepaalde gehalten) (blok E).

Bijlage 7 Toetsingskader

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal, geconsolideerde Staatsbladversie 12-12-2023) uit de Omgevingswet geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Bal is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer het geschikt is deze te saneren. Tevens is in de Bal aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in besluiten en regelingen. De toetsingskaders en kwaliteitseisen voor bodem, grond en baggerspecie zijn opgenomen in het Bal (bijlage IIa bij de artikelen 3.48D en 3.48F, interventiewaarde bodemkwaliteit) en de regeling Bodemkwaliteit 2022 (Staatscourant 2023 nr. 1338), Bijlage B, Kwaliteitseisen voor bodem grond en baggerspecie en het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van I&W, versie december 2023).

Normen en kwaliteitseisen bodem (bron: Informatiepunt Leefomgeving)

Voor bodem staan er normen en kwaliteitseisen in de algemene rijksregels. Deze gelden voor landbodem en grond, waterbodem en baggerspecie, lozingen en grondwater. In tabel 7-A en 7-B (volgende pagina's) is een overzicht van de normen en bij welke (milieubelastende) activiteiten ze terugkomen.

Voor PFAS gelden de toepassingswaarden die zijn opgenomen in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (december 2023).

Bodemtypecorrectie

De kwaliteitseis Landbouw of natuur en de interventiewaarden bodemkwaliteit zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemonmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

De zorgplicht verplicht iedereen bij (dreigende) bodemverontreiniging of aantasting tot het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden gevraagd. Dit gaat zowel om het voorkomen als het ongedaan maken van verontreinigingen en aantastingen. Dit is vastgelegd in de volgende regelgeving onder de Omgevingswet:

- Artikel 2.11 en hoofdstuk 19 Omgevingswet: specifieke zorgplicht;
- Hoofdstuk 19 Omgevingswet: ongewoon voorval;
- Eventuele zorgplicht in het omgevingsplan;
- Artikel 1.6 en 1.7 Omgevingswet: algemene zorgplichten;
- Artikel 1.7a Omgevingswet en artikel 1.3 Omgevingsbesluit: vangnetbepaling en uitwerking.

Tabel 7-A: Normen en kwaliteitseisen voor landbodem en grond

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Landbouw of natuur	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Achtergrondwaarden (AW2000) (Regeling bodemkwaliteit)	- Graven met een kwaliteit boven interventiewaarde (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/graven-bodem-kwaliteit-boven-interventiewaarde/) - Graven met een kwaliteit gelijk of onder interventiewaarde (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/graven-bodem-kwaliteit-gelijk-interventiewaarde/) - Toepassen van grond of baggerspecie op landbodem (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toepassen-grond-baggerspecie/) - Toepassen van mijnsteen of vermengde mijnsteen (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/toepassen-mijnsteen-vermengde-mijnsteen/) - Saneren van de bodem (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/saneren-bodem/) - Grootschalige bodemtoepassing (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwstoffen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-grootschalige-toepassing-grond/) (kwaliteitseis Industrie) - Opslaan van grond (https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/opslaan-bewerking-herbruikbare-grond-baggerspecie/) - Opgenomen als norm in de bruidsschat (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/omgevingswet/wetsinstrumenten/omgevingsplan/bodem-bruidsschat/) voor het toelaten van bouwen op bodemgevoelige locatie	Bestaande kwaliteit in ‘schone’ gebieden. De bodem is en blijft geschikt voor elke bodemfunctie

Tabel 7-A (vervolg): Normen en kwaliteitseisen voor landbodembodem en grond

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Wonen	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Maximale waarde Wonen (Regeling bodemkwaliteit)	Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur	Waarborgen van duurzaam geschikte toestand van de bodem bij functie Wonen, gebaseerd op risico's voor mens en milieu.
Industrie	Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Maximale waarde Industrie (Regeling bodemkwaliteit)	Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur	Waarborgen van duurzaam geschikte toestand van de bodem bij functie Industrie, gebaseerd op risico's voor mens en milieu
Interventiewaarde bodemkwaliteit of matig verontreinigd	Bijlage IIA vh Bal en Bijlage B, tabel 1, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Interventiewaarde Landbodembodem (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	Dezelfde activiteiten als bij kwaliteitseis landbouw of natuur	Aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens of milieu bij een standaard bodemgebruik of ecologische waarde
MTR _{humanaan} en TCL of geurdrempels	Bijlage VB en bijlage XIIIb, Bkl	MTR _{humanaan} en TCL/ geurdrempels (bijlage 2) (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	- Voorwaarde voor vaststellen waarde voor toelaten bouwen op bodemgevoelige locatie (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/omgeving/swet/wetsinstrumenten/omgevingsplan/instructieregels/) - Toevalsvondst (https://iplo.nl/thema/bodem/bodembescherming/toevalsvondst-bodem/) - Grootschalige bodemtoepassing (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwsto-en-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-grootschalige-toepassing-grond/) - Toepassen grond in een diepe plas (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwsto-en-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie-diepe/) of in een afdeklaag van een diepe plas	Aanwezigheid van mogelijke onaanvaardbare risico's voor mens gebaseerd op een levenslange blootstelling
Emissiearme grond (emissietoetswaarde en maximale emissiewaarde)	Bijlage B, tabel 3a, Regeling bodemkwaliteit 2022	Emissietoetswaarden en maximale emissiewaarden (Regeling bodemkwaliteit)	Grootschalige bodemtoepassing (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwsto-en-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-grootschalige-toepassing-grond/)	Beschermen van de bodem-, grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit
Toetsingskader toepassen geschikte grond in diepe plassen	Bijlage B, tabel 3d, Regeling Bodemkwaliteit 2022	Toetsingskader uit Circulaire herinrichting van diepe plassen en bijbehorende Handreiking voor diepe plassen	Toepassen grond in een diepe plas (https://iplo.nl/thema/bodem/regelgeving/hergebruik-bouwsto-en-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie/kwaliteitseisen-toepassen-grond-baggerspecie-diepe/) of in een afdeklaag van een diepe plas	Bescherming oppervlaktewaterkwaliteit, bodemkwaliteit, grondwaterkwaliteit en overige milieu effecten

Tabel 7-B: Normen en kwaliteitseisen voor grondwater

Kwaliteitseis	Locatie	Aanduiding in oude wet- en regelgeving	Gerelateerde MBA of overige regelgeving	Onderbouwing
Signalerings-parameter	Bijlage Vd, Bkl	Voormalige interventiewaarden grondwater (Circulaire bodemsanering, 1 juli 2013)	Instructieregel voor beoordeling of sanering benodigd is bij een historische grondwaterverontreiniging	Aanwezigheid van mogelijke significante risico's voor mens, plant of dier

Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit de volgende Kwaliteitseisen opgenomen:

- Landbouw/Natuur Grond die voldoet aan de kwaliteitseis landbouw/natuur is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- Wonen Grond die voldoet aan de kwaliteitseis Wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie 'Wonen' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart.
- Industrie Grond die voldoet aan de kwaliteitseis industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie 'Industrie' hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- Niet toepasbaar Grond waarin de gehalten de kwaliteitseis matig verontreinigd overschrijden, maar interventiewaarde bodemkwaliteit niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC⁵-maatregelen).
- Nooit toepasbaar Grond waarin de gehalten de interventiewaarde bodemkwaliteit overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast, maar moet worden gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie.

⁵ IBC = Isoleren, Beheren, Controleren

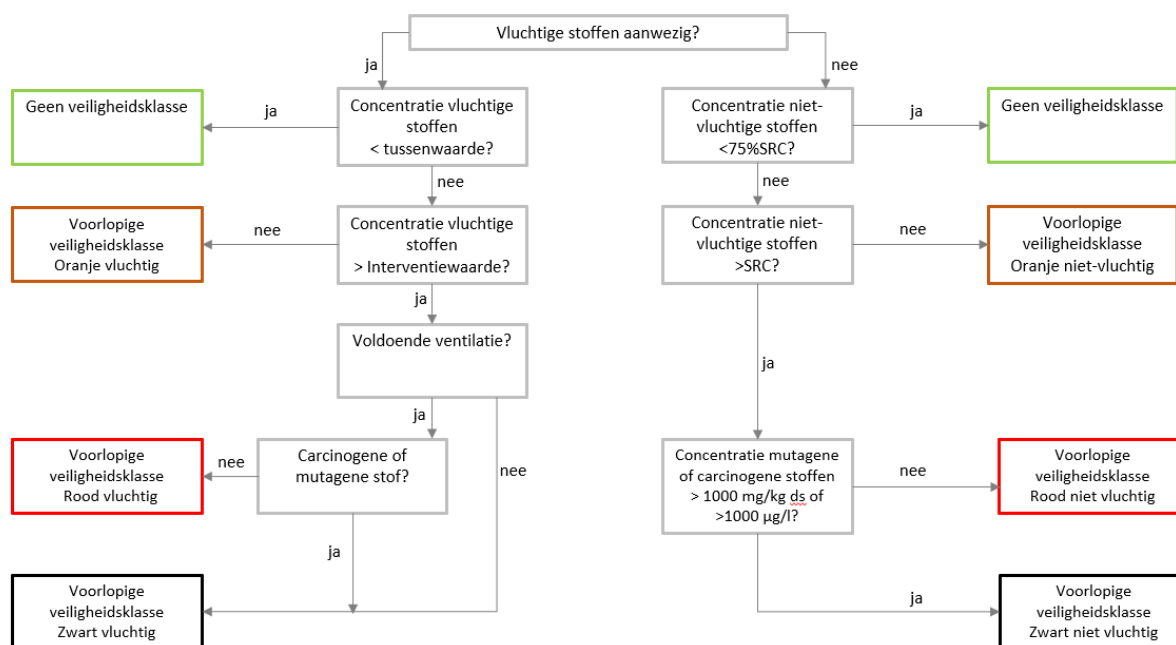
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten.
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden geveegd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden geveegd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risico gestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm 'SRC' (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico's voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

In de CROW 400 wordt aangegeven welke arbeidshygiëne maatregelen behoren bij de verschillende veiligheidsklassen.

Asbest

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen zijn eerst de volgende stappen nodig:

- omrekenen van het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen naar een gehalte per kilogram grond. Voor het asbest op het maaiveld wordt hiervoor een fictieve bodemlaag van 0,02 m dikte gebruikt;
- sommeren van het gehalte uit de materialen en het gemeten gehalte in de grond;

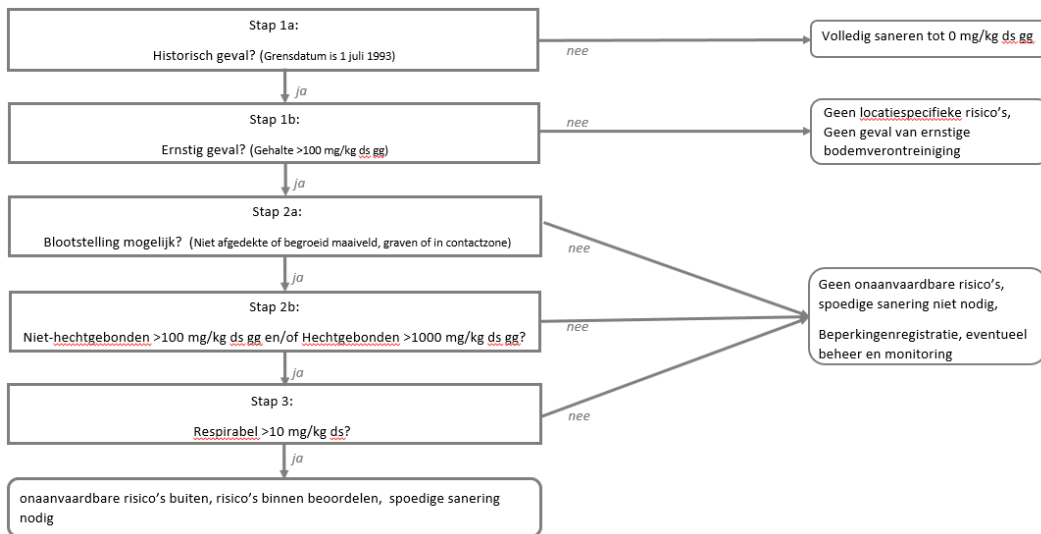
- berekenen van het gewogen gehalte (gg), zijnde de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met asbest, gelden de volgende normen:

- **Interventiewaarde bodemsanering voor grond:** Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest. Bij overschrijding van de interventiewaarde bodemkwaliteit voor asbest wordt de hergebruiksnorm overschreden en is sprake van bodemverontreiniging.
- **Helpt van de Interventiewaarde:** Deze waarde geeft, na uitvoering van een verkennend asbest- & bodemonderzoek, de noodzaak tot nader onderzoek aan. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.
- **Grenswaarde hechtgebonden asbest:** In hechtgebonden asbest zitten de vezels stevig in het dragermateriaal verankerd; er komen daardoor nauwelijks vezels vrij. De grenswaarde voor hechtgebonden asbest is 1.000 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten hechtgebonden asbest in de grond lager dan deze grenswaarde, wordt, zo blijkt uit praktijkmetingen, geen asbest in de lucht aangetroffen boven de bepalingsgrens.
- **Grenswaarde niet-hechtgebonden asbest:** De grenswaarde voor niet-hechtgebonden asbest is 100 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten lager dan 100 mg/kg ds zal het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zijn dan 5-10%. Bij overschrijding van deze waarde dient het gehalte aan respirabele vezels bepaald te worden.
- **Grenswaarde respirabele vezels:** Respirabele vezels hebben een diameter < 3 µm en een lengte < 200 µm. Deze vezels kunnen in de longen terecht komen. De grenswaarde is gesteld op 10 mg/kg d.s. gewogen.

Locatiespecifieke risicobeoordeling

De locatiespecifieke beoordeling van de risico's van een asbestverontreiniging worden als volgt beoordeeld:



Bijlage 8 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden. De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt gewaarborgd door onderstaande:

	NEN-EN-ISO 9001 Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en certificatie. Hierin wordt een aantal activiteiten aangegeven, die zorgen voor vertrouwen in de relatie klant/leverancier. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.
	NEN-EN-ISO 14001 Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.
	NEN-EN-ISO 27001 Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd voor ISO 27001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor informatiebeveiliging. Met het certificaat toont Sweco aan dat het structureel zorgvuldig omgaat met de digitale infrastructuur en de beveiliging van de digitale en fysieke informatie. Kernpunten daarin zijn preventie van informatiebeveiligingsincidenten zoals datalekken en voldoen aan de Algemene verordening gegevensbescherming.
	ARBO en VGM Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.
	VKB Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuadvies- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.
	SIKB De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, die werk aan de kwaliteit binnen de praktijk van bodem en ondergrond (bodembeheer, bodembescherming, waterbeheer en archeologie). De SIKB-activiteiten bestaan o.a. uit het samen met betrokkenen ontwikkelen van (werk)methoden en het vastleggen van deze methoden in handreikingen of richtlijnen (BRL's) en daaronder vallende protocollen. Daarnaast biedt zij een platform voor kennisoverdracht en kennisdeling. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000 (uitvoeren van veldwerk) en 6000 (milieukundige begeleiding van bodemsanering).

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

Kwaliteitskader veldwerk

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens door de SIKB vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen:

- (water)bodem- of asbestonderzoek onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek' versie 6.0/7.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 9.0/9.1 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 4.0/4.1 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 5.0/6.0 en de bijbehorende protocollen 6001, 6002 en 6003.

De in werking zijnde versies van de beoordelingsrichtlijnen en de daaronder vallende protocollen worden gehanteerd door de uitvoerende partij. Het certificaatnummer van de uitvoerende partij wordt opgenomen in de rapportage. Het moment van certificaatvernieuwing is te controleren op www.bodemplus.nl.

Tevens wordt in de rapportage opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Sweco Nederland B.V. voert werkzaamheden uit waarvoor zij is gecertificeerd (BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018), dan wel worden de werkzaamheden binnen de van toepassing zijnde beoordelingsrichtlijnen en bijbehorende protocollen uitbesteed aan partijen welke hiervoor door het ministerie van I&W zijn erkend.

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

De laboratoria die Sweco inschakelt voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

Onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van een partijkeuring, bodem-, asbest- en/of waterbodemonderzoek. Het onderzoek wordt derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Klachten afhandeling

Wanneer er een meningsverschil ontstaat over de uitvoering van de werkzaamheden binnen bovengenoemd kwaliteitskader, is het mogelijk een klacht in te dienen bij Sweco. In nadere afstemming wordt dan getracht een oplossing te bieden. Indien dit geen uitkomst biedt is het mogelijk zich in tweede instantie te wenden tot de betreffende certificatie-instelling.

Bijlage 9 SDG's

De duurzame ontwikkelingsdoelstellingen (Engels: Sustainable Development Goals, afgekort SDG) zijn in 2015 door de Verenigde Naties vastgesteld als de nieuwe mondiale duurzame ontwikkelingsagenda voor 2030. De lidstaten moeten zelf zorgen voor vertaling in nationaal beleid. Per thema zijn meerdere concrete targets vastgesteld om de doelstellingen te behalen. Sweco draagt met haar werkzaamheden bij aan meerdere van de 17 doelstellingen, welke zijn afgebeeld en beschreven in onderstaande afbeelding en tabel respectievelijk.



Figuur 7-1: Duurzame ontwikkelingsdoelen

Tabel A: Duurzame Ontwikkelingsdoelen

Doelstelling	Onderbouwing
	3. Goede gezondheid en welzijn Door middel van milieuhygiënisch onderzoek en bodemsanering worden bodem-, water- en grondwaterverontreinigingen in kaart gebracht en aangepakt. Zo wordt aantasting van de gezondheid ten gevolge van schadelijke stoffen en chemicaliën beperkt en wordt een gezonde en veilige leefomgeving gestimuleerd.
	6. Schoon water en sanitair Door middel van milieuhygiënisch onderzoek en sanering wordt de kwaliteit van bodem en water in beeld gebracht en verbeterd. Zo werkt Sweco aan beschermen en garanderen van schoon drinkwater.
	7. Betaalbare en duurzame energie In projecten Gebruikt Sweco zo veel mogelijk energiezuinige materialen en productiemethoden en wordt de productie en het gebruik van duurzame energie gestimuleerd. Een gezonde bodem biedt draagkracht en ruimte voor de opslag van energie. Bovendien adviseert Sweco over regie op de ondergrondse infrastructuur, wat essentieel is om de energietransitie te bewerkstelligen. Sweco probeert niet alleen zelf duurzaam te werken, maar stimuleert anderen dit via haar adviezen ook te doen.
	9. Industrie, innovatie en infrastructuur Sweco ondersteunt industrieën bij de bescherming van de bodem en bij de aanpak van ontstane bodembelasting. Daarbij zoekt Sweco oplossingen waarbij integraal de milieu-impact betrokken wordt.
	11. Duurzame steden en gemeenschappen Bodem en ondergrond zijn de basis voor diverse opgaven gerelateerd aan duurzame ontwikkeling, zoals klimaatadaptatie, energietransitie, circulaire economie en woningbouw. In projecten adviseert Sweco hoe duurzaam gebruik van bodem en ondergrond kan bijdragen aan de maatschappelijke opgaven, bijvoorbeeld in het teken van 'water en bodem sturend'.
	13. Klimaatactie Sweco heeft een CO ₂ calculator ontwikkeld voor de uitvoering van bodemonderzoek om de impact op klimaatverandering in kaart te brengen en daar waar mogelijk te beperken. Zo wordt belasting door bijvoorbeeld reisbewegingen actief geminimaliseerd door werk te combineren en waar mogelijk bestaande kennis en informatie zoveel mogelijk te hergebruiken. Naast mitigatie draagt Sweco bij aan klimaatadaptatie; Ter voorbeeld adviseert Sweco over beleidsmatige en praktische oplossingen voor een gezonde bodem die bijdraagt aan vergroening, dat hittestress, droogte en wateroverlast vermindert.
	14. Leven in het water Een gezonde bodem heeft een goede structuur en reguleert daarmee de waterhuishouding van zowel het landelijk als stedelijk gebied. Tevens hebben vele projecten betrekking op waterbodemkwaliteit en daarmee het leven in water. Zo verbetert en herstelt Sweco de op water gebaseerde ecosystemen.
	15. Leven op het land Een gezonde bodem heeft een rijk en divers bodemleven met ontelbare organismen zoals bacteriën, schimmels, algen, regelwormen en aaltjes. Dit bodemvoedselweb draagt bij aan bodemvruchtbaarheid en houdt de ecosysteemdiensten duurzaam in stand. Bovendien is een gezonde bodem noodzakelijk om landdegradatie en het verlies van biodiversiteit een halt toe te roepen. In adviezen over grondstromen neemt Sweco de biologische bodemaspecten mee.