

Rapport

Projectnummer: 51006510

Referentienummer: NL22-648800269-23488

Datum: 06-05-2022

Verkennd bodemonderzoek

Project: Verkabeling 150kV te Hattem

Definitief

Opdrachtgever:
Qirion B.V.
Dijkgraaf 4
Postbus 50
6920 AB DUIVEN

Verantwoording

Titel	Verkennd bodemonderzoek
Subtitel	Project: Verkabeling 150kV te Hattem
Projectnummer	51006510
Referentienummer	NL22-648800269-23488
Revisie	D0
Datum	06-05-2022
Auteur	Abdul Melhem
E-mailadres	abdul.melhem@sweco.nl
Gecontroleerd door	Jacob Elzinga
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Maarten Imhof
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

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

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 onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld welke werkzaamheden niet zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, inclusief de consequenties hiervan.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Opbouw van het rapport	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Actuele situatie	6
2.3	Resultaten terreinverkenning	6
2.4	Conclusie vooronderzoek	6
2.5	Onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie	7
3	Veldonderzoek	9
3.1	Algemeen	9
3.2	Veld- en laboratoriumonderzoek	9
3.3	Visuele beoordeling grond	11
3.4	Grondwateronderzoek	11
4	Laboratoriumonderzoek	13
5	Toetsing analyseresultaten	16
5.1	Toetsingskader	16
5.2	Mate van bodemverontreiniging	16
5.3	Hergebruik van grond	19
5.4	Voorlopige veiligheidsklasse	20
6	Evaluatie	22
6.1	Algemeen	22
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit bodem	22
6.2.1	Kabeltracé bedrijventerrein	22
6.2.2	Mastlocaties	23
6.3	Conclusie en advies	23
6.3.1	Kabeltracé bedrijventerrein	23
6.3.2	Mastlocaties	24

Bijlage 1	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatie boringen
Bijlage 3	Boorprofielen
Bijlage 4	Analysecertificaten
Bijlage 5	Toetsingstabellen
Bijlage 6	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 7	Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Qirion B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van het project "Verkabeling 150kV te Hattem".

Het verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem -Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen verkabeling van een 150kV kabelverbinding te Hattem. Bij het aanleggen van de ondergrondse kabels en het amoveren van bestaande mastlocaties worden grondroerende werkzaamheden verricht.

Uit voorgaand historisch bodemonderzoek¹ is gebleken dat het oostelijk deel van het kabeltracé (het bedrijventerrein) als verdacht moet worden bestempeld op het voorkomen van verhoogde gehalten in de bodem. Ditzelfde geldt voor de bodem ter plaatse van de te verwijderen mastlocaties.

Het kabeltracé doorkruist daarnaast een bekend 'geval van ernstige bodemverontreiniging' in het grondwater. Omdat de graafwerkzaamheden tot in het grondwater reiken dient inzicht te worden verkregen in de kwaliteit van het grondwater ter plaatse van de ontgraving maar ook in de beïnvloedingszone van de onttrekking.

Doel van het onderzoek is om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het verdachte kabeltracé en de mastlocaties vast te stellen. De resultaten geven een indicatie van de (her)gebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond en of bij graafwerkzaamheden aanvullende arbeidshygiënische veiligheidsmaatregelen noodzakelijk zijn.

Het verkennend bodemonderzoek geeft inzicht in de algemene bodemkwaliteit en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- het uitgevoerde veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- het laboratoriumonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten (hoofdstuk 5);
- de evaluatie, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

¹ Historisch bodemonderzoek Verkabeling tracé 150 kV te Hattem, SWECO, ref.nr: NL21-6488002699387, d.d. 09-11-2021

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In 2021 is door Sweco Nederland B.V. een historisch vooronderzoek uitgevoerd (cf. NEN 5725). De onderzoekstrategie van verkennend bodemonderzoek is gebaseerd op de resultaten van dit uitgevoerde historisch vooronderzoek.

2.2 Actuele situatie

Het te onderzoeken deel van het kabeltracé bevindt zich op het industrie- en bedrijventerrein van Hattem. In onderstaande afbeelding (figuur 2-1) is het te onderzoeken kabeltracé weergegeven (groen).



Figuur 2-1 Te onderzoeken kabeltracé weergegeven (groen)

2.3 Resultaten terreinverkenning

Het locatiebezoek is op 14 februari 2022 uitgevoerd door Poelsema veldwerkbureau. Een locatiebezoek betreft een indicatieve inspectie van de locatie, gericht op het huidige gebruik, kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging en het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest.

Tijdens het locatiebezoek zijn op het maaiveld en de daarop aanwezige bouwwerken en objecten indicatief geïnspecteerd. Hierbij zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op potentieel verontreinigde bodem.

2.4 Conclusie vooronderzoek

Uit de resultaten van het historisch vooronderzoek blijkt het volgende:

- Het oostelijk deel van het kabeltracé dat op het bedrijventerrein is gelegen, dient i.v.m. de bedrijfsactiviteiten alhier verdacht te worden beschouwd op het voorkomen van bodemverontreiniging;
- De bodem ter plaatse van de te verwijderen mastlocaties is potentieel verdacht op het voorkomen van verhoogde gehalten (met name zware metalen) in de bodem;
- Het geplande kabeltracé doorkruist een bekend 'geval van ernstige bodemverontreiniging' (in het grondwater). Ter plaatse van de voormalige vatenwasserij aan de 1e Industrieweg 5 is namelijk sprake van sterk verhoogde concentraties minerale olie, aromaten en VOCL in het grondwater. Het geplande kabeltracé doorkruist de pluim van deze verontreiniging;
- Het westelijk deel van het kabeltracé bevindt zich ter plaatse van het landelijk gebied dat extensief in gebruik is geweest. Dit tracédeel is onverdacht op bodemverontreiniging.

2.5 Onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie

Het verdachte deel van het geplande kabeltracé wordt onderzocht conform de onderzoeksstrategie 'Verdacht Heterogeen Lijnvormig' (VED-HE-L).

De bodem ter plaatse van de te verwijderen mastlocaties worden onderzocht conform de onderzoeksstrategie "Verdacht Heterogeen Niet-Lijnvormig" (VED-HE-NL).

Omdat de graafwerkzaamheden tot in het grondwater reiken dient nader inzicht verkregen te worden in de grondwaterkwaliteit ter plaatse van dit deel van het kabeltracé. Doelstelling is dan ook om doormiddel van het plaatsen van een aantal aanvullende peilbuizen (incl. bemonstering) nader inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater.

Ter plaatse van de I-contour in het grondwater (1e industrieweg 5) wordt op basis van maatwerk een 5-tal peilbuizen geplaatst. 3 peilbuizen binnen de bekende I-contour en 2 peilbuizen daarbuiten. Aan de hand van deze resultaten kan straks een gedegen deelsaneringsplan worden opgesteld.

In tabel 2-1 is de onderzoeksstrategie en zijn de bijbehorende veld- en laboratoriumwerkzaamheden overzichtelijk weergegeven.

Tabel 2-1 Hypothese en onderzoeksstrategie

Deellocatie	Oppervlakte (m ²)	Bodemlaag (m -mv)	Hypothese	Strategie
Kabeltracé bedrijventerrein	Ca. 1.200 m ¹	0,0 – 2,0	Verdacht, echter geen directe aanwijzing of verdenking dat de activiteiten binnen de contouren van huidige onderzoekslocatie tot negatieve beïnvloeding heeft geleid	Verdacht heterogeen Lijnvormig (VED-HE-L)
Kabeltracé t.h.v. 1e Industrieweg 5	Ca. 50 m ¹	-	Verdacht, sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het grondwater	Maatwerk
Mastlocaties	Ca. 6*100 m ²	0,0 – 2,0	Verdacht, door uitloging kunnen zware metalen in de bodem terecht zijn gekomen. De bovengrond wordt voornamelijk als verdacht beschouwd	Verdacht heterogeen Niet-lijnvormig (VED-HE-NL)

In onderstaande tabel is de onderzoeksstrategie uitgewerkt in de uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden.

Tabel 2-2 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Locatie en omvang	Strategie	Boringen en peilbuizen (m-mv)			Analyses			
		0,5	2,0	peilbuis	Grond		Grondwater ⁴	
Kabeltracé bedrijventerrein (ca. 1.200 m ¹)	VED-HE-L	-	20	1	4 1	NENG ¹ PFAS ³	1 1	NENw ² + Lozingsparameters
Kabeltracé t.h.v. 1 ^e Industrieweg 5 (ca. 50 m)	Maatwerk-	-	-	5	3	Min. olie, aromaten en VOCL	5 1	NENw ² Lozingsparameters
Mastlocaties 6*(100 m ²)	VED-HE-NL	12	6	-	6	NEN-g ¹	-	-

¹NENG droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), inclusief lutum en organische stof conform AS 3000

²NENw pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000

³PFAS Poly- en perfluoralkylstoffen

Puinhoudende bodemlagen dienen beleidsmatig wel als asbestverdacht te worden beschouwd. De onderzoekslocatie is niet direct verdacht op het voorkomen van asbest in de bodem. Bij het aantreffen van puinhoudende bodemlagen worden de 'verdachte' boringen meegenomen in een verkennend asbestonderzoek.

In verband met de lozingsmelding (of vergunning) die vooraf aan de werkzaamheden ingediend moet worden, zullen een aantal peilbuizen aanvullend op lozingsparameters onderzocht worden (ijzer, ijzer²⁺, chloride en onopgeloste bestanddelen).

De invulling van de onderzoeksstrategie wordt gegeven in hoofdstuk 3.

3 Veldonderzoek

3.1 Algemeen

Het veldwerk bij het milieuhygienisch bodemonderzoek (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 het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygienisch bodem- en waterbodemonderzoek, versie 5 van 12-12-2013) en de protocollen 2001, 2002 en 2018 (versie 3.2 respectievelijk 4) door de heer G. Muis, de heer A. Weijs en de heer K. Naberman van Poelsema Veldwerkbureau (certificaatnummer: EC-SIKB-02239).

De namen van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerkers zijn tevens opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

Het veldwerk is uitgevoerd op 14 februari, 17 en 25 maart 2022 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

1. Het verrichten van boringen voor het visueel onderzoeken en bemonsteren van de grond.
2. Het plaatsen van peilbuizen voor het verzamelen van grondwatergegevens en het bemonsteren van het grondwater.

3.2 Veld- en laboratoriumonderzoek

In onderstaande tabel zijn de uitgevoerde werkzaamheden in het kader van het verkennend bodemonderzoek weergegeven.

Tabel 3-2 Overzicht veld- en laboratoriumwerkzaamheden verkennend bodemonderzoek (NEN 5740)

Locatie en omvang	Strategie	Boringen en peilbuizen (m-mv)			Analyses			
		0,5	2,0	peilbuis	Grond		Grondwater ⁴	
Kabeltracé bedrijventerrein (ca. 1.200 m ¹)	VED-HE-L	-	16	1	11 1 2 2	NENg ¹ PFAS ³ Asbest Barium,	2 1	NENw ² + Lozingsparameters
Kabeltracé t.h.v. 1 ^e Industrieweg 5 (ca. 50 m)	Maatwerk-grondwater	-	-	4	-	-	3 2	NENw ² Lozingsparameters
Mastlocaties 6*(100 m ²)	VED-HE-NL	12	6	-	6 3	NEN-g ¹ Zink	-	-

¹NENg droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), inclusief lutum en organische stof conform AS 3000

²NENw pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000

³PFAS Poly- en perfluoralkylstoffen

De locaties van de boringen zijn bepaald aan de hand van het terreingebruik en de bevindingen van het vooronderzoek. De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in de situatietekening in bijlage 2.

Opmerkingen:

- Op basis van de veldresultaten is gedurende het veldwerk de onderzoeksstrategie aangepast en is besloten om peilbuis PB06 (oostzijde VOCL-pluim 1e industrieweg 5) te laten vervallen. De reden hiervoor is dat voorgaande peilbuizen PB04 en PB05 (binnen de VOCL-pluim) zintuigelijk geen VOCL of olieproduct (triggerparameters) zijn waargenomen;
- Besloten is om de grondfractie binnen de pluim van de 1e industrieweg 5 niet aanvullend op VOCL en aromaten te onderzoeken omdat de opgeboorde grondfractie tegen de verwachtingen in zintuigelijk schoon bleek te zijn;
- De aangetroffen beton- en baksteenhoudende bodemlagen (Pb01, B02, B12, B14, B15 en B16) kunnen beleidsmatig als onverdacht op asbest worden beschouwd. Zekerheidshalve is het opgeboorde materiaal van betreffende boringen middels 2 mengmonsters (emmers) op asbest geanalyseerd;
- I.v.m. het aantreffen van een matige- en sterke verhogingen in de mengmonster 'MM2' (barium) en mengmonster 'Mast05_MM1' (zink), heeft uitsplitsing van deze mengmonsters plaatsgevonden. Er zijn 2 extra analyses op barium uitgevoerd en 3 extra analyses op zink.

Afwijkingen op NEN 5740

Boringen B05 en B09 t/m B11 zijn niet uitgevoerd omdat ten tijde van de uitvoering nog geen toestemming van de eigenaren was verkregen. Om het verkennend onderzoek cf. NEN 5740 af te ronden dienen deze boringen nog uitgevoerd te worden.

3.3 Visuele beoordeling grond

Uitvoering

Bij het verrichten van boringen is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en zintuiglijke afwijkende kenmerken. De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 3.

Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van het kabeltracé is in de bovengrond van boringen Pb01, B02, B12, B13, B14, B15 resten baksteen en resten beton aangetroffen. Om vast te stellen dat betreffende bodemlagen onverdacht zijn op asbest en zijn van deze boringen 2 mengmonsters samengesteld en op asbest geanalyseerd.

Ter plaatse van het overig kabeltracé en ook ter plaatse van de mastlocaties zijn zintuigelijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen.

3.4 Grondwateronderzoek

Na plaatsing van de peilbuizen is een week wachttijd in acht genomen om de door de tijdens de plaatsing van de peilbuis ontstane verstoring in de bodem te herstellen. Bij de bemonstering van het grondwater (d.d. 25-03-2022) 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.

Bij de uitvoering van het grondwateronderzoek zijn geen afwijkingen van protocol 2002 opgetreden.

Veldmetingen grondwater

In de volgende tabel zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3-3 Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)	NTU	Bijzonderheden
Kabeltracé bedrijventerrein						
Pb01	1,50 - 2,50	0,88	6,4	760	2,2	Geen
Kabeltracé t.h.v. 1e Industrieweg 5						
Pb02	1,80 - 2,80	1,00	6,1	360	2,44	Geen
Pb03	1,80 - 2,80	0,79	6,4	370	4,88	Geen
Pb04	1,80 - 2,80	1,00	6,7	600	2,62	Geen
Pb05	1,80 - 2,80	1,00	6,5	430	8,52	Geen

Een eventueel afwijkende zuurgraad (pH), geleidingsvermogen (EC) of troebelheid (NTU, Nephelometric Turbidity Units) in het grondwater kan een indicator zijn voor de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Bij een troebelheid > 10 moet rekening worden gehouden met de mogelijkheid dat de concentraties aan relatief zware organische verbindingen beïnvloed zijn door de troebelheid van het water. De gemeten waarde ligt niet boven de 10 waardoor verwacht wordt dat de NTU geen invloed heeft op de analyseresultaten van de onderzochte parameters. De waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd.

4 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(water)monsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten van SGS met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4.

In onderstaande tabellen 4.1 t/m 4.3 is de monsterselectie met motivatie weergegeven.

Tabel 4-1 Monsterselectie grond

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket	Motivatie
Kabeltracé bedrijventerrein				
MM1	0,08 - 0,50	B12 (0,08 - 0,40) B14 (0,30 - 0,50) B15 (0,30 - 0,50) B16 (0,08 - 0,30)	NENg	Bovengrond
MM2	0,00 - 0,50	Pb03 (0,00 - 0,50) Pb04 (0,00 - 0,30) Pb05 (0,00 - 0,50)	NENg + PFAS (30) advieslijst 12 juli	Bovengrond + PFAS
MM3	1,00 - 1,60	B16 (1,10 - 1,60) Pb03 (1,00 - 1,30) Pb04 (1,00 - 1,50) Pb05 (1,00 - 1,30)	NENg	Ondergrond
MM4	0,50 - 1,40	B12 (0,90 - 1,40) B13 (0,50 - 1,00)	NENg	Ondergrond
MM5	0,00 - 0,58	B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,08 - 0,20) B03 (0,08 - 0,58) B04 (0,00 - 0,50)	NENg	Bovengrond
MM6	0,50 - 1,50	B01 (0,50 - 1,00) B02 (1,00 - 1,50) B03 (0,80 - 1,30) B04 (0,50 - 0,80)	NENg	Ondergrond
MM7	0,00 - 0,50	B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50) Pb01 (0,08 - 0,20)	NENg	Bovengrond
MM8	1,00 - 2,00	B06 (1,30 - 1,70) B07 (1,30 - 1,70) B08 (1,70 - 2,00) Pb01 (1,00 - 1,50)	NENg	Ondergrond
MM9	0,00 - 0,50	B17 (0,00 - 0,50) B18 (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,50) B20 (0,00 - 0,50)	NENg	Bovengrond

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket	Motivatie
MM10	0,50 - 1,00	B17 (0,50 - 1,00) B18 (0,50 - 1,00) B19 (0,50 - 1,00) B20 (0,50 - 1,00)	NENg	Ondergrond
MM11	0,20 - 0,50	B02 (0,20 - 0,50) Pb01 (0,20 - 0,50)	NENg	Bovengrond
B02	0,20 - 0,50	B02 (0,20 - 0,50)	Barium	Uitsplitsing barium MM11
Pb01	0,20 - 0,50	Pb01 (0,20 - 0,50)	Barium	Uitsplitsing barium MM11
MMAbest	0,10 - 0,60	B12 (0,08 - 0,40) B13 (0,30 - 0,50) B14 (0,30 - 0,50) B15 (0,30 - 0,50) B16 (0,30 - 0,60)	Asbest (NEN 5707)	Asbestverdacht
MMAbest_02	0,20 - 0,50	B02 (0,20 - 0,50) Pb01 (0,20 - 0,50)	Asbest (NEN 5707)	Asbestverdacht
Mastlocaties				
Mast05_MM1	0,00 - 0,50	B5-1 (0,00 - 0,50) B5-2 (0,00 - 0,50) B5-3 (0,00 - 0,50)	NENg	Bovengrond
B5-1	0,00 - 0,50	B5-1 (0,00 - 0,50)	Zink	Uitsplitsing zink Mast05_MM1
B5-2	0,00 - 0,50	B5-2 (0,00 - 0,50)	Zink	Uitsplitsing zink Mast05_MM1
B5-3	0,00 - 0,50	B5-3 (0,00 - 0,50)	Zink	Uitsplitsing zink Mast05_MM1
Mast06_MM1	0,00 - 0,50	B6-1 (0,00 - 0,50) B6-2 (0,00 - 0,50) B6-3 (0,00 - 0,50)	NENg	Bovengrond
Mast07_MM1	0,08 - 0,58	B7-1 (0,08 - 0,58) B7-2 (0,08 - 0,58) B7-3 (0,08 - 0,58)	NENg	Bovengrond
Mast08_MM1	0,00 - 0,50	B8-1 (0,00 - 0,50) B8-2 (0,00 - 0,50) B8-3 (0,00 - 0,50)	NENg	Bovengrond
Mast09_MM1	0,00 - 0,50	B9-1 (0,00 - 0,50) B9-2 (0,00 - 0,50) B9-3 (0,00 - 0,50)	NENg	Bovengrond
Mast10_MM1	0,00 - 0,50	B10-1 (0,00 - 0,50) B10-2 (0,00 - 0,50) B10-3 (0,00 - 0,50)	NENg	Bovengrond

NENg *droge stof, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 van VROM), polychloorbifenylen (PCB 7 van VROM) en minerale olie (GC), inclusief lutum en organische stof conform AS 3000*

PFAS *Poly- en perfluoralkylstoffen*

Asbest (NEN 5707) *Kwantitatieve / kwalitatieve bepaling asbest in grond of puin*

Tabel 4-1 *Monsterselectie grondwater*

Codering (meng)monster	filterstelling (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket	Motivatie
Pb01	1,50 - 2,50	Pb01 (1,50 - 2,50)	NENw + lozingsparameters	Grondwater bedrijventerrein west
Pb02	1,80 - 2,80	Pb02 (1,80 - 2,80)	NENw + lozingsparameters	Grondwater bedrijventerrein midden
Pb03	1,80 - 2,80	Pb03 (1,80 - 2,80)	NENw	Grondwater t.h.v. 1° industrieweg 5
Pb04	1,80 - 2,80	Pb04 (1,80 - 2,80)	NENw + lozingsparameters	Grondwater t.h.v 1° industrieweg 5
Pb05	1,80 - 2,80	Pb05 (1,80 - 2,80)	NENw	Grondwater t.h.v 1° industrieweg 5

NENw pH, Ec, barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen), gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 verbindingen) en minerale olie (GC), conform AS 3000

Lozingsparameters ijzer, ijzer²⁺, chloride en onopgeloste bestanddelen

5 Toetsing analyseresultaten

5.1 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire.

Voor de toepassing van grond gelden de toetsingswaarden in de Regeling bodemkwaliteit, behorend bij het Besluit Bodemkwaliteit. Middels deze toetsing wordt de grond ingedeeld in een hergebruiksklasse.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport.

5.2 Mate van bodemverontreiniging

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de mate van bodemverontreiniging zijn samengevat in onderstaande tabellen 5-1 (grond), 5-2 (asbest) en 5-3 (grondwater). De toetsingsresultaten zijn volledig weergegeven in bijlage 5.

Tabel 5-1 Toetsing analyseresultaten grond (Circulaire bodemsanering)

Codering (meng)monster	Zintuigelijke waarnemingen	Deelmonsters (m -mv)	Analysepakket	> AW' (index)	> I' (index)
Kabeltracé bedrijventerrein					
MM1	Resten baksteen, resten beton	B12 (0,08 - 0,40) B14 (0,30 - 0,50) B15 (0,30 - 0,50) B16 (0,08 - 0,30)	NENg	PAK 10 (0,02)	-
MM2	-	Pb03 (0,00 - 0,50) Pb04 (0,00 - 0,30) Pb05 (0,00 - 0,50)	NENg + PFAS	PCB (0,09) Zink (0,13) Lood (0,07)	-
MM3	-	B16 (1,10 - 1,60) Pb03 (1,00 - 1,30) Pb04 (1,00 - 1,50) Pb05 (1,00 - 1,30)	NENg	-	-
MM4	-	B12 (0,90 - 1,40) B13 (0,50 - 1,00)	NENg	-	-
MM5	-	B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,08 - 0,20) B03 (0,08 - 0,58) B04 (0,00 - 0,50)	NENg	Cadmium (0,05)	-
MM6	-	B01 (0,50 - 1,00) B02 (1,00 - 1,50) B03 (0,80 - 1,30) B04 (0,50 - 0,80)	NENg	Cadmium (0,14)	-
MM7	-	B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50) Pb01 (0,08 - 0,20)	NENg	-	-
MM8	-	B06 (1,30 - 1,70) B07 (1,30 - 1,70)	NENg	Cadmium (0,02)	-

Codering (meng)monster	Zintuigelijke waarnemingen	Deelmonsters (m -mv)	Analysepakket	> AW ¹ (index)	> I ¹ (index)
		B08 (1,70 - 2,00) Pb01 (1,00 - 1,50)			
MM9	-	B17 (0,00 - 0,50) B18 (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,50) B20 (0,00 - 0,50)	NENg	Koper (0,03) Zink (0,04) Lood (0,16) PAK 10 (0,06)	-
MM10	-	B17 (0,50 - 1,00) B18 (0,50 - 1,00) B19 (0,50 - 1,00) B20 (0,50 - 1,00)	NENg	PCB (0,03)	-
MM11	Betonggranulaat	B02 (0,20 - 0,50) Pb01 (0,20 - 0,50)	NENg	Zink (0,02) Lood (0,01)	Barium (-)
B02	Betonggranulaat	B02 (0,20 - 0,50)	Barium	-	Barium (-)
Pb01	Betonggranulaat	Pb01 (0,20 - 0,50)	Barium	-	-
Mastlocaties					
Mast05_MM1	-	B5-1 (0,00 - 0,50) B5-2 (0,00 - 0,50) B5-3 (0,00 - 0,50)	NENg	Lood (0,08) PAK 10 (0,01) Zink (0,58)	-
B5-1	-	B5-1 (0,00 - 0,50)	Zink	Zink (0,7)	-
B5-2	-	B5-2 (0,00 - 0,50)	Zink	-	Zink (1,01)
B5-3	-	B5-3 (0,00 - 0,50)	Zink	Zink (0,52)	-
Mast06_MM1	-	B6-1 (0,00 - 0,50) B6-2 (0,00 - 0,50) B6-3 (0,00 - 0,50)	NENg	PCB (0,01)	-
Mast07_MM1	-	B7-1 (0,08 - 0,58) B7-2 (0,08 - 0,58) B7-3 (0,08 - 0,58)	NENg	-	-
Mast08_MM1	-	B8-1 (0,00 - 0,50) B8-2 (0,00 - 0,50) B8-3 (0,00 - 0,50)	NENg	Lood (0,02) PAK 10 (0,03)	-
Mast09_MM1	-	B9-1 (0,00 - 0,50) B9-2 (0,00 - 0,50) B9-3 (0,00 - 0,50)	NENg	PCB (0,03)	-
Mast10_MM1	-	B10-1 (0,00 - 0,50) B10-2 (0,00 - 0,50) B10-3 (0,00 - 0,50)	NENg	PCB (0,27)	-

¹ : > AW/I=overschrijding achtergrondwaarde/interventiewaarde (Circulaire bodemsanering 2013)

Tabel 5-2 Toetsing analyseresultaten asbest in grond (Circulaire bodemsanering)

Codering (meng)monster	Zintuigelijke waarnemingen	Deelmonsters (m -mv)	Analysepakket asbest	Gehalte asbest (mg/kgds)	Type ¹
MMAasbest	resten baksteen, resten beton	B12 (0,08 - 0,40) B13 (0,30 - 0,50) B14 (0,30 - 0,50) B15 (0,30 - 0,50) B16 (0,30 - 0,60)	Kwantitatief (NEN 5898)	<2	-
MMAasbest_02	betongranulaat	B02 (0,00 - 0,50) Pb01 (0,20 - 0,50)	Kwantitatief (NEN 5898)	<2	-

¹ : HB = hechtgebonden asbest / NHB = niet-hechtgebonden asbest

Tabel 5-3 Toetsing analyseresultaten grondwater (Circulaire bodemsanering)

Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Analysepakket	Mate van verontreiniging	
			> S ¹ (+index)	> I ¹
Kabeltracé bedrijventerrein				
Pb01	1,50 - 2,50	NENw + lozingsparameters	-	-
Kabeltracé t.h.v. 1e Industrierweg 5				
Pb02	1,80 - 2,80	NENw + lozingsparameters	-	-
Pb03	1,80 - 2,80	NENw	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,1)	-
Pb04	1,80 - 2,80	NENw + lozingsparameters	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,04)	-
Pb05	1,80 - 2,80	NENw	cis + trans-1,2-Dichlooretheen (0,6) Naftaleen (0,03) Vinylchloride (0,48)	-

¹ : > S/I=overschrijding Streefwaarde/interventiewaarde (Circulaire bodemsanering 2013)

5.3 Hergebruik van grond

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de indicatieve hergebruiksklasse zijn samengevat in navolgende tabel.

Tabel 5-4 *Indicatieve gebruiksklasse grond (toetsing Regeling bodemkwaliteit)*

Tabel 6-4: Indicatieve gebruiksklasse grond (toetsing Regeling Bodemkwaliteit)						
Monster	Monster- traject (m -mv)	Boringnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			
			> AW	> MWw	>MWi	Hergebruiksklasse
Kabeltracé bedrijventerrein						
MM1	0,08 - 0,50	B12 (0,08 - 0,40) B14 (0,30 - 0,50) B15 (0,30 - 0,50) B16 (0,08 - 0,30)	PAK	-	-	Altijd toepasbaar
MM2	0,00 - 0,50	Pb03 (0,00 - 0,50) Pb04 (0,00 - 0,30) Pb05 (0,00 - 0,50)	Lood	Zink PCB	-	Klasse industrie
MM3	1,00 - 1,60	B16 (1,10 - 1,60) Pb03 (1,00 - 1,30) Pb04 (1,00 - 1,50) Pb05 (1,00 - 1,30)	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM4	0,50 - 1,40	B12 (0,90 - 1,40) B13 (0,50 - 1,00)	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM5	0,00 - 0,58	B01 (0,00 - 0,50) B02 (0,08 - 0,20) B03 (0,08 - 0,58) B04 (0,00 - 0,50)	Cadmium	-	-	Altijd toepasbaar
MM6	0,50 - 1,50	B01 (0,50 - 1,00) B02 (1,00 - 1,50) B03 (0,80 - 1,30) B04 (0,50 - 0,80)	-	Cadmium	-	Klasse industrie
MM7	0,00 - 0,50	B06 (0,00 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B08 (0,00 - 0,50) Pb01 (0,08 - 0,20)	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM8	1,00 - 2,00	B06 (1,30 - 1,70) B07 (1,30 - 1,70) B08 (1,70 - 2,00) Pb01 (1,00 - 1,50)	Cadmium	-	-	Altijd toepasbaar
MM9	0,00 - 0,50	B17 (0,00 - 0,50) B18 (0,00 - 0,50) B19 (0,00 - 0,50) B20 (0,00 - 0,50)	Koper Lood Zink PAK	-	-	Klasse wonen
MM10	0,50 - 1,00	B17 (0,50 - 1,00) B18 (0,50 - 1,00) B19 (0,50 - 1,00) B20 (0,50 - 1,00)	-	PCB	-	Klasse industrie
MM11	0,20 - 0,50	B02 (0,20 - 0,50) Pb01 (0,20 - 0,50)	Lood Zink	-	Barium	Nooit toepasbaar
B02	0,20 - 0,50	B02 (0,20 - 0,50)	-	-	Barium	Nooit toepasbaar
Pb01	0,20 - 0,50	Pb01 (0,20 - 0,50)	-	-	-	Altijd toepasbaar

Monster	Monster-traject (m -mv)	Boringnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			
			> AW	> MWw	>MWi	Hergebruiksklasse
Mastlocaties						
Mast05_MM1	0,00 - 0,50	B5-1 (0,00 - 0,50) B5-2 (0,00 - 0,50) B5-3 (0,00 - 0,50)	Lood PAK	Zink	-	Klasse industrie
B5-1	0,00 - 0,50	B5-1 (0,00 - 0,50)	-	Zink	-	Klasse industrie
B5-2	0,00 - 0,50	B5-2 (0,00 - 0,50)	-	-	Zink	Nooit Toepasbaar
B5-3	0,00 - 0,50	B5-3 (0,00 - 0,50)	-	Zink	-	Klasse industrie
Mast06_MM1	0,00 - 0,50	B6-1 (0,00 - 0,50) B6-2 (0,00 - 0,50) B6-3 (0,00 - 0,50)	PCB	-	-	Altijd toepasbaar
Mast07_MM1	0,08 - 0,58	B7-1 (0,08 - 0,58) B7-2 (0,08 - 0,58) B7-3 (0,08 - 0,58)	-	-	-	Altijd toepasbaar
Mast08_MM1	0,00 - 0,50	B8-1 (0,00 - 0,50) B8-2 (0,00 - 0,50) B8-3 (0,00 - 0,50)	Lood PAK	-	-	Altijd toepasbaar
Mast09_MM1	0,00 - 0,50	B9-1 (0,00 - 0,50) B9-2 (0,00 - 0,50) B9-3 (0,00 - 0,50)	-	PCB	-	Klasse industrie
Mast10_MM1	0,00 - 0,50	B10-1 (0,00 - 0,50) B10-2 (0,00 - 0,50) B10-3 (0,00 - 0,50)	-	PCB	-	Klasse industrie

>AW= overschrijding Achtergrondwaarde

>MWw= overschrijding maximale waarde Wonen

>MWi= overschrijding maximale waarde Industrie

PFAS

Om de diffuse kwaliteit van de bovengrond vast te stellen is een mengmonster onderzocht op PFAS. Uit deze analyse is gebleken dat de kwaliteit van de bovengrond voldoet aan hergebruiksklasse landbouw/natuur.

Omdat binnen het kabeltracé en ter plaatse van de mastlocaties geen PFAS-risicolocaties aanwezig zijn, kan dit resultaat voor het gehele kabeltracé gebruikt worden als indicatief achtergrondwaarde voor PFAS.

5.4 Voorlopige veiligheidsklasse

Om de voorlopige veiligheidsklasse te bepalen zijn de resultaten, zoals weergegeven in de vorige paragrafen beoordeeld aan de hand van de CROW-publicatie 400.

Kabeltracé bedrijventerrein

1^e industrieweg 5

Uit de resultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis Pb05 een matig verhoogd gehalte aan VOCL is aangetroffen. Uit toetsing van de afzonderlijke VOCL aan de CROW400 blijkt dat op basis van de concentratie cis-1,2-dichlooretheen sprake is van veiligheidsklasse 'Oranje vluchtig'.

Boring B02

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van boring B02 een sterk verhoogd gehalte (7.360 mg/kg) aan barium is aangetroffen. Op basis van de beoordeling blijkt dat sprake is van veiligheidsklasse '**Rood niet-vluchtig**'.

Overig kabeltracé

Ter plaatse van het overig onderzochte kabeltracé zijn géén- tot slechts licht verhoogde gehalten aan diverse parameters aangetoond. Ter plaatse van het overige tracé zijn geen veiligheidsmaatregelen noodzakelijk.

Mastlocaties*Mastlocatie 5*

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van boring mast 5-2 sprake is van een sterk verhoogd gehalte zink. Aan de hand van de CROW400- beoordeling blijkt dat sprake is van de standaard 'basishygiëne'.

Overige mastlocaties

Ter plaatse van de overige mastlocaties zijn géén- tot slechts licht verhoogde gehalten aan diverse parameters aangetoond. Ter plaatse van de overige mastlocaties zijn vanuit milieuhygiënisch oogpunt geen veiligheidsmaatregelen noodzakelijk.

6 Evaluatie

6.1 Algemeen

Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen verkabeling van een 150kV kabelverbinding te Hattem. Bij het aanleggen van de ondergrondse kabels en het amoveren van bestaande mastlocaties worden grondroerende werkzaamheden verricht.

In verband met de geplande grondroerende werkzaamheden is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk. Doel van het bodemonderzoek was het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse waar grondroerende activiteiten.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt vastgesteld of de geplande werkzaamheden vanuit milieuhygiënisch oogpunt mogelijk zijn. De resultaten geven een indicatie van de (her)gebruiksmogelijkheden van eventueel vrijkomende grond en geven inzicht in de eventueel benodigde arbeidshygiënische veiligheidsmaatregelen.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit bodem

6.2.1 Kabeltracé bedrijventerrein

VOCL-pluim in kabeltracé t.h.v. 1^e industrieweg 5

Ter plaatse van de VOCL-pluim zijn verschillende peilbuizen en boringen geplaatst. Tijdens het veldwerk zijn zintuigelijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen. Daarom is besloten bemonstering op VOCL en aromaten buitenwege te laten en alleen het grondwater op betreffende parameters te onderzoeken.

Het freatisch grondwater bevond zich ten tijde van het veldwerk op ca. 0,8 - 0,9 m -mv. In peilbuizen Pb03 t/m Pb05 zijn licht tot matig verhoogde concentraties VOCL aangetroffen.

- Pb03: som (cis + trans)-1,2- dichloorethenen
- Pb04: som (cis + trans)-1,2- dichloorethenen
- Pb05: som (cis + trans)-1,2- dichloorethenen, naftaleen en vinylchloride

Deze verhoging staat in verband met de restverontreiniging die zich ter plaatse van de 1^e Industrieweg 5 bevindt. De interventiewaarde wordt binnen het kabeltracé niet overschreden.

Overig kabeltracé

Tijdens het veldwerk zijn plaatselijk resten baksteen en resten beton (menggranulaat) in de bovengrond aangetroffen. Dit betreft de boringen Pb01, B02, B12, B14, B15 en B16. Van betreffende bodemlagen zijn mengmonsters samengesteld. Uit het analytisch onderzoek blijkt dat in het mengmonster MM11 een sterk verhoogd gehalte aan barium is gemeten (>interventiewaarde). Na uitsplitsing blijkt deze verhoging zich in het deelmonster van boring B02 bevindt. In het deelmonster van boring Pb01 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond. De sterke verhoging barium in de bovengrond van boring B02 heeft hoogstwaarschijnlijk relatie met het aanwezige menggranulaat. Van betreffende boringen zijn tevens 2 mengmonsters samengesteld voor analyse op asbest. Uit de analyses blijkt dat geen asbest is aangetroffen.

In de grond(meng)monsters van het overige zintuigelijk schone kabeltracé zijn slechts licht verhoogde gehalten aan diverse parameters aangetroffen (zware metalen, PAK en PCB).

In het grondwater (peilbuizen Pb01 en Pb02) zijn aan de onderzochte parameters geen verhoogde concentraties aangetroffen.

6.2.2 Mastlocaties

Mast 5

Tijdens het veldwerk zijn geen verontreinigingskenmerken waargenomen. Uit het analytisch onderzoek blijkt dat in het mengmonster Mast05_MM1 is een matig verhoogd gehalte aan zink is gemeten. Na uitsplitsing van dit mengmonster blijkt dat in de bovengrond van boring B05-2 sprake is van een sterk verhoogd gehalte zink. In de boringen B05-1 en B05-3 is sprake van een matige verhoging zink. De omvang van de verontreiniging is met dit verkennend bodemonderzoek niet vastgesteld. Op basis van een indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan de Regeling Bodemkwaliteit blijkt dat de grond kwaliteitsklasse verschilt van klasse 'Industrie' tot 'Niet toepasbaar'.

Overige mastlocaties

Tijdens het veldwerk zijn geen verontreinigingskenmerken waargenomen. Uit het analytisch onderzoek blijkt dat ter plaatse van mastlocaties 6, 9 en 10 licht verhoogde gehalten aan PCB zijn aangetroffen. Ter plaatse van mastlocatie 8 zijn licht verhoogde gehalten aan lood en PAK gemeten. Ter plaatse van mastlocatie 7 zijn aan de onderzochte parameters geen verhoogde gehalten aangetoond. Op basis van een indicatieve toetsing van de analyseresultaten aan de Regeling Bodemkwaliteit blijkt dat de grond kwaliteitsklasse verschilt van 'Achtergrondwaarde' tot 'Klasse niet toepasbaar'.

6.3 **Conclusie en advies**

Met het uitgevoerde bodemonderzoek is een representatief beeld ontstaan van de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de verschillende deellocaties. Onderstaand worden de conclusies en adviezen per deellocatie besproken.

6.3.1 Kabeltracé bedrijventerrein

VOCL-pluim in kabeltracé t.h.v. 1^e Industrieweg 5

In het grondwater binnen de VOCL-pluim zijn licht verhoogde concentraties VOCL-gemeten. Het gaat hier om licht verhoogde concentraties aan som (cis + trans)-1,2- dichloorethenen, naftaleen en vinylchloride. Bij de bemaling van de kabelsleuf wordt naar verwachting licht- tot sterk verontreinigd grondwater uit de kern aangetrokken. Aanbevolen wordt om voor deze specifieke onttrekking een bemalingsadvies op te stellen.

In dit bemalingsadvies dient aandacht te worden geschonken aan maatregelen ter voorkoming van de verspreiding- en aantrekking van de verontreiniging uit de kern. De kwaliteit van het grondwater moeten getoetst worden aan de lozingseisen om o.a. vast te stellen of vooraf aan lozing zuivering nodig is.

Aanbevolen wordt om vooroverleg te voeren met het bevoegd gezag zal het vervolg (waterschap i.h.k.v. de Waterwet, provincie i.h.k.v. de Wet bodembescherming). In overleg met de bevoegd gezag moet bekeken worden of de werkzaamheden onder een deelsaneringsplan vallen of dat op basis van artikel 28 lid 3 (Wbb) gewerkt kan worden onder een melding.

Voor graafwerkzaamheden binnen de pluim is de voorlopige veiligheidsklasse '**Oranje vluchtig**' van toepassing. Een Hoger Veiligheidskundige (HVK-er) dient vooraf aan uitvoering de definitieve veiligheidsklasse en een maatregelenpakket vast te stellen.

Boring B02

Ter plaatse van boring B02 is een sterk verhoogd gehalte barium in de bovengrond aangetroffen. De verwachting is dat het een kleine verontreiniging betreft. Geadviseerd wordt om de verontreiniging binnen het tracé af te perken (zowel horizontaal als verticaal) om hiermee in de uitvoering kosten te besparen. Mocht geen afperking worden uitgevoerd dan dienen de werkzaamheden ter hoogte van B02 (tracé tussen boringen B01 en B03) onder een saneringsprocedure *BUS-procedure Tijdelijke uitplaatsing* uitgevoerd te worden. De BUS-melding dient minimaal 5 weken voor aanvang ingediend te worden. Voor graafwerkzaamheden in het verontreinigd tracé is veiligheidsklasse '**Rood niet-vluchtig**' van toepassing.

Overig kabeltracé

Boringen B05 en B09 t/m B11 zijn niet uitgevoerd omdat ten tijde van de uitvoering nog geen toestemming van de eigenaren was verkregen. Om het verkennend onderzoek cf. NEN 5740 af te ronden dienen deze boringen nog uitgevoerd te worden.

Het overig onderzochte kabeltracé is niet verontreinigd gebleken. Voor de graafwerkzaamheden in het overig kabeltracé is geen veiligheidsklasse van toepassing. Hier is sprake van de standaard 'basishygiëne'.

Overtollige grond kan op basis van de beschikbare resultaten afgevoerd worden naar een erkend verwerker/ grondbank of met tussenkomst van een AP04-partijkeuring onder de regels van Besluit bodemkwaliteit elders worden toegepast.

6.3.2 Mastlocaties

Mast 5

Ter plaatse van boring B05-2 is sprake van een sterk verhoogd gehalte aan zink. In de boringen B05-1 en B05-3 is sprake van een matige verhoging zink. De verontreiniging wordt alleen in de bovengrond verwacht. Gezien de beperkte omvang van de werkzaamheden (verwijdering fundatie) wordt aanvullend onderzoek niet nodig geacht. Geadviseerd wordt de graafwerkzaamheden onder een *BUS-procedure Immobiel* uit te voeren en hierbij de verontreinigde bovengrond te verwijderen. De BUS-melding dient minimaal 5 weken voor aanvang ingediend te worden. Voor de graafwerkzaamheden ter plaatse van deze mast is op basis van de resultaten geen veiligheidsklasse van toepassing. Hier is sprake van de standaard 'basishygiëne'.

Masten 6 t/m 10

De overige onderzochte mastlocaties zijn niet verontreinigd gebleken. De werkzaamheden ter plaatse van het overige mastlocaties kunnen vanuit milieuhygiënisch oogpunt zonder aanvullende veiligheidsmaatregelen worden verwijderd. Hier is sprake van de standaard 'basishygiëne'.

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 Topografische ligging onderzoekslocatie



Legenda

 Plangebied

Ligging locatie 150 kV verbinding Hatttem

Opdrachtgever: Qirion
Projectnummer: 51006510

SWECO 

Status: Definitief
Datum: 2021-09-29
Schaal: 1:25 000
Formaat: A4

0 250 500 750 1 000 1 250 1 500 meter



Bijlage 2 Situatie boringen



Legenda

- Boring tot 0,5 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- Nieuwe mast
- te verwijderd masten
- Oud tracé
- Nieuw tracé
- Verontreinigingscontouren Grondwater
- Verontreinigingscontour Grondwater

Situatie boringen

Verkabeling 150 kV Hattem

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51006510

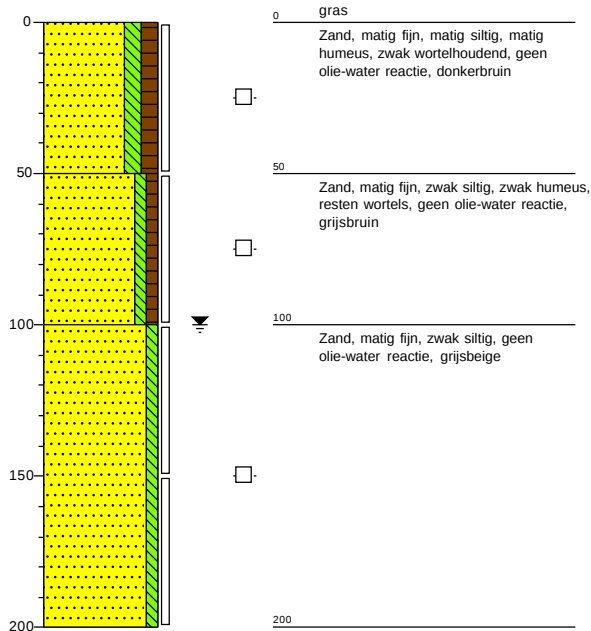
Status: Definitief
Datum: 18-3-2022
Schaal: 1:2.500
Formaat: A1

Getekend: AM - Gecontroleerd: JE

Bijlage 3 Boorprofielen

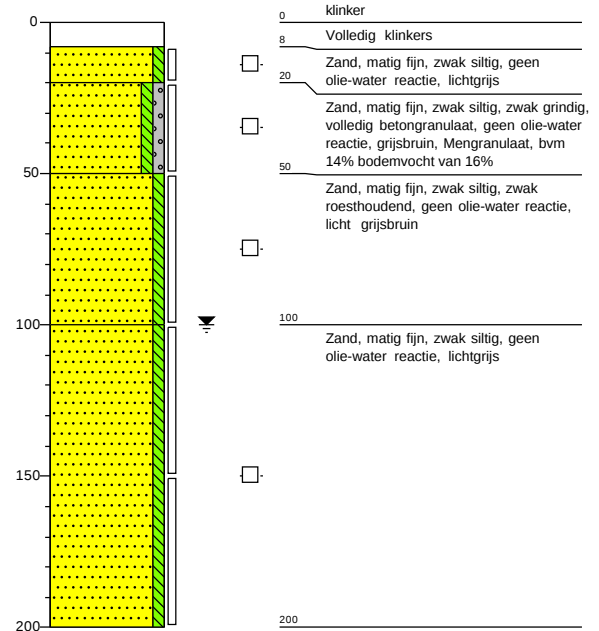
Meetpunt: B01

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 201323,62
Y-coördinaat: 497862,58
Z-coördinaat (NAP): 2,949



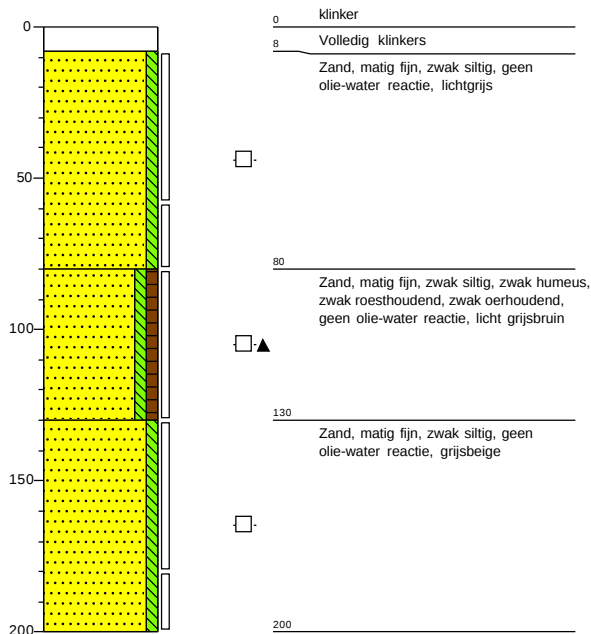
Meetpunt: B02

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 201355,74
Y-coördinaat: 497832,72
Z-coördinaat (NAP): 2,97



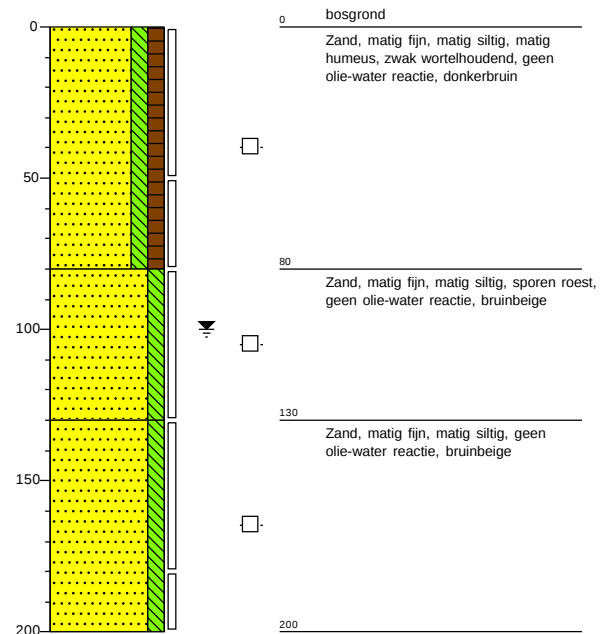
Meetpunt: B03

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 201402,33
Y-coördinaat: 497821,10
Z-coördinaat (NAP): 2,888



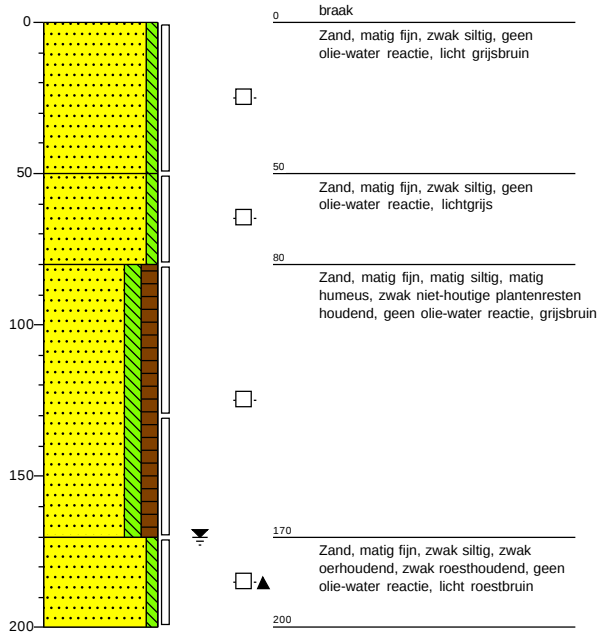
Meetpunt: B04

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 201481,33
Y-coördinaat: 497803,53
Z-coördinaat (NAP): 2,885



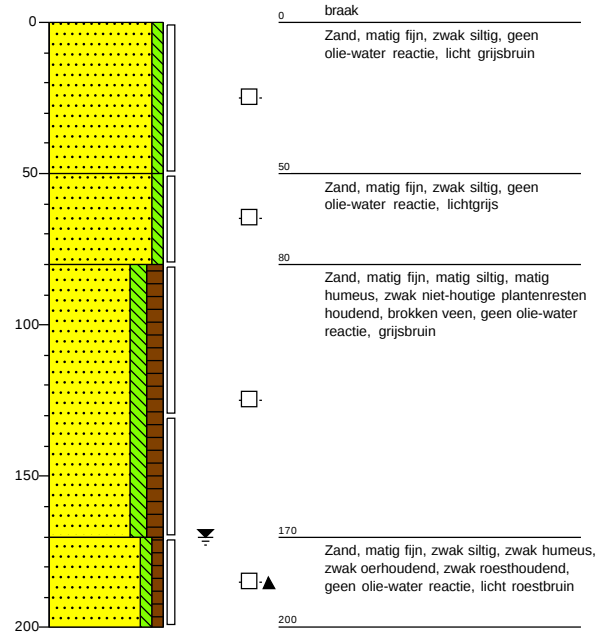
Meetpunt: B06

Boormeester: Arjen weijts
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 201568,45
Y-coördinaat: 497845,61
Z-coördinaat (NAP): 2,659



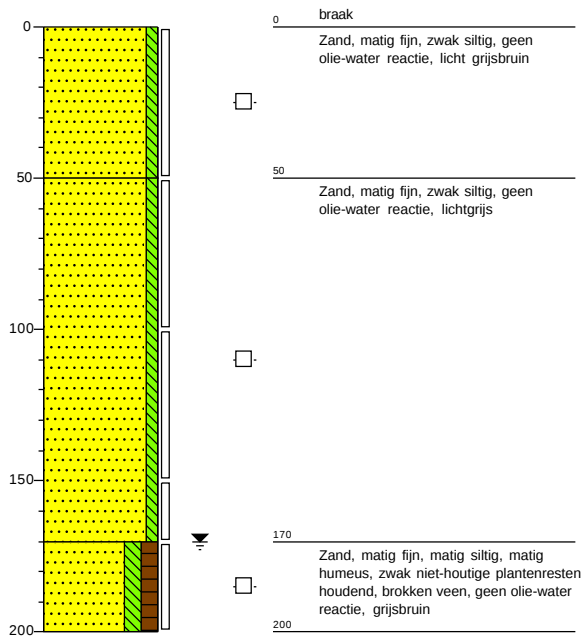
Meetpunt: B07

Boormeester: Arjen weijts
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 201598,01
Y-coördinaat: 497836,99
Z-coördinaat (NAP): 2,535



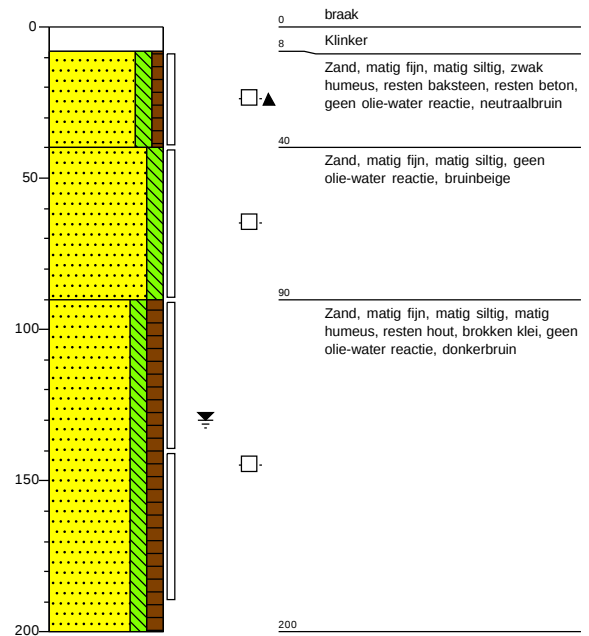
Meetpunt: B08

Boormeester: Arjen weijts
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 201630,60
Y-coördinaat: 497858,08
Z-coördinaat (NAP): 2,917



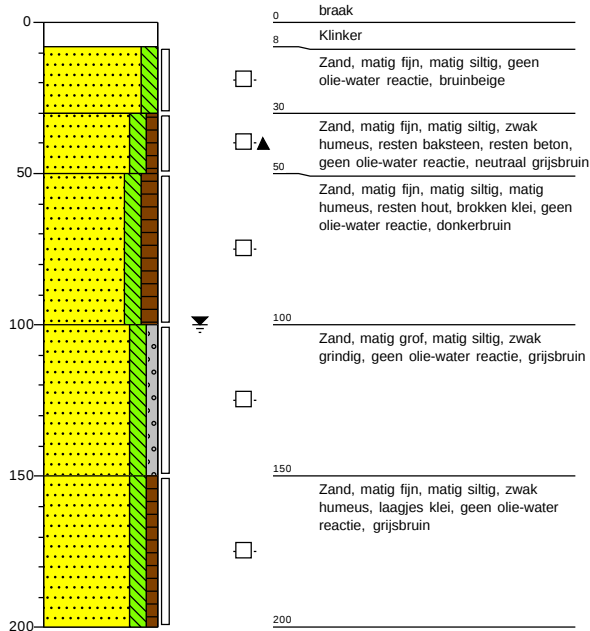
Meetpunt: B12

Boormeester: Gerard Muis
Datum: 14-2-2022
X-coördinaat: 201793,15
Y-coördinaat: 497781,78
Z-coördinaat (NAP): 2,708



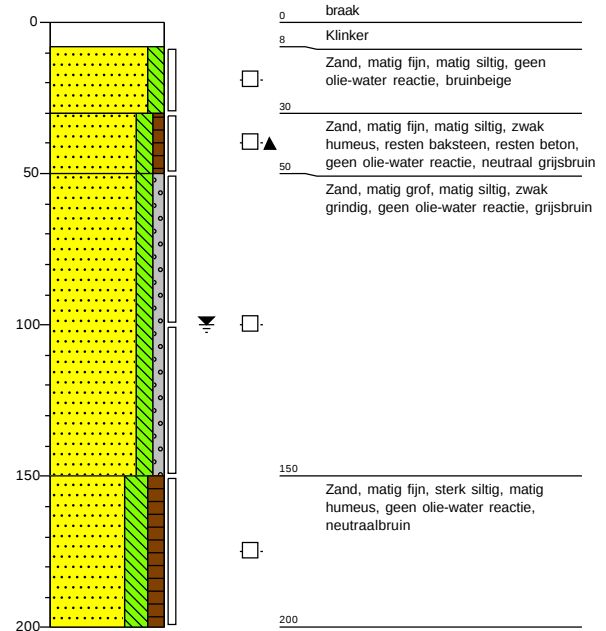
Meetpunt: B13

Boormeester: Gerard Muis
Datum: 14-2-2022
X-coördinaat: 201856,32
Y-coördinaat: 497760,66
Z-coördinaat (NAP): 2,86



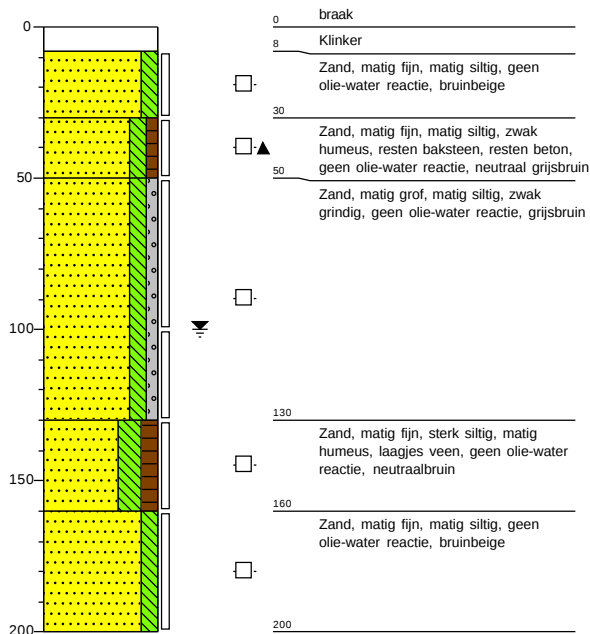
Meetpunt: B14

Boormeester: Gerard Muis
Datum: 14-2-2022
X-coördinaat: 201879,01
Y-coördinaat: 497754,79
Z-coördinaat (NAP): 2,853



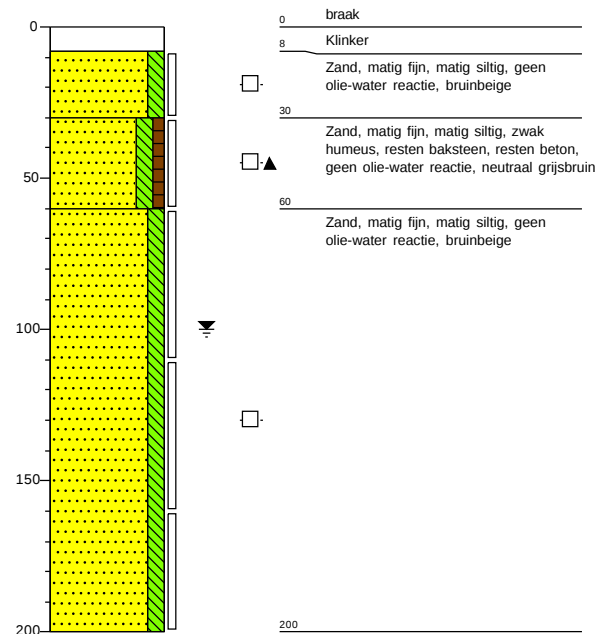
Meetpunt: B15

Boormeester: Gerard Muis
Datum: 14-2-2022
X-coördinaat: 201926,30
Y-coördinaat: 497741,32
Z-coördinaat (NAP): 3,024



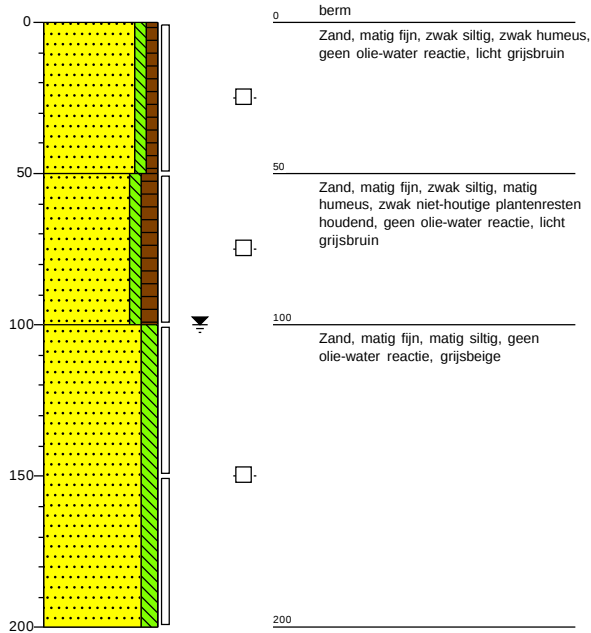
Meetpunt: B16

Boormeester: Gerard Muis
Datum: 14-2-2022
X-coördinaat: 201974,56
Y-coördinaat: 497726,64
Z-coördinaat (NAP): 3,339



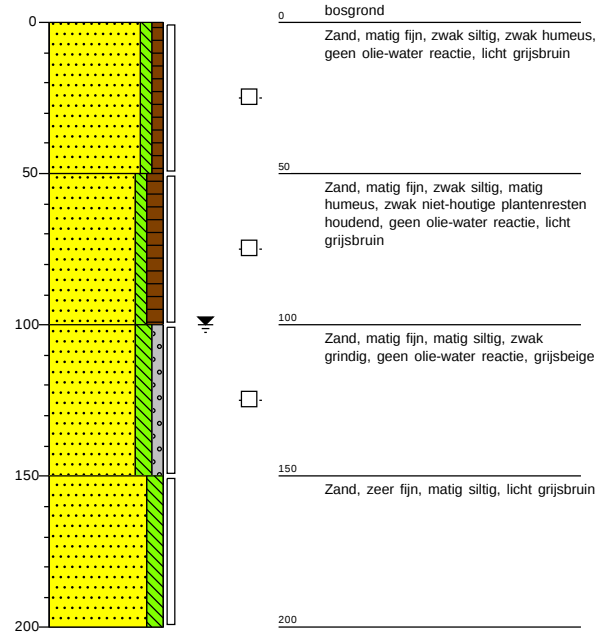
Meetpunt: B17

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 202018,96
Y-coördinaat: 497712,90
Z-coördinaat (NAP): 2,969



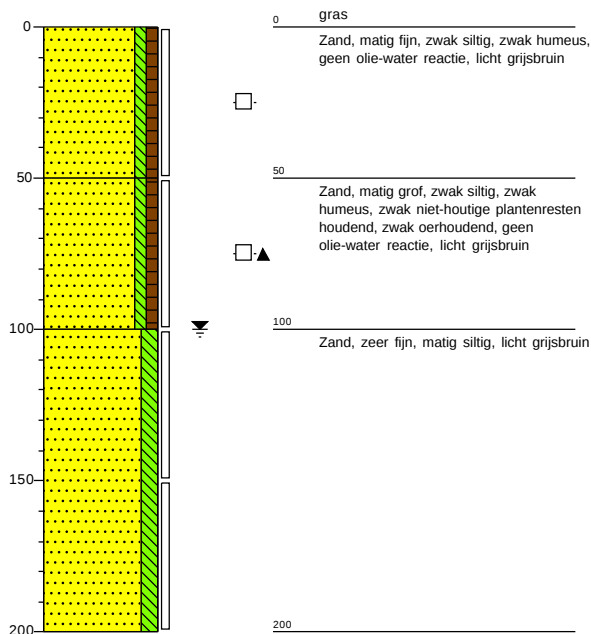
Meetpunt: B18

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 202069,23
Y-coördinaat: 497687,36
Z-coördinaat (NAP): 2,87



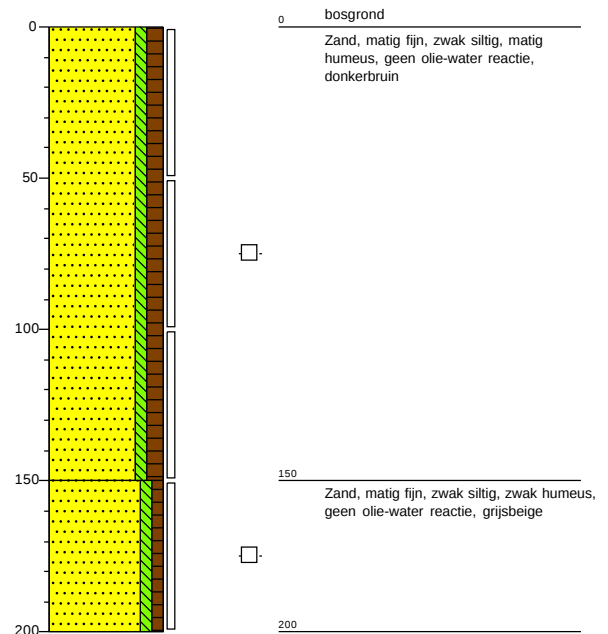
Meetpunt: B19

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 202091,88
Y-coördinaat: 497652,92
Z-coördinaat (NAP): 2,497



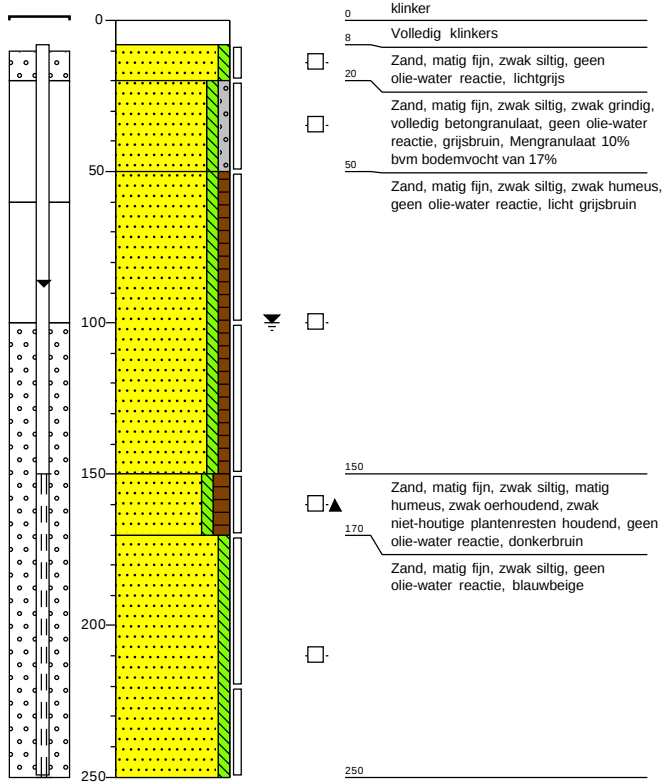
Meetpunt: B20

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 202130,18
Y-coördinaat: 497634,21
Z-coördinaat (NAP): 8,719



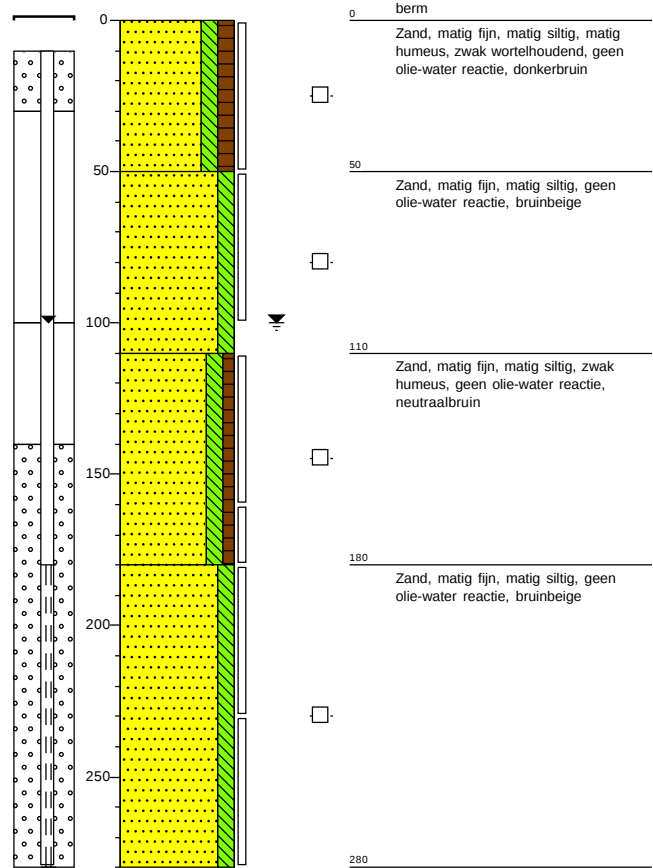
Meetpunt: Pb01

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 201548,99
Y-coördinaat: 497851,73
Z-coördinaat (NAP): 2,905

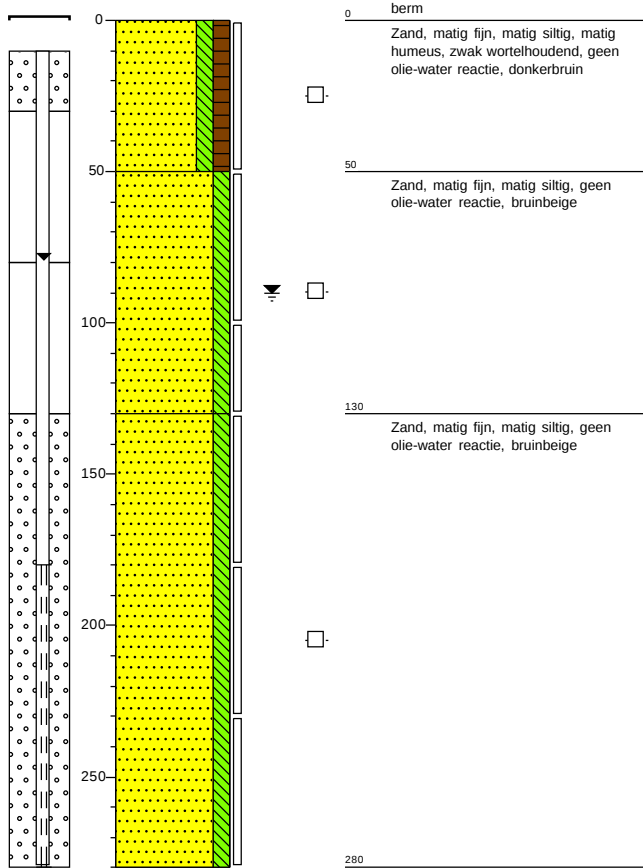


Meetpunt: Pb02

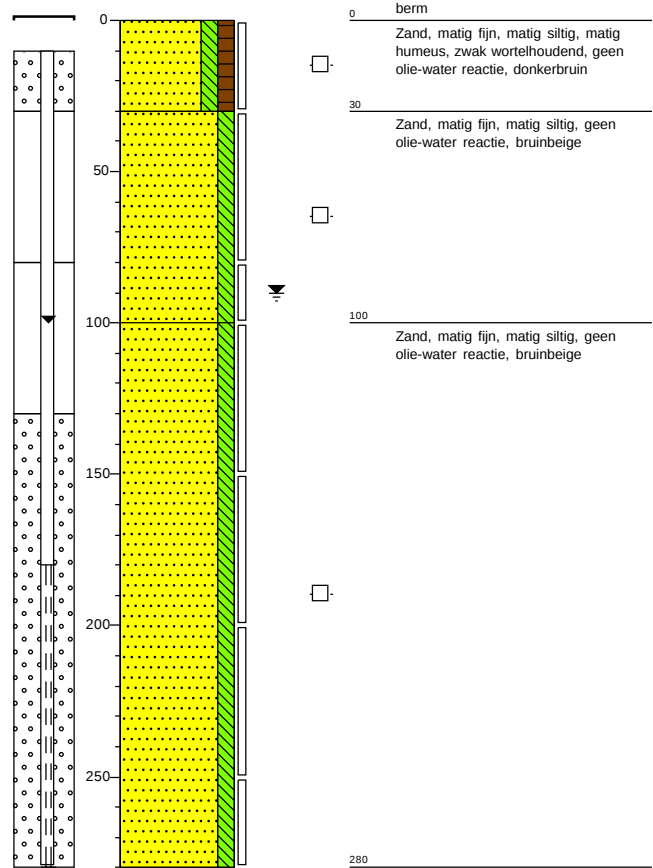
Boormeester: Gerard Muis
Datum: 14-2-2022
X-coördinaat: 201831,60
Y-coördinaat: 497774,16
Z-coördinaat (NAP): 2,74



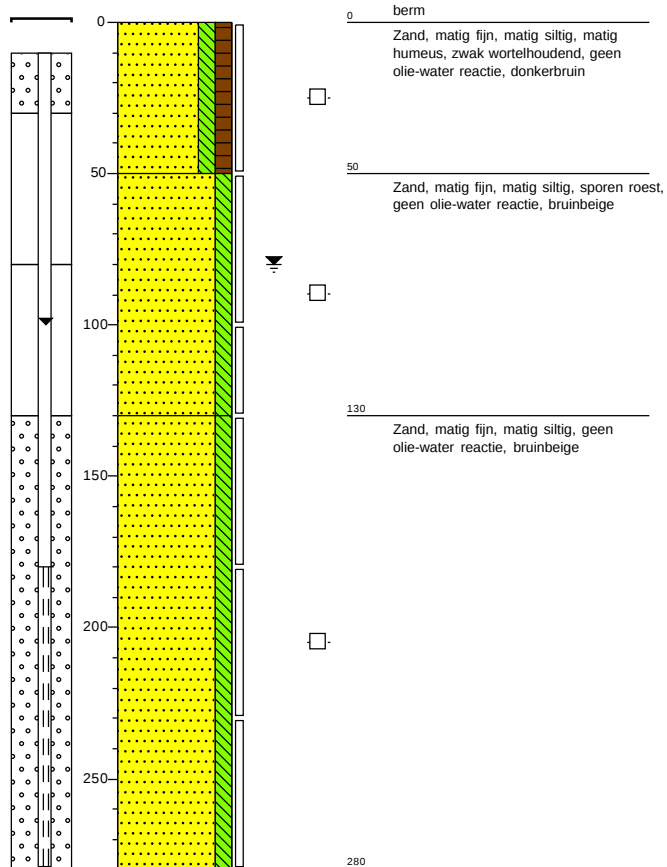
Meetpunt: Pb03
 Boormeester: Gerard Muis
 Datum: 14-2-2022
 X-coördinaat: 201892,58
 Y-coördinaat: 497755,28
 Z-coördinaat (NAP): 2,727



Meetpunt: Pb04
 Boormeester: Gerard Muis
 Datum: 14-2-2022
 X-coördinaat: 201984,36
 Y-coördinaat: 497722,25
 Z-coördinaat (NAP): 2,994

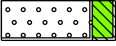


Meetpunt: Pb05
 Boormeester: Gerard Muis
 Datum: 14-2-2022
 X-coördinaat: 202051,66
 Y-coördinaat: 497705,56
 Z-coördinaat (NAP): 3,374

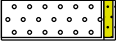


Legenda (conform NEN 5104)

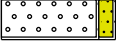
grind



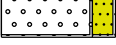
Grind, siltig



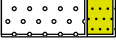
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiïg



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

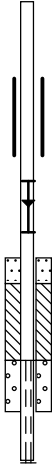


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

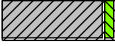
zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

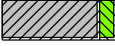
grind afdichting

filter

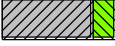
klei



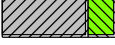
Klei, zwak siltig



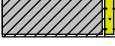
Klei, matig siltig



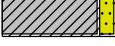
Klei, sterk siltig



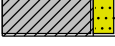
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



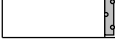
zwak humeus



matig humeus



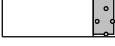
sterk humeus



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



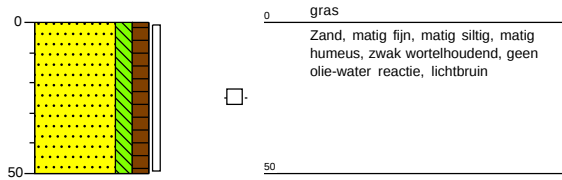
slib



water

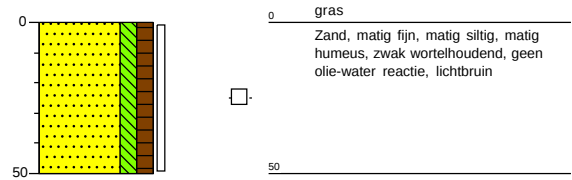
Meetpunt: B5-1

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 202034,30
Y-coördinaat: 497620,26
Z-coördinaat (NAP): 2,414



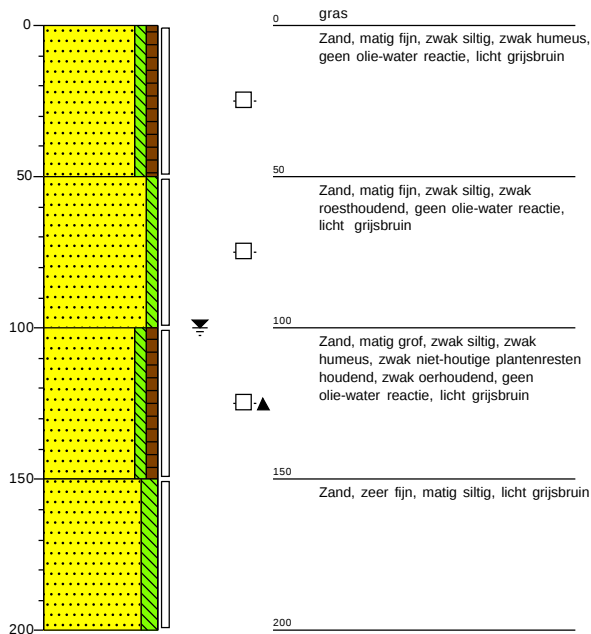
Meetpunt: B5-2

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 202037,20
Y-coördinaat: 497611,14
Z-coördinaat (NAP): 2,439



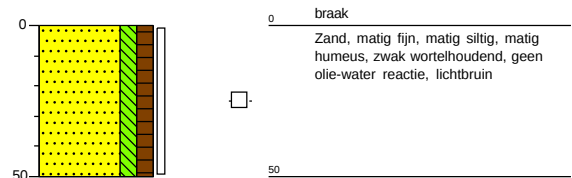
Meetpunt: B5-3

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 202043,94
Y-coördinaat: 497615,65
Z-coördinaat (NAP): 2,324



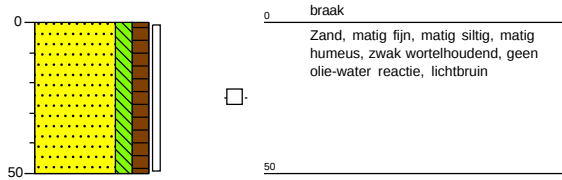
Meetpunt: B6-1

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022



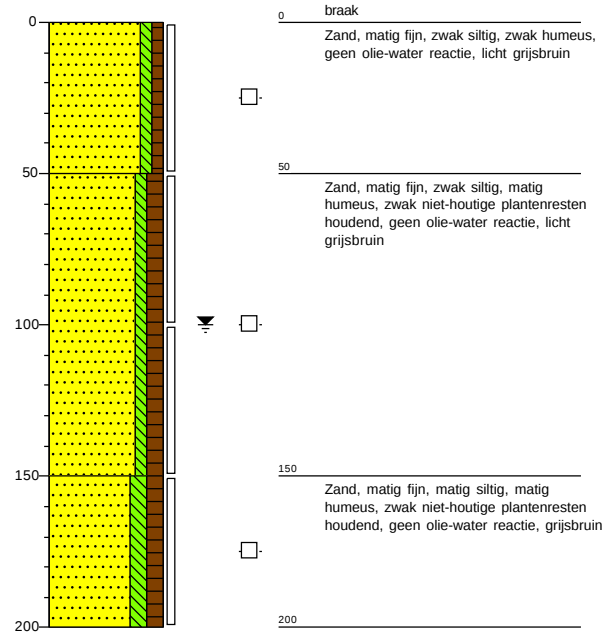
Meetpunt: B6-2

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 201713,70
Y-coördinaat: 497721,01
Z-coördinaat (NAP): 2,872



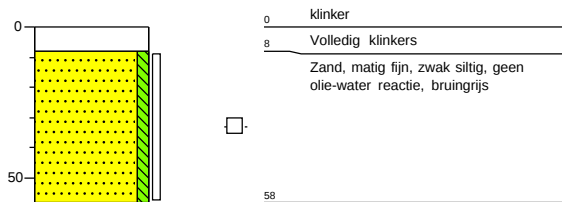
Meetpunt: B6-3

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 201720,00
Y-coördinaat: 497718,42
Z-coördinaat (NAP): 3,008



Meetpunt: B7-1

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 201414,02
Y-coördinaat: 497816,23
Z-coördinaat (NAP): 3,267



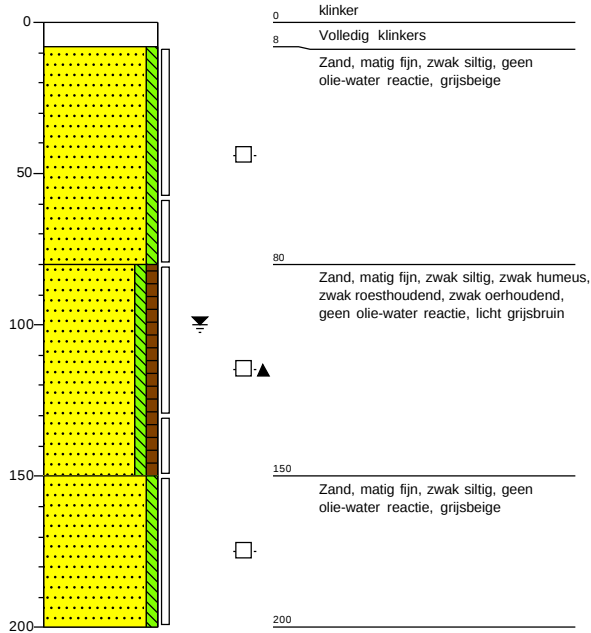
Meetpunt: B7-2

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 201417,02
Y-coördinaat: 497807,71
Z-coördinaat (NAP): 3,153



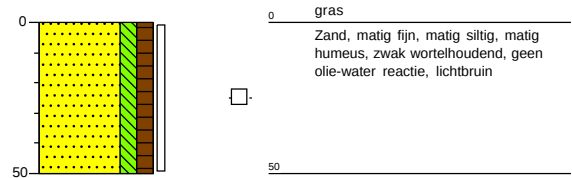
Meetpunt: B7-3

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 201423,07
Y-coördinaat: 497813,62
Z-coördinaat (NAP): 3,056



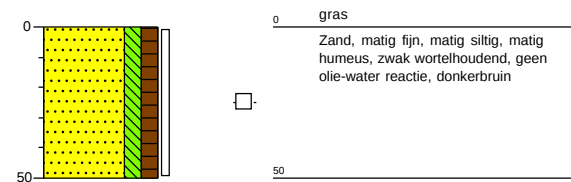
Meetpunt: B8-1

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 201079,81
Y-coördinaat: 497923,25
Z-coördinaat (NAP): 3,533



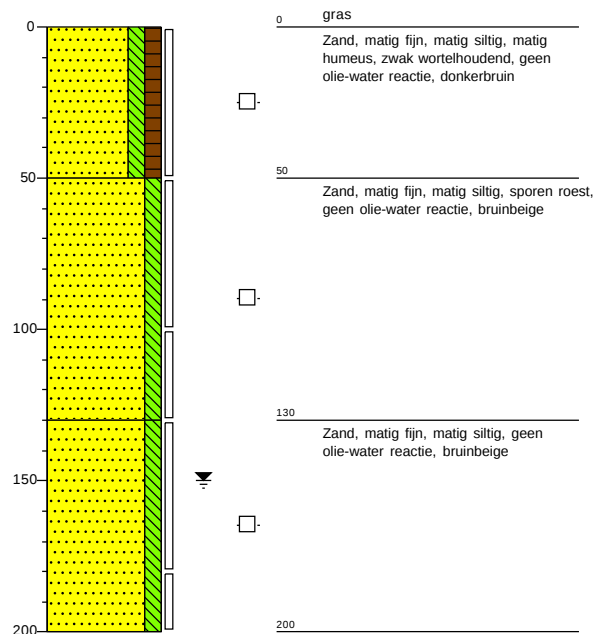
Meetpunt: B8-2

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 201081,37
Y-coördinaat: 497914,36
Z-coördinaat (NAP): 3,794



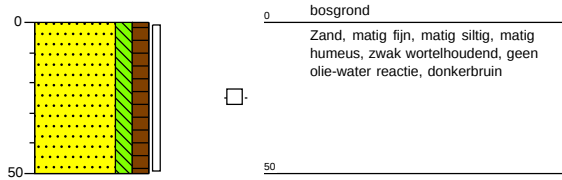
Meetpunt: B8-3

Boormeester: Arjen weijs
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 201086,50
Y-coördinaat: 497919,45
Z-coördinaat (NAP): 3,826



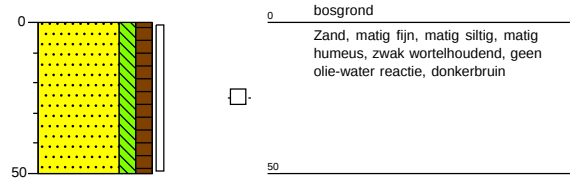
Meetpunt: B9-1

Boormeester: Arjen weijts
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 200754,24
Y-coördinaat: 498027,02
Z-coördinaat (NAP): 4,154



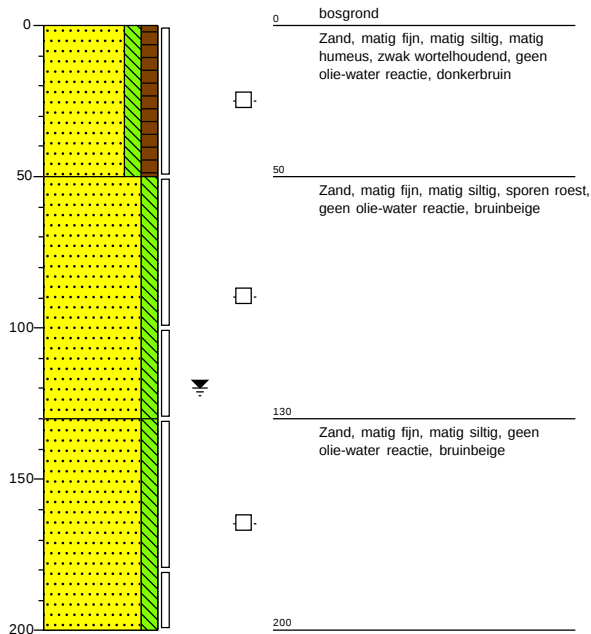
Meetpunt: B9-2

Boormeester: Arjen weijts
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 200754,06
Y-coördinaat: 498018,45
Z-coördinaat (NAP): 5,895



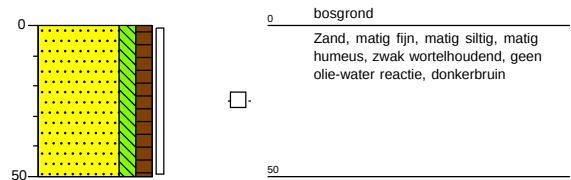
Meetpunt: B9-3

Boormeester: Arjen weijts
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 200759,48
Y-coördinaat: 498021,61
Z-coördinaat (NAP): 5,06



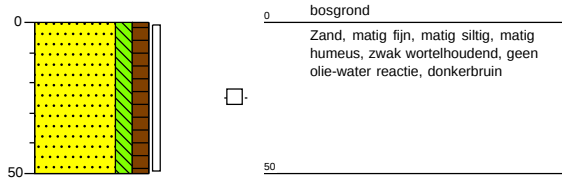
Meetpunt: B10-1

Boormeester: Arjen weijts
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 200481,48
Y-coördinaat: 498103,10
Z-coördinaat (NAP): 0,202



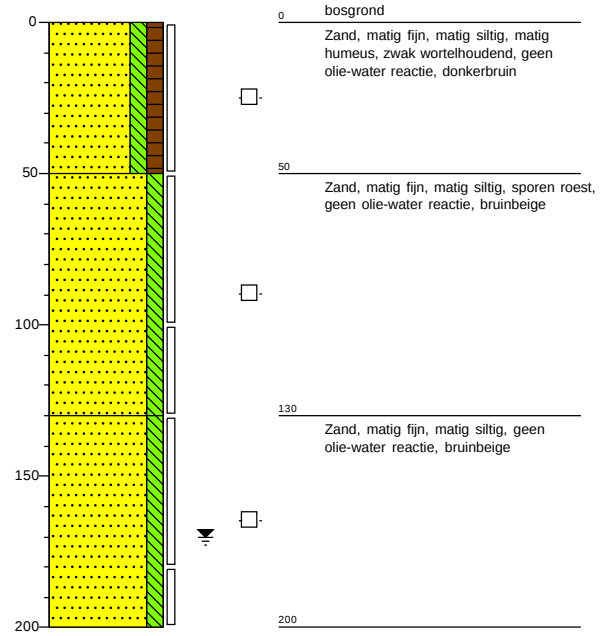
Meetpunt: B10-2

Boormeester: Arjen weijts
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 200481,32
Y-coördinaat: 498116,67
Z-coördinaat (NAP): 5,317



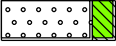
Meetpunt: B10-3

Boormeester: Arjen weijts
Datum: 17-3-2022
X-coördinaat: 200476,40
Y-coördinaat: 498113,07
Z-coördinaat (NAP): 3,114

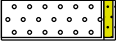


Legenda (conform NEN 5104)

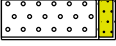
grind



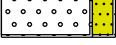
Grind, siltig



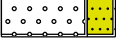
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleiïg



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiïg



Veen, sterk kleiïg

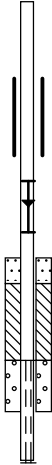


Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand

gemiddelde grondwaterstand

laagste grondwaterstand

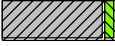
zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

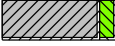
grind afdichting

filter

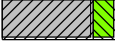
klei



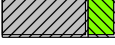
Klei, zwak siltig



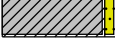
Klei, matig siltig



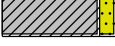
Klei, sterk siltig



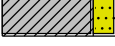
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



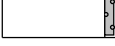
zwak humeus



matig humeus



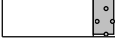
sterk humeus



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

Bijlage 4 Analysecertificaten



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Zwolle
J. ELZINGA
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Verkabelingsproject Hattem
Uw projectnummer : 51006510_HATTEM
SGS rapportnummer : 13621057, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : HFP62IBB

Rotterdam, 23-02-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51006510_HATTEM. 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

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



Analyserapport

Sweco Zwolle

J. ELZINGA

Projectnaam Verkabelingsproject Hattem

Projectnummer 51006510_HATTEM

Rapportnummer 13621057 - 1

Orderdatum 15-02-2022

Startdatum 15-02-2022

Rapportagedatum 23-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	B12 (8-40) B14 (30-50) B15 (30-50) B16 (8-30)				
002	Grond (AS3000)	Pb03 (0-50) Pb04 (0-30) Pb05 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	B16 (110-160) Pb03 (100-130) Pb04 (100-150) Pb05 (100-130)				
004	Grond (AS3000)	B12 (90-140) B13 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	91.1	89.5	82.4	89.7
gewicht artefacten	g	S	43	<1	<1	17
aard van de artefacten	-	S	stenen	geen	geen	stenen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	2.8	0.7	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	2.4	<2	2.0
METALEN						
barium	mg/kgds	S	23	48	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.22	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.0	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5	12	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	22	55	<10	16
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	4.0	5.2	<3	5.0
zink	mg/kgds	S	36	94	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.10	0.09	<0.01	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.04	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.38	0.23	<0.01	0.10
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.23	0.19	<0.01	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.21	0.15	<0.01	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.17	0.10	<0.01	0.06
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.34	0.18	<0.01	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.34	0.14	<0.01	0.07
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.28	0.14	<0.01	0.07
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.097 ¹⁾	1.267 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.554 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	3.9	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.5	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	7.7	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	8.4	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	8.2	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

J. ELZINGA

Projectnaam Verkabelingsproject Hattem

Projectnummer 51006510_HATTEM

Rapportnummer 13621057 - 1

Orderdatum 15-02-2022

Startdatum 15-02-2022

Rapportagedatum 23-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	B12 (8-40) B14 (30-50) B15 (30-50) B16 (8-30)				
002	Grond (AS3000)	Pb03 (0-50) Pb04 (0-30) Pb05 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	B16 (110-160) Pb03 (100-130) Pb04 (100-150) Pb05 (100-130)				
004	Grond (AS3000)	B12 (90-140) B13 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	31.1 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	10	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	25	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		10	14	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	50	<20	<20
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN						
PFBA (perfluorbutaan zuur)	µg/kgds	Q		0.3		
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	µg/kgds	Q		0.9		
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	µg/kgds	Q		0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	Q		0.3		
PFOA vertakt (perfluoroctaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.4 ²⁾		
PFNA (perfluornonaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFDA (perfluordecaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFTTrDA (perfluortridecaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaan zuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfon zuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfon zuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfon zuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfon zuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFOS lineair (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	Q		0.4		
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfon zuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q		0.4 ²⁾		

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

Paraaf :

Analysrapport

Sweco Zwolle

J. ELZINGA

Projectnaam Verkabelingsproject Hattem

Projectnummer 51006510_HATTEM

Rapportnummer 13621057 - 1

Orderdatum 15-02-2022

Startdatum 15-02-2022

Rapportagedatum 23-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	B12 (8-40) B14 (30-50) B15 (30-50) B16 (8-30)				
002	Grond (AS3000)	Pb03 (0-50) Pb04 (0-30) Pb05 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	B16 (110-160) Pb03 (100-130) Pb04 (100-150) Pb05 (100-130)				
004	Grond (AS3000)	B12 (90-140) B13 (50-100)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q		<0.1		
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		<0.1		
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q		<0.1		
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q		<0.1		
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	Q		<0.1		
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q		<0.1		

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Zwolle

J. ELZINGA

Projectnaam

Verkabelingsproject Hattem

Projectnummer

51006510_HATTEM

Rapportnummer

13621057 - 1

Orderdatum 15-02-2022

Startdatum 15-02-2022

Rapportagedatum 23-02-2022

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.
- De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

J. ELZINGA

Projectnaam

Verkabelingsproject Hattem

Projectnummer

51006510_HATTEM

Rapportnummer

13621057 - 1

Orderdatum

15-02-2022

Startdatum

15-02-2022

Rapportagedatum

23-02-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

J. ELZINGA

Projectnaam Verkabelingsproject Hattem

Projectnummer 51006510_HATTEM

Rapportnummer 13621057 - 1

Orderdatum 15-02-2022

Startdatum 15-02-2022

Rapportagedatum 23-02-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9550776	15-02-2022	14-02-2022	ALC201
001	Y9550587	15-02-2022	14-02-2022	ALC201
001	Y9551024	15-02-2022	14-02-2022	ALC201
001	Y9551008	15-02-2022	14-02-2022	ALC201
002	Y9551016	15-02-2022	14-02-2022	ALC201
002	Y9550592	15-02-2022	14-02-2022	ALC201
002	Y9550606	15-02-2022	14-02-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

J. ELZINGA

Projectnaam Verkabelingsproject Hattem

Projectnummer 51006510_HATTEM

Rapportnummer 13621057 - 1

Orderdatum 15-02-2022

Startdatum 15-02-2022

Rapportagedatum 23-02-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y9550614	15-02-2022	14-02-2022	ALC201
003	Y9550602	15-02-2022	14-02-2022	ALC201
003	Y9551037	15-02-2022	14-02-2022	ALC201
003	Y9550667	15-02-2022	14-02-2022	ALC201
004	Y9551019	15-02-2022	14-02-2022	ALC201
004	Y9551161	15-02-2022	14-02-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

J. ELZINGA

Projectnaam Verkabelingsproject Hattem

Projectnummer 51006510_HATTEM

Rapportnummer 13621057 - 1

Orderdatum 15-02-2022

Startdatum 15-02-2022

Rapportagedatum 23-02-2022

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen B12 (8-40) B14 (30-50) B15 (30-50) B16 (8-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

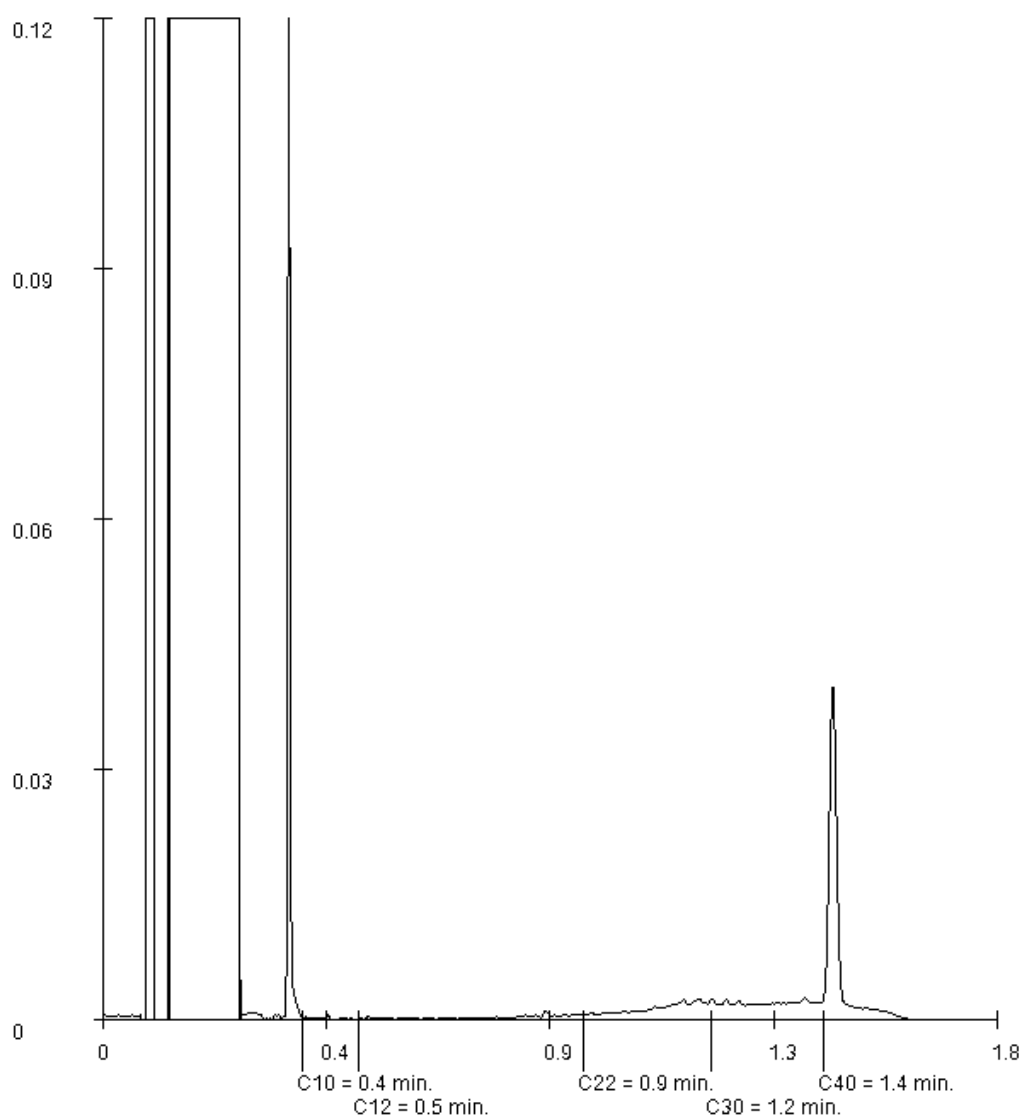
kerosine en petroleum C10-C16

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 Zwolle

J. ELZINGA

Projectnaam Verkabelingsproject Hattem

Projectnummer 51006510_HATTEM

Rapportnummer 13621057 - 1

Orderdatum 15-02-2022

Startdatum 15-02-2022

Rapportagedatum 23-02-2022

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen Pb03 (0-50) Pb04 (0-30) Pb05 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

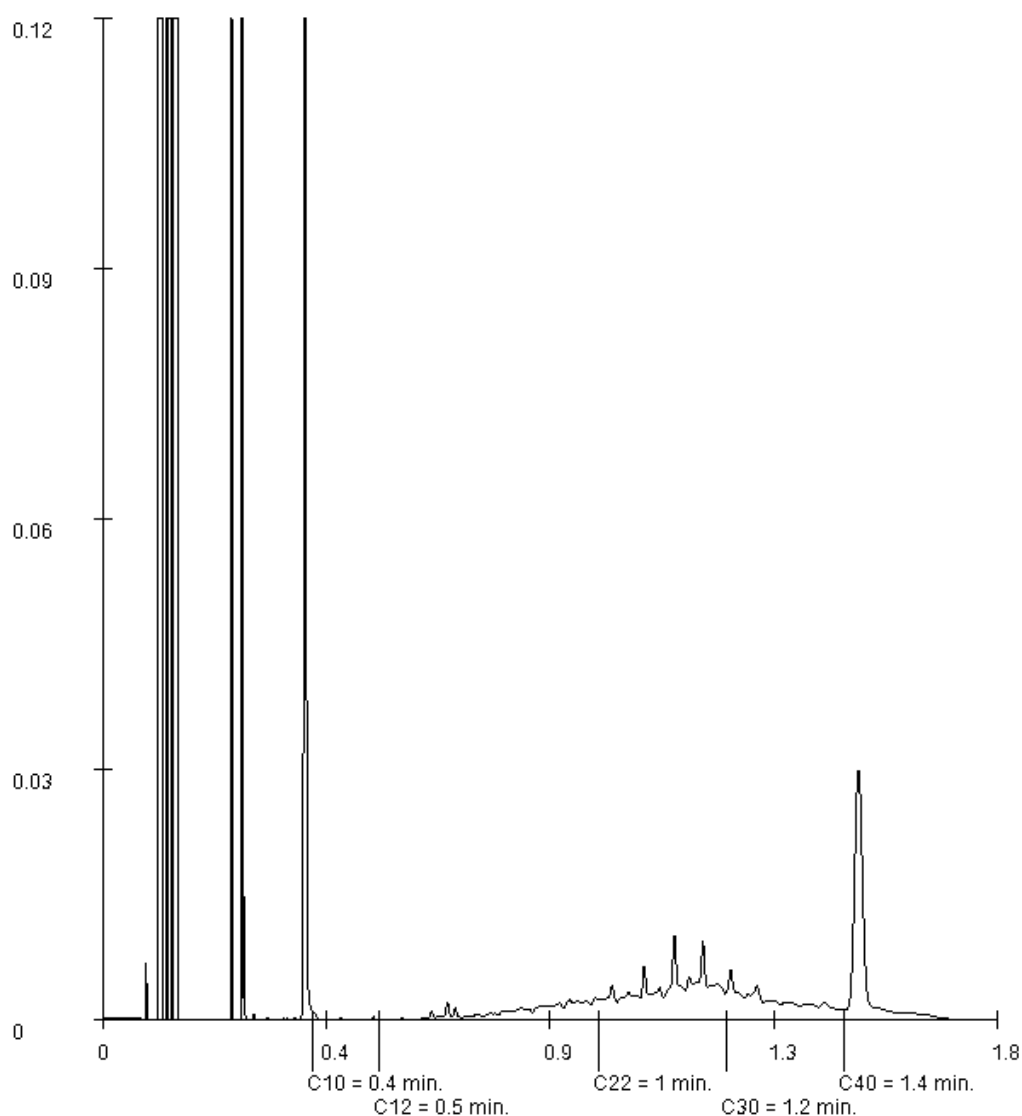
kerosine en petroleum C10-C16

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]



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Verkabelingsproject Hattem
Uw projectnummer : 51006510_HATTEM
SGS rapportnummer : 13639997, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 389PK6IP

Rotterdam, 28-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51006510_HATTEM. 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 analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

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



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639997 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM5 B01 (0-50) B02 (8-20) B03 (8-58) B04 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM6 B01 (50-100) B02 (100-150) B03 (80-130) B04 (50-80)					
003	Grond (AS3000)	MM7 B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) Pb01 (8-20)					
004	Grond (AS3000)	MM8 B06 (130-170) B07 (130-170) B08 (170-200) Pb01 (100-150)					
005	Grond (AS3000)	MM9 B17 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.9	85.2	89.1	74.9	86.9
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	1.9	1.5	<0.5	4.9	5.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	3.0	<2	2.4	3.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	25	22	<20	<20	50
cadmium	mg/kgds	S	0.68	1.4	<0.2	0.58	0.37
kobalt	mg/kgds	S	2.7	<1.5	3.3	1.8	<1.5
koper	mg/kgds	S	5.5	6.4	<5	<5	25
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.06	<0.05	<0.05	0.10
lood	mg/kgds	S	21	27	<10	<10	87
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	8.2	3.9	7.8	9.6	5.1
zink	mg/kgds	S	25	24	<20	<20	80
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	0.04
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.01	<0.01	0.03	0.43
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.10
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08 ¹⁾	0.03	<0.01	0.03	0.83
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	<0.01	0.43
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	<0.01	0.45
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.01	<0.01	<0.01	0.33
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.02	<0.01	<0.01	0.47
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	<0.01	0.42
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.02	<0.01	<0.01	0.42
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.407 ²⁾	0.164 ²⁾	0.07 ²⁾	0.116 ²⁾	3.92 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	2.4
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	2.1

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639997 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM5 B01 (0-50) B02 (8-20) B03 (8-58) B04 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MM6 B01 (50-100) B02 (100-150) B03 (80-130) B04 (50-80)						
003	Grond (AS3000)	MM7 B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) Pb01 (8-20)						
004	Grond (AS3000)	MM8 B06 (130-170) B07 (130-170) B08 (170-200) Pb01 (100-150)						
005	Grond (AS3000)	MM9 B17 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	2.1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	9.4 ²⁾	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	6	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	18	16	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	53	11	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	70	30	

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639997 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

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. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639997 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM10 B17 (50-100) B18 (50-100) B19 (50-100) B20 (50-100)		
007	Grond (AS3000)	MM11 B02 (20-50) Pb01 (20-50)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	88.2	89.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	0.8
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.2	5.3
METALEN				
barium	mg/kgds	S	22	610
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.28
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.9
koper	mg/kgds	S	7.5	15
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	29	38
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	7.4
zink	mg/kgds	S	30	74
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.10	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.19
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.12
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.11
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.12
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.677 ²⁾	0.99 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	2.3	<1
PCB 153	µg/kgds	S	2.3	<1
PCB 180	µg/kgds	S	2.3	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	9.7 ²⁾	4.9 ²⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639997 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM10 B17 (50-100) B18 (50-100) B19 (50-100) B20 (50-100)
007	Grond (AS3000)	MM11 B02 (20-50) Pb01 (20-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		11	10
fractie C30-C40	mg/kgds		19	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639997 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
|---|---|

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639997 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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	Y9550432	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9549903	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9550149	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9550190	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9550133	17-03-2022	17-03-2022	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639997 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9550422	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9550192	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9550071	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9549915	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9550184	18-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9550185	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9550156	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
004	Y9550001	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
004	Y9550051	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
004	Y9550048	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
004	Y9550059	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
005	Y9550077	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
005	Y9550022	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
005	Y9549747	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
005	Y9549721	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
006	Y9550061	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
006	Y9550047	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
006	Y9550015	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
006	Y9549731	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
007	Y9549901	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
007	Y9549919	17-03-2022	17-03-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639997 - 1

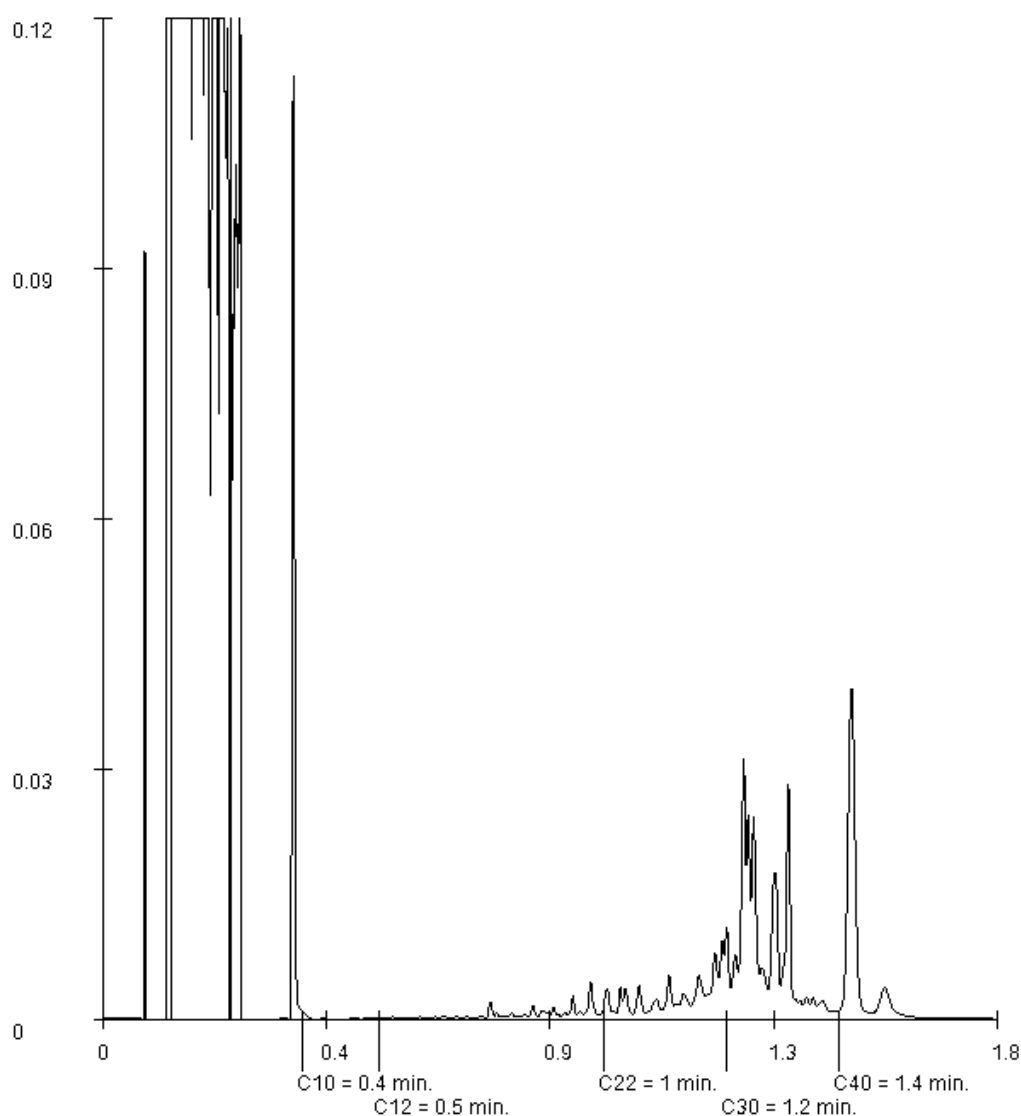
Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM8 B06 (130-170) B07 (130-170) B08 (170-200) Pb01 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analysrapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639997 - 1

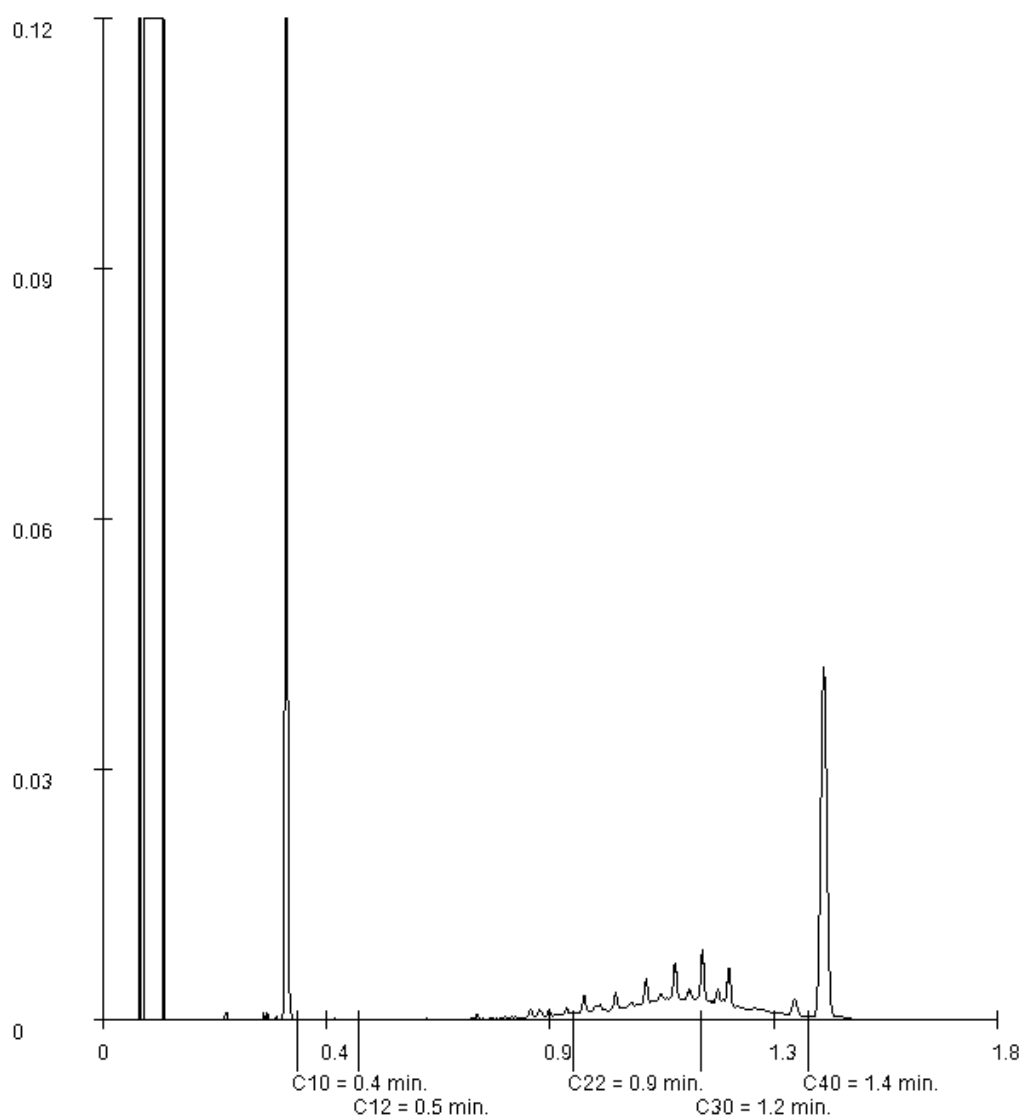
Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Monsternummer: 005
Monster beschrijvingen MM9 B17 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B20 (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 Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639997 - 1

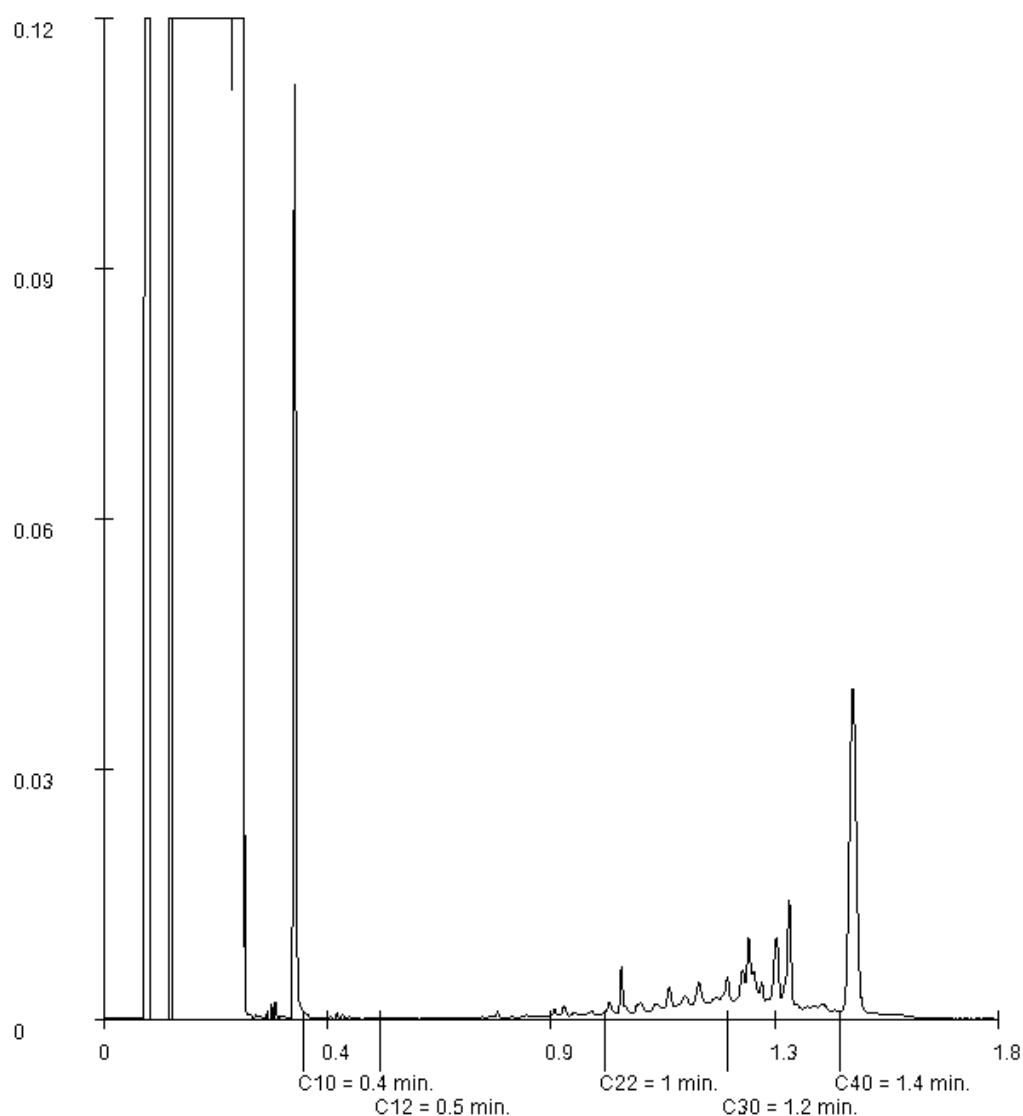
Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MM10 B17 (50-100) B18 (50-100) B19 (50-100) B20 (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 Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639997 - 1

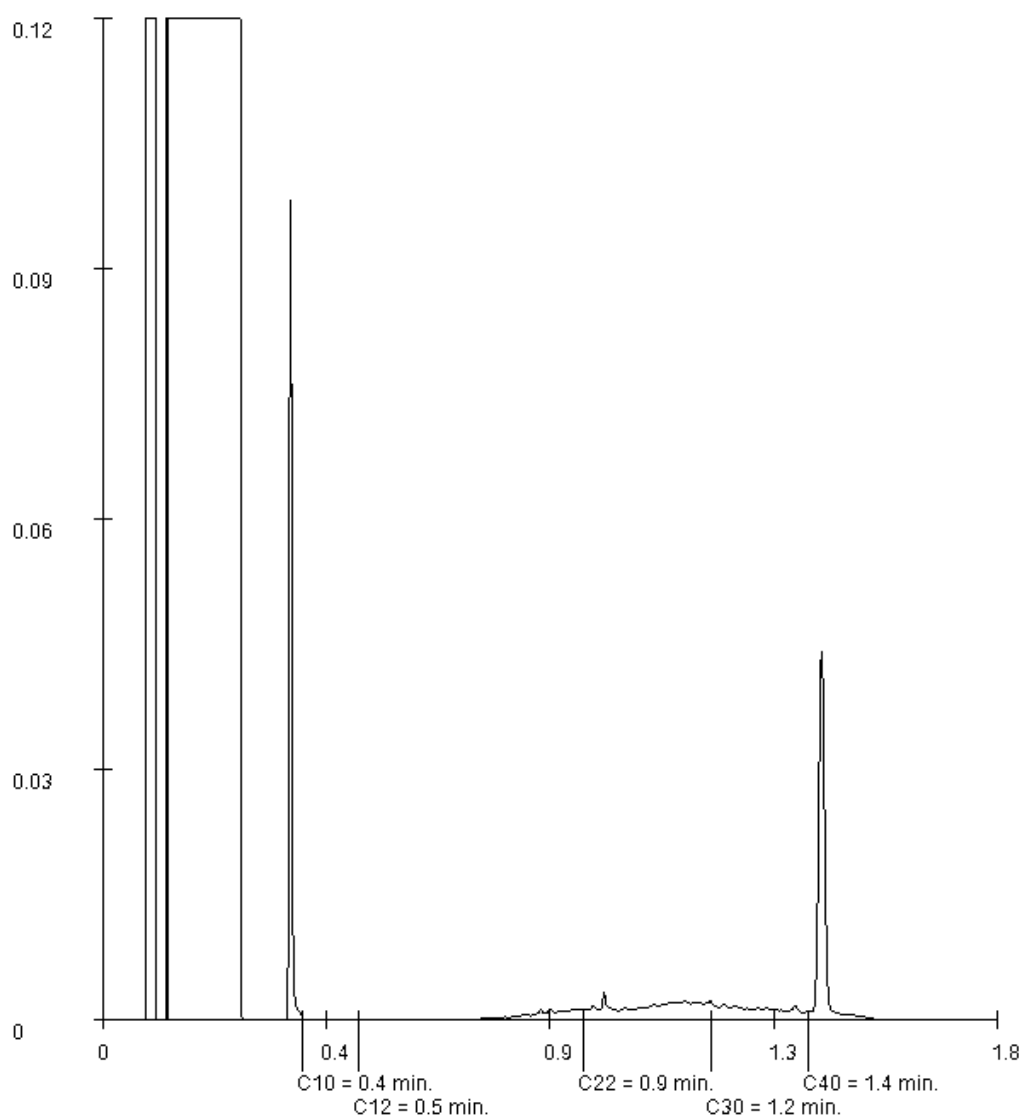
Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 28-03-2022

Monsternummer: 007
Monster beschrijvingen MM11 B02 (20-50) Pb01 (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 :



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verkabelingsproject Hattem
Uw projectnummer : 51006510_HATTEM
SGS rapportnummer : 13654914, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : U1MZFR2P

Rotterdam, 16-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51006510_HATTEM. 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 B.V., 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 4 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.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

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



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13654914 - 1

Orderdatum 13-04-2022
Startdatum 13-04-2022
Rapportagedatum 16-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	B02-2 B02 (20-50)		
002	Grond (AS3000)	Pb01-2 Pb01 (20-50)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.5	87.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	0.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	1900	22

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13654914 - 1

Orderdatum 13-04-2022
Startdatum 13-04-2022
Rapportagedatum 16-04-2022

Monster beschrijvingen

- | | |
|-----|--|
| 001 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |
| 002 | <ul style="list-style-type: none"> * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Jacob Elzinga

Projectnaam

Verkabelingsproject Hattem

Projectnummer

51006510_HATTEM

Rapportnummer

13654914 - 1

Orderdatum 13-04-2022

Startdatum 13-04-2022

Rapportagedatum 16-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9549919	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9549901	17-03-2022	17-03-2022	ALC201

Paraaf :





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Verkabelingsproject Hattem
Uw projectnummer : 51006510_HATTEM
SGS rapportnummer : 13639996, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 5RC89DJ4

Rotterdam, 29-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51006510_HATTEM. 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 B.V., 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 10 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.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

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



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639996 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	Mast05_MM1 B5-1 (0-50) B5-2 (0-50) B5-3 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	Mast06_MM1 B6-1 (0-50) B6-2 (0-50) B6-3 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	Mast07_MM1 B7-1 (8-58) B7-2 (8-58) B7-3 (8-58)					
004	Grond (AS3000)	Mast08_MM1 B8-1 (0-50) B8-2 (0-50) B8-3 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	Mast09_MM1 B9-1 (0-50) B9-2 (0-50) B9-3 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	78.7	90.6	93.9	89.8	87.3
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	5.2	2.5	0.9	3.1	3.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.1	2.4	3.4	4.5	3.5
METALEN							
barium	mg/kgds	S	37	<20	<20	21	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.28	0.23	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	2.6	<1.5	1.7	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S	21	8.4	<5	8.9	7.8
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05	<0.05	0.08	<0.05
lood	mg/kgds	S	63	27	10	40	15
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	10	4.6	3.9	3.5	<3
zink	mg/kgds	S	260	58	25	46	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.05	0.01	0.44	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.01	<0.01	0.13	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.49	0.14	0.06	0.73	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.27	0.07	0.04	0.28	0.03
chryseen	mg/kgds	S	0.22	0.07	0.04	0.24	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.18	0.07	0.03	0.14	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.27	0.10	0.06	0.26	0.02
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.23	0.11	0.04	0.19	0.02 ²⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21	0.10	0.04	0.17	0.02
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.05 ¹⁾	0.727 ¹⁾	0.334 ¹⁾	2.587 ¹⁾	0.244 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	1.1	<1	<1	2.6
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1 ²⁾
PCB 138	µg/kgds	S	<1	2.0	<1	<1	4.3
PCB 153	µg/kgds	S	1.1	1.7	<1	<1	5.4 ²⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639996 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	Mast05_MM1 B5-1 (0-50) B5-2 (0-50) B5-3 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	Mast06_MM1 B6-1 (0-50) B6-2 (0-50) B6-3 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	Mast07_MM1 B7-1 (8-58) B7-2 (8-58) B7-3 (8-58)						
004	Grond (AS3000)	Mast08_MM1 B8-1 (0-50) B8-2 (0-50) B8-3 (0-50)						
005	Grond (AS3000)	Mast09_MM1 B9-1 (0-50) B9-2 (0-50) B9-3 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	1.4	<1	<1	2.8
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.3 ¹⁾	8.3 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	17.2 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	6	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	13	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	9	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga

Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639996 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 29-03-2022

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. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639996 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	Mast10_MM1 B10-1 (0-50) B10-2 (0-50) B10-3 (0-50)

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

monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.1
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	2.6
---------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5
koper	mg/kgds	S	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	15
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3
zink	mg/kgds	S	25

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.112 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	9.9
PCB 118	µg/kgds	S	3.4
PCB 138	µg/kgds	S	28
PCB 153	µg/kgds	S	26
PCB 180	µg/kgds	S	19
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	87.7 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639996 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 29-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	Mast10_MM1 B10-1 (0-50) B10-2 (0-50) B10-3 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639996 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 29-03-2022

Monster beschrijvingen

006 * 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 Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639996 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 29-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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	Y9549740	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9550058	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
001	Y9549728	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9549742	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9549720	17-03-2022	17-03-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
 Jacob Elzinga
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Projectnummer 51006510_HATTEM
 Rapportnummer 13639996 - 1

Orderdatum 18-03-2022
 Startdatum 18-03-2022
 Rapportagedatum 29-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9549737	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9549912	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9549897	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9549902	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
004	Y9550165	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
004	Y9550415	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
004	Y9550109	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
005	Y9550054	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
005	Y9549918	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
005	Y9549917	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
006	Y9549904	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
006	Y9549910	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
006	Y9549914	17-03-2022	17-03-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639996 - 1

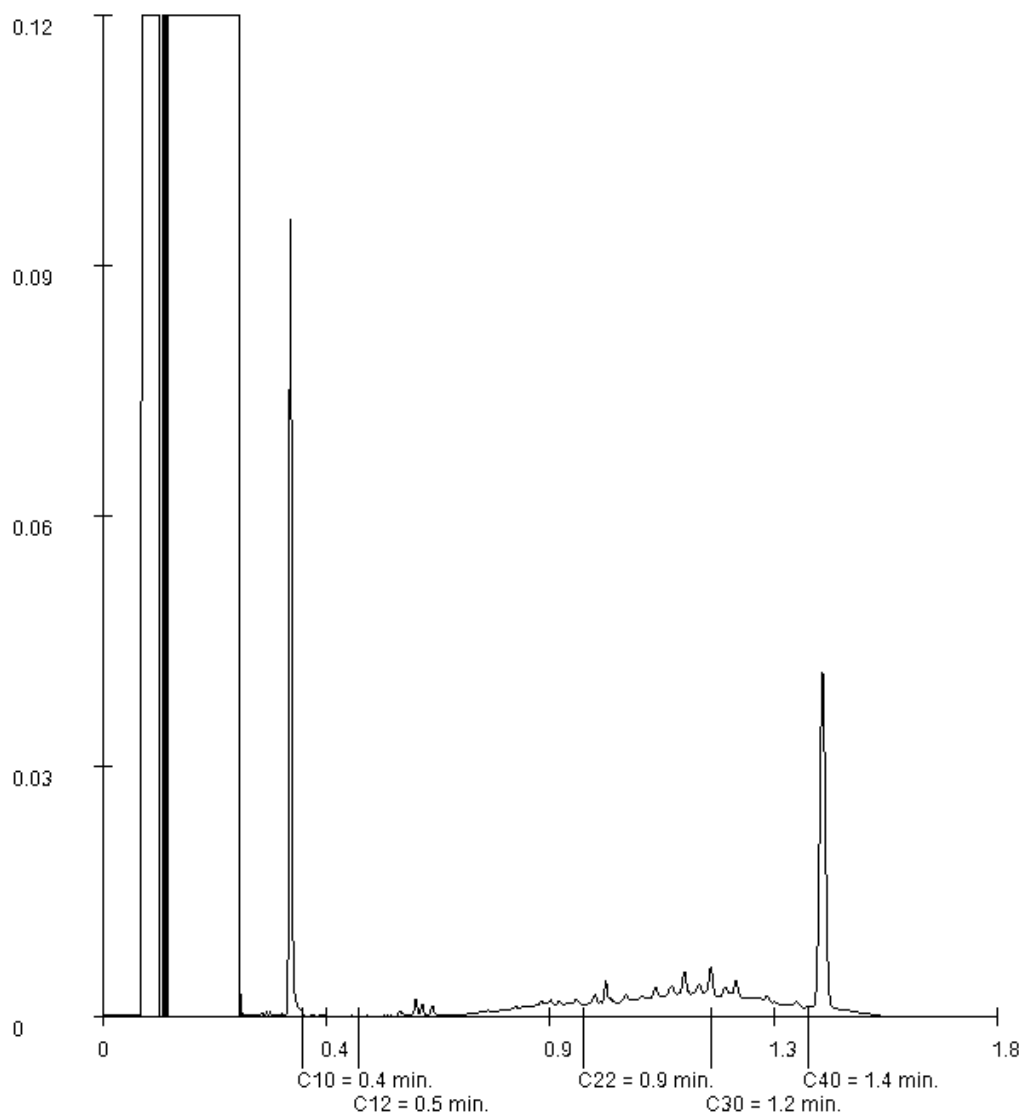
Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 29-03-2022

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen Mast06_MM1 B6-1 (0-50) B6-2 (0-50) B6-3 (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 :



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verkabelingsproject Hattem
Uw projectnummer : 51006510_HATTEM
SGS rapportnummer : 13655051, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 714A7FU3

Rotterdam, 16-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51006510_HATTEM. 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 B.V., 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 4 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.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

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



Analysrapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13655051 - 1

Orderdatum 13-04-2022
Startdatum 13-04-2022
Rapportagedatum 16-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	B5-1-1 B5-1 (0-50)				
002	Grond (AS3000)	B5-2-1 B5-2 (0-50)				
003	Grond (AS3000)	B5-3-1 B5-3 (0-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	78.4	77.1	82.6	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.7	5.1	5.4	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.7	<2	4.0	
METALEN						
zink	mg/kgds	S	260	330	220	

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13655051 - 1

Orderdatum 13-04-2022
Startdatum 13-04-2022
Rapportagedatum 16-04-2022

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. |

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13655051 - 1

Orderdatum 13-04-2022
Startdatum 13-04-2022
Rapportagedatum 16-04-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
zink	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9549728	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
002	Y9550058	17-03-2022	17-03-2022	ALC201
003	Y9549740	17-03-2022	17-03-2022	ALC201

Paraaf :





SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

Sweco Zwolle
J. ELZINGA
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verkabelingsproject Hattem
Uw projectnummer : 51006510_HATTEM
SGS rapportnummer : 13621056, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 1PJRMJ6

Rotterdam, 24-02-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51006510_HATTEM. 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 analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analysrapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 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.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

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

Analyserapport

Sweco Zwolle

J. ELZINGA

Projectnaam Verkabelingsproject Hattem

Projectnummer 51006510_HATTEM

Rapportnummer 13621056 - 1

Orderdatum 15-02-2022

Startdatum 21-02-2022

Rapportagedatum 24-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	Mengmonster1 (0-50)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		13.52
in behandeling genomen gewicht	kg		13.52
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12638
droge stof	gew.-%		93.5

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.68
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

J. ELZINGA

Projectnaam

Verkabelingsproject Hattem

Projectnummer

51006510_HATTEM

Rapportnummer

13621056 - 1

Orderdatum 15-02-2022

Startdatum 21-02-2022

Rapportagedatum 24-02-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2063717	21-02-2022	14-02-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13621056-001

Datum analyse: 24-02-2022

Projectnummer: 51006510HATTEM

Projectnaam: 51006510_HATTEM

Monsteromschrijving: Mengmonster1 (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	0.68		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12638	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12638	g	
totaal gewicht voor drogen	13517	g	
droge stof	93.5	gew.-%	

Analyseresultaten

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	1723	100														
4-8	1143	100														
2-4	603	100														
1-2	647	27.7														0.5
0.5-1	935	14.1														0.2
<0.5	7587															

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

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

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

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

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

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



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Verkabelingsproject Hattem
Uw projectnummer : 51006510_HATTEM
SGS rapportnummer : 13639995, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 3ZXIPIEA

Rotterdam, 23-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51006510_HATTEM. 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 B.V., 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 4 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.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

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



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639995 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 23-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte waterbodem	MMAsbest_02 Mengmonster2 (20-50)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		14.14
in behandeling genomen gewicht	kg		14.14
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		13055
droge stof	gew.-%		92.3

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.98
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13639995 - 1

Orderdatum 18-03-2022
Startdatum 18-03-2022
Rapportagedatum 23-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte waterbodem AS3000	AS3270-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte waterbodem AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2063927	17-03-2022	17-03-2022	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13639995-001

Datum analyse: 23-03-2022

Projectnummer: 51006510HATTEM

Projectnaam: 51006510_HATTEM

Monsteromschrijving: MMAsbest_02 Mengmonster2 (20-50)

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	0.98		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13055	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13055	g	
totaal gewicht voor drogen	14142	g	
droge stof	92.3	gew.-%	

Analyseresultaten

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	1558	100														
4-8	1093	100														
2-4	948	100														
1-2	989	27.7														0.4
0.5-1	1180	6.1														0.5
<0.5	7287															

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

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

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.



SGS Environmental Analytics B.V.

Correspondentieadres

Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam

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

www.sgs.com/analytics-nl

Analysrapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Verkabelingsproject Hattem
Uw projectnummer : 51006510_HATTEM
SGS rapportnummer : 13644593, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : 7JPECMJV

Rotterdam, 07-04-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51006510_HATTEM. 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 analysrapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analysrapport 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.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director



SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

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



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13644593 - 1

Orderdatum 25-03-2022
Startdatum 25-03-2022
Rapportagedatum 07-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grondwater (AS3000)	Pb01-1-1 Pb01 (150-250)					
002	Grondwater (AS3000)	Pb02-1-1 Pb02 (180-280)					
003	Grondwater (AS3000)	Pb03-1-1 Pb03 (180-280)					
004	Grondwater (AS3000)	Pb04-1-1 Pb04 (180-280)					
005	Grondwater (AS3000)	Pb05-1-1 Pb05 (180-280)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
METALEN							
barium	µg/l	S	23	<20	26	25	<20
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	<3	<3	<3
ijzer	µg/l	Q	2200	2400		6000	
ijzer (2+)	mg/l		2.3	2.7		6.3	
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	2.0
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	2.0	0.82	12
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	2.07 ¹⁾	0.89 ¹⁾	12.07 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13644593 - 1

Orderdatum 25-03-2022
Startdatum 25-03-2022
Rapportagedatum 07-04-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grondwater (AS3000)	Pb01-1-1 Pb01 (150-250)						
002	Grondwater (AS3000)	Pb02-1-1 Pb02 (180-280)						
003	Grondwater (AS3000)	Pb03-1-1 Pb03 (180-280)						
004	Grondwater (AS3000)	Pb04-1-1 Pb04 (180-280)						
005	Grondwater (AS3000)	Pb05-1-1 Pb05 (180-280)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.4
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50	<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN								
chloride	mg/l	S	21	26		65		
onopgel.best./zwev.stof	mg/l	Q	5.8	18		5.6		
monstervolume tbv analyse	ml		500	500		500		

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13644593 - 1

Orderdatum 25-03-2022
Startdatum 25-03-2022
Rapportagedatum 07-04-2022

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. |
| 005 | * | 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 Zwolle

Jacob Elzinga

Projectnaam

Verkabelingsproject Hattem

Projectnummer

51006510_HATTEM

Rapportnummer

13644593 - 1

Orderdatum

25-03-2022

Startdatum

25-03-2022

Rapportagedatum

07-04-2022

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
ijzer	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
Ijzer (2+)	Grondwater (AS3000)	Conform NEN-ISO 6332
zink	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	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
chloride	Grondwater (AS3000)	AS3140-2 en NEN-ISO 15923-1
onopgel.best./zweev.stof	Grondwater (AS3000)	NEN-EN 872

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B6215144	25-03-2022	25-03-2022	ALC207

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Jacob Elzinga
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Projectnummer 51006510_HATTEM
Rapportnummer 13644593 - 1

Orderdatum 25-03-2022
Startdatum 25-03-2022
Rapportagedatum 07-04-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	F5936756	25-03-2022	25-03-2022	ALC227
001	G6994731	25-03-2022	25-03-2022	ALC236
001	B2040079	25-03-2022	25-03-2022	ALC204
001	G6994707	25-03-2022	25-03-2022	ALC236
001	F5940261	25-03-2022	25-03-2022	ALC227
002	B2040055	25-03-2022	25-03-2022	ALC204
002	G6994706	25-03-2022	25-03-2022	ALC236
002	B6215138	25-03-2022	25-03-2022	ALC207
002	G6994701	25-03-2022	25-03-2022	ALC236
002	F5936758	25-03-2022	25-03-2022	ALC227
002	F5936755	25-03-2022	25-03-2022	ALC227
003	B2040057	25-03-2022	25-03-2022	ALC204
003	G6994729	25-03-2022	25-03-2022	ALC236
004	F5940262	25-03-2022	25-03-2022	ALC227
004	B2040050	25-03-2022	25-03-2022	ALC204
004	G7060110	25-03-2022	25-03-2022	ALC236
004	B6215145	25-03-2022	25-03-2022	ALC207
004	F5936766	25-03-2022	25-03-2022	ALC227
004	G6994695	25-03-2022	25-03-2022	ALC236
005	B2040093	25-03-2022	25-03-2022	ALC204
005	G6994727	25-03-2022	25-03-2022	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5 Toetsingstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-02-2022 - 12:48)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving B12 (8-40) B14 (30-
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	91.1	91.1		--					
gewicht artefacten	g	43			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	23	89.1	89.1		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	22	34.6	34.6		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.0	11.7	11.7		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	36	85.4	85.4		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.38	0.38		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.23	0.23		--	-				
chryseen	mg/kg	0.21	0.21		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	0.17		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.34	0.34		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.34	0.34		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.28	0.28		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.097	2.1	2.1		* WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	7	35		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	10	50		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13621057-001
Monsteromschrijving B12 (8-40) B14 (30-50) B15 (30-50) B16 (8-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-02-2022 - 12:48)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving Pb03 (0-50) Pb04 (0
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS) **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.5	89.5		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	2.4		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	48	177	177		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.22	0.363	0.363		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.0	6.74	6.74		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	12	23.8	23.8		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0496	0.0496		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	55	84.7	84.7	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.2	14.7	14.7		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	94	214	214	*	IN	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09		--	-				
antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.19	0.19		--	-				
chryseen	mg/kg	0.15	0.15		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	0.18		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.267	1.27	1.27		<=AW 1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	3.9	13.9		--	-				
PCB 118	ug/kg	1.5	5.36		--	-				
PCB 138	ug/kg	7.7	27.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	8.4	30		--	-				
PCB 180	ug/kg	8.2	29.3		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	31.1	111	111	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	10	35.7		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	25	89.3		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	14	50		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	179	179		<=AW190	2595	5000	35	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
-toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluorbutaanuur)	µg/kgds	0.3	0.3	0.3	0.3	--	1.4	--	---	--
PFPaA (perfluorpentaanuur)	µg/kgds	0.9	0.9	0.9	0.9	--	1.4	--	---	--
PFHxA (perfluorhexaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHpA (perfluorheptaanuur)	µg/kgds	0.1	0.1	0.1	0.1	--	1.4	--	---	--
PFOA lineair (perfluorocetaanuur)	µg/kgds	0.3	0.3	0.3	0.3	--	1.4	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	--	1.4	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4	0.4	0.4	--	1.9	--	---	--
PFNA (perfluornonaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFDA (perfluordecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFDoDA (perfluordodecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFTeDA (perfluortetradecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFODA (perfluorocetaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4		--		--	---	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1		-		--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4	0.4	-	1.4	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--

Monstercode	Monsteromschrijving
13621057-002	Pb03 (0-50) Pb04 (0-30) Pb05 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-02-2022 - 12:48)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving B16 (110-160) Pb03
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	82.4	82.4		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13621057-003
Monsteromschrijving B16 (110-160) Pb03 (100-130) Pb04 (100-150) Pb05 (100-130)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-02-2022 - 12:48)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving B12 (90-140) B13 (5)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.7	89.7		--					
gewicht artefacten	g	17			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	2.0		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	16	25.2	25.2		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.0	14.6	14.6		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
chryseen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.554	0.554	0.554		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13621057-004
Monsteromschrijving B12 (90-140) B13 (50-100)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-02-2022 - 12:50)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving B12 (8-40) B14 (30-
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	91.1	91.1		--					
gewicht artefacten	g	43			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	23	89.1	89.1		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	22	34.6	34.6		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.0	11.7	11.7		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	36	85.4	85.4		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.38	0.38		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.23	0.23		--	-				
chryseen	mg/kg	0.21	0.21		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	0.17		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.34	0.34		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.34	0.34		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.28	0.28		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.097	2.1	2.1		* WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	7	35		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	10	50		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13621057-001
 Monsteromschrijving B12 (8-40) B14 (30-50) B15 (30-50) B16 (8-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-02-2022 - 12:50)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving Pb03 (0-50) Pb04 (0
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie (excl PFAS) **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.5	89.5		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	2.4		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	48	177	177		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.22	0.363	0.363		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.0	6.74	6.74		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	12	23.8	23.8		<=AW	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0496	0.0496		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	55	84.7	84.7	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.2	14.7	14.7		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	94	214	214	*	IN	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09		--	-				
antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.23	0.23		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.19	0.19		--	-				
chryseen	mg/kg	0.15	0.15		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	0.18		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.267	1.27	1.27		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	3.9	13.9		--	-				
PCB 118	ug/kg	1.5	5.36		--	-				
PCB 138	ug/kg	7.7	27.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	8.4	30		--	-				
PCB 180	ug/kg	8.2	29.3		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	31.1	111	111	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	10	35.7		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	25	89.3		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	14	50		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	50	179	179		<=AW	190	2595	5000	35
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN										
-toetsing uitgevoerd door SGS										
PFBA (perfluorbutaanuur)	µg/kgds	0.3	0.3	0.3	0.3	--	1.4	--	---	--
PFPaA (perfluorpentaanuur)	µg/kgds	0.9	0.9	0.9	0.9	--	1.4	--	---	--
PFFHA (perfluorhexaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFFHA (perfluorheptaanuur)	µg/kgds	0.1	0.1	0.1	0.1	--	1.4	--	---	--
PFOA lineair (perfluorocetaanuur)	µg/kgds	0.3	0.3	0.3	0.3	--	1.4	--	---	--
PFOA vertakt (perfluorocetaanuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	--	1.4	--	---	--
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4	0.4	0.4	--	1.9	--	---	--
PFNA (perfluornonaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFDA (perfluordecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFUnDA (perfluorundecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFDODA (perfluordodecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFTTrDA (perfluortridecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFTTeDA (perfluortetradecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFFHxDA (perfluorhexadecaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFOA (perfluorocetaanuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFBS (perfluorbutaansulfonuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--

PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.4		--		--	---	--
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	<0.1		-		--	---	--
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.4	0.4	0.4	-	1.4	--	---	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	--	1.4	--	---	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	0.07	-	1.4	--	---	--

Monstercode	Monsteromschrijving
13621057-002	Pb03 (0-50) Pb04 (0-30) Pb05 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-02-2022 - 12:50)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving B16 (110-160) Pb03
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	82.4	82.4		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	6.12	6.12		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13621057-003
 Monsteromschrijving B16 (110-160) Pb03 (100-130) Pb04 (100-150) Pb05 (100-130)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 23-02-2022 - 12:50)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving B12 (90-140) B13 (5)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	89.7	89.7		--					
gewicht artefacten	g	17			--					
aard van de artefacten	-	Stenen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	2.0		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	16	25.2	25.2		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	5.0	14.6	14.6		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
chryseen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.554	0.554	0.554		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13621057-004
 Monsteromschrijving B12 (90-140) B13 (50-100)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:59)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving MM5 B01 (0-50) B02
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	88.9	88.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	25	96.9	96.9		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.68	1.17	1.17	*	WO	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.7	9.49	9.49		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.5	11.4	11.4		<=AW	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.086	20.0862		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	21	33.1	33.1		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	8.2	23.9	23.9		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	25	59.3	59.3		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
chryseen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.407	0.407	0.407		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13639997-001
Monsteromschrijving MM5 B01 (0-50) B02 (8-20) B03 (8-58) B04 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:59)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving MM6 B01 (50-100) B0
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	85.2	85.2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS3.0	3.0			--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	22	75.8	75.8		--			920	20
cadmium	mg/kg	1.4	2.37	2.37	*	IN	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.33	3.33		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	6.4	12.8	12.8		<=AW	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.084	0.0848		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	27	41.7	41.7		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.9	10.5	10.5		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	24	54.2	54.2		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluorantreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
chryseen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	0.164	0.164		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13639997-002
Monsteromschrijving MM6 B01 (50-100) B02 (100-150) B03 (80-130) B04 (50-80)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:59)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving MM7 B06 (0-50) B07
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.1	89.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.3	11.6	11.6		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.8	22.8	22.8		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639997-003
Monsteromschrijving MM7 B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) Pb01 (8-20)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:59)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving MM8 B06 (130-170) B
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	74.9	74.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.9	4.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	2.4		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	51.7	51.7		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.58	0.876	0.876	*	WO	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.8	6.06	6.06		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	6.5	6.5		<=AW	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0488	0.0488		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	10.4	10.4		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	9.6	27.1	27.1		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	30.4	30.4		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluorantreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.116	0.116	0.116		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.43		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10	10		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.14		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.14		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	18	36.7		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	53	108		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	143	143		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13639997-004
Monsteromschrijving MM8 B06 (130-170) B07 (130-170) B08 (170-200) Pb01 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:59)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving MM9 B17 (0-50) B18
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	86.9	86.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.5	3.5		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	50	163	163		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.37	0.54	0.549		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.17	3.17		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	25	44.8	44.8	*	WO	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.10	0.13	0.137		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	87	126	126	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.1	13.2	13.2		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	80	165	165	*	WO	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.43	0.43		--	-				
antraceen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.83	0.83		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.43	0.43		--	-				
chryseen	mg/kg	0.45	0.45		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.33	0.33		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.47	0.47		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.42	0.42		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.42	0.42		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.92	3.92	3.92	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.4		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.4		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.4		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.4		--	-				
PCB 138	ug/kg	2.4	4.8		--	-				
PCB 153	ug/kg	2.1	4.2		--	-				
PCB 180	ug/kg	2.1	4.2		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9.4	18.8	18.8		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	6	12		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	16	32		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	11	22		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	60	60		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639997-005
Monsteromschrijving MM9 B17 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:59)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving MM10 B17 (50-100) B
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	88.2	88.2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	3.2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	22	74.1	74.1		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	0.237		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.26	3.26		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.5	14.9	14.9		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.049	0.0493		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	29	44.7	44.7		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	5.57	5.57		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	30	67.1	67.1		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
chryseen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.677	0.677	0.677		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	2.3	11.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	2.3	11.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	2.3	11.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9.7	48.5	48.5	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	11	55		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	19	95		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	150		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639997-006
Monsteromschrijving MM10 B17 (50-100) B18 (50-100) B19 (50-100) B20 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:59)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving MM11 B02 (20-50) Pb
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	89.0	89		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.3	5.3		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	610	1670	1670	***	--			920	20
cadmium	mg/kg	0.28	0.459	0.459		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.9	7.49	7.49		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	15	27.9	27.9		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0477	0.0477		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	38	56.4	56.4	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.4	16.9	16.9		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	74	150	150	*	WO	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.19	0.19		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	0.12		--	-				
chryseen	mg/kg	0.11	0.11		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.99	0.99	0.99		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	10	50		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	6	30		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639997-007
Monsteromschrijving MM11 B02 (20-50) Pb01 (20-50)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 14:15)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving MM5 B01 (0-50) B02
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	88.9	88.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.9	1.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	25	96.9	96.9		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.68	1.17	1.17	*	WO	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.7	9.49	9.49		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	5.5	11.4	11.4		<=AW	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.086	20.0862		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	21	33.1	33.1		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	8.2	23.9	23.9		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	25	59.3	59.3		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
chryseen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.407	0.407	0.407		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13639997-001
 Monsteromschrijving MM5 B01 (0-50) B02 (8-20) B03 (8-58) B04 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 14:15)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving MM6 B01 (50-100) B0
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	85.2	85.2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS3.0	3.0			--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	22	75.8	75.8		--			920	20
cadmium	mg/kg	1.4	2.37	2.37	*	IN	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.33	3.33		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	6.4	12.8	12.8		<=AW	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.084	0.0848		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	27	41.7	41.7		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.9	10.5	10.5		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	24	54.2	54.2		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
chryseen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.164	0.164	0.164		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13639997-002
Monsteromschrijving MM6 B01 (50-100) B02 (100-150) B03 (80-130) B04 (50-80)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 14:15)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving MM7 B06 (0-50) B07
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	89.1	89.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	0.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.3	11.6	11.6		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.8	22.8	22.8		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluorantreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	0.07		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639997-003
 Monsteromschrijving MM7 B06 (0-50) B07 (0-50) B08 (0-50) Pb01 (8-20)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 14:15)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving MM8 B06 (130-170) B
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	74.9	74.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	4.9	4.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	2.4		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	51.7	51.7		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.58	0.876	0.876	*	WO	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	1.8	6.06	6.06		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	6.5	6.5		<=AW	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0488	0.0488		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	10.4	10.4		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	9.6	27.1	27.1		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	30.4	30.4		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.116	0.116	0.116		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.43		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.43		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10	10		<=AW	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.14		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.14		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	18	36.7		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	53	108		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	70	143	143		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13639997-004
 Monsteromschrijving MM8 B06 (130-170) B07 (130-170) B08 (170-200) Pb01 (100-150)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 14:15)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving MM9 B17 (0-50) B18
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	86.9	86.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	5.0	5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.5	3.5		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	50	163	163		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.37	0.54	0.549		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.17	3.17		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	25	44.8	44.8	*	WO	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.10	0.13	0.137		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	87	126	126	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	5.1	13.2	13.2		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	80	165	165	*	WO	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.43	0.43		--	-				
antraceen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
fluorantreen	mg/kg	0.83	0.83		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.43	0.43		--	-				
chryseen	mg/kg	0.45	0.45		--	-				
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.33	0.33		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.47	0.47		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.42	0.42		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.42	0.42		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	3.92	3.92	3.92	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.4		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.4		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.4		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.4		--	-				
PCB 138	ug/kg	2.4	4.8		--	-				
PCB 153	ug/kg	2.1	4.2		--	-				
PCB 180	ug/kg	2.1	4.2		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9.4	18.8	18.8		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	6	12		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	16	32		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	11	22		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	60	60		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639997-005
 Monsteromschrijving MM9 B17 (0-50) B18 (0-50) B19 (0-50) B20 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 14:15)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving MM10 B17 (50-100) B
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie

Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	88.2	88.2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	3.2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	22	74.1	74.1		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	0.237		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.26	3.26		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.5	14.9	14.9		<=AW	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.049	0.0493		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	29	44.7	44.7		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	<3	5.57	5.57		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	30	67.1	67.1		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
fluorantreen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
chryseen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.677	0.677	0.677		<=AW	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	2.3	11.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	2.3	11.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	2.3	11.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	9.7	48.5	48.5	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	11	55		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	19	95		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	150	150		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13639997-006
 Monsteromschrijving MM10 B17 (50-100) B18 (50-100) B19 (50-100) B20 (50-100)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 14:15)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving MM11 B02 (20-50) Pb
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	89.0	89		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.3	5.3		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	610	1670	1670	***	--			920	20
cadmium	mg/kg	0.28	0.459	0.459		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.9	7.49	7.49		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	15	27.9	27.9		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0477	0.0477		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	38	56.4	56.4	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.4	16.9	16.9		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	74	150	150	*	WO	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
fluorantreen	mg/kg	0.19	0.19		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	0.12		--	-				
chryseen	mg/kg	0.11	0.11		--	-				
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.08	0.08		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.99	0.99	0.99		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	10	50		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	6	30		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639997-007
 Monsteromschrijving MM11 B02 (20-50) Pb01 (20-50)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-04-2022 - 12:49)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving B02-2 B02 (20-50)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	92.5	92.5		--					
gewicht artefacten	g		<1		--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	1900	7360	7360	***	--			920	20

Monstercode 13654914-001
 Monsteromschrijving B02-2 B02 (20-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-04-2022 - 12:49)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving Pb01-2 Pb01 (20-50)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	87.8	87.8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	22	85.2	85.2		--			920	20

Monstercode 13654914-002
 Monsteromschrijving Pb01-2 Pb01 (20-50)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-04-2022 - 12:49)*

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving B02-2 B02 (20-50)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	92.5	92.5		--					
gewicht artefacten	g		<1		--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	1900	7360	7360	***	--			920	20

Monstercode 13654914-001
Monsteromschrijving B02-2 B02 (20-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-04-2022 - 12:49)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving Pb01-2 Pb01 (20-50)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja			-				
droge stof	%	87.8	87.8			--				
gewicht artefacten	g		<1			--				
aard van de artefacten	-		Geen							
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			--				
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	22	85.2	85.2		--			920	20

Monstercode 13654914-002
 Monsteromschrijving Pb01-2 Pb01 (20-50)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:57)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving Mast05_MM1 B5-1 (0-Grond (AS3000))
Monstersoort
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	78.7	78.7		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	5.2	5.2		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	6.1	6.1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	37	94.8	94.8		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.28	0.398	0.398		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.6	6.31	6.31		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	21	34.7	34.7		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.09	0.118	0.118		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	63	87.4	87.4	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	10	21.7	21.7		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	260	478	478	**	IN	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.12	0.12		--	-				
antraceen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.49	0.49		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.27	0.27		--	-				
chryseen	mg/kg	0.22	0.22		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	0.18		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.27	0.27		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.23	0.23		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.21	0.21		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.05	2.05	2.05	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.35		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.35		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.35		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.35		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.35		--	-				
PCB 153	ug/kg	1.1	2.12		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.35		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.3	10.2	10.2		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.73		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	6.73		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	6.73		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	6.73		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	26.9	26.9		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639996-001
Monsteromschrijving Mast05_MM1 B5-1 (0-50) B5-2 (0-50) B5-3 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:57)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving Mast06_MM1 B6-1 (0-Grond (AS3000))
Monstersoort
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.6	90.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	2.4		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	51.7	51.7		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.23	0.385	0.385		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.54	3.54		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.4	16.9	16.9		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0498	0.0498		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	27	41.8	41.8		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.6	13	13		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	58	133	133		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
antraceen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
chryseen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.727	0.727	0.727		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 101	ug/kg	1.1	4.4		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 138	ug/kg	2.0	8		--	-				
PCB 153	ug/kg	1.7	6.8		--	-				
PCB 180	ug/kg	1.4	5.6		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.3	33.2	33.2		* WO	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	6	24		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	13	52		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	9	36		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	120	120		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639996-002
Monsteromschrijving Mast06_MM1 B6-1 (0-50) B6-2 (0-50) B6-3 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:57)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving Mast07_MM1 B7-1 (8-
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	93.9	93.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	3.4		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	46.2	46.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.236	0.236		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.7	5.18	5.18		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.91	6.91		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.049	20.0492		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	10	15.3	15.3		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.9	10.2	10.2		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	25	55.4	55.4		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluorantreen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
chryseen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.334	0.334	0.334		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639996-003
Monsteromschrijving Mast07_MM1 B7-1 (8-58) B7-2 (8-58) B7-3 (8-58)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:57)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving Mast08_MM1 B8-1 (0-
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	89.8	89.8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	4.5		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	21	62	62		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.22	0.221		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.9	2.9		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.9	16.4	16.4		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.08	0.11	0.11		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	40	59	59		* WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.5	8.45	8.45		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	46	94.5	94.5		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.44	0.44		--	-				
antraceen	mg/kg	0.13	0.13		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.73	0.73		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	0.28		--	-				
chryseen	mg/kg	0.24	0.24		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	0.26		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	0.19		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	0.17		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.587	2.59	2.59		* WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.26		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.26		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.26		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.26		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.26		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.26		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.26		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.8	15.8		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.3		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.3		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.3		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	45.2	45.2		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639996-004
Monsteromschrijving Mast08_MM1 B8-1 (0-50) B8-2 (0-50) B8-3 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:57)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving Mast09_MM1 B9-1 (0-Grond (AS3000))
Monstersoort
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse		Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja			-					
droge stof	%		87.3	87.3		--					
gewicht artefacten	g		<1			--					
aard van de artefacten	-		Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%		3.6	3.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.5		3.5		--					
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	45.7	45.7		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.22	0.22		<=AW0.6	6.8	13	0.2		
kobalt	mg/kg	<1.5	3.17	3.17		<=AW 15	102	190	3		
koper	mg/kg	7.8	14.6	14.6		<=AW 40	115	190	5		
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0485	0.0485		<=AW0.15	18	36	0.05		
lood	mg/kg	15	22.3	22.3		<=AW 50	290	530	10		
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5		
nikkel	mg/kg	<3	5.44	5.44		<=AW 35	68	100	4		
zink	mg/kg	<20	29.7	29.7		<=AW140	430	720	20		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-				
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02			--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03			--	-				
chryseen	mg/kg	0.04	0.04			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02			--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02			--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.244	0.244	0.244		<=AW1.5	21	40	0.35		
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1.94			--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.94			--	-				
PCB 101	ug/kg	2.6	7.22			--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.94			--	-				
PCB 138	ug/kg	4.3	11.9			--	-				
PCB 153	ug/kg	5.4	15			--	-				
PCB 180	ug/kg	2.8	7.78			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	17.2	47.8	47.8		*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9.72			--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	9.72			--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	9.72			--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	9.72			--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	38.9	38.9		<=AW190	2595	5000	35		

Monstercode 13639996-005
Monsteromschrijving Mast09_MM1 B9-1 (0-50) B9-2 (0-50) B9-3 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:57)

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving Mast10_MM1 B10-1 (0
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.9	89.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	2.6		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	50.5	50.5		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.227	0.227		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.46	3.46		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.84	6.84		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0494	0.0494		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	15	22.9	22.9		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	5.83	5.83		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	25	56	56		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.112	0.112	0.112		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.26		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.26		--	-				
PCB 101	ug/kg	9.9	31.9		--	-				
PCB 118	ug/kg	3.4	11		--	-				
PCB 138	ug/kg	28	90.3		--	-				
PCB 153	ug/kg	26	83.9		--	-				
PCB 180	ug/kg	19	61.3		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	87.7	283	283	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.3		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.3		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.3		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	45.2	45.2		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639996-006
Monsteromschrijving Mast10_MM1 B10-1 (0-50) B10-2 (0-50) B10-3 (0-50)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

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

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:58)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving Mast05_MM1 B5-1 (0-Grond (AS3000))
 Monstersoort
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	78.7	78.7		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	5.2	5.2		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	6.1	6.1		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	37	94.8	94.8		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.28	0.398	0.398		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.6	6.31	6.31		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	21	34.7	34.7		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.09	0.118	0.118		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	63	87.4	87.4	*	WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	10	21.7	21.7		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	260	478	478	**	IN	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.12	0.12		--	-				
antraceen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.49	0.49		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.27	0.27		--	-				
chryseen	mg/kg	0.22	0.22		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	0.18		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.27	0.27		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.23	0.23		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.21	0.21		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.05	2.05	2.05	*	WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.35		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.35		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.35		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.35		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.35		--	-				
PCB 153	ug/kg	1.1	2.12		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.35		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.3	10.2	10.2		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	6.73		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	6.73		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	6.73		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	6.73		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	26.9	26.9		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639996-001
 Monsteromschrijving Mast05_MM1 B5-1 (0-50) B5-2 (0-50) B5-3 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:58)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving Mast06_MM1 B6-1 (0-
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.6	90.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.4	2.4		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	51.7	51.7		--			920	20
cadmium	mg/kg	0.23	0.385	0.385		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.54	3.54		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.4	16.9	16.9		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0498	0.0498		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	27	41.8	41.8		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	4.6	13	13		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	58	133	133		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
antraceen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
chryseen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.10	0.1		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.727	0.727	0.727		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 101	ug/kg	1.1	4.4		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.8		--	-				
PCB 138	ug/kg	2.0	8		--	-				
PCB 153	ug/kg	1.7	6.8		--	-				
PCB 180	ug/kg	1.4	5.6		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	8.3	33.2	33.2		* WO	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	6	24		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	13	52		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	9	36		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	120	120		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639996-002
 Monsteromschrijving Mast06_MM1 B6-1 (0-50) B6-2 (0-50) B6-3 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:58)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving Mast07_MM1 B7-1 (8-
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	93.9	93.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.4	3.4		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	46.2	46.2		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.236	0.236		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	1.7	5.18	5.18		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.91	6.91		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.049	0.0492		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	10	15.3	15.3		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.9	10.2	10.2		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	25	55.4	55.4		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
chryseen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.334	0.334	0.334		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639996-003
 Monsteromschrijving Mast07_MM1 B7-1 (8-58) B7-2 (8-58) B7-3 (8-58)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:58)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving Mast08_MM1 B8-1 (0-
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	89.8	89.8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.5	4.5		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	21	62	62		--		920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.22	0.221		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	2.9	2.9		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.9	16.4	16.4		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.08	0.11	0.11		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	40	59	59		* WO	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW 1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.5	8.45	8.45		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	46	94.5	94.5		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.44	0.44		--	-				
antraceen	mg/kg	0.13	0.13		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.73	0.73		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	0.28		--	-				
chryseen	mg/kg	0.24	0.24		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	0.26		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	0.19		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.17	0.17		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.587	2.59	2.59		* WO	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.26		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.26		--	-				
PCB 101	ug/kg	<1	2.26		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	2.26		--	-				
PCB 138	ug/kg	<1	2.26		--	-				
PCB 153	ug/kg	<1	2.26		--	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.26		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	15.8	15.8		<=AW 20	510	1000	4.9	
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.3		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.3		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.3		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	45.2	45.2		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639996-004
 Monsteromschrijving Mast08_MM1 B8-1 (0-50) B8-2 (0-50) B8-3 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:58)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving Mast09_MM1 B9-1 (0-
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	87.3	87.3		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.6	3.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.5	3.5		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	45.7	45.7		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.22	0.22		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.17	3.17		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.8	14.6	14.6		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0485	0.0485		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	15	22.3	22.3		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	5.44	5.44		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	29.7	29.7		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluorantreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
chryseen	mg/kg	0.04	0.04		--	-				
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.244	0.244	0.244		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	1.94		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.94		--	-				
PCB 101	ug/kg	2.6	7.22		--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.94		--	-				
PCB 138	ug/kg	4.3	11.9		--	-				
PCB 153	ug/kg	5.4	15		--	-				
PCB 180	ug/kg	2.8	7.78		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	17.2	47.8	47.8	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9.72		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	9.72		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	9.72		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	9.72		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	38.9	38.9		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639996-005
 Monsteromschrijving Mast09_MM1 B9-1 (0-50) B9-2 (0-50) B9-3 (0-50)

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

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-04-2022 - 13:58)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving Mast10_MM1 B10-1 (0
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.9	89.9		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	3.1	3.1		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	2.6		--					
METALEN										
barium ⁺	mg/kg	<20	50.5	50.5		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.227	0.227		<=AW0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.46	3.46		<=AW 15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	6.84	6.84		<=AW 40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0494	0.0494		<=AW0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	15	22.9	22.9		<=AW 50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	<3	5.83	5.83		<=AW 35	68	100	4	
zink	mg/kg	25	56	56		<=AW140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02		--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03		--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
chryseen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.112	0.112	0.112		<=AW1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)										
PCB 28	ug/kg	<1	2.26		--	-				
PCB 52	ug/kg	<1	2.26		--	-				
PCB 101	ug/kg	9.9	31.9		--	-				
PCB 118	ug/kg	3.4	11		--	-				
PCB 138	ug/kg	28	90.3		--	-				
PCB 153	ug/kg	26	83.9		--	-				
PCB 180	ug/kg	19	61.3		--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	87.7	283	283	*	IN	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	mg/kg	<5	11.3		--	--				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	11.3		--	--				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	11.3		--	--				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	11.3		--	--				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	45.2	45.2		<=AW190	2595	5000	35	

Monstercode 13639996-006
 Monsteromschrijving Mast10_MM1 B10-1 (0-50) B10-2 (0-50) B10-3 (0-50)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

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

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-04-2022 - 12:50)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving B5-1-1 B5-1 (0-50)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	78.4	78.4		--					
gewicht artefacten	g		<1		--					
aard van de artefacten	-		Geen							
organische stof (gloeiverlies)	%	5.7	5.7		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	%	vd DS2.7	2.7		--					
METALEN										
zink	mg/kg	260	546	546	**	IN	140	430	720	20

Monstercode 13655051-001
 Monsteromschrijving B5-1-1 B5-1 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-04-2022 - 12:50)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving B5-2-1 B5-2 (0-50)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	77.1	77.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	5.1	5.1		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
zink	mg/kg	330	726	726	***	NT>I	140	430	720	20

Monstercode 13655051-002
 Monsteromschrijving B5-2-1 B5-2 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-04-2022 - 12:50)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving B5-3-1 B5-3 (0-50)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	82.6	82.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	5.4	5.4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS4.0	4.0			--					
METALEN										
zink	mg/kg	220	439	439	**	IN	140	430	720	20

Monstercode 13655051-003
 Monsteromschrijving B5-3-1 B5-3 (0-50)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb*(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-04-2022 - 12:50)*

Projectcode 51006510_HATTEM
Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving B5-1-1 B5-1 (0-50)
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja			-				
droge stof	%	78.4	78.4			--				
gewicht artefacten	g		<1			--				
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	5.7	5.7			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	%	vd DS2.7	2.7			--				
METALEN										
zink	mg/kg	260	546	546	**	IN	140	430	720	20

Monstercode 13655051-001
Monsteromschrijving B5-1-1 B5-1 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-04-2022 - 12:50)

Projectcode	51006510_HATTEM
Projectnaam	Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving	B5-2-1 B5-2 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	77.1	77.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	5.1	5.1		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--					
METALEN										
zink	mg/kg	330	726	726	***	>I	140	430	720	20

Monstercode	Monsteromschrijving
13655051-002	B5-2-1 B5-2 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-04-2022 - 12:50)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving B5-3-1 B5-3 (0-50)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-					
droge stof	%	82.6	82.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	5.4	5.4		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS4.0	4.0			--					
METALEN										
zink	mg/kg	220	439	439	**	IN	140	430	720	20

Monstercode 13655051-003
 Monsteromschrijving B5-3-1 B5-3 (0-50)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-04-2022 - 11:37)

Projectcode	51006510_HATTEM
Projectnaam	Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving	Pb01-1-1 Pb01 (150-250)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarden

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	23	23	<=S
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	<2	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S
ijzer	ug/l	2200	2200	--
ijzer (2+)	mg/l	2.3	2.3	--
zink	ug/l	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
chloride ⁺⁺⁺	mg/l	21	21	<=S
onopgel.best./zwev.stof	mg/l	5.8		-
monstervolume tbv analyse	ml	500		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13644593-001

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VR0M)

EenheidBT BC

ug/l **0.77** ^--
DIMSLs **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
13644593-001	Pb01-1-1 Pb01 (150-250)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-04-2022 - 11:37)

Projectcode	51006510_HATTEM
Projectnaam	Verkabelingsproject Hattem
Monsteromschrijving	Pb02-1-1 Pb02 (180-280)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	<20	14	<=S
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	<2	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S
ijzer	ug/l	2400	2400	--
ijzer (2+)	mg/l	2.7	2.7	--
zink	ug/l	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
chloride ⁺⁺⁺	mg/l	26	26	<=S
onopgel.best./zwev.stof	mg/l	18		-
monstervolume tbv analyse	ml	500		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13644593-002

som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VR0M)

EenheidBT BC

ug/l **0.77** ^--
DIMSLs **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
13644593-002	Pb02-1-1 Pb02 (180-280)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-04-2022 - 11:37)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving Pb03-1-1 Pb03 (180-280)
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	26	26	<=S
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	<2	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S
zink	ug/l	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	2.0	2	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	2.07	2.07	>S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13644593-003

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

EenheidBT BC

ug/l **0.77** ^--
 DIMSLS **0.0002**

Monstercode 13644593-003
 Monsteromschrijving Pb03-1-1 Pb03 (180-280)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-04-2022 - 11:37)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving Pb04-1-1 Pb04 (180-280)
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	25	25	<=S
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	<2	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S
ijzer	ug/l	6000	6000	--
ijzer (2+)	mg/l	6.3	6.3	--
zink	ug/l	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	0.82	0.82	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.89	0.89	>S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
chloride***	mg/l	65	65	<=S
onopgel.best./zwev.stof	mg/l	5.6		-
monstervolume tbv analyse	ml	500		-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13644593-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	0.77	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VR0M)	DIMSLS	0.0002	

Monstercode 13644593-004
 Monsteromschrijving Pb04-1-1 Pb04 (180-280)

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 12-04-2022 - 11:37)

Projectcode 51006510_HATTEM
 Projectnaam Verkabelingsproject Hattem
 Monsteromschrijving Pb05-1-1 Pb05 (180-280)
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
METALEN				
barium	ug/l	<20	14	<=S
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	<2	1.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S
lood	ug/l	<2	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S
zink	ug/l	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
naftaleen	ug/l	2.0	2	>S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	12	12	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	12.07	12.1	>S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	2.4	2.4	>S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS

13644593-005

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

EenheidBT BC

ug/l **0.77** ^--
 DIMSLS **0.0286**

Monstercode 13644593-005
 Monsteromschrijving Pb05-1-1 Pb05 (180-280)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+++ Voor het toepassen van zeezand geldt de norm 200 mg/kg ds. Bij het toepassen van zeezand met direct contact aan brak oppervlaktewater of zeewater (natuurlijk chloride-gehalte > 5000 mg/l), geldt voor chloride geen maximale waarde.

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Blauw > streefwaarde

Bijlage 6 Toetsingskader bodemkwaliteit

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675).

Toetsingskader mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- **De Streefwaarde grondwater:** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- **De Achtergrondwaarde voor grond:** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- **De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.
- **Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde):** Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. 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.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond 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 voor alle bodemonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Toetsingskader hergebruik grond

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

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde 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 maximale waarde 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 maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar:** grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

Daarnaast kan grond worden toegepast in een grootschalige bodemtoepassing. Hiervoor gelden de volgende eisen:

- Minimaal 5.000 m³
- Minimale toepassingshoogte 2 m, voor wegen en spoorwegen is de minimale toepassingshoogte 0,5 m
- Afdekken met een leeflaag van minimaal 0,5 m
- Maximale emissiewaarden en maximale waarde Industrie mogen niet overschreden worden.

Bijlage 7 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.

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).

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.

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 5 of 6.0, en de bijbehorende protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.
- partijkeuringen onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 1000 monsterneming voor partijkeuringen', versie 8.2 of 9.0 en de bijbehorende protocollen 1001, 1002, 1003 en 1004.
- mechanische boringen worden uitgevoerd onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 2100 Mechanisch boren', versie 3.3 of 4.0 en het bijbehorende protocol 2101.
- milieukundige begeleiding onder beoordelingsrichtlijn 'BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water) bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg', versie 4.2 of 5.0 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.

Klachtenafhandeling

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.