

Verkennd bodemonderzoek

Verkabeling 150 KV Hattem



Lijst met aanpassingen

Versie	Datum	Beschrijving van de wijziging	Herzien	Vrijgegeven door
C1	18-07-'24	Tekstuele aanpassingen	Ja	MI
D2	30-07-'24	Enkele verduidelijkingen en een aanvullende analyse	Ja	MI
D3	29-11-2024	Aanpassingen n.a.v. gewijzigde opstijgpunt	Ja	MI
D4	29-11-2024	Aanpassingen n.a.v. gewijzigde opstijgpunt	-	MI

Document Status:

Definitief

Datum: 5/12/2024

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 7.

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.

Sweco Nederland B.V.
Onderwerp

Handelsregister 30129769
Verkennd bodemonderzoek 150
KV Hattem

Projectnummer

51020468

Klant

Qirion

Auteur

Ilona Reuvers

Datum

05-12-2024

Document referentie

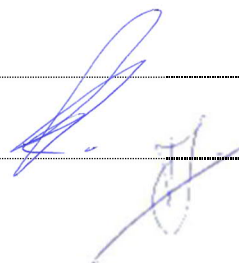
NL24-51020468-VBO-D4

Gecontroleerd door

KK

Vrijgegeven door

MI



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

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1 Inleiding	7
1.1 Algemeen	7
1.2 Aanleiding en doelstelling	7
1.3 Opbouw van het rapport.....	7
2 Vooronderzoek	8
2.1 Algemeen	8
2.2 Locatiegegevens	9
2.3 Geraadpleegde bronnen	10
2.4 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken	10
2.5 Terreinsituatie.....	11
2.6 Resultaten terreininspectie.....	12
2.7 Bodemopbouw en geohydrologie.....	12
2.8 Potentieel bodembelastende activiteiten	13
2.9 Asbestgegevens.....	14
2.10 PFAS.....	14
2.11 Gebiedsspecifiek bodembeleid	14
2.12 Samenvatting potentiële bronnen van bodemverontreiniging	14
2.12.1 Potentiele bronnen	14
2.13 Conclusies vooronderzoek	15
2.14 Onderzoekshypothese en -strategie	16
3 Veldonderzoek.....	18
3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden.....	18
3.2 Werkwijze	19
3.2.1 Boringen en/of asbestgaten.....	19
3.2.2 Monsternamen grondwater.....	19
3.3 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen	19
3.3.1 Veldmetingen.....	20
4 Laboratoriumonderzoek	21
5 Resultaten	22
5.1 Toetsingskaders	22
5.1.1 Omgevingswet (Ow)	22
5.2 Mate van bodemverontreiniging.....	22
5.3 PFAS toetsing (Handelingskader).....	25
6 Interpretatie	26
6.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit.....	26
6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek.....	27
6.3 Veiligheidsaspecten	27
7 Conclusies en advies	28
7.1 Conclusie.....	28
7.2 Advies.....	28
7.2.1 MBA graven (§ 4.119 BAL).....	29

- Bijlage 1 Ligging locatie
- Bijlage 2 Situatietekeningen met boorplan
- Bijlage 3 Boorprofielen
- Bijlage 4 Analysecertificaten
- Bijlage 5 Toetsing
- Bijlage 6 Toetsingskader
- Bijlage 7 Kwaliteitsborging
- Bijlage 8 Verantwoording BRL 2000 (losse bijlage)

Samenvatting

In opdracht van Qirion B.V. heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor het hoogspanningstracé te Hattem. Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek zijn de voorgenomen werkzaamheden van Qirion voor de aanleg van het ondergrondse hoogspanningsnet. Hierbij is sprake van de MilieuBelastende Activiteit (MBA)¹ graven in bodem op de projectlocatie. Het voorliggend verkennend onderzoek is uitgevoerd op basis van het aangeleverde ontwerpstracé, dit is een gewijzigd ontwerp. De locaties uit de eerste versie van het ontwerpstracé zijn reeds onderzocht, voorliggend bodemonderzoek richt zich op een drietal aanvullende locaties waar het originele ontwerpstracé afwijkt van het gewijzigde tracé. Voor de locaties die overeenkomen met het eerste ontwerp wordt verwezen naar het voorgaand verkennend onderzoek^[2].

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

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Uit de resultaten van het bodemonderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzochte locaties geen gehalten boven de interventiewaarden aanwezig zijn. In een enkel geval zijn er licht verhoogde gehalten aan lood en koper in de bodem en een licht verhoogde concentratie aan kwik in het grondwater aangetoond. Gezien de relatief lage gehalten/concentraties is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek en deze gehalten vormen geen belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek behoeven er vanuit milieuhygiënisch of Arbo technisch (veiligheid) oogpunt gezien op de onderzochte locaties geen beperkingen te worden gesteld aan de graafwerkzaamheden voor het te realiseren ondergrondse hoogspanningsnet. Voor overige locaties wordt verwezen naar het voorgaand verkennend bodemonderzoek ^[2].

Indien er geen sprake is van tijdelijke uitname, is informatieplicht onder de Omgevingswet aan de orde. Voorafgaand aan de werkzaamheden dient minstens één week voor aanvang een DSO melding gedaan te worden, zoals benoemd in paragraaf 4.119 in het Bal.

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

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Qirion heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor het ondergronds brengen van hoogspanningsleidingen. In het voorgaande verkennend bodemonderzoek (Sweco, kenmerk: NL21-6488002699387, d.d. 06-05-22) is een groot deel van het tracé reeds onderzocht. Het aanvullend vooronderzoek wordt uitgevoerd op een wijziging van de mastlocatie en de tracéwijziging, het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd op de tracéwijziging.

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

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

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het bodemonderzoek is de aanleg van de ondergrondse infrastructuur van het hoogspanningsnet, en de wijzigingen in het tracé waar de werkzaamheden gepland zijn. Door de wijzigingen is het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek niet meer dekkend voor de werkzaamheden. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) op de gewijzigde locaties noodzakelijk.

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

1.3 Opbouw van het rapport

Het voorliggende rapport is als volgt opgebouwd:

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

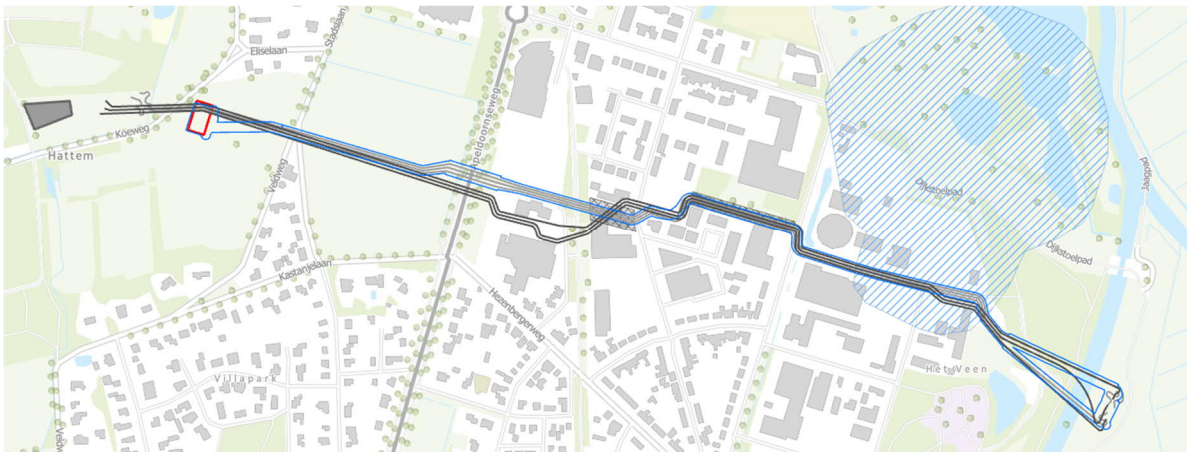
De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

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

In het voorgaande verkennend bodemonderzoek² zijn een eerder ontwerp van het tracé en de te verwijderen masten reeds onderzocht, in verband met wijzigingen in het plan is het eerder uitgevoerde bodemonderzoek niet meer volledig dekkend voor de werkzaamheden. De route van het tracé is op enkele punten gewijzigd, aan de westelijke zijde is tevens een locatie "300" toegevoegd. De tracédelen die tijdens voorgaand onderzoek niet onderzocht zijn worden in voorliggend bodemonderzoek aanvullend onderzocht, voor de overige locaties wordt verwezen naar het bodemonderzoek uit 2022 in bijlage 3. In het onderstaande figuur zijn het voormalig en het gewijzigde tracé afgebeeld. Aanvullend hierop is in november 2024 een wijziging van de westelijke mastlocatie (portaal mast 9) toegevoegd aan het vooronderzoek.



Figuur 1: Voormalig (grijs) en huidige (blauw) ontwerp. Aan de westzijde van het tracé de locatie "300" (grijs vlak).

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725: 2023 nl, aanleiding: H 'uitvoeren van de (milieubelastende) activiteit graven (exclusief tijdelijk uitnemen) en inschatten van arbeidshygiënische risico's'.

Het doel van het vooronderzoek is om inzicht te krijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied en of er wel of niet reeds voldoende informatie bekend is over de bodemkwaliteit. Indien er onvoldoende informatie bekend is, wordt de hypothese gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie.

De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

² Verkennend bodemonderzoek, Sweco, kenmerk: NL21-6488002699387, d.d. 06-05-22

2.2 Locatiegegevens

Middels een vergelijking van het oude en nieuwe tracé is vastgesteld welke locaties buiten voorgaand onderzoek vallen. In figuur 2 en 3 zijn de te onderzoeken locaties in detail weergegeven.



Figuur 2: Locatie "300" (1), mast 9 (2) en de locatie van het nieuwe opstijgpunt (3)



Figuur 3: Locatie Apeldoornseweg t/m Industrielaan (wijziging in blauw)

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1/figuur 2-1. Een overzicht van de locaties is weergegeven in bijlage 2. In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1: Overzicht locatiegegevens

locatie	Afmeting	Kadastrale aanduiding	Omschrijving
Locatie 300	2.400 m ²	Hattem D 7363	Het terrein is gelegen in grasland. Aan de andere zijde van het perceel is een bestaande hoogspanningsmast gesitueerd, verder is er geen bebouwing aanwezig.
Mast 9	950 m ²	Hattem D 7363	De locatie is gelegen onder de hoogspanningsleidingen van de hoogspanningsmast op hetzelfde perceel als locatie 300.
Opstijgpunt west (Nieuw)	950 m ²	Hattem D 7644	Het opstijgpunt is gelegen op een weiland tussen de stadslaan en de Koeweg.
Apeldoornseweg t/m Industrielaan	350 m ¹	Hattem D-7429, Hattem B-2460, 2110, 1990, 1989, 2075	De locatie is hemelsbreed gelegen tussen de Apeldoornseweg (ter hoogte van bushalte 'Hattem Zuid' en de achterzijde van Populierenlaan 8. Perceel populierenlaan 8 valt buiten de onderzoekslocatie.
Koeweg en Veldweg		Hattem D-4631 Hattem D-7218	De locatie betreft de bermen van deze twee wegen

2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In tabel 2-2 is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In de hierna volgende paragrafen zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Bron	Korte toelichting
Internet	
www.iplo.nl	Regionale regels omtrent omgevingswet
www.bodemloket.nl	Beschikbare bodeminformatie
www.ahn.nl	Hoogtekaart Nederland
www.BROloket.nl	Bodemopbouw
www.bodemdata.nl	Grondwaterstanden
www.topotijdreis.nl	Historisch kaartmateriaal
PFAS viewer Sweco	Indicatie verdenking voor PFAS op basis van openbare gegevens
Gemeente / Regionale Uitvoeringsdienst	
Bodemarchief	Beschikbare bodemonderzoeken
Nota bodembeheer	Regionale strategie bodem
Bodemkwaliteitskaart	Regionale bodemkwaliteit
Provincie	
https:// Gelderland.nazca4u.nl/	Bodeminformatie en verdachte activiteiten
Geoweb Gelderland	Bodeminformatie en verdachte activiteiten

2.4 Resultaten voorgaande bodemonderzoeken

Op de locaties zijn de volgende (bodem)onderzoeken³ uitgevoerd:

- [1] Historisch bodemonderzoek, Sweco, kenmerk: NL21-648800269-9387, 09-11-2021;
- [2] Verkennend bodemonderzoek, Sweco, kenmerk: NL22-648800269-23488, 06-05-2022.

Onderstaand zijn de resultaten van de voorgaande onderzoeken beknopt samengevat.

³ In het rapport wordt verder middels [nr] verwezen naar het betreffende rapport.

Historisch bodemonderzoek, Sweco

Dit onderzoek betreft het historisch onderzoek dat uitgevoerd is voor het voormalig tracéontwerp en de bestaande mastlocaties.

Het tracé doorkruist een grondwaterverontreiniging ter hoogte van de 1^e industrieweg 5. De verontreinigingsbron betreft een voormalige vatenwasserij, waarbij EOX, VOX, minerale olie, fenolen, vluchtige aromaten, chloorkoolwaterstoffen en plaatselijk PCB's en OCB's in het grondwater voorkwamen. Vanaf 2003 is begonnen aan de sanering van het terrein, hierbij is de bodem gesaneerd en is een in-situ systeem voor het verontreinigde grondwater aangelegd. In de meest recente grondwatermonitoring uit 2007 blijkt dat ter plaatse van het voorterrein (waar het tracé passeert) nog een verontreiniging aanwezig is, deze overschrijdt de interventiewaarden niet.

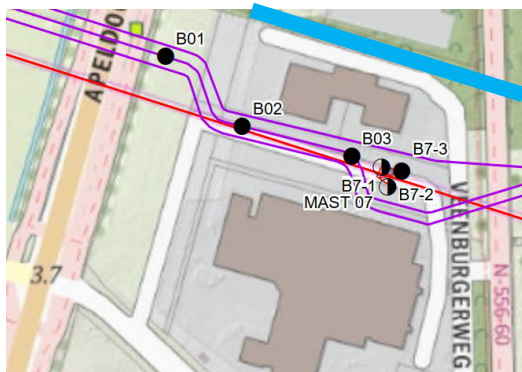
Het historisch onderzoek heeft een aantal locaties in de bebouwde zone aangemerkt als verdacht, deze zijn afdoende onderzocht tijdens onderstaand verkennend bodemonderzoek.

Verkennend bodemonderzoek, Sweco

Aan de hand van het voormalige tracéontwerp en bovengenoemd historisch onderzoek is in 2022 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek is de route van het tracé onderzocht.

Ter plaatse van mastlocatie 05 is een interventiewaarde-overschrijding aan zink in de bovengrond aangetoond. Zink in de bovengrond is toe te wijzen aan depositie vanuit de verzinkte onderdelen van de elektriciteitsmast en komt vermoedelijk alleen voor direct onder de mastlocatie.

Bij boring B02 (zie onderstaande figuur) ten zuiden van de veenburgerweg 13-15 is in een sterk betongranulaat-houdende laag (traject: 0,20 – 0,50) een sterk verhoogd gehalte aan barium aangetroffen. De verontreiniging is voor zover bekend niet verder afgeperkt in verticale of horizontale richting.



Figuur 4, Situering boorpunt B02 (Sweco 2022), nieuw tracé in blauw aangegeven

2.5 Terreinsituatie

Locatie 300 en mast 9

De voormalige locatie van de mast en locatie 300 zijn gelegen in een weiland. De locatie van de mast is gelegen onder de hoogspanningskabels en is gerealiseerd in 1969. Tijdens eerder onderzoek (Sweco 2023) is ter plaatse van de mast direct ten oosten van deze mast slechts een kleine overschrijding ten opzichte van de achtergrondwaarde voor PCB in de bovengrond onder de mast aangetoond. De nabijgelegen mast en de

hoogspanningskabels zijn naar verwachting niet van invloed op de bodemkwaliteit ter plaatse.

Ter plaatse van locatie 300 zijn geen verdachte activiteiten bekend. Op en rondom de locaties heeft nooit bebouwing gestaan.

Nieuw te realiseren opstijgpunt

De locatie is gelegen in een weiland tussen twee landwegen. Op het weiland zijn geen eerdere bodemonderzoeken of historische activiteiten bekend.

Apeldoornseweg t/m Populierenlaan

Het tracé loopt over een industrieterrein van Hattem en passeert de Veenburgerweg 13-15 aan de noordelijke zijde. Dit pand is gebouwd in 1999, in het pand is een sportvereniging gevestigd. Voor de eerdere versie van het hoogspanningstracé is bodemonderzoek uitgevoerd aan de zuidzijde van de veenburgerweg 13 en 15, hierbij is in mengmonsters van zowel de boven- als ondergrond een lichte verhoging aan cadmium aangetroffen. Aan de noordzijde ligt een asfaltweg, deze dient als toegangsweg naar het pand. Op historisch kaartmateriaal lijkt het terrein rond 1980 te zijn voorzien van een verharding welke later weer verwijderd is.

2.6 Resultaten terreininspectie

De terreininspectie is uitgevoerd door VWB Bodem B.V. Nederland B.V. op 25 en 26 juni. Tijdens de inspectie zijn het maaiveld en de daarop aanwezige bouwwerken en objecten indicatief geïnspecteerd. Uit de terreininspectie volgt dat:

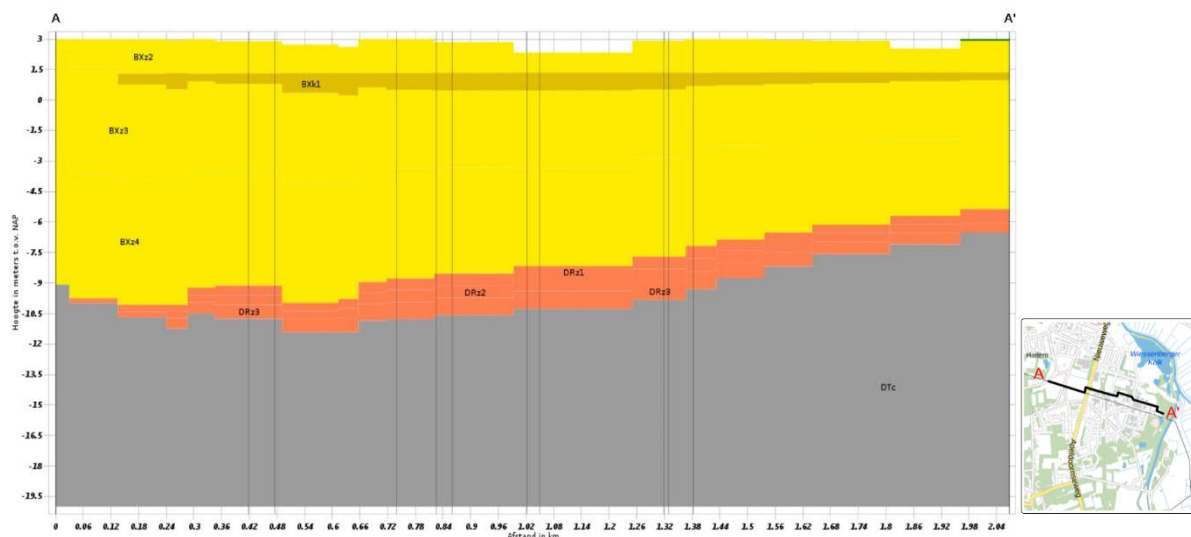
Locatie mast 9, “300” en het nieuw te realiseren opstijgpunt worden momenteel gebruikt als paardenweide of agrarisch perceel. Op deze locaties zijn geen verdachte activiteiten zichtbaar.

Op locatie Apeldoornseweg – Populierenlaan zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Het locatiebezoek komt overeen met de bekende gegevens.

2.7 Bodemopbouw en geohydrologie

Via www.dinoloket.nl zijn gegevens van de ondergrond verkregen. In onderstaande figuur 3-2 is de regionale bodemopbouw van het kabeltracé weergegeven van west naar oost (rechtsonder A-A¹). Uit de gegevens blijkt dat vooral sprake is van zand op klei.



Figuur 3-2: regionale bodemopbouw (bron: dinoloket.nl)

In onderstaande tabel 3-1 is de regionale bodemopbouw inzichtelijk weergegeven.

Tabel 3-1: Regionale bodemopbouw

Geohydrologische eenheid	Samenstelling	Formatie (afkorting fig. 2-2)
Deklaag	Zand	Boxtel (BXz2)
Scheidende laag	Klei	Boxtel (BXk1)
Ondergrond	Zand	Boxtel (BXz3 en BXz4)
Ondergrond	Zand	Drenthe (DRz1, DRz2 en DRz3)
Ondergrond	Zand met klei-/grind-/veenlagen	Gestuwde afzettingen, complexe eenheid (DTc)

Het freatische grondwater stroomt vermoedelijk vanaf de hoger gelegen Veluwe stuwwal aan de westkant in oostelijk richting naar de IJssel. De stromingsrichting kan plaatselijk verschillen door antropogene invloeden. De verwachte grondwaterstand op de locaties ligt rond 1,0 m- mv. De locaties zijn niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied, een waterwingebied of een boringvrije zone (bron: provincie Gelderland).

2.8 Potentieel bodembelastende activiteiten

Het tracédeel Apeldoornseweg t/m Populierenlaan passeert de Apeldoornseweg, dit betreft een van de hoofdwegen van de gemeente Hattem. Voor de bovengrond van de bermen van gemeentelijke hoofdwegen geldt functieklasse 'industrie', de bovengrond (tot 0,50 m- mv.) is uitgesloten van de ontgravingskaart.

Het tracédeel aan de noordzijde van de veenburgerweg 13 en 15 doorkruist een asfaltverharding. Er is niet bekend wat de samenstelling van het asfalt of de fundering is.

Ter plaatse van de overige wijzigingen van het tracé zijn geen verdachte activiteiten bekend die niet reeds onderzocht zijn.

2.9 Asbestgegevens

De grootschalige toepassing van asbesthoudende producten bij de bouw van objecten uit een bepaalde periode kan indirect een bodemverontreiniging met asbesthoudend materiaal hebben veroorzaakt door bewerkingen van asbesthoudende materialen op de bouwplaats en/of de sloop van gebouwen.

Voor de betreffende onderzoekslocatie is voor zover bekend geen asbestkansenkaart beschikbaar. Derhalve kan geen uitspraak worden gedaan op de kans op het aantreffen van asbestverdacht materiaal op of in de bodem.

2.10 PFAS

De locaties zijn voor zover bekend nooit onderzocht op PFAS. Om verdachtheid op PFAS te bepalen is de door Sweco zelf ontwikkelde PFAS-viewer geraadpleegd. Deze combineert alle openbaar beschikbare gegevens over PFAS-bronnen en bronlocaties in een landelijke risicokaart. Uit de PFAS-viewer blijkt dat er geen mogelijke bronnen van PFAS aanwezig zijn in de directe omgeving. Er worden daarom hooguit verhoogde gehalten verwacht in de bovengrond als gevolg van atmosferische depositie. Verwacht wordt dat de PFAS-gehalten daarom voldoen aan de achtergrondwaarden zoals vastgesteld in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (versie december 2023).

2.11 Gebiedsspecifiek bodembeleid

Gemeente Hattem beschikt over een Nota bodembeheer met een bijbehorende bodemkwaliteitskaart⁴ waarbij voor het gemeentelijk grondgebied achtergrondwaarden zijn vastgesteld. De locatie is gelegen in bodemkwaliteitszones Buitengebied, wonen en industrie. In de kwaliteitszone 'Buitengebied' zijn naar verwachting licht verhoogde gehalten aan PAK en PCB aanwezig in de bovengrond en licht verhoogde gehalten aan PCB in de ondergrond. In de kwaliteitszone 'wonen' worden licht verhoogde gehalten aan lood, PAK en PCB in de bovengrond en licht verhoogde gehalten aan PCB in de ondergrond. In kwaliteitszone 'bedrijven en industrieterreinen' worden in de boven- en ondergrond licht verhoogde gehalten aan PCB verwacht.

De bovengrond van wegbermen van gemeentelijke en provinciale hoofdwegen zijn uitgesloten van de bodemkwaliteitskaart gemeente Hattem. Voor de definitie van de berm wordt gebruik gemaakt van de definitie gegeven in het Besluit Bodemkwaliteit (artikel 63, lid 3). De bodemkwaliteitskaart van de Gemeente Hattem ziet daarnaast aanvullend trottoirs en fietspaden als fysieke afscheiding voor de bermzone.

2.12 Samenvatting potentiële bronnen van bodemverontreiniging

2.12.1 Potentiele bronnen

De voornaamste bronnen van bodemverontreiniging op de locaties welke onderzocht zijn in verband met het gewijzigde tracé zijn de depositie door de hoge verkeersintensiteit en het onbekende funderingsmateriaal op de deellocatie 'Apeldoornseweg t/m Industrielaan'.

⁴ Bodemkwaliteitskaart gemeente Hattem

Voor de delen van het tracé die niet gewijzigd zijn wordt verwezen naar de voorgaande bodemonderzoeken ^[1] ^[2].

2.13 Conclusies vooronderzoek

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

- De onderzoekslocatie zich bevindt binnen bodemkwaliteitszones wonen, bedrijventerrein en buitengebied van de gemeente Hattem.
- Uit de voorgaande bodemonderzoeken “Historisch bodemonderzoek, Sweco, kenmerk: NL21-648800269-9387, d.d. 09-11-2021 en “Verkennd bodemonderzoek, Sweco, kenmerk: NL22-648800269-23488, d.d. 06-05-2022” blijkt dat op een enkel punt langs het voormalig ontwerp een verontreiniging met barium aanwezig is. Dit punt (B02, zie figuur 4) wordt met het huidige tracéontwerp niet doorkruist. Verder is er ter plaatse van mast 05 uit het verkennend bodemonderzoek een verontreiniging met zink aangetroffen;
- Door de wijziging van het ontwerp tracé is het eerder uitgevoerde verkennend bodemonderzoek [2] niet meer volledig dekkend voor de werkzaamheden. Een aantal locaties die niet zijn meegenomen in het eerdere onderzoek dienen aanvullend onderzocht te worden;
- Bij het vooronderzoek zijn ten aanzien van PFAS geen potentiële risico-activiteiten geconstateerd. Verwacht wordt dat de PFAS-gehalten voldoen aan de achtergrondwaarden zoals vastgesteld in het ‘Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie’ (versie december 2023). De grond is wat PFAS betreft vrij toepasbaar, behalve in grondwaterbeschermingsgebieden;
- Sprake is van verdachte deellocaties als gevolg van een gemeentelijke hoofdweg met een hoge verkeersintensiteit en een asfaltverharding met onbekende kwaliteit.
- Bij de later toegevoegde nieuw te realiseren opstijgpunt aan de westzijde zijn geen verdachte activiteiten bekend.

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

Tabel 2-4: Bevindingen vooronderzoek

Deellocatie	Omschrijving en reden tot wel of niet verdenking van bodemverontreiniging
100 Apeldoornseweg tot Populierenlaan	Verdacht: Hoge verkeersintensiteit, onbekende kwaliteit wegverharding/funderingslagen
300 Locatie 300	Onverdacht: geen historische activiteiten, geen bebouwing
400 Mast 9	Onverdacht: geen historische activiteiten, geen bebouwing
000 Nieuw te realiseren opstijgpunt westzijde	Onverdacht: geen historische activiteiten, geen bebouwing

Naar aanleiding van een aangepast plan van de opdrachtgever waarin het tracé bij de wegen Koeweg en Veldweg wordt aangelegd middels een open ontgraving is besloten om ter plaatse de twee wegen te onderzoeken middels een asfaltonderzoek conform de CROW 210 en een milieuhygiënisch bodemonderzoek middels twee boringen in de bermen aan weerszijde en een mengmonster van de bovengrond van de bermen. Uit dit asfalt onderzoek blijkt dat het baksteenpuin ter plaatse van de Koeweg vanwege een te hoog PAK-gehalte niet herbruikbaar is en dat het gehalte aan minerale olie net onder deze grens ligt. Naar aanleiding hiervan zijn de tweemonsters van de bodem onder deze baksteenpuin funderingslaag aanvullend onderzocht.

Het perceel Populierenlaan 8 is nog niet onderzocht. Voorafgaand aan realisatie van het tracé dient de bodemkwaliteit te worden vastgesteld.

2.14 Onderzoekshypothese en -strategie

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

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

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

Tabel 2-3 Hypothese en onderzoeksstrategie			
Deellocatie	Oppervlakte	Hypothese	Strategie
Apeldoornseweg tot Populierenlaan	350 m ¹	Verdacht, Lijnvormig	VED-HE--L
Locatie 300	2.400 m ²	Onverdacht, Niet-lijnvormig	ONV-NL
Mast 9	950 m ²	Onverdacht, Niet-lijnvormig	ONV-NL
Nieuw te realiseren opstijgpunt westzijde	950 m ²	Onverdacht, Niet-lijnvormig	ONV-NL
Koeweg bermen	<10 m ²	Verdacht	Maatwerk
Veldweg bermen	<10 m ²	Verdacht	Maatwerk

Opgemerkt wordt dat de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) niet geschikt is om de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem aan te tonen. Onderzoek naar asbest in de grond dient plaats te vinden conform de NEN 5707. Opgemerkt wordt dat bij de uitvoering van het veldwerk aandacht is besteed aan het eventueel zichtbaar voorkomen van asbest of asbestverdachte materialen op en in de bodem.

In verband met de in te dienen lozingsmelding (of vergunning) zal het grondwater aanvullend onderzocht worden op de lozingsparameters (ijzer, ijzer²⁺, chloride en onopgeloste bestanddelen).

In hoofdstuk 3 is de onderzoeksstrategie (boringen, peilbuizen en analyses) uitgewerkt in de vorm van een onderzoeksinspanning (veldwerk en laboratorium).

De ligging van het nieuw te realiseren opstijgpunt aan de westzijde pas bekendgemaakt na het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek. De locatie is toegevoegd aan het vooronderzoek. De bodem is op basis van het vooronderzoek niet verdacht, waardoor geen verder bodemonderzoek nodig is. Indien er grond afgevoerd gaat worden, zal er wel vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden.

De locatie mast 9 en locatie "300" die in de hierop volgende hoofdstukken wordt beschreven betreffen deellocaties die niet meer relevant zijn voor de uiteindelijke keuze van de definitieve locatie van het tracé en portaal (opstijgpunt).

3 Veldonderzoek

3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd. Ter plaatse van deellocatie Apeldoornseweg tot aan Populierenlaan zijn, ter controle van een mogelijk aanwezige fundatielaag, twee aanvullende asbestgaten uitgevoerd. In tabel 3-1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden beschreven:

Tabel 3-1: Uitgevoerd veldwerk

Locatie en omvang	Strategie	Asbestgat	Boringen en peilbuizen			Analyses		
			30x30 cm	0,5 m -mv	2,0 m -mv	Peilbuis	Grond	Grondwater
			2,0 m-mv					
Apeldoornseweg tot aan Populierenlaan: 350 m ¹	VED-HE-L	2	-	7	1	2	NENg ¹	1 NENw ²
						1	PFAS ³	1 Lozingsparameters
Locatie 300 > 2.400 m ²	ONV-NL	-	8	2	1	3	NENg ¹	1 NENw ²
						1	PFAS ³	
Mast 9 950 m ²	ONV-NL	-	4	1	1	2	NENg ¹	1 NENw ²
						1	PFAS ³	1 Lozingsparameters
Koeweg	Maatwerk	-	-	2 tot 2,0 m-mv en 2 tot 1,0 m -mv	-	3	NENg ¹	- -
Veldweg	Maatwerk	-	-	2 tot 2,0 m-mv en 2 tot 1,0 m -mv	-	1	NENg ¹	- -

Het plaatsen van boringen, gaten en peilbuizen en de bemonstering van het grondwater is uitgevoerd door VWB Bodem B.V. met certificaatnummer EC-SIK-20264 op respectievelijk 25 en 26 juni en 4 juli 2024. Op 12 juli 2024 zijn de peilbuizen bemonsterd door Sweco NL met certificaatnummer VB-082/5. Het veldwerk (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018 (zie bijlage 7). Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam vermeld is in de verantwoording in bijlage 8.

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

Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen van de NEN 5740 opgetreden.

3.2 Werkwijze

3.2.1 Boringen en/of asbestgaten

Bij het verrichten van boringen en/of asbestgaten is de grondsoort bepaald (klei, zand en/of veen) en is (visueel) geïnspecteerd op zintuiglijke verontreinigingen en eventueel andere afwijkende kenmerken. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 3. De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 m of per te onderscheiden bodemlaag.

3.2.2 Monsternamen grondwater

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

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

Hierbij zijn geen afwijking/en van protocol 2002 opgetreden.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen en veldmetingen

In tabel 3-2 zijn de aangetroffen zintuiglijke bijmengingen in de bodem weergegeven. Boringen en/of asbestgaten zonder zintuiglijke waarnemingen zijn niet opgenomen in tabel 3-2.

Tabel 3-2: Boringen met zintuiglijke verontreinigingen

Boring	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarnemingen
B102	2,00	0,00 - 0,50	Zand	spikkels baksteen, sporen beton
B104	2,00	0,00 - 0,50	Zand	spikkels baksteen
B201A	0,80	0,00 - 0,09	-	volledig asfalt
		0,09 - 0,30	-	volledig repac
B202A	0,84	0,00 - 0,07	-	volledig asfalt
		0,07 - 0,34	-	volledig repac
B501	0,96	0,00 - 0,13	-	volledig asfalt
		0,13 - 0,46	-	volledig baksteen, Baksteenpuin
B502	0,90	0,00 - 0,15	-	volledig asfalt
		0,15 - 0,40	-	volledig baksteen, Baksteenpuin
B503	0,78	0,00 - 0,09	-	volledig asfalt
		0,09 - 0,28	-	volledig baksteen, Baksteenpuin
B504	0,85	0,00 - 0,17	-	volledig asfalt
		0,17 - 0,35	-	volledig baksteen, Baksteenpuin

3.3.1 Veldmetingen

In tabel 3-3 zijn de resultaten van de veldmetingen van het grondwater weergegeven.

Tabel 3-3: Resultaten veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwater- stand (m -mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Belucht	Bijzonderheden
PB101	1,40 - 2,40	0,55	6,4	320	10,1	Nee	
PB309	1,60 - 2,60	0,74	4,1	60	15,2	Nee	
B404	1,50 - 2,50	0,60	4,5	120	11,4	Nee	

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

De in tabel 3-5 weergegeven waarden voor de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen worden niet als afwijkend beschouwd. Bij de bespreking van de analyseresultaten wordt rekening gehouden met de hoge NTU gemeten in het grondwater bij de peilbuizen.

4 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse. Omdat er geen asbestverdacht materiaal is getroffen in de gaten zijn er geen monsters onderzocht op asbest.

De grond- en grondwatermonsters zijn geanalyseerd op de standaardpakketten van de NEN 5740. In tabel 4-1 wordt de samenstelling van deze pakketten weergegeven.

De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 4-1: Parameters in standaardstoffenpakketten

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

Enkele mengmonsters van de bovengrond zijn tevens op PFAS-verbindingen geanalyseerd. Dit pakket bestaat uit 30 verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (versie december 2023).

Op de certificaten in bijlage 4 is een afwijking op de analyseprotocollen vermeld, te weten:

- Voor MM.B100-2 en MM.B300-2 is voor enkele PAK aangegeven dat er componenten aanwezig zijn die een storende invloed hebben op de meting en dat daardoor de onzekerheid in het resultaat is vergroot.

5 Resultaten

5.1 Toetsingskaders

5.1.1 Omgevingswet (Ow)

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

Een nadere toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 6.

5.2 Mate van bodemverontreiniging

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

Tabel 5-1: Resultaten toetsing (grond)

(Meng)-monster	Monster-traject (m -mv)	Boringen	Analysepakket	Motivatie	≤ Interventiewaarde	> Interventiewaarde	Beoordeling toetsing interventiewaarde bodemkwaliteit	Kwaliteitseis	Veiligheidsklasse
Apeldoornseweg tot aan Populierenlaan									
MM.100-1	0,00 - 0,50	B102 (0,00 - 0,50) B104 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os,	OG, bijmenging baksteen/beton	Koper (0,11) Kwik (-) Lood (0,18)	-	overschrijdt interventiewaarde niet	Industrie	Basishygiëne
MM.100-2	0,50 - 1,20	B101 (1,00 - 1,20) B102 (0,50 - 1,00) B104 (0,50 - 0,70) B106 (0,50 - 1,00)	Standaardpakket incl. lu/os	'Schoon' OG	-	-	overschrijdt interventiewaarde niet	Landbouw/natuur	Basishygiëne
Locatie 300									
MM.300-1	0,00 - 0,50	B301_N (0,00 - 0,50) B302_N (0,00 - 0,50) B303_N (0,00 - 0,50) B304_N (0,00 - 0,30)	Standaardpakket incl. lu/os	'Schoon' BG B301 t/m B304, niet-humeus	Kwik (-)	-	overschrijdt interventiewaarde niet	Landbouw/natuur	Basishygiëne
MM.300-2	0,00 - 0,35	B305_N (0,00 - 0,20) B306_N (0,00 - 0,20) B307_N (0,00 - 0,25) B308_N (0,00 - 0,30) B310_N (0,00 - 0,20) B311_N (0,00 - 0,35) PB309_N (0,00 - 0,25)	Standaardpakket incl. lu/os,	'Schoon' BG B305-B311, humeus	Kwik (-)	-	overschrijdt interventiewaarde niet	Landbouw/natuur	Basishygiëne
MM.300-3	0,50 - 1,40	B305_N (0,50 - 0,90) B305_N (0,90 - 1,40) B306_N (0,60 - 0,75) PB309_N (0,70 - 1,20)	Standaardpakket incl. lu/os	'Schoon' OG	-	-	overschrijdt interventiewaarde niet	Landbouw/natuur	Basishygiëne
Mast 9									
MM.400-1	0,00 - 0,35	B401_N (0,00 - 0,30) B402_N (0,00 - 0,25) B403_N (0,00 - 0,35) B404 (0,00 - 0,25) B405_N (0,00 - 0,25) B406_N (0,00 - 0,30)	Standaardpakket incl. lu/os,	'Schoon' BG	Kwik (-)	-	overschrijdt interventiewaarde niet	Landbouw/natuur	Basishygiëne
MM.400-2	0,40 - 2,00	B401_N (0,80 - 1,20) B401_N (1,70 - 2,00) B404 (0,40 - 0,70) B404 (0,70 - 1,10)	Standaardpakket incl. lu/os	'Schoon' OG	-	-	overschrijdt interventiewaarde niet	Landbouw/natuur	Basishygiëne
Koeweg									
MM600-1 (bg)	0,00 - 0,50	B601 (0,00 - 0,40) B602 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os	'Schoon' BG		-	overschrijdt interventiewaarde niet	Landbouw/natuur	Basishygiëne
MM600-2 (bg)	0,00 - 0,50	B603 (0,00 - 0,50) B604 (0,00 - 0,50)	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket incl. lu/os	'Schoon' BG		-	overschrijdt interventiewaarde niet	Landbouw/natuur	Basishygiëne
B501-3	0,46 - 0,96	B501 (0,46 - 0,96)	Standaardpakket incl. lu/os	PAK en minerale olie in bovenliggende funderingslaag verhoogd		-	overschrijdt interventiewaarde niet	Landbouw/natuur	Basishygiëne
B502-3	0,40 - 0,90	B502 (0,40 - 0,90)	Standaardpakket incl. lu/os	PAK en minerale olie in bovenliggende funderingslaag verhoogd		-	overschrijdt interventiewaarde niet	Landbouw/natuur	Basishygiëne

(Meng)-monster	Monster-traject (m -mv)	Boringen	Analysepakket	Motivatie	≤ Interventiewaarde	> Interventiewaarde	Beoordeling toetsing interventiewaarde bodemkwaliteit	Kwaliteitseis	Veiligheidsklasse
Veldweg									
MM600-1 (bg)	0,00 - 0,50	B601 (0,00 - 0,40) B602 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os	'Schoon' BG	PAK 10 VROM (0,01)	-	overschrijdt interventiewaarde niet	Landbouw/natuur	Basishygiëne
MM600-2 (bg)	0,00 - 0,50	B603 (0,00 - 0,50) B604 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os	'Schoon' BG	Lood (0,04) PAK 10 VROM (0,02)	-	overschrijdt interventiewaarde niet	Landbouw/natuur	Basishygiëne
MM600-3 (og)	1,00 - 1,70	B601 (1,20 - 1,70) B602 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket incl. lu/os	'Schoon' BG		-	overschrijdt interventiewaarde niet	Landbouw/natuur	Basishygiëne
MM600-4 (og)	1,00 - 1,50	B603 (1,00 - 1,50) B604 (1,00 - 1,50)	Standaardpakket incl. lu/os	'Schoon' BG		-	overschrijdt interventiewaarde niet	Landbouw/natuur	Basishygiëne

Tabel 5-2: Resultaten toetsing (grondwater)

Peilbuismonster	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Analysepakket	> Streefwaarde	> Signaleringsparameter (interventiewaarde)
PB101-1-1	1,40 - 2,40	0,55	Chloride (vrij), ijzer totaal, onopgeloste bestanddelen Standaard pakket	-	-
PB309-1-1	1,60 - 2,60	0,74	Standaard pakket	-	-
B404-1-1	1,50 - 2,50	0,60	Chloride (vrij), ijzer totaal, onopgeloste bestanddelen Standaard pakket	Kwik (0,04)	-

5.3 PFAS toetsing (Handelingskader)

De resultaten van de PFAS-analyses zijn getoetst aan de normen uit het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie'(versie december 2023).

De resultaten van de toetsing aan de toepassingswaarden voor PFAS zijn opgenomen in tabel 5-3.

Tabel 5-3: Indicatieve toetsing aan de toepassingswaarden voor PFAS

(Meng) monster	Boring(en)	Monster-traject (m -mv)	Analysepakket	Gecorrigeerde gehalte (µg/kg ds)	Oordeel:
MM.100-1	B102 (0,00 - 0,50) B104 (0,00 - 0,50)	0,00 - 0,50	PFAS-pakket	PFOA = 0,24 PFOS = 0,66	landbouw/natuur
MM.300-2	B305_N (0,00 - 0,20) B306_N (0,00 - 0,20) B307_N (0,00 - 0,25) B308_N (0,00 - 0,30) B310_N (0,00 - 0,20) B311_N (0,00 - 0,35) PB309_N (0,00 - 0,25)	0,00 - 0,35	PFAS-pakket	PFOA = 0,27 PFOS = 0,35	landbouw/natuur
MM.400-1	B401_N (0,00 - 0,30) B402_N (0,00 - 0,25) B403_N (0,00 - 0,35) B404 (0,00 - 0,25) B405_N (0,00 - 0,25) B406_N (0,00 - 0,30)	0,00 - 0,35	PFAS-pakket	PFOA = 0,21 PFOS = 0,31	landbouw/natuur

6 Interpretatie

6.1 Actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit

Middels dit onderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van de niet eerder onderzochte delen van het gewijzigde hoogspanningstracé vastgesteld.

Apeldoornseweg tot Populierlaan

In de bovengrond (traject: 0,00 – 0,50 m -mv) van B102 en B104 zijn in geringe mate bijmengingen met baksteen en beton aangetroffen. In overige boringen zijn geen bodemvreemde materialen waargenomen. Bij de uitvoering zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In mengmonster MM.100-1 van de bovengrond van B102 en B104 zijn licht verhoogde gehalten aan koper en lood aangetoond. De verhoogde gehalten zijn vermoedelijk gerelateerd aan de bijmenging met bakstenen en beton. Met de gemeten gehalten voldoet de bodem rondom boring B102 en B104 aan kwaliteitseis 'industrie', de gemeten waarden leiden niet tot een verhoogde veiligheidsklasse.

Inde zintuiglijk schone ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. De grond voldoet hier aan de kwaliteitseis Landbouw/Natuur.

In het grondwater zijn geen overschrijdingen van de signaalwaarden (interventiewaarden) aangetoond. De verhoogde NTU-waarde heeft geen significante invloed gehad op het analyseresultaat.

Het onderzoek naar de wegfunderingen wordt opgenomen in een verhardingsonderzoek op dezelfde locatie waarbij de wegverharding doorboord wordt.

Locatie 300

In de grond zijn geen zintuiglijke bijmengingen aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Deze zintuiglijke waarnemingen worden bevestigd door de analyseresultaten. In geen van de onderzochte monsters (boven- en ondergrond) zijn verhoogde gehalten aangetoond.

De grond voldoet hier aan de kwaliteitseis Landbouw/Natuur.

In het grondwater zijn geen overschrijdingen van de signaalwaarden (interventiewaarden) aangetoond. De verhoogde NTU-waarde heeft geen significante invloed gehad op het analyseresultaat.

Mast 9

In de grond zijn geen zintuiglijke bijmengingen aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Deze zintuiglijke waarnemingen worden bevestigd door de analyseresultaten. In geen van de onderzochte monsters (boven- en ondergrond) zijn verhoogde gehalten aangetoond.

De grond voldoet hier aan de kwaliteitseis Landbouw/Natuur.

In het grondwater is een overschrijding van de streefwaarde voor kwik aangetoond. De signaalwaarden (interventiewaarden) worden niet overschreden. De verhoogde NTU-waarde heeft geen significante invloed gehad op het analyseresultaat.

Koeweg en Veldweg

In de bermen ter plaatse van de Koeweg en Veldweg zijn geen zintuiglijke bijmengingen aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Deze zintuiglijke waarnemingen worden bevestigd door de analyseresultaten. Alleen ter plaatse van de Veldweg zijn licht verhoogde gehalten aan lood en PAK aangetroffen in de bovengrond. In geen van de andere monsters zijn verhoogde gehalten gemeten. Ook in de bodemlaag onder sterk baksteenpuin houdende en funderingslaag van de Koeweg zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

PFAS

Per deellocatie is een mengmonster van de bovengrond geanalyseerd op PFAS, hieruit is gebleken dat geen van de mengmonsters PFAS bevat boven de grenswaarden zoals gesteld in 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (december 2023).

6.2 Noodzaak tot vervolgonderzoek

De onderzoeksresultaten geven vanuit de Omgevingswet (Bal) geen aanleiding tot het uitvoeren van vervolgonderzoek, omdat de gemeten gehalten beneden de betreffende interventiewaarde / signaleringswaarden liggen.

6.3 Veiligheidsaspecten

Op basis van de resultaten is voor de deellocaties de volgende (indicatieve) veiligheidsklasse bepaald: Basishygiëne.

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

7 Conclusies en advies

7.1 Conclusie

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocaties.

Gezien de resultaten van het onderzoek wordt geconcludeerd dat de voor de deellocaties 300 en mast 9 opgestelde hypothese 'onverdachte locatie' juist is. De hypothese 'verdachte locatie' voor deellocatie Apeldoornseweg tot Populierlaan en Veldweg is eveneens bevestigd.

Gezien de relatief lage gehalten en de aard van de voorgenomen werkzaamheden op de locaties is er echter geen aanleiding tot het verrichten van vervolgonderzoek met een aangepaste hypothese.

De opgestelde hypothese verdachte bodem locatie voor de Koeweg is daarentegen onjuist. Hier zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Op basis van de uitkomsten van het onderzoek zijn er vanuit milieuhygiënisch oogpunt gezien geen beperkingen voor de uitvoering van de voorgenomen werkzaamheden ter plaatse.

Voor de voorgenomen graafwerkzaamheden zijn de regels van paragraaf 4.119 'Graven in bodem met een kwaliteit onder of gelijk aan de interventiewaarde' van het Bal van toepassing.

7.2 Advies

Gezien de omvang van de geplande werkzaamheden (graven van meer dan 25 m³ bodemvolume) dient rekening gehouden te worden met de milieubelastende activiteit (MBA) 'graven onder of gelijk aan de interventiewaarde' uit het Besluit activiteiten Leefomgeving. In onderstaande paragrafen is deze MBA verder uitgewerkt.

Wanneer bij de graafwerkzaamheden grondwateronttrekking en daarmee lozing noodzakelijk is, wordt geadviseerd een bemalingsadvies op te stellen.

Het perceel Populierenlaan 8 is nog niet onderzocht. Voorafgaand aan realisatie van het tracé dient de bodemkwaliteit te worden vastgesteld.'

De ligging van het nieuw te realiseren opstijgpunt aan de westzijde is pas bekendgemaakt na het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek. De locatie is toegevoegd aan het vooronderzoek. De bodem is op basis van het vooronderzoek niet verdacht, waardoor geen verder bodemonderzoek nodig is. Indien er grond afgevoerd gaat worden, zal er wel vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden.

7.2.1 MBA graven (§ 4.119 BAL)

Voor de voorgenomen graafwerkzaamheden zijn de regels voor de milieubelastende activiteit (MBA) 'graven onder of gelijk aan de interventiewaarde' (4.119 uit de BAL)'van toepassing. Bij het ontgravingplan dient rekening gehouden te worden met de verschillende kwaliteitsklassen (Landbouw/natuur en Industrie) en is gescheiden ontgraven en mogelijk tijdelijk opslaan noodzakelijk (artikel 4.1222).

De uitvoerende instantie dient minimaal één week voor aanvang van de werkzaamheden informatie te verschaffen aan het bevoegd gezag middels een melding via het DSO (digitaal stelsel omgevingswet). Geadviseerd wordt om dit op te nemen in het uitvoeringsbestek richting aannemerij.

Wanneer sprake is van een grondoverschot en zogenaamde wegberm grond dient afgevoerd te worden, dient rekening gehouden te worden met de uitvoering van een partijkuring conform het Besluit bodemkwaliteit (ondanks de huidige classificatie Landbouw/natuur). Dit aangezien voor wegbermen de bodemkwaliteitskaart niet als een wettig bewijsmiddel geldt. Dit geldt overigens wel voor de ondergrond (vanaf 0,5 m-mv). Het ondergrondresultaat komt overeen met de bodemkwaliteitskaart (kwaliteitsklasse Landbouw/natuur) en kan op de milieuverklaring als bewijsmiddel worden opgevoerd.

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

Bijlage 1 Ligging locatie

Hattem
150kV verbinding

- Legenda
- HDD
 - Mantelbuis
 - Openontgraving
 - ZRO
 - Werkstrook

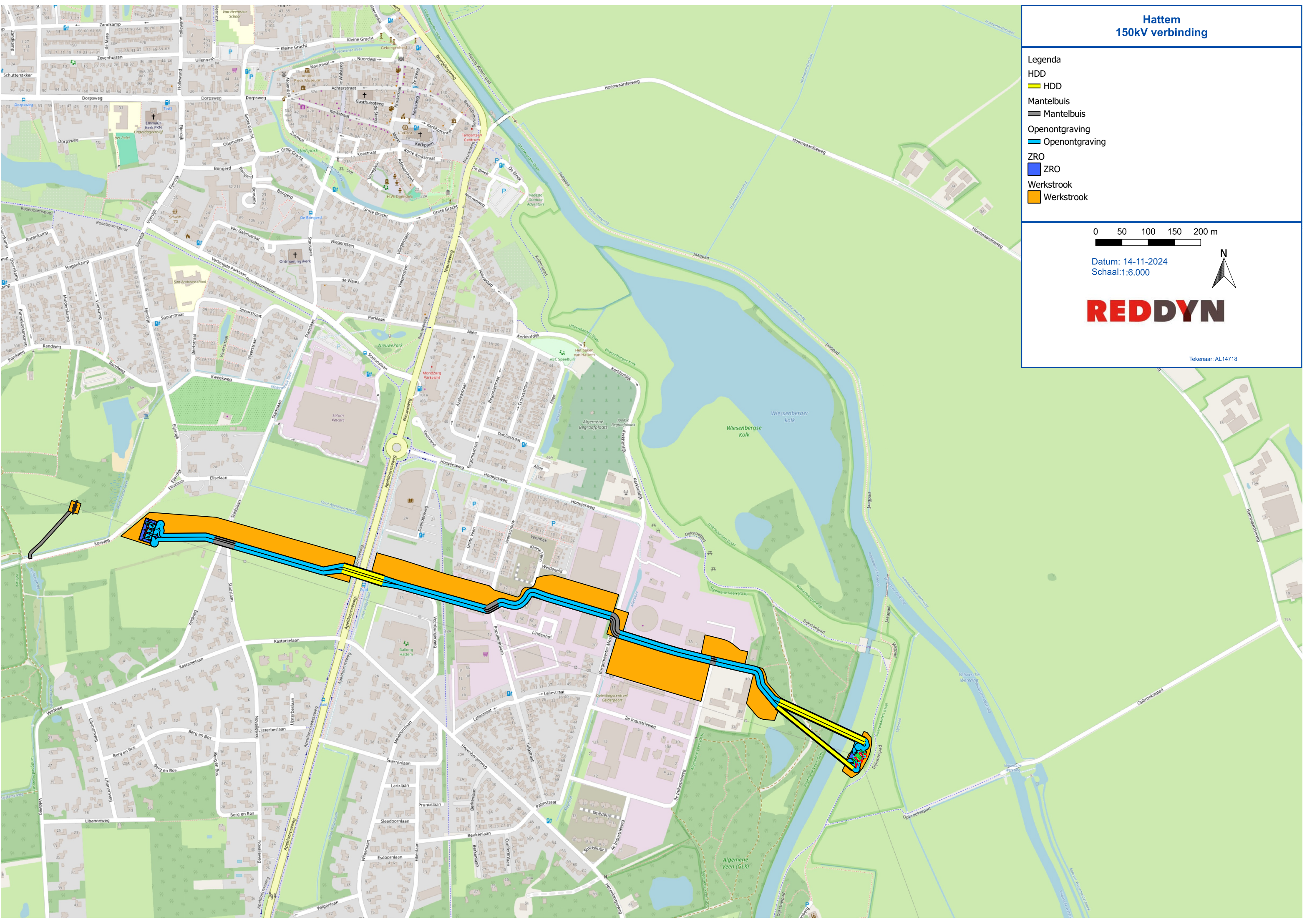
0 50 100 150 200 m

Datum: 14-11-2024
Schaal:1:6.000

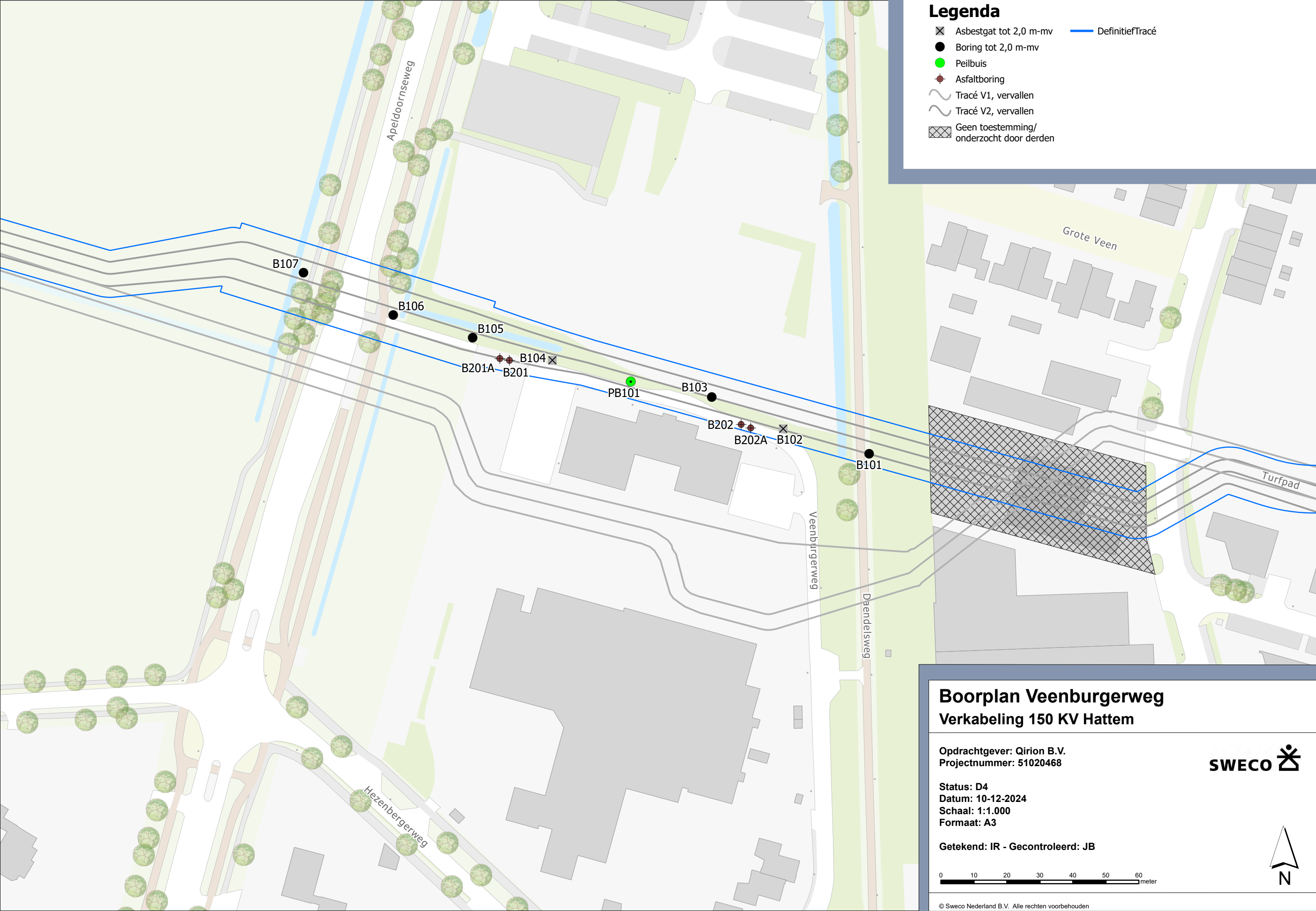


REDDYN

Tekenaar: AL14718



Bijlage 2 Situatietekeningen met boorplan



Legenda

Asbestgat tot 2,0 m-mv

Boring tot 2,0 m-mv

Peilbuis

Asfaltboring

Tracé V1, vervallen

Tracé V2, vervallen

Geen toestemming/
onderzocht door derden

DefinitiefTracé

Boorplan Veenburgerweg

Verkabeling 150 KV Hattem

Opdrachtgever: Qirion B.V.

Projectnummer: 51020468

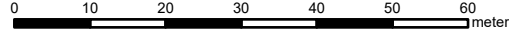
Status: D4

Datum: 10-12-2024

Schaal: 1:1.000

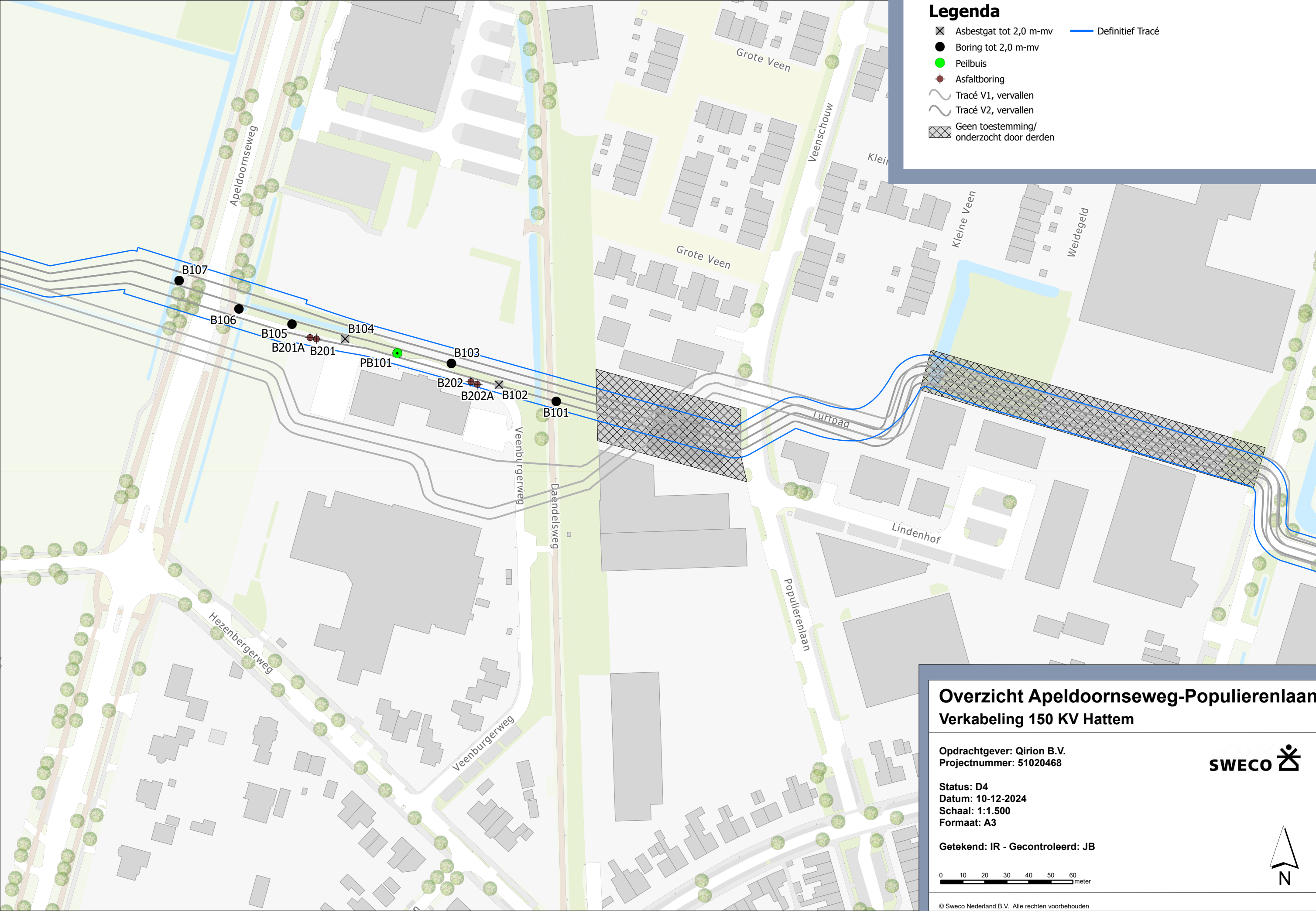
Formaat: A3

Getekend: IR - Gecontroleerd: JB



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden





Legenda

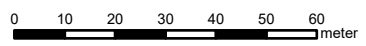
- Asbestgat tot 2,0 m-mv
- Boring tot 2,0 m-mv
- Peilbuis
- Asfaltboring
- Tracé V1, vervallen
- Tracé V2, vervallen
- Geen toestemming/
onderzocht door derden
- Definitief Tracé

**Overzicht Apeldoornseweg-Populierenlaan
Verkabeling 150 KV Hatterm**

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51020468

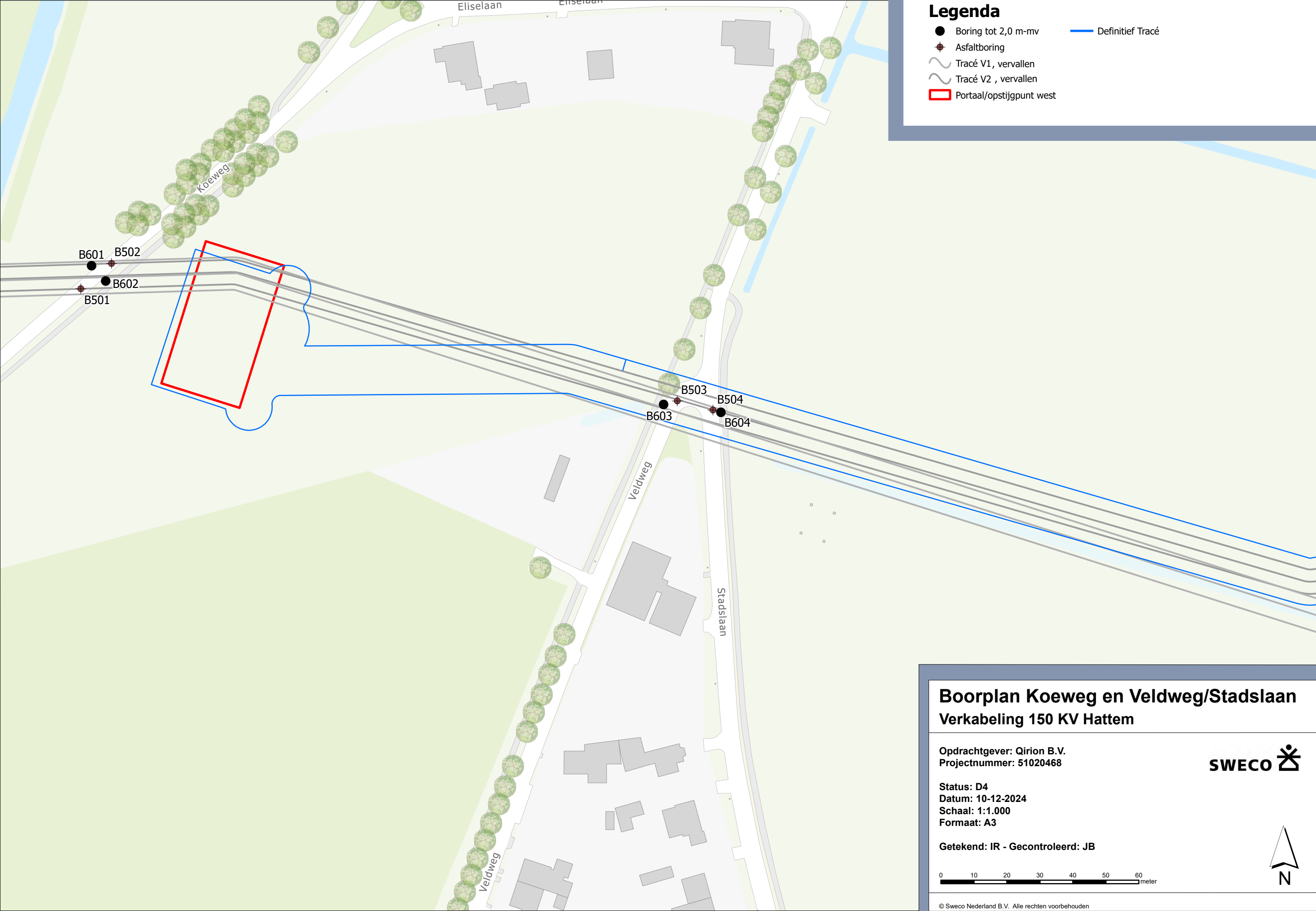
Status: D4
Datum: 10-12-2024
Schaal: 1:1.500
Formaat: A3

Getekend: IR - Gecontroleerd: JB



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden





Legenda

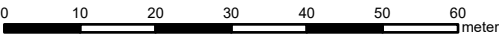
- Boring tot 2,0 m-mv
- ⬮ Asphaltboring
- ~ Tracé V1, vervallen
- ~ Tracé V2, vervallen
- ▭ Portaal/opstijgpunt west
- Definitief Tracé

**Boorplan Koeweg en Veldweg/Stadslaan
Verkabeling 150 KV Hattem**

Opdrachtgever: Qirion B.V.
Projectnummer: 51020468

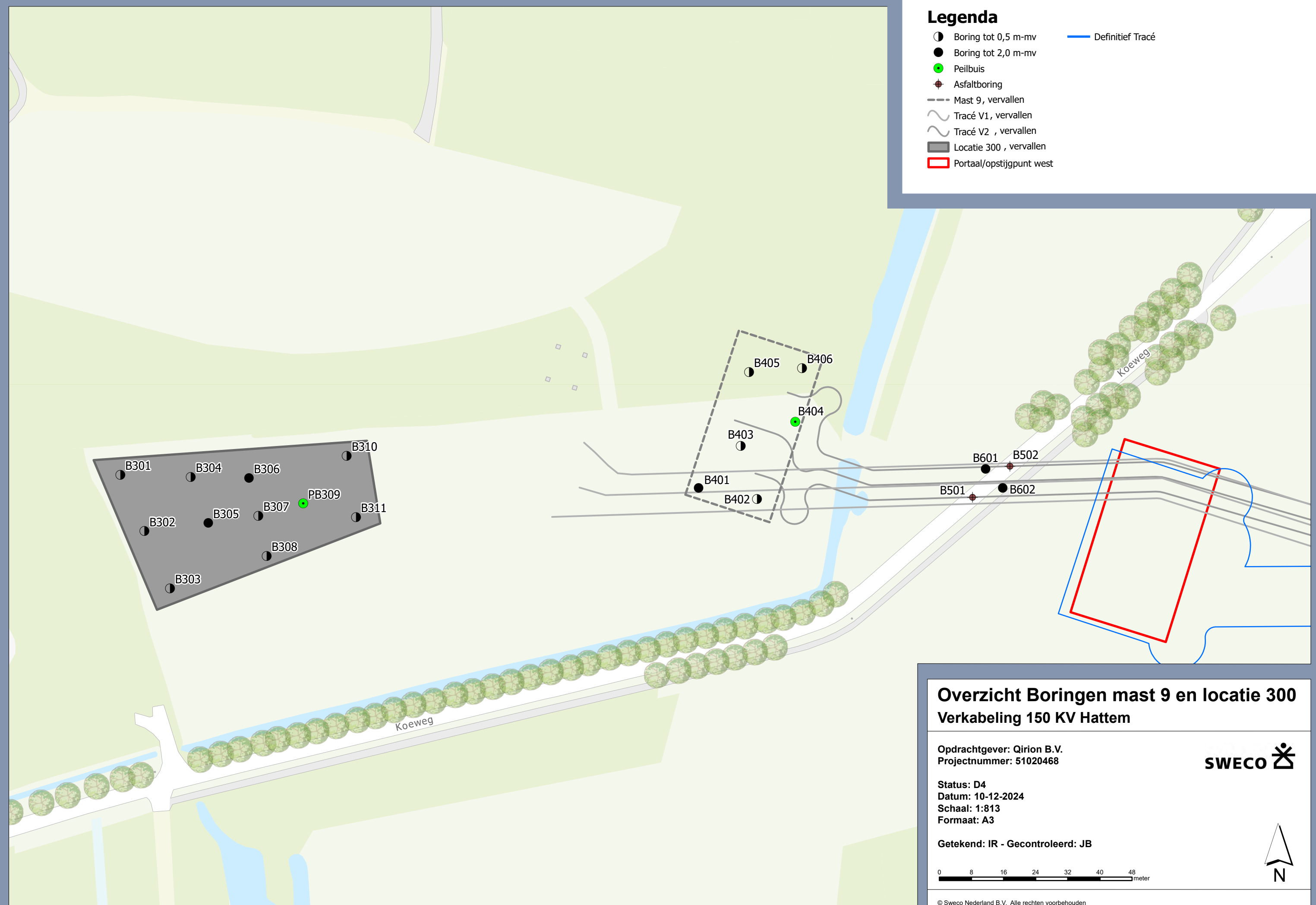
Status: D4
Datum: 10-12-2024
Schaal: 1:1.000
Formaat: A3

Getekend: IR - Gecontroleerd: JB



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden



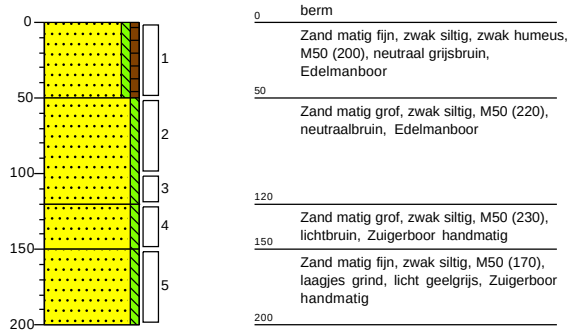


Bijlage 3 Boorprofielen

Projectnummer: 51020468
Projectnaam: Hattem

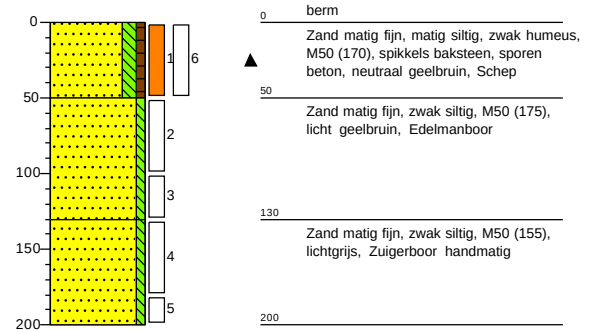
Boring: B101

Datum: 25-6-2024
X-coördinaat: 201464,00
Y-coördinaat: 497846,00



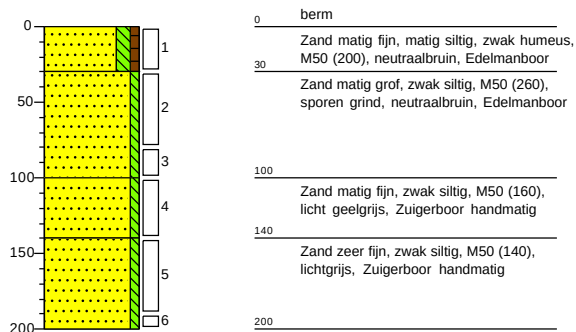
Boring: B102

Datum: 25-6-2024
X-coördinaat: 201438,00
Y-coördinaat: 497853,00



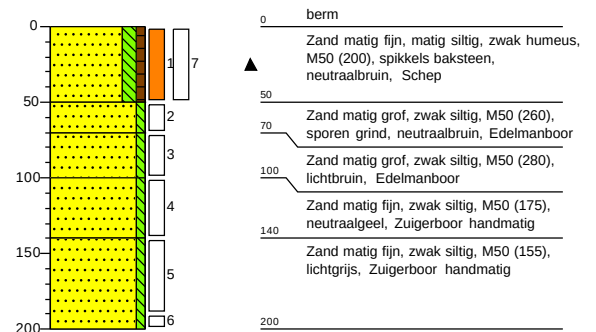
Boring: B103

Datum: 25-6-2024
X-coördinaat: 201417,00
Y-coördinaat: 497863,00



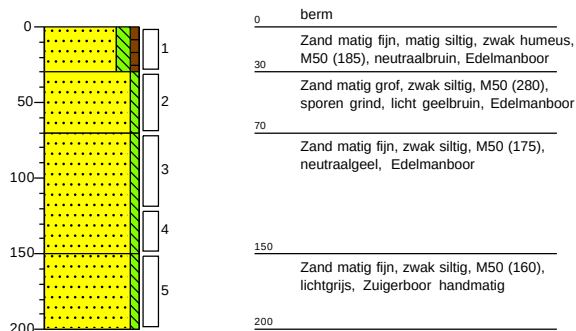
Boring: B104

Datum: 25-6-2024
X-coördinaat: 201368,00
Y-coördinaat: 497874,00



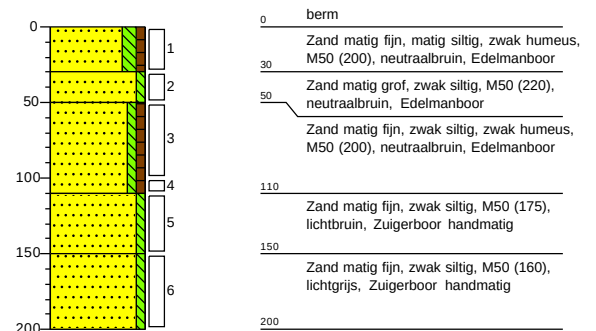
Boring: B105

Datum: 25-6-2024
X-coördinaat: 201344,00
Y-coördinaat: 497881,00



Boring: B106

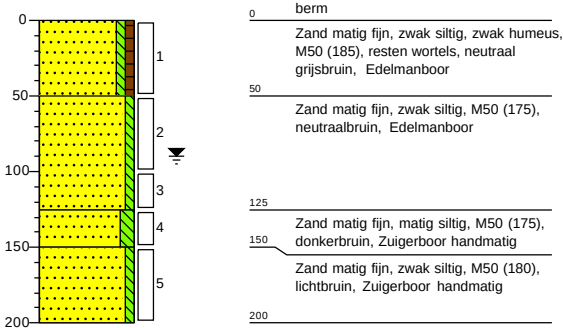
Datum: 25-6-2024
X-coördinaat: 201320,00
Y-coördinaat: 497888,00



Projectnummer: 51020468
Projectnaam: Hattem

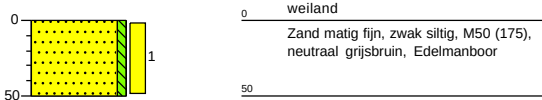
Boring: B107

Datum: 25-6-2024
X-coördinaat: 201293,00
Y-coördinaat: 497901,00



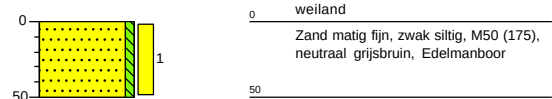
Boring: B301_N

Datum: 26-6-2024
X-coördinaat: 200649,00
Y-coördinaat: 497995,01



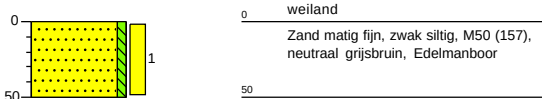
Boring: B302_N

Datum: 26-6-2024
X-coördinaat: 200655,00
Y-coördinaat: 497981,00



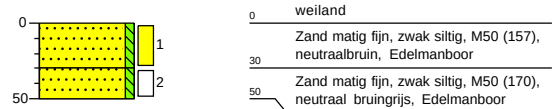
Boring: B303_N

Datum: 26-6-2024
X-coördinaat: 200662,00
Y-coördinaat: 497966,00



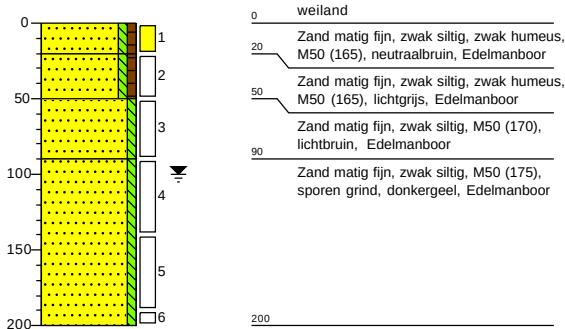
Boring: B304_N

Datum: 26-6-2024
X-coördinaat: 200667,00
Y-coördinaat: 497994,00



Boring: B305_N

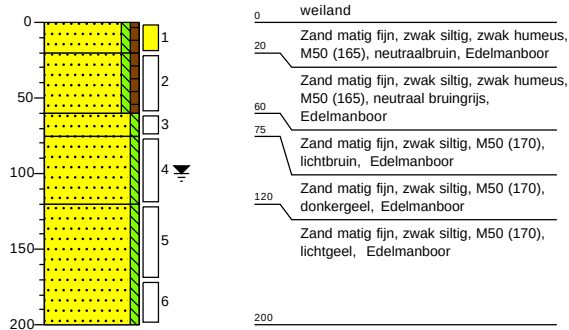
Datum: 26-6-2024
X-coördinaat: 200671,00
Y-coördinaat: 497983,00



Projectnummer: 51020468
Projectnaam: Hattem

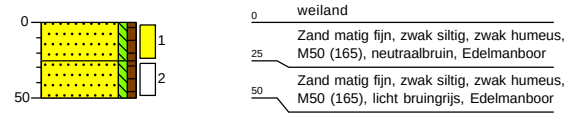
Boring: B306_N

Datum: 26-6-2024
X-coördinaat: 200681,00
Y-coördinaat: 497994,00



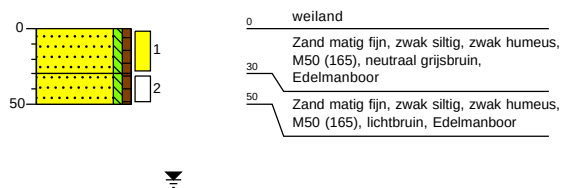
Boring: B307_N

Datum: 26-6-2024
X-coördinaat: 200684,00
Y-coördinaat: 497984,00



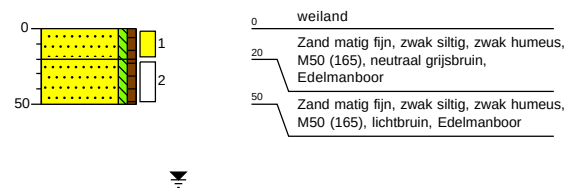
Boring: B308_N

Datum: 26-6-2024



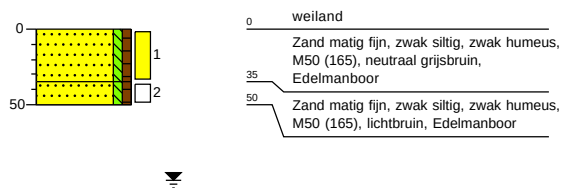
Boring: B310_N

Datum: 26-6-2024
X-coördinaat: 200706,00
Y-coördinaat: 497999,00



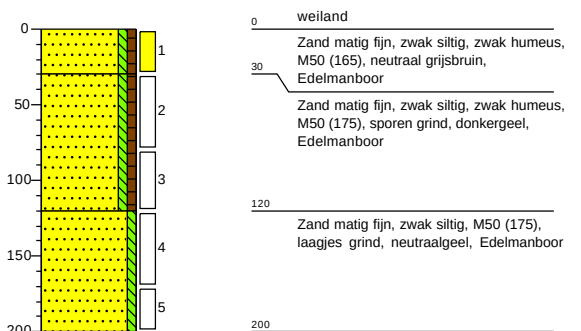
Boring: B311_N

Datum: 26-6-2024
X-coördinaat: 200708,00
Y-coördinaat: 497984,00



Boring: B401_N

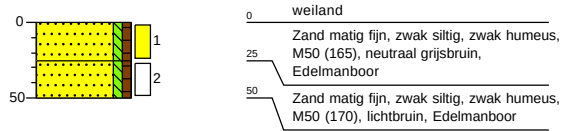
Datum: 26-6-2024
X-coördinaat: 200793,00
Y-coördinaat: 497991,00



Projectnummer: 51020468
Projectnaam: Hattem

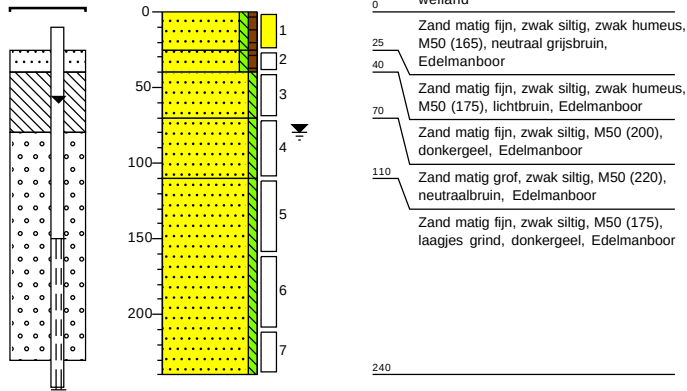
Boring: B402_N

Datum: 26-6-2024
X-coördinaat: 200808,00
Y-coördinaat: 497989,00



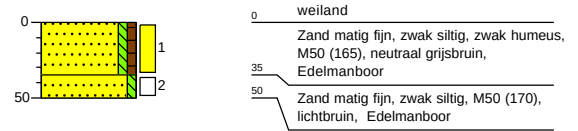
Boring: B404

Datum: 26-6-2024



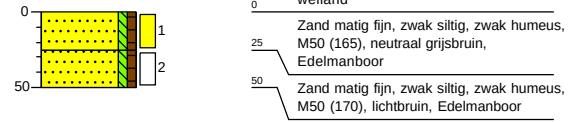
Boring: B403_N

Datum: 26-6-2024
X-coördinaat: 200804,00
Y-coördinaat: 498002,00



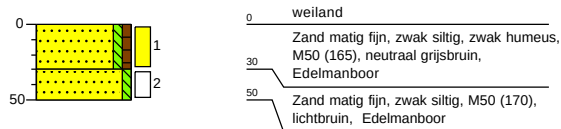
Boring: B405_N

Datum: 26-6-2024
X-coördinaat: 200806,00
Y-coördinaat: 498020,00



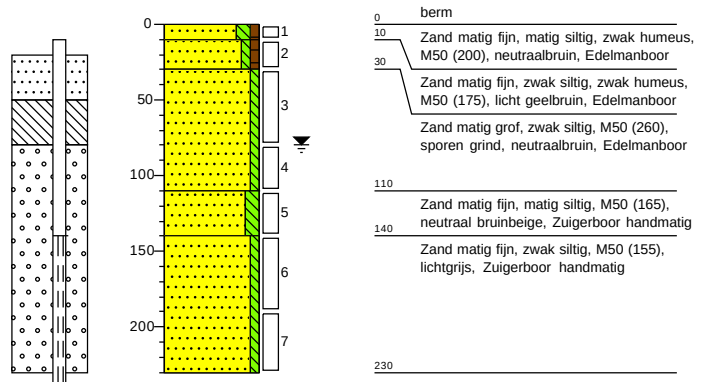
Boring: B406_N

Datum: 26-6-2024



Boring: PB101

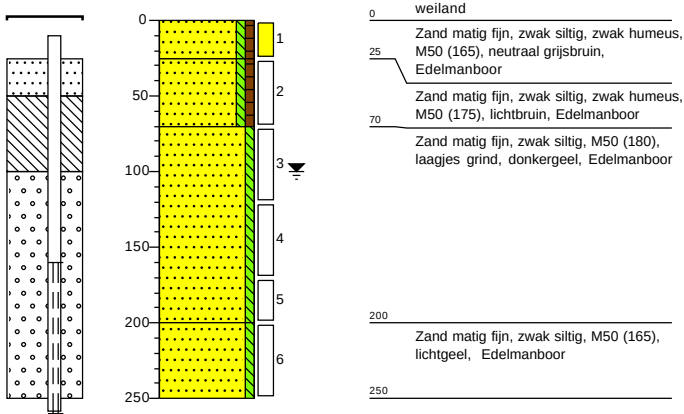
Datum: 25-6-2024



Projectnummer: 51020468
Projectnaam: Hattem

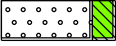
Boring: PB309_N

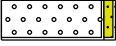
Datum: 26-6-2024

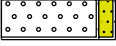


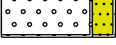
Legenda (conform NEN 5104)

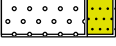
grind

 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

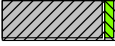
 zand afdichting

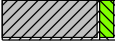
 bentoniet/mikoliet/klei afdichting

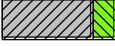
 grind afdichting

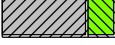
 filter

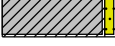
klei

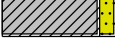
 Klei, zwak siltig

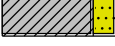
 Klei, matig siltig

 Klei, sterk siltig

 Klei, uiterst siltig

 Klei, zwak zandig

 Klei, matig zandig

 Klei, sterk zandig

leem

 Leem, zwak zandig

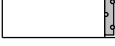
 Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

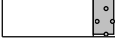
 zwak humeus

 matig humeus

 sterk humeus

 zwak grindig

 matig grindig

 sterk grindig

BoToVa Bbk (T1, T2)

 <=WO

 <=IND

 <=I

 >I

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

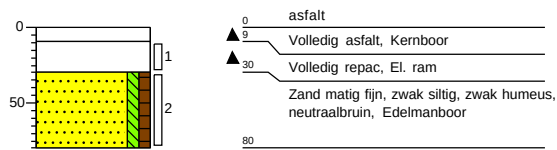
 slib

 water

Projectnummer: 51020468

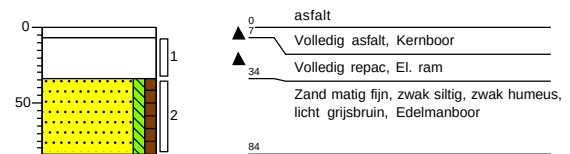
Boring: B201A

Boormeester: John de Swart
Datum: 1-8-2024



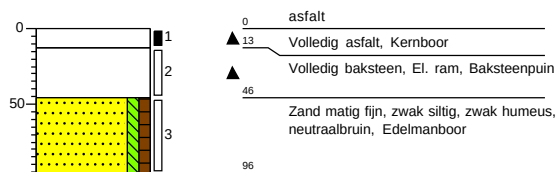
Boring: B202A

Boormeester: John de Swart
Datum: 1-8-2024



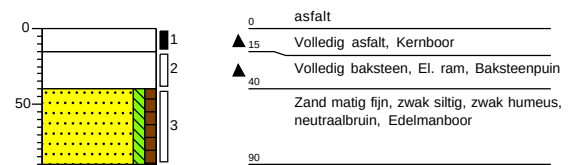
Boring: B501

Boormeester: John de Swart
Datum: 1-8-2024



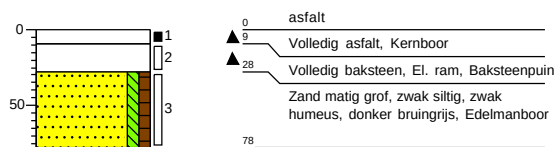
Boring: B502

Boormeester: John de Swart
Datum: 1-8-2024



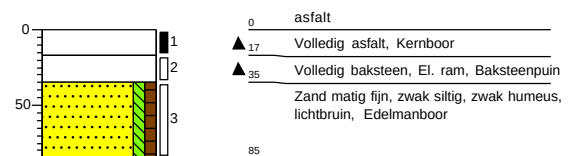
Boring: B503

Boormeester: John de Swart
Datum: 1-8-2024



Boring: B504

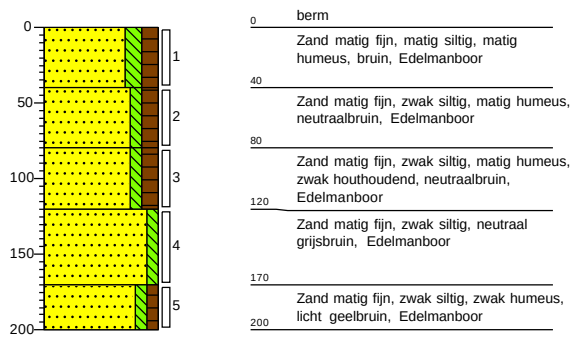
Boormeester: John de Swart
Datum: 1-8-2024



Projectnummer: 51020468

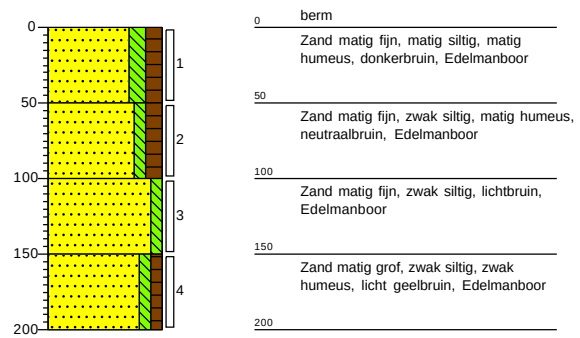
Boring: B601

Boormeester: John de Swart
Datum: 1-8-2024



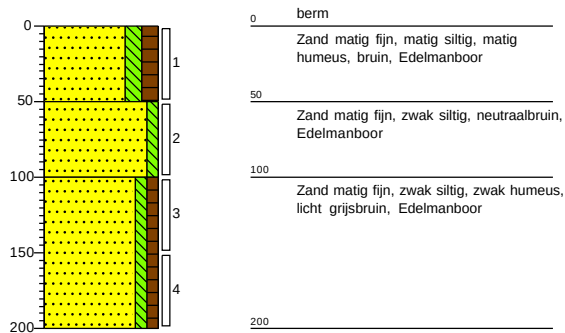
Boring: B602

Boormeester: John de Swart
Datum: 1-8-2024



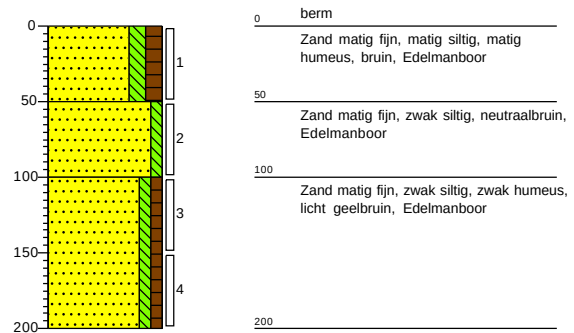
Boring: B603

Boormeester: John de Swart
Datum: 1-8-2024



Boring: B604

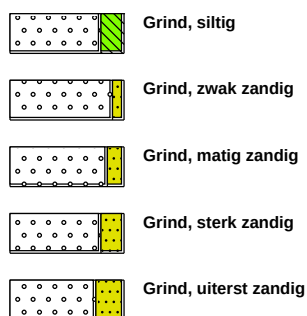
Boormeester: John de Swart
Datum: 1-8-2024



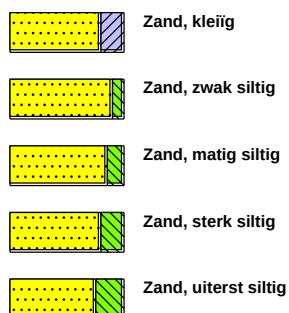
Legenda (conform NEN 5104)

Projectnummer: 51020468

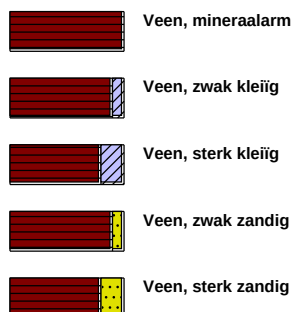
grind



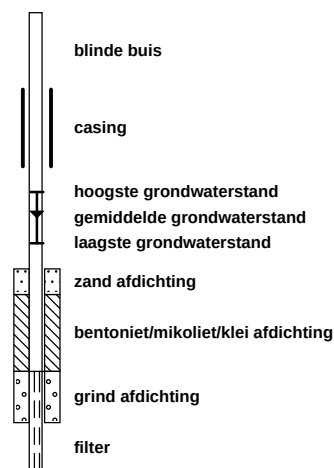
zand



veen



peilbuis



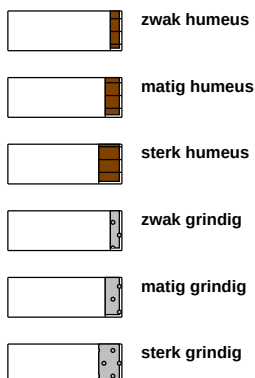
klei



leem



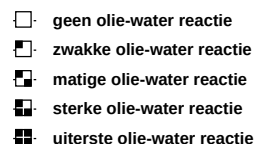
overige toevoegingen



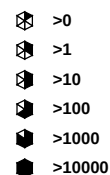
geur



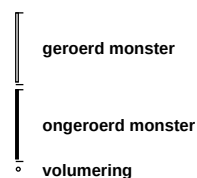
olie



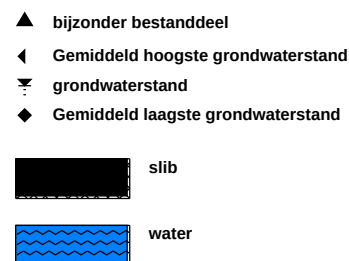
p.i.d.-waarde



monsters



overig



Bijlage 4 Analysecertificaten

Analyserapport

Sweco Zwolle
Ilona Reuvers
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : Hattem
Uw projectnummer : 51020468
SGS rapportnummer : 14110262, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : KTCGUYN

Rotterdam, 05-07-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51020468. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

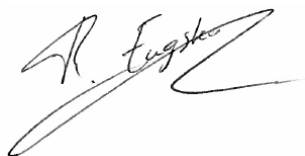
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Sweco Zwolle

Ilona Reuvers

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14110262 - 1

Orderdatum 27-06-2024

Startdatum 27-06-2024

Rapportagedatum 05-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM.100-1 B102 (0-50) B104 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM.100-2 B101 (100-120) B102 (50-100) B104 (50-70) B106 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	MM.300-1 B301_N (0-50) B302_N (0-50) B303_N (0-50) B304_N (0-30)					
004	Grond (AS3000)	MM.300-2 B305_N (0-20) B306_N (0-20) B307_N (0-25) B308_N (0-30) B310_N (0-20) B311_N (0-35) PB309_N (0-25)					
005	Grond (AS3000)	MM.300-3 B305_N (50-90) B305_N (90-140) B306_N (60-75) PB309_N (70-120)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.1	85.4	90.3	88.9	85.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.5	1.9	4.9	5.2	2.7
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.0	2.9	3.7	3.3	3.2
METALEN							
barium	mg/kgds	S	31	<20	<20	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	<3	<3
koper	mg/kgds	S	31	<5	<5	5.7	<5
kwik	mg/kgds	S	0.14	<0.05	0.16	0.13	<0.05
lood	mg/kgds	S	91	<10	27	27	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<4	<4	<4	4.5	<4
zink	mg/kgds	S	30	<20	<20	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01 ³⁾	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	0.02	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.19	0.03	0.05	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.10	0.02	0.03	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.09	0.02	0.05	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.01	0.02	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.11	0.02 ³⁾	0.04	0.04	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.09	<0.01	0.03	0.04 ³⁾	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	<0.01	0.04	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.827 ¹⁾	0.138 ¹⁾	0.294 ¹⁾	0.284 ¹⁾	0.07 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
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :

Analyserapport

Sweco Zwolle

Ilona Reuvers

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14110262 - 1

Orderdatum 27-06-2024

Startdatum 27-06-2024

Rapportagedatum 05-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MM.100-1 B102 (0-50) B104 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MM.100-2 B101 (100-120) B102 (50-100) B104 (50-70) B106 (50-100)						
003	Grond (AS3000)	MM.300-1 B301_N (0-50) B302_N (0-50) B303_N (0-50) B304_N (0-30)						
004	Grond (AS3000)	MM.300-2 B305_N (0-20) B306_N (0-20) B307_N (0-25) B308_N (0-30) B310_N (0-20) B311_N (0-35) PB309_N (0-25)						
005	Grond (AS3000)	MM.300-3 B305_N (50-90) B305_N (90-140) B306_N (60-75) PB309_N (70-120)						
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
MINERALE OLIE								
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	10	7	<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		6	<5	16	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	30	<20	<20	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN								
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1		
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1		
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1		
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1		
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	0.17			0.20		
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1		
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.24 ²⁾			0.27 ²⁾		
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S	0.11			<0.1		
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1		
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1		
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1		
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1		
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1		
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1		
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1		
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1		
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1		
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1		
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1		

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Ilona Reuvers

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14110262 - 1

Orderdatum 27-06-2024

Startdatum 27-06-2024

Rapportagedatum 05-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MM.100-1 B102 (0-50) B104 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	MM.100-2 B101 (100-120) B102 (50-100) B104 (50-70) B106 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	MM.300-1 B301_N (0-50) B302_N (0-50) B303_N (0-50) B304_N (0-30)					
004	Grond (AS3000)	MM.300-2 B305_N (0-20) B306_N (0-20) B307_N (0-25) B308_N (0-30) B310_N (0-20) B311_N (0-35) PB309_N (0-25)					
005	Grond (AS3000)	MM.300-3 B305_N (50-90) B305_N (90-140) B306_N (60-75) PB309_N (70-120)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	0.50			0.28	
PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	S	0.17			<0.1	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.66 ²⁾			0.35 ²⁾	
PFDS (perfluorodecaansulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1	
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1	
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S	<0.1			<0.1	

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Ilona Reuvers

Projectnaam

Hattem

Projectnummer

51020468

Rapportnummer

14110262 - 1

Orderdatum

27-06-2024

Startdatum

27-06-2024

Rapportagedatum

05-07-2024

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	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	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

Ilona Reuvers

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14110262 - 1

Orderdatum 27-06-2024

Startdatum 27-06-2024

Rapportagedatum 05-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM.400-1 B401_N (0-30) B402_N (0-25) B403_N (0-35) B404 (0-25) B405_N (0-25) B406_N (0-30)		
007	Grond (AS3000)	MM.400-2 B401_N (80-120) B401_N (170-200) B404 (40-70) B404 (70-110)		
Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.7	81.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	2.6
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.16	<0.05
lood	mg/kgds	S	26	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<4	<4
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.344 ¹⁾	0.07 ¹⁾
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	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Ilona Reuvers

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14110262 - 1

Orderdatum 27-06-2024

Startdatum 27-06-2024

Rapportagedatum 05-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
006	Grond (AS3000)	MM.400-1 B401_N (0-30) B402_N (0-25) B403_N (0-35) B404 (0-25) B405_N (0-25) B406_N (0-30)		
007	Grond (AS3000)	MM.400-2 B401_N (80-120) B401_N (170-200) B404 (40-70) B404 (70-110)		
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		<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	
PFHpA	µg/kgds	S	<0.1	
(perfluorheptaanzuur)				
PFOA lineair	µg/kgds	S	0.14	
(perfluoroctaanzuur)				
PFOA vertakt	µg/kgds	S	<0.1	
(perfluoroctaanzuur)				
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.21 ²⁾	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	S	<0.1	
PFUnDA	µg/kgds	S	<0.1	
(perfluorundecaanzuur)				
PFDoDA	µg/kgds	S	<0.1	
(perfluordodecaanzuur)				
PFTrDA	µg/kgds	S	<0.1	
(perfluortridecaanzuur)				
PFTeDA	µg/kgds	S	<0.1	
(perfluortetradecaanzuur)				
PFHxDA	µg/kgds	S	<0.1	
(perfluorhexadecaanzuur)				
PFODA	µg/kgds	S	<0.1	
(perfluoroctadecaanzuur)				
PFBS	µg/kgds	S	<0.1	
(perfluorbutaansulfonzuur)				
PFPeS	µg/kgds	S	<0.1	
(perfluorpentaansulfonzuur)				
PFHxS	µg/kgds	S	<0.1	
(perfluorhexaansulfonzuur)				
PFHpS	µg/kgds	S	<0.1	
(perfluorheptaansulfonzuur)				
PFOS lineair	µg/kgds	S	0.24	
(perfluoroctaansulfonzuur)				
PFOS vertakt	µg/kgds	S	<0.1	
(perfluoroctaansulfonzuur)				
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	S	0.31 ²⁾	
PFDS	µg/kgds	S	<0.1	
(perfluordecaansulfonzuur)				
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Ilona Reuvers

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14110262 - 1

Orderdatum 27-06-2024

Startdatum 27-06-2024

Rapportagedatum 05-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM.400-1 B401_N (0-30) B402_N (0-25) B403_N (0-35) B404 (0-25) B405_N (0-25) B406_N (0-30)
007	Grond (AS3000)	MM.400-2 B401_N (80-120) B401_N (170-200) B404 (40-70) B404 (70-110)

Analyse	Eenheid	Q	006	007
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	S	<0.1	
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	S	<0.1	
MePFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1	
EtPFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	S	<0.1	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	S	0.13	

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Zwolle

Ilona Reuvers

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14110262 - 1

Orderdatum 27-06-2024

Startdatum 27-06-2024

Rapportagedatum 05-07-2024

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

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Ilona Reuvers

Projectnaam

Hattem

Projectnummer

51020468

Rapportnummer

14110262 - 1

Orderdatum

27-06-2024

Startdatum

27-06-2024

Rapportagedatum

05-07-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 16179. Grond (AS3000): AS3000 en NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 en NEN 5754.
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961 en NEN-EN-ISO 54321)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	AS3080-1
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
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Ilona Reuvers

Projectnaam

Hattem

Projectnummer

51020468

Rapportnummer

14110262 - 1

Orderdatum

27-06-2024

Startdatum

27-06-2024

Rapportagedatum

05-07-2024

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
PFOA (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
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1383438	25-06-2024	25-06-2024	ALC201
001	O1383162	25-06-2024	25-06-2024	ALC201
002	O1383446	25-06-2024	25-06-2024	ALC201
002	O1383461	25-06-2024	25-06-2024	ALC201
002	O1383164	25-06-2024	25-06-2024	ALC201
002	O1383456	25-06-2024	25-06-2024	ALC201
003	O1383463	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
003	O1383467	26-06-2024	26-06-2024	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Zwolle
Ilona Reuvers
Projectnaam Hattem
Projectnummer 51020468
Rapportnummer 14110262 - 1

Orderdatum 27-06-2024
Startdatum 27-06-2024
Rapportagedatum 05-07-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	O1170474	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
003	O1170268	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
004	O1383440	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
004	O1383443	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
004	O1383465	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
004	O1383469	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
004	O1170133	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
004	O1383470	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
004	O1383459	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
005	O1170463	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
005	O1170475	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
005	O1383462	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
005	O1170461	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
006	O1170427	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
006	O1170111	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
006	O1170125	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
006	O1170117	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
006	O1170455	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
006	O1170456	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
007	O1170137	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
007	O1170121	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
007	O1170122	26-06-2024	26-06-2024	ALC201
007	O1170131	26-06-2024	26-06-2024	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Ilona Reuvers
Projectnaam Hattem
Projectnummer 51020468
Rapportnummer 14110262 - 1

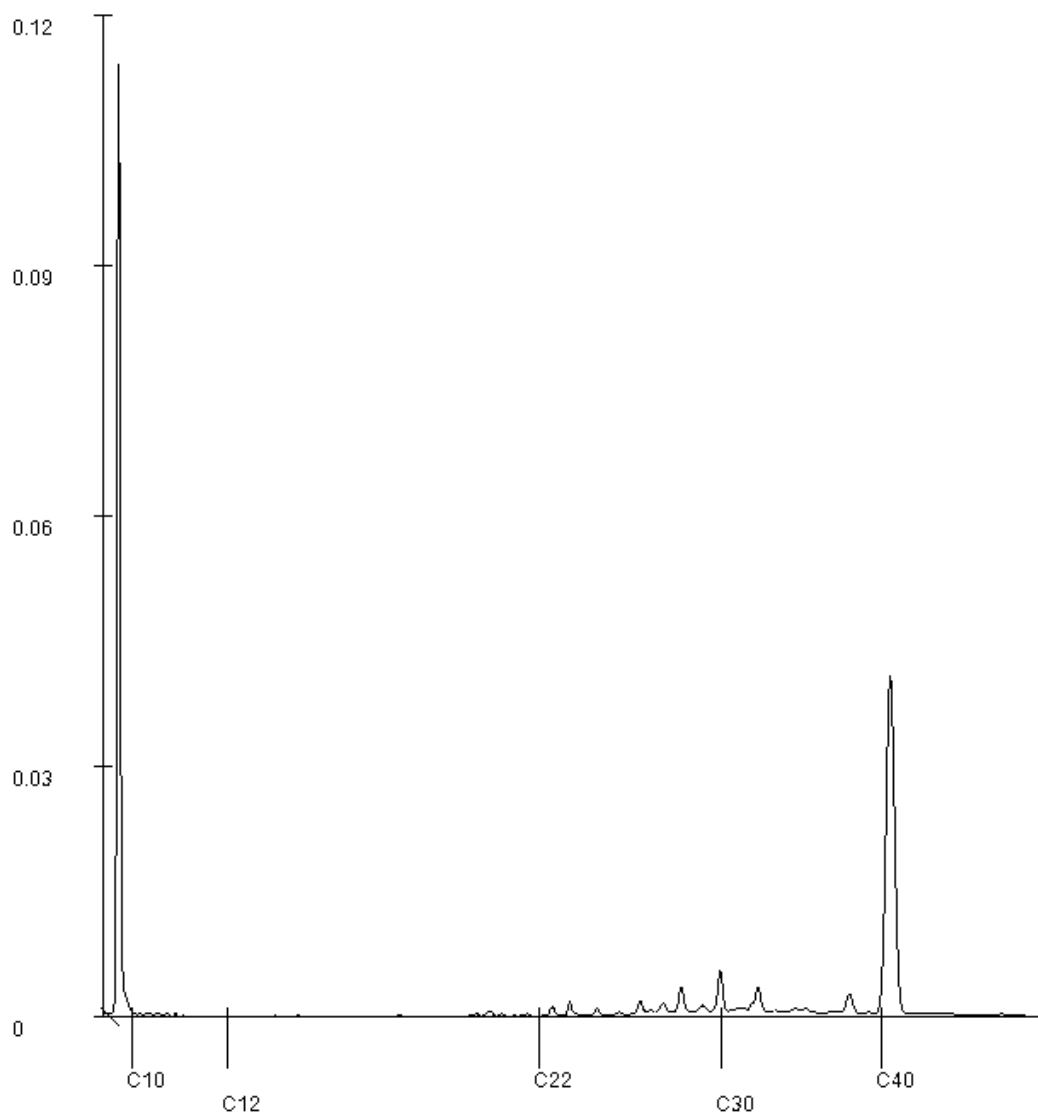
Orderdatum 27-06-2024
Startdatum 27-06-2024
Rapportagedatum 05-07-2024

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM.100-1 B102 (0-50) B104 (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
Ilona Reuvers
Projectnaam Hattem
Projectnummer 51020468
Rapportnummer 14110262 - 1

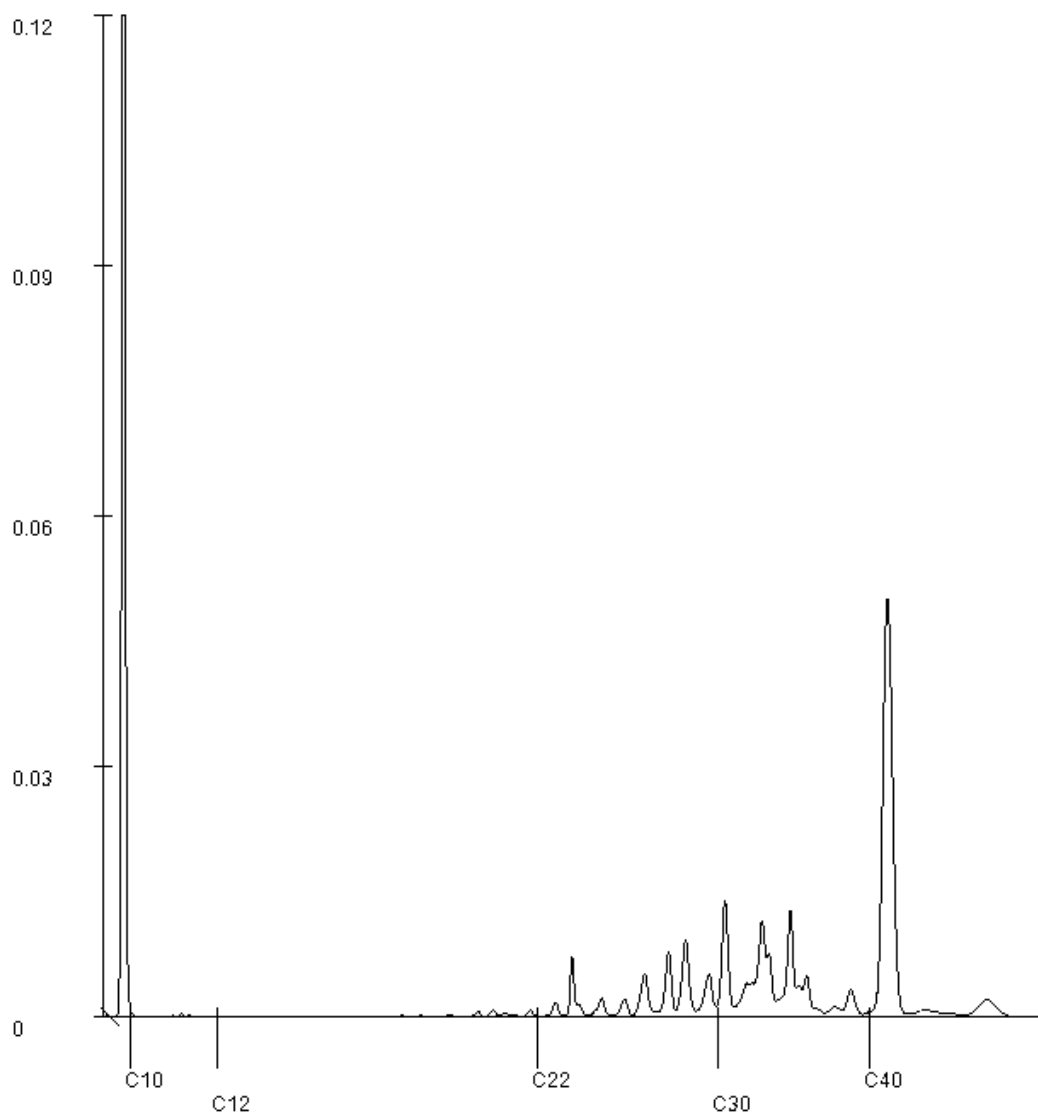
Orderdatum 27-06-2024
Startdatum 27-06-2024
Rapportagedatum 05-07-2024

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MM.300-1 B301_N (0-50) B302_N (0-50) B303_N (0-50) B304_N (0-30)

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
Ilona Reuvers
Projectnaam Hattem
Projectnummer 51020468
Rapportnummer 14110262 - 1

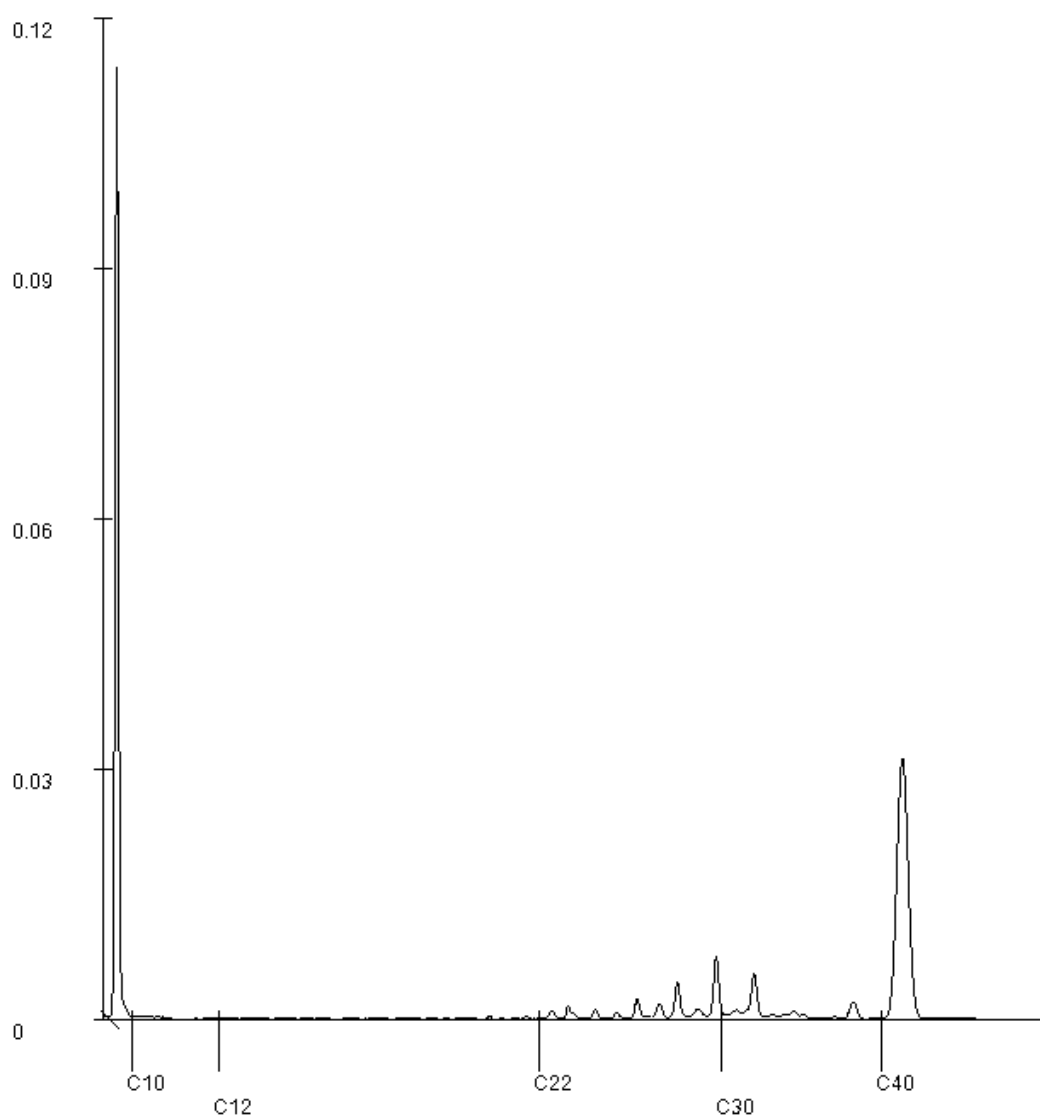
Orderdatum 27-06-2024
Startdatum 27-06-2024
Rapportagedatum 05-07-2024

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MM.300-2 B305_N (0-20) B306_N (0-20) B307_N (0-25) B308_N (0-30) B310_N (0-20) B311_N (0-35) PB309_N (0-25)

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
Ilona Reuvers
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Hattem
Uw projectnummer : 51020468
SGS rapportnummer : 14114853, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : PPEX4SXP

Rotterdam, 11-07-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51020468. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

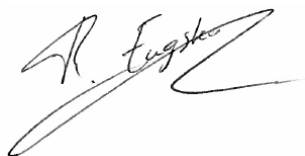
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Sweco Zwolle

Ilona Reuvers

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14114853 - 1

Orderdatum 04-07-2024

Startdatum 04-07-2024

Rapportagedatum 11-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grondwater (AS3000)	PB101-1-1 PB101 (130-230)				
002	Grondwater (AS3000)	PB309-1-1 PB309_N (150-250)				
003	Grondwater (AS3000)	B404-1-1 B404 (140-240)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
METALEN						
barium	µg/l	S	24	<20	<20	
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
kobalt	µg/l	S	<2	<2	<2	
koper	µg/l	S	2.8	6.9	2.4	
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	0.06	
lood	µg/l	S	<2	<2	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	<2	<2	
nikkel	µg/l	S	<3	4.3	5.3	
ijzer totaal	µg/l		670		390	
zink	µg/l	S	<10	<10	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Ilona Reuvers

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14114853 - 1

Orderdatum 04-07-2024

Startdatum 04-07-2024

Rapportagedatum 11-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB101-1-1 PB101 (130-230)
002	Grondwater (AS3000)	PB309-1-1 PB309_N (150-250)
003	Grondwater (AS3000)	B404-1-1 B404 (140-240)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN					
chloride	mg/l	S	16		13

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Ilona Reuvers

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14114853 - 1

Orderdatum 04-07-2024

Startdatum 04-07-2024

Rapportagedatum 11-07-2024

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Ilona Reuvers

Projectnaam

Hattem

Projectnummer

51020468

Rapportnummer

14114853 - 1

Orderdatum

04-07-2024

Startdatum

04-07-2024

Rapportagedatum

11-07-2024

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 totaal	Grondwater (AS3000)	NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN-EN-ISO 15587-1)
zink	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7294562	04-07-2024	04-07-2024	ALC236
001	B6157793	04-07-2024	04-07-2024	ALC207
001	H7645255	04-07-2024	04-07-2024	ALC281

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 6

Sweco Zwolle
Ilona Reuvers
Projectnaam Hattem
Projectnummer 51020468
Rapportnummer 14114853 - 1

Orderdatum 04-07-2024
Startdatum 04-07-2024
Rapportagedatum 11-07-2024

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2198683	04-07-2024	04-07-2024	ALC204
001	U3301853	04-07-2024	04-07-2024	ALC247
002	G7294561	04-07-2024	04-07-2024	ALC236
002	B2198689	04-07-2024	04-07-2024	ALC204
003	G7294554	04-07-2024	04-07-2024	ALC236
003	H7645254	04-07-2024	04-07-2024	ALC281
003	U3301851	04-07-2024	04-07-2024	ALC247
003	B6157789	04-07-2024	04-07-2024	ALC207
003	B2198685	04-07-2024	04-07-2024	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle
Ilona Reuvers
Zuiderzeelaan 53
8017JV ZWOLLE

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Hattem
Uw projectnummer : 51020468
SGS rapportnummer : 14120416, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GD4BSZYW

Rotterdam, 15-07-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51020468. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

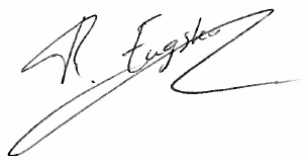
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Blad 2 van 4

Sweco Zwolle

Ilona Reuvers

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14120416 - 1

Orderdatum 12-07-2024

Startdatum 12-07-2024

Rapportagedatum 15-07-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B404-1-2 B404 (140-240)
002	Grondwater (AS3000)	PB101-1-2 PB101 (130-230)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN</i>				
onopgel.best./zweev.stof	mg/l	Q	1900	240
monstervolume tbv analyse	ml		250	500

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Zwolle

Ilona Reuvers

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14120416 - 1

Orderdatum 12-07-2024

Startdatum 12-07-2024

Rapportagedatum 15-07-2024

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. |

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Zwolle

Ilona Reuvers

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14120416 - 1

Orderdatum 12-07-2024

Startdatum 12-07-2024

Rapportagedatum 15-07-2024

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
onopgel.best./zwev.stof		Grondwater (AS3000)	NEN-EN 872	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	F5961380	12-07-2024	12-07-2024	ALC227
001	F5961376	12-07-2024	12-07-2024	ALC227
002	F5961374	12-07-2024	12-07-2024	ALC227
002	F5961375	12-07-2024	12-07-2024	ALC227

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Arnhem
Koen Kea
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Hattem
Uw projectnummer : 51020468
SGS rapportnummer : 14131093, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : U77T4C1I

Rotterdam, 08-08-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51020468. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

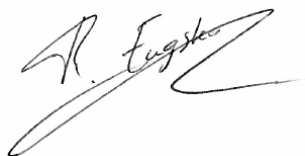
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Sweco Arnhem

Koen Kea

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14131093 - 1

Orderdatum 01-08-2024

Startdatum 01-08-2024

Rapportagedatum 08-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	MM600-1 (bg) B601 (0-40) B602 (0-50)		
002	Grond (AS3000)	MM600-2 (bg) B603 (0-50) B604 (0-50)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	92.3	89.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.4	2.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.1	<2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	36	37
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	8.3	8.6
kwik	mg/kgds	S	0.07	0.07
lood	mg/kgds	S	29	44
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	5.5	6.4
zink	mg/kgds	S	29	50
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.12	0.16
antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.05
fluorantreen	mg/kgds	S	0.29	0.50
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17	0.23
chryseen	mg/kgds	S	0.17	0.20
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	0.15	0.14
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	0.31
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.43	0.32
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.36	0.29
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.007 ¹⁾	2.207 ¹⁾
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	1.4	<1
PCB 153	µg/kgds	S	1.5	<1
PCB 180	µg/kgds	S	1.0	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	6.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 7

Sweco Arnhem

Koen Kea

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14131093 - 1

Orderdatum 01-08-2024

Startdatum 01-08-2024

Rapportagedatum 08-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM600-1 (bg) B601 (0-40) B602 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MM600-2 (bg) B603 (0-50) B604 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		6	5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Arnhem

Koen Kea

Projectnaam

Hattem

Projectnummer

51020468

Rapportnummer

14131093 - 1

Orderdatum

01-08-2024

Startdatum

01-08-2024

Rapportagedatum

08-08-2024

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Arnhem

Koen Kea

Projectnaam

Hattem

Projectnummer

51020468

Rapportnummer

14131093 - 1

Orderdatum

01-08-2024

Startdatum

01-08-2024

Rapportagedatum

08-08-2024

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1291039	01-08-2024	01-08-2024	ALC201
001	O1291046	01-08-2024	01-08-2024	ALC201
002	O1291400	01-08-2024	01-08-2024	ALC201
002	O1291037	01-08-2024	01-08-2024	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Arnhem

Koen Kea

Projectnaam

Hattem

Projectnummer

51020468

Rapportnummer

14131093 - 1

Orderdatum

01-08-2024

Startdatum

01-08-2024

Rapportagedatum

08-08-2024

Monsternummer:

001

Monster beschrijvingen

MM600-1 (bg) B601 (0-40) B602 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine

C9-C14

kerosine en petroleum

C10-C16

diesel en gasolie

C10-C28

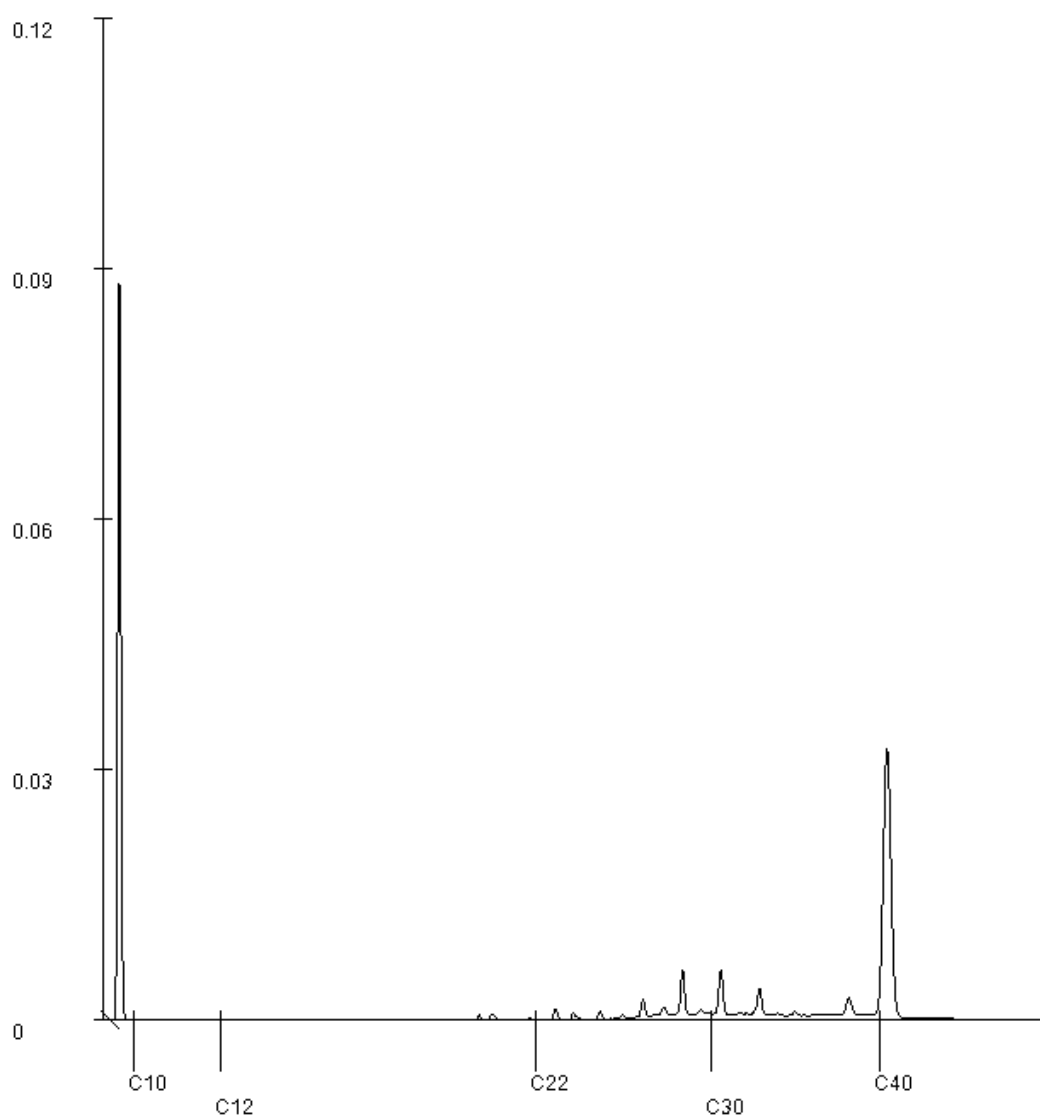
motorolie

C20-C36

stookolie

C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Sweco Arnhem

Koen Kea

Projectnaam

Hattem

Projectnummer

51020468

Rapportnummer

14131093 - 1

Orderdatum

01-08-2024

Startdatum

01-08-2024

Rapportagedatum

08-08-2024

Monsternummer:

002

Monster beschrijvingen

MM600-2 (bg) B603 (0-50) B604 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine

C9-C14

kerosine en petroleum

C10-C16

diesel en gasolie

C10-C28

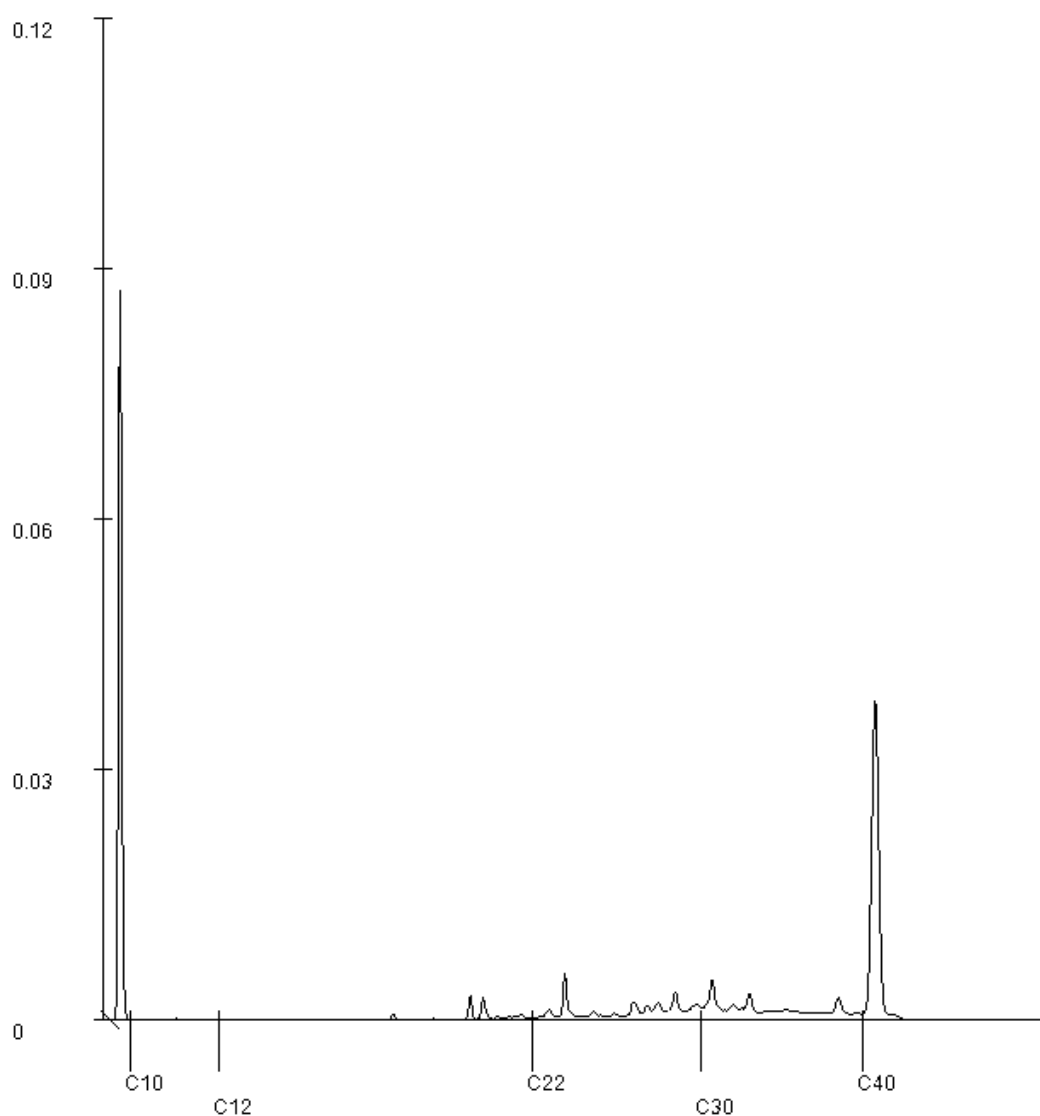
motorolie

C20-C36

stookolie

C10-C36

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



Paraaf :

Analyserapport

Sweco Arnhem
Judith Beks
Postbus 485
6800 AL ARNHEM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Hattem
Uw projectnummer : 51020468
SGS rapportnummer : 14138444, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer : GR2Q6QFU

Rotterdam, 22-08-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 51020468. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

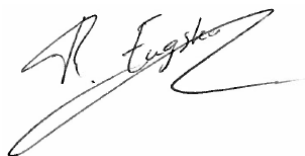
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

Sweco Arnhem

Judith Beks

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14138444 - 1

Orderdatum 19-08-2024

Startdatum 19-08-2024

Rapportagedatum 22-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grond (AS3000)	B501-3 B501 (46-96)		
002	Grond (AS3000)	B502-3 B502 (40-90)		
Analyse	Eenheid	Q	001	002
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	94.5	95.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	0.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	<2	<2
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3
koper	mg/kgds	S	<5	<5
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.06
lood	mg/kgds	S	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	<4	<4
zink	mg/kgds	S	<20	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.18 ¹⁾
antraceen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.03 ¹⁾
fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.18 ¹⁾
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.03 ¹⁾
chryseen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.03 ¹⁾
benzo(k)fluorantreen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.02 ¹⁾
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.01 ¹⁾
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01 ¹⁾	0.01 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ^{1) 2)}	0.504 ^{1) 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	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾

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

Paraaf :

Analyserapport

Blad 3 van 5

Sweco Arnhem

Judith Beks

Projectnaam Hattem

Projectnummer 51020468

Rapportnummer 14138444 - 1

Orderdatum 19-08-2024

Startdatum 19-08-2024

Rapportagedatum 22-08-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	B501-3 B501 (46-96)
002	Grond (AS3000)	B502-3 B502 (40-90)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C12-C22	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C22-C30	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
fractie C30-C40	mg/kgds		<5 ¹⁾	<5 ¹⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20 ¹⁾	<20 ¹⁾

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

Paraaf :



Analysrapport

Sweco Arnhem

Judith Beks

Projectnaam

Hattem

Projectnummer

51020468

Rapportnummer

14138444 - 1

Orderdatum

19-08-2024

Startdatum

19-08-2024

Rapportagedatum

22-08-2024

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. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De periode tussen monsterneming en het in behandeling nemen in het laboratorium was groter dan de conserveringstermijn. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |

Paraaf :



Analyserapport

Sweco Arnhem

Judith Beks

Projectnaam

Hattem

Projectnummer

51020468

Rapportnummer

14138444 - 1

Orderdatum

19-08-2024

Startdatum

19-08-2024

Rapportagedatum

22-08-2024

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1291048	01-08-2024	01-08-2024	ALC201
002	O1273533	01-08-2024	01-08-2024	ALC201

Paraaf :



Bijlage 5 Toetsing

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 17-07-2024 - 11:46)

Projectcode	51020468	51020468
Projectnaam	Hattem	Hattem
Monsteromschrijving	MM.100-1 B102 (0-50	MM.100-2 B101 (100-
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse industrie	Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV
monster voorbehandeling		Ja		-						Ja		-					
droge stof	%	83.1	83.1							85.4	85.4						
gewicht artefacten	g	<1								<1							
aard van de artefacten	-	Geen								Geen							
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	4.5							1.9	1.9						
KORRELGROOTTEVERDELING																	
lutum (bodem)	% vd DS	3.0	3.0							2.9	2.9						
METALEN																	
barium ⁺	mg/kg	31	107	--						<20	48.8	--					
cadmium	mg/kg	<0.2	0.213	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13	<0.2	0.238	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13
kobalt	mg/kg	<3	6.65	<=L/N	15	35	190	190	>190	<3	6.72	<=L/N	15	35	190	190	>190
koper	mg/kg	31	57.2	IN	40	54	190	190	>190	<5	7.02	<=L/N	40	54	190	190	>190
kwik	mg/kg	0.14	0.194	WO	0.150	0.83	4.8	36	>36	<0.050	0.0496	<=L/N	0.150	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	91	135	WO	50	210	530	530	>530	<10	10.8	<=L/N	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N	1.5	88	190	190	>190	<1.5	1.05	<=L/N	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	<4	7.54	<=L/N	35	39	100	100	>100	<4	7.6	<=L/N	35	39	100	100	>100
zink	mg/kg	30	63.9	<=L/N	140	200	720	720	>720	<20	31.8	<=L/N	140	200	720	720	>720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																	
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-						0.01	0.01	-					
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09	-						<0.01	0.007	-					
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-						<0.01	0.007	-					
fluorantreen	mg/kg	0.19	0.19	-						0.03	0.03	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	0.1	-						0.02	0.02	-					
chryseen	mg/kg	0.09	0.09	-						0.02	0.02	-					
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	0.05	0.05	-						0.01	0.01	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-						0.02	0.02	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09	-						<0.01	0.007	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-						<0.01	0.007	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.827	0.827	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40	0.138	0.138	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																	
PCB 28	ug/kg	<1	1.56	-						<1	3.5	-					
PCB 52	ug/kg	<1	1.56	-						<1	3.5	-					
PCB 101	ug/kg	<1	1.56	-						<1	3.5	-					
PCB 118	ug/kg	<1	1.56	-						<1	3.5	-					
PCB 138	ug/kg	<1	1.56	-						<1	3.5	-					
PCB 153	ug/kg	<1	1.56	-						<1	3.5	-					
PCB 180	ug/kg	<1	1.56	-						<1	3.5	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.9	<=L/N	20	40	500	1000	>1000	4.9	24.5	<=L/N	20	40	500	1000	>1000
MINERALE OLIE																	
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.78	--						<5	17.5	--					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.78	--						<5	17.5	--					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	7.78	--						<5	17.5	--					
fractie C30-C40	mg/kg	6	13.3	--						<5	17.5	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	31.1	<=L/N	190	190	500	5000	>5000	<20	70	<=L/N	190	190	500	5000	>5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN -toetsing uitgevoerd door SGS																	
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--													
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--													
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--													
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--													
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	0.17	0.17	-													
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-													
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.24	0.24	▣	--												
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	0.11	0.11	▣	--												
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--													

PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluoropentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.50	0.5	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.17	0.17	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.66	0.66	□ --
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	--

Monstercode	Monsteromschrijving
14110262-001	MM.100-1 B102 (0-50) B104 (0-50)
14110262-002	MM.100-2 B101 (100-120) B102 (50-100) B104 (50-70) B106 (50-100)

Toetsing volgens TerrainIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 17-07-2024 - 11:46)

Disclaimer: Dank voor het testen van Terrainindex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.

Projectcode	51020468	51020468
Projectnaam	Hattem	Hattem
Monsteromschrijving	MM.300-1 B301_N (0-	MM.300-2 B305_N (0-
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse landbouw/natuur	Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV
monster voorbehandeling			Ja	-						Ja		-					
droge stof	%	90.3	90.3							88.9	88.9						
gewicht artefacten	g	<1								<1							
aard van de artefacten	-	Geen								Geen							
organische stof (gloeiverlies)	%	4.9	4.9							5.2	5.2						
KORRELGROOTTEVERDELING																	
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	3.7							3.3	3.3						
METALEN																	
barium ⁺	mg/kg	<20	44.7	--						<20	46.7	--					
cadmium	mg/kg	<0.2	0.208	<=L/N 0.6	1.2	4.3	13	>13		<0.2	0.206	<=L/N 0.6	1.2	4.3	13	>13	
kobalt	mg/kg	<3	6.23	<=L/N 15	35	190	190	>190		<3	6.46	<=L/N 15	35	190	190	>190	
koper	mg/kg	<5	6.25	<=L/N 40	54	190	190	>190		5.7	10.2	<=L/N 40	54	190	190	>190	
kwik	mg/kg	0.16	0.219	WO 0.150	83	4.8	36	>36		0.13	0.178	WO 0.150	83	4.8	36	>36	
lood	mg/kg	27	39.2	<=L/N 50	210	530	530	>530		27	39.2	<=L/N 50	210	530	530	>530	
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N 1.5	88	190	190	>190		<1.5	1.05	<=L/N 1.5	88	190	190	>190	
nikkel	mg/kg	<4	7.15	<=L/N 35	39	100	100	>100		4.5	11.8	<=L/N 35	39	100	100	>100	
zink	mg/kg	<20	28.6	<=L/N 140	200	720	720	>720		<20	29	<=L/N 140	200	720	720	>720	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN																	
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-						<0.01	0.007	-					
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-						0.02	0.02	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-						<0.01	0.007	-					
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-						0.06	0.06	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-						0.03	0.03	-					
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-						0.03	0.03	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-						0.02	0.02	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-						0.04	0.04	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-						0.04	0.04	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-						0.03	0.03	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	0.294	<=L/N 1.5	6.8	40	40	>40		0.284	0.284	<=L/N 1.5	6.8	40	40	>40	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)																	
PCB 28	ug/kg	<1	1.43	-						<1	1.35	-					
PCB 52	ug/kg	<1	1.43	-						<1	1.35	-					
PCB 101	ug/kg	<1	1.43	-						<1	1.35	-					
PCB 118	ug/kg	<1	1.43	-						<1	1.35	-					
PCB 138	ug/kg	<1	1.43	-						<1	1.35	-					
PCB 153	ug/kg	<1	1.43	-						<1	1.35	-					
PCB 180	ug/kg	<1	1.43	-						<1	1.35	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10	<=L/N 20	40	500	1000	>1000		4.9	9.42	<=L/N 20	40	500	1000	>1000	
MINERALE OLIE																	
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.14	--						<5	6.73	--					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.14	--						<5	6.73	--					
fractie C22-C30	mg/kg	10	20.4	--						7	13.5	--					
fractie C30-C40	mg/kg	16	32.7	--						<5	6.73	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	61.2	<=L/N 190	190	500	5000	>5000		<20	26.9	<=L/N 190	190	500	5000	>5000	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN																	
-toetsing uitgevoerd door SGS																	
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kgds									<0.1	0.07	--					
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kgds									<0.1	0.07	--					
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kgds									<0.1	0.07	--					
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kgds									<0.1	0.07	--					
PFOA lineair (perfluorocctaanzuur)	ug/kgds									0.20	0.2	-					
PFOA vertakt (perfluorocctaanzuur)	ug/kgds									<0.1	0.07	-					
som PFOA (0.7 factor)	ug/kgds									0.27	0.27	□	--				
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kgds									<0.1	0.07	--					
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kgds									<0.1	0.07	--					
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kgds									<0.1	0.07	--					

PFDoDA (perfluordodecaanzuur) µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFTriDA (perfluoridecaanzuur) µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFTeDA			
(perfluortetradecaanzuur) µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxDA			
(perfluorhexadecaanzuur) µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur) µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur) µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeS			
(perfluorpentaansulfonzuur) µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxS			
(perfluorhexaansulfonzuur) µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS			
(perfluorheptaansulfonzuur) µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair			
(perfluoroctaansulfonzuur) µg/kgds	0.28	0.28	-
PFOS vertakt			
(perfluoroctaansulfonzuur) µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor) µg/kgds	0.35	0.35	□ --
PFDS (perfluordecaansulfonzuur) µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur) µg/kgds	<0.1	0.07	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur) µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur) µg/kgds	<0.1	0.07	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur) µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOSA			
(perfluoroctaansulfonamide) µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide) µg/kgds	<0.1	0.07	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) µg/kgds	<0.1	0.07	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat) µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) µg/kgds	<0.1	0.07	--

Monstercode	Monsteromschrijving
14110262-003	MM.300-1 B301_N (0-50) B302_N (0-50) B303_N (0-50) B304_N (0-30)
14110262-004	MM.300-2 B305_N (0-20) B306_N (0-20) B307_N (0-25) B308_N (0-30) B310_N (0-20) B311_N (0-35) PB309_N (0-25)

Toetsing volgens Terralindex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 17-07-2024 - 11:46)

Disclaimer: Dank voor het testen van Terralindex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.

Projectcode	51020468	51020468
Projectnaam	Hattem	Hattem
Monsteromschrijving	MM.300-3 B305_N (50	MM.400-1 B401_N (0-
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	Klasse landbouw/natuur	Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV
monster voorbehandeling			Ja	-						Ja	-						
droge stof	%	85.5	85.5							86.7	86.7						
gewicht artefacten	g	<1								<1							
aard van de artefacten	-	Geen								Geen							
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7							4.1	4.1						

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	3.2								<2	<2						
---------------	---------	-----	--	--	--	--	--	--	--	----	--------------	--	--	--	--	--	--

METALEN

barium ⁺	mg/kg	<20	47.2	--						<20	54.2	--					
cadmium	mg/kg	<0.2	0.229	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13	<0.2	0.22	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13
kobalt	mg/kg	<3	6.53	<=L/N	15	35	190	190	>190	<3	7.38	<=L/N	15	35	190	190	>190
koper	mg/kg	<5	6.8	<=L/N	40	54	190	190	>190	<5	6.75	<=L/N	40	54	190	190	>190
kwik	mg/kg	<0.05	0.0491	<=L/N	0.150	0.83	4.8	36	>36	0.16	0.226	WO	0.150	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	<10	10.6	<=L/N	50	210	530	530	>530	26	39.4	<=L/N	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N	1.5	88	190	190	>190	<1.5	1.05	<=L/N	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	<4	7.42	<=L/N	35	39	100	100	>100	<4	8.17	<=L/N	35	39	100	100	>100
zink	mg/kg	<20	30.8	<=L/N	140	200	720	720	>720	<20	31.5	<=L/N	140	200	720	720	>720

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-						<0.01	0.007	-					
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-						0.02	0.02	-					
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-						<0.01	0.007	-					
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-						0.06	0.06	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-						0.04	0.04	-					
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-						0.04	0.04	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-						0.03	0.03	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-						0.05	0.05	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-						0.05	0.05	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-						0.04	0.04	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40	0.344	0.344	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	2.59	-						<1	1.71	-					
PCB 52	ug/kg	<1	2.59	-						<1	1.71	-					
PCB 101	ug/kg	<1	2.59	-						<1	1.71	-					
PCB 118	ug/kg	<1	2.59	-						<1	1.71	-					
PCB 138	ug/kg	<1	2.59	-						<1	1.71	-					
PCB 153	ug/kg	<1	2.59	-						<1	1.71	-					
PCB 180	ug/kg	<1	2.59	-						<1	1.71	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.1	<=L/N	20	40	500	1000	>1000	4.9	12	<=L/N	20	40	500	1000	>1000

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	13	--						<5	8.54	--					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13	--						<5	8.54	--					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	13	--						<5	8.54	--					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13	--						<5	8.54	--					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	51.9	<=L/N	190	190	500	5000	>5000	<20	34.1	<=L/N	190	190	500	5000	>5000

PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN

-toetsing uitgevoerd door SGS

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--						<0.1	0.07	--					
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--						<0.1	0.07	--					
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--						<0.1	0.07	--					
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--						<0.1	0.07	--					
PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)	µg/kgds	0.14	0.14	-						0.14	0.14	-					
PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--						<0.1	0.07	--					
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.21	0.21	--						0.21	0.21	--					
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--						<0.1	0.07	--					
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--						<0.1	0.07	--					

PFOUnDA				
(perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFDoDA				
(perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFTeDA				
(perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxDA				
(perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFODA				
(perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFBS				
(perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFPeS				
(perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHxS				
(perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFHpS				
(perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOS lineair				
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.24	0.24	-
PFOS vertakt				
(perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.31	0.31	▣ --
PFDS				
(perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
PFOSA				
(perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	0.13	0.13	▣ --

Monstercode	Monsteromschrijving
14110262-005	MM.300-3 B305_N (50-90) B305_N (90-140) B306_N (60-75) PB309_N (70-120)
14110262-006	MM.400-1 B401_N (0-30) B402_N (0-25) B403_N (0-35) B404 (0-25) B405_N (0-25) B406_N (0-30)

Toetsing volgens TerrainIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 17-07-2024 - 11:46)

Disclaimer: Dank voor het testen van Terrainindex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.

Projectcode 51020468
 Projectnaam Hattem
 Monsteromschrijving MM.400-2 B401_N (80
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	L/N	WO	IN	MV	SV
monster voorbehandeling			Ja	-					
droge stof	%	81.9	81.9						
gewicht artefacten	g		<1						
aard van de artefacten	-		Geen						
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9						
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	2.6						
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	50.5	--					
cadmium	mg/kg	<0.2	0.239	<=L/N	0.6	1.2	4.3	13	>13
kobalt	mg/kg	<3	6.93	<=L/N	15	35	190	190	>190
koper	mg/kg	<5	7.09	<=L/N	40	54	190	190	>190
kwik	mg/kg	<0.05	0.0498	<=L/N	0.15	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	<10	10.9	<=L/N	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	<4	7.78	<=L/N	35	39	100	100	>100
zink	mg/kg	<20	32.2	<=L/N	140	200	720	720	>720
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	<=L/N	1.5	6.8	40	40	>40
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	<=L/N	20	40	500	1000	>1000
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	<=L/N	190	190	500	5000	>5000

Monstercode 14110262-007
 Monsteromschrijving MM.400-2 B401_N (80-120) B401_N (170-200) B404 (40-70) B404 (70-110)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
TC	Toetsoordeel toetsingsmodule

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	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 bij invulling van de zorgplicht 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.
<=L/N	Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur
WO	Kwaliteitseis wonen
IN	Kwaliteitseis industrie
MV	Kwaliteitseis matig verontreinigd
SV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
▣	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
>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

Kleur informatie

Geel	Wonen of Licht verontreinigd
Oranje	Industrie
Rood	Matig verontreinigd
Paars	Sterk verontreinigd of Interventiewaarde

Toetsing volgens TerralIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)*(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIa van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 17-07-2024 - 11:47)***Disclaimer: Dank voor het testen van Terralindex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.**

Projectcode	51020468	51020468
Projectnaam	Hattern	Hattern
Monsteromschrijving	MM.100-1 B102 (0-50	MM.100-2 B101 (100-
Monstersoort	Grond (AS3000)-1	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Interventiewaarde	Voldoet aan Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	I	SR	BT	TC	I
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	83.1	83.1			85.4	85.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.5	4.5			1.9	1.9		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.0	3.0			2.9	2.9		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	31	107	--		<20	48.8	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.213	<=I	13	<0.2	0.238	<=I	13
kobalt	mg/kg	<3	6.65	<=I	190	<3	6.72	<=I	190
koper	mg/kg	31	57.2	<=I	190	<5	7.02	<=I	190
kwik	mg/kg	0.14	0.194	<=I	36	<0.05	0.0496	<=I	36
lood	mg/kg	91	135	<=I	530	<10	10.8	<=I	530
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=I	190	<1.5	1.05	<=I	190
nikkel	mg/kg	<4	7.54	<=I	100	<4	7.6	<=I	100
zink	mg/kg	30	63.9	<=I	720	<20	31.8	<=I	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
fenantreen	mg/kg	0.09	0.09	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.19	0.19	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	0.1	-		0.02	0.02	-	
chryseen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.827	0.827	<=I	40	0.138	0.138	<=I	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	1.56	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.56	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.56	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.56	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.56	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.56	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.56	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10.9	<=I	1000	4.9	24.5	<=I	1000
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.78	--		<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.78	--		<5	17.5	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	7.78	--		<5	17.5	--	
fractie C30-C40	mg/kg	6	13.3	--		<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	31.1	<=I	5000	<20	70	<=I	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--					
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--					
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--					
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--					
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	0.17	0.17	-					
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	-					
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.24	0.24	□	--				
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	0.11	0.11	□	--				
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--					
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--					
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--					
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--					

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.50	0.5	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.17	0.17	-
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.66	0.66	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	<0.1	0.07	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	<0.1	0.07	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	<0.1	0.07	--

Monstercode	Monsteromschrijving
14110262-001	MM.100-1 B102 (0-50) B104 (0-50)
14110262-002	MM.100-2 B101 (100-120) B102 (50-100) B104 (50-70) B106 (50-100)

Toetsing volgens TerralIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)*(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIa van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 17-07-2024 - 11:47)***Disclaimer: Dank voor het testen van Terralindex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.**

Projectcode	51020468	51020468
Projectnaam	Hattem	Hattem
Monsteromschrijving	MM.300-1 B301_N (0-	MM.300-2 B305_N (0-
Monstersoort	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-4
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Interventiewaarde	Voldoet aan Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	I	SR	BT	TC	I
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	90.3	90.3			88.9	88.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.9	4.9			5.2	5.2		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.7	3.7			3.3	3.3		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	44.7	--		<20	46.7	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.208	<=I	13	<0.2	0.206	<=I	13
kobalt	mg/kg	<3	6.23	<=I	190	<3	6.46	<=I	190
koper	mg/kg	<5	6.25	<=I	190	5.7	10.2	<=I	190
kwik	mg/kg	0.16	0.219	<=I	36	0.13	0.178	<=I	36
lood	mg/kg	27	39.2	<=I	530	27	39.2	<=I	530
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=I	190	<1.5	1.05	<=I	190
nikkel	mg/kg	<4	7.15	<=I	100	4.5	11.8	<=I	100
zink	mg/kg	<20	28.6	<=I	720	<20	29	<=I	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.06	0.06	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-	
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	0.294	<=I	40	0.284	0.284	<=I	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	1.43	-		<1	1.35	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.43	-		<1	1.35	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.43	-		<1	1.35	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.43	-		<1	1.35	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.43	-		<1	1.35	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.43	-		<1	1.35	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.43	-		<1	1.35	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	10	<=I	1000	4.9	9.42	<=I	1000
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.14	--		<5	6.73	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.14	--		<5	6.73	--	
fractie C22-C30	mg/kg	10	20.4	--		7	13.5	--	
fractie C30-C40	mg/kg	16	32.7	--		<5	6.73	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	61.2	<=I	5000	<20	26.9	<=I	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg					0.20	0.2	-	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg					0.27	0.27	□	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.28	0.28	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.35	0.35	--
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	<0.1	0.07	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	<0.1	0.07	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	<0.1	0.07	--

Monstercode	Monsteromschrijving
14110262-003	MM.300-1 B301_N (0-50) B302_N (0-50) B303_N (0-50) B304_N (0-30)
14110262-004	MM.300-2 B305_N (0-20) B306_N (0-20) B307_N (0-25) B308_N (0-30) B310_N (0-20) B311_N (0-35) PB309_N (0-25)

Toetsing volgens TerralIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)*(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIa van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 17-07-2024 - 11:47)***Disclaimer: Dank voor het testen van Terralindex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.**

Projectcode	51020468	51020468
Projectnaam	Hatterm	Hatterm
Monsteromschrijving	MM.300-3 B305_N (50	MM.400-1 B401_N (0-
Monstersoort	Grond (AS3000)-5	Grond (AS3000)-6
Monster conclusie (excl PFAS)	Voldoet aan Interventiewaarde	Voldoet aan Interventiewaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	I	SR	BT	TC	I
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	85.5	85.5			86.7	86.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7			4.1	4.1		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	3.2			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	47.2	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.229	<=I	13	<0.2	0.22	<=I	13
kobalt	mg/kg	<3	6.53	<=I	190	<3	7.38	<=I	190
koper	mg/kg	<5	6.8	<=I	190	<5	6.75	<=I	190
kwik	mg/kg	<0.05	0.0491	<=I	36	0.16	0.226	<=I	36
lood	mg/kg	<10	10.6	<=I	530	26	39.4	<=I	530
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=I	190	<1.5	1.05	<=I	190
nikkel	mg/kg	<4	7.42	<=I	100	<4	8.17	<=I	100
zink	mg/kg	<20	30.8	<=I	720	<20	31.5	<=I	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.06	0.06	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.05	0.05	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.05	0.05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=I	40	0.344	0.344	<=I	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.59	-		<1	1.71	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.59	-		<1	1.71	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.59	-		<1	1.71	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.59	-		<1	1.71	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.59	-		<1	1.71	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.59	-		<1	1.71	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.59	-		<1	1.71	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.1	<=I	1000	4.9	12	<=I	1000
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13	--		<5	8.54	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13	--		<5	8.54	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	13	--		<5	8.54	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13	--		<5	8.54	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	51.9	<=I	5000	<20	34.1	<=I	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN									
-toetsing uitgevoerd door SGS									
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluorocetaanzuur)	ug/kg					0.14	0.14	-	
PFOA vertakt (perfluorocetaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg					0.21	0.21	□	--
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg					<0.1	0.07	--	

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.24	0.24	-
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.31	0.31	▣ --
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.07	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.07	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	<0.1	0.07	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	<0.1	0.07	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.13	0.13	▣ --

Monstercode	Monsteromschrijving
14110262-005	MM.300-3 B305_N (50-90) B305_N (90-140) B306_N (60-75) PB309_N (70-120)
14110262-006	MM.400-1 B401_N (0-30) B402_N (0-25) B403_N (0-35) B404 (0-25) B405_N (0-25) B406_N (0-30)

Toetsing volgens TerraIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
 (Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIa van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 17-07-2024 - 11:47)
Disclaimer: Dank voor het testen van TerraIndex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.

Projectcode 51020468
 Projectnaam Hattem
 Monsteromschrijving MM.400-2 B401_N (80
 Monstersoort Grond (AS3000)-7
 Monster conclusie **Voldoet aan Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	I
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	81.9	81.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	2.6	2.6		
METALEN					
barium ⁺	mg/kg	<20	50.5	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.239	<=I	13
kobalt	mg/kg	<3	6.93	<=I	190
koper	mg/kg	<5	7.09	<=I	190
kwik	mg/kg	<0.05	0.0498	<=I	36
lood	mg/kg	<10	10.9	<=I	530
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=I	190
nikkel	mg/kg	<4	7.78	<=I	100
zink	mg/kg	<20	32.2	<=I	720
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	<=I	40
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	<=I	1000
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	<=I	5000

Monstercode 14110262-007
 Monsteromschrijving MM.400-2 B401_N (80-120) B401_N (170-200) B404 (40-70) B404 (70-110)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

TC Toetsoordeel toetsingsmodule

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

+ 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 bij invulling van de zorgplicht 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).

<=I <= Interventiewaarde

>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

Kleur informatie

Paars > Interventiewaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.130: Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**

Analyse	Eenheid	I
METALEN		
cadmium	mg/kg	13
kobalt	mg/kg	190
koper	mg/kg	190
kwik	mg/kg	36
lood	mg/kg	530
molybdeen	mg/kg	190
nikkel	mg/kg	100
zink	mg/kg	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	1000
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS		
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

I = Interventiewaarde bodemkwaliteit

Grondmonster	Eenheid	Klasse Landbouw / Natuur	Klasse wonen	Klasse Industrie	MM.100-1	MM.300-2	MM.400-1
Handelingskader PFAS - Toepassing op landbodem							
Datum					25-6-2024	26-6-2024	26-6-2024
Maximale boordiepte (m -mv)					2,00	2,00	0,50
Monstertraject (m -mv)					0,0-0,5	0,0-0,4	0,0-0,4
Organoleptische waarneming					spikkels baksteen; sporen beton		
OVERIG							
Droge stof	% ds				83,1%	88,9%	86,7%
Lutum	%				3,0%	3,3%	< 2%
Organische stof (humus)	% ds				4,5%	5,2%	4,1%
PFAS							
perfluorocetaanzuur (lineair)	µg/kg ds				0,17%	0,20%	0,14%
perfluorocetaan sulfonaat (lineair)	µg/kg ds				0,50%	0,28%	0,24%
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds				0,17%	0,1%	0,1%
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds				0,1%	0,1%	0,1%
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,11%	0,1%	0,1%
perfluorocetaan sulfonamide	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluorocetaan sulfonfylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
perfluorocetaan sulfonfylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,13%
N-methyl perfluorocetaan sulfonamide	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,1%	0,1%	0,1%
som lineair en vertakt perfluorocetaanzuur	µg/kg ds	1,90%	7,00%	7,00%	0,24%	0,27%	0,21%
som lineair en vertakt perfluorocetyl sulfonaat	µg/kg ds	1,40%	3,00%	3,00%	0,67%	0,35%	0,31%

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 24-07-2024 - 16:27)

Projectcode	51020468	51020468	51020468
Projectnaam	Hatterm	Hatterm	Hatterm
Monsterschrijving	PB101-1-1 PB101 (130-230)	PB309-1-1 PB309_N (150-250)	B404-1-1 B404 (140-240)
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC	SR	BT	BC
METALEN										
barium	ug/l	24	24	<=S	<20	14	<=S	<20	14	<=S
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
kobalt	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
koper	ug/l	2.8	2.8	<=S	6.9	6.9	<=S	2.4	2.4	<=S
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<=S	<0.05	0.035	<=S	0.06	0.06	>S
lood	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S	<2	1.4	<=S
nikkel	ug/l	<3	2.1	<=S	4.3	4.3	<=S	5.3	5.3	<=S
ijzer totaal	ug/l	670	670	--	-	-	-	390	390	--
zink	ug/l	<10	7	<=S	<10	7	<=S	<10	7	<=S
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S	0.21	0.21	<=S
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S	<0.02	0.014	<=S
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S	0.14	0.14	<=S
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
1,1-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,2-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
1,3-dichloorpropan	ug/l	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-	<0.2	0.14	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S	0.42	0.42	<=S
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S	<0.1	0.07	<=S
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S	<0.2	0.14	<=S
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---	<0.2	0.14	---
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	<25	17.5	--	<25	17.5	--
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	<50	35	<=S	<50	35	<=S
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN										
chloride***	mg/l	16	16	<=S	-	-	-	13	13	<=S

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**14114853-001**som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)

EenheidBT BC

ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002**14114853-002**som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)ug/l 0.77 ^--
DIMSLS 0.0002**14114853-003**

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

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

Monstercode	Monsteromschrijving
14114853-001	PB101-1-1 PB101 (130-230)
14114853-002	PB309-1-1 PB309_N (150-250)
14114853-003	B404-1-1 B404 (140-240)

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

Blaauw > streefwaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600
DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
chloride	mg/l	100	

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Toetsing volgens TerrainIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 29-08-2024 - 10:37)

Disclaimer: Dank voor het testen van TerrainIndex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.

Projectcode	51020468	51020468
Projectnaam	Hattem	Hattem
Monsteromschrijving	MM600-1 (bg) B601 (	MM600-2 (bg) B603 (
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse landbouw/natuur	Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-
droge stof	%	92.3	92.3			89.8	89.8		
gewicht artefacten	g		<1				<1		
aard van de artefacten	-		Geen				Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4			2.5	2.5		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	2.1	2.1			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	36	138	--		37	143	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.226	<=L/N-0.03		<0.2	0.236	<=L/N-0.03	
kobalt	mg/kg	<3	7.3	<=L/N-0.04		<3	7.38	<=L/N-0.04	
koper	mg/kg	8.3	16.3	<=L/N-0.16		8.6	17.5	<=L/N-0.15	
kwik	mg/kg	0.07	0.0993	<=L/N0.00		0.07	0.1	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	29	44.4	<=L/N-0.01		44	68.6	WO	0.04
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N0.00		<1.5	1.05	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	5.5	15.9	<=L/N-0.29		6.4	18.7	<=L/N-0.25	
zink	mg/kg	29	66.1	<=L/N-0.13		50	117	<=L/N-0.04	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.16	0.16	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.05	0.05	-	
fluoranteen	mg/kg	0.29	0.29	-		0.50	0.5	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.17	0.17	-		0.23	0.23	-	
chryseen	mg/kg	0.17	0.17	-		0.20	0.2	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.14	0.14	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	0.26	-		0.31	0.31	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.43	0.43	-		0.32	0.32	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.36	0.36	-		0.29	0.29	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.007	2.01	WO	0.01	2.207	2.21	WO	0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.8	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.8	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.8	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.06	-		<1	2.8	-	
PCB 138	ug/kg	1.4	4.12	-		<1	2.8	-	
PCB 153	ug/kg	1.5	4.41	-		<1	2.8	-	
PCB 180	ug/kg	1.0	2.94	-		<1	2.8	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.7	19.7	<=L/N0.00		4.9	19.6	<=L/N0.00	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--		<5	14	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.3	--		<5	14	--	
fractie C22-C30	mg/kg	5	14.7	--		<5	14	--	
fractie C30-C40	mg/kg	6	17.6	--		5	20	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	41.2	<=L/N-0.03		<20	56	<=L/N-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
14131093-001	MM600-1 (bg) B601 (0-40) B602 (0-50)
14131093-002	MM600-2 (bg) B603 (0-50) B604 (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.
TC	Toetsoordeel toetsingsmodule
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (L/N)}{I - (L/N)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, 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 bij invulling van de zorgplicht 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.
<=L/N	Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur
WO	Kwaliteitseis wonen
IN	Kwaliteitseis industrie
MV	Kwaliteitseis matig verontreinigd
SV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd
>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

Kleur informatie

Geel	Wonen of Licht verontreinigd
Oranje	Industrie
Rood	Matig verontreinigd
Paars	Sterk verontreinigd of Interventiewaarde

BodemIndex waarde

SGS 1	BI ligt tussen 0 en 0.5
SGS 2	BI ligt tussen 0.5 en 1
SGS 3	BI > 1

Normenblad**Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
---------	---------	-----	----	-----	----	----

METALEN

cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13	>13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190	>190
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100	>100
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40	>40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000	>1000
--------------------------	-------	----	----	-----	------	-------

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000
-----------------------	-------	-----	-----	-----	------	-------

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

L/N	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Toetsing volgens TerralIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
 (Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIa van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 29-08-2024 - 10:37)
Disclaimer: Dank voor het testen van Terralindex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.

Projectcode	51020468	51020468
Projectnaam	Hattem	Hattem
Monsteromschrijving	MM600-1 (bg) B601 (	MM600-2 (bg) B603 (
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan InterventiewaardeVoldoet aan Interventiewaarde	

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	92.3	92.3		89.8	89.8	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	3.4	3.4		2.5	2.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	2.1	2.1		<2	<2	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	36	138	--	37	143	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.226	<=I	<0.2	0.236	<=I
kobalt	mg/kg	<3	7.3	<=I	<3	7.38	<=I
koper	mg/kg	8.3	16.3	<=I	8.6	17.5	<=I
kwik	mg/kg	0.07	0.0993	<=I	0.07	0.1	<=I
lood	mg/kg	29	44.4	<=I	44	68.6	<=I
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=I	<1.5	1.05	<=I
nikkel	mg/kg	5.5	15.9	<=I	6.4	18.7	<=I
zink	mg/kg	29	66.1	<=I	50	117	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	0.12	0.12	-	0.16	0.16	-
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-	0.05	0.05	-
fluoranteen	mg/kg	0.29	0.29	-	0.50	0.5	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.17	0.17	-	0.23	0.23	-
chryseen	mg/kg	0.17	0.17	-	0.20	0.2	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15	-	0.14	0.14	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	0.26	-	0.31	0.31	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.43	0.43	-	0.32	0.32	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.36	0.36	-	0.29	0.29	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.007	2.01	<=I	2.207	2.21	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.8	-
PCB 52	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.8	-
PCB 101	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.8	-
PCB 118	ug/kg	<1	2.06	-	<1	2.8	-
PCB 138	ug/kg	1.4	4.12	-	<1	2.8	-
PCB 153	ug/kg	1.5	4.41	-	<1	2.8	-
PCB 180	ug/kg	1.0	2.94	-	<1	2.8	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	6.7	19.7	<=I	4.9	19.6	<=I
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.3	--	<5	14	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10.3	--	<5	14	--
fractie C22-C30	mg/kg	5	14.7	--	<5	14	--
fractie C30-C40	mg/kg	6	17.6	--	5	20	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	41.2	<=I	<20	56	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14131093-001	MM600-1 (bg) B601 (0-40) B602 (0-50)
14131093-002	MM600-2 (bg) B603 (0-50) B604 (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.
TC	Toetsoordeel toetsingsmodule

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, 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 bij invulling van de zorgplicht 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).
<=I	<= Interventiewaarde
>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

Kleur informatie

Paars > Interventiewaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.130: Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**

Analyse	Eenheid	I
METALEN		
cadmium	mg/kg	13
kobalt	mg/kg	190
koper	mg/kg	190
kwik	mg/kg	36
lood	mg/kg	530
molybdeen	mg/kg	190
nikkel	mg/kg	100
zink	mg/kg	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	1000
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

I = Interventiewaarde bodemkwaliteit

Toetsing volgens TerrainIndex, module T.101-Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem

(Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage B, tabel 1 Rbk 2022, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 29-08-2024 - 10:20)

Disclaimer: Dank voor het testen van TerrainIndex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.

Projectcode	51020468	51020468
Projectnaam	Hattem	Hattem
Monsteromschrijving	B501-3 B501 (46-96)	B502-3 B502 (40-90)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse landbouw/natuur	Klasse landbouw/natuur

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	BI	SR	BT	TC	BI
monster voorbehandeling			Ja		-		Ja		-
droge stof	%	94.5	94.5			95.6	95.6		
gewicht artefacten	g		<1				<1		
aard van de artefacten	-		Geen				Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7			0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2			<2	<2		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--		<20	54.2	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=L/N-0.03		<0.2	0.241	<=L/N-0.03	
kobalt	mg/kg	<3	7.38	<=L/N-0.04		<3	7.38	<=L/N-0.04	
koper	mg/kg	<5	7.24	<=L/N-0.22		<5	7.24	<=L/N-0.22	
kwik	mg/kg	0.06	0.0862	<=L/N0.00		0.06	0.0862	<=L/N0.00	
lood	mg/kg	<10	11	<=L/N-0.08		<10	11	<=L/N-0.08	
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=L/N0.00		<1.5	1.05	<=L/N0.00	
nikkel	mg/kg	<4	8.17	<=L/N-0.41		<4	8.17	<=L/N-0.41	
zink	mg/kg	<20	33.2	<=L/N-0.18		<20	33.2	<=L/N-0.18	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.18	0.18	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.03	0.03	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.18	0.18	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.03	0.03	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.02	0.02	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=L/N-0.04		0.504	0.504	<=L/N-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=L/N0.00		4.9	24.5	<=L/N0.00	
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--	
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--	
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--	
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--		<5	17.5	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=L/N-0.02		<20	70	<=L/N-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
14138444-001	B501-3 B501 (46-96)
14138444-002	B502-3 B502 (40-90)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
TC	Toetsoordeel toetsingsmodule
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (L/N)}{I - (L/N)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, 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 bij invulling van de zorgplicht 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.
<=L/N	Kleiner dan of gelijk aan de Kwaliteitseis landbouw / natuur
WO	Kwaliteitseis wonen
IN	Kwaliteitseis industrie
MV	Kwaliteitseis matig verontreinigd
SV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd
>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

Kleur informatie

Geel	Wonen of Licht verontreinigd
Oranje	Industrie
Rood	Matig verontreinigd
Paars	Sterk verontreinigd of Interventiewaarde

BodemIndex waarde

SGS 1	BI ligt tussen 0 en 0.5
SGS 2	BI ligt tussen 0.5 en 1
SGS 3	BI > 1

Normenblad**Toetskeuze: T.101: Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem**

Analyse	Eenheid	L/N	WO	IND	MV	SV
---------	---------	-----	----	-----	----	----

METALEN

cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13	>13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190	>190
koper	mg/kg	40	54	190	190	>190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36	>36
lood	mg/kg	50	210	530	530	>530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190	>190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100	>100
zink	mg/kg	140	200	720	720	>720

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40	>40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----	-----

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000	>1000
--------------------------	-------	----	----	-----	------	-------

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000	>5000
-----------------------	-------	-----	-----	-----	------	-------

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
L/N	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse landbouw / natuur
WO	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse wonen
IN	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse industrie
MV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse matig verontreinigd
SV	= Kwaliteitseis voor kwaliteitsklasse sterk verontreinigd

Toetsing volgens TerralIndex, module T.130-Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)
 (Toetsversie 1.0.0, regelgeving Bijlage IIa van het Bal, aanroep SIKB versie 14.8.0, lookup versie 14.8.0 toetsingsdatum: 29-08-2024 - 10:19)
Disclaimer: Dank voor het testen van Terralindex BETA. Deze output is indicatief en SGS draagt geen verantwoordelijkheid voor de nauwkeurigheid, volledigheid of toepasbaarheid. Gebruik is op eigen risico en verantwoordelijkheid. SGS is niet aansprakelijk voor eventuele schade door het gebruik van deze informatie.

Projectcode	51020468	51020468
Projectnaam	Hatterem	Hatterem
Monsteromschrijving	B501-3 B501 (46-96)	B502-3 B502 (40-90)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan InterventiewaardeVoldoet aan Interventiewaarde	

Analyse	Eenheid	SR	BT	TC	SR	BT	TC
monster voorbehandeling		Ja		-	Ja		-
droge stof	%	94.5	94.5		95.6	95.6	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	-	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		0.5	0.5	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		<2	<2	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	--	<20	54.2	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	<=I	<0.2	0.241	<=I
kobalt	mg/kg	<3	7.38	<=I	<3	7.38	<=I
koper	mg/kg	<5	7.24	<=I	<5	7.24	<=I
kwik	mg/kg	0.06	0.0862	<=I	0.06	0.0862	<=I
lood	mg/kg	<10	11	<=I	<10	11	<=I
molybdeen	mg/kg	<1.5	1.05	<=I	<1.5	1.05	<=I
nikkel	mg/kg	<4	8.17	<=I	<4	8.17	<=I
zink	mg/kg	<20	33.2	<=I	<20	33.2	<=I
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.18	0.18	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-
fluorantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.18	0.18	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.03	0.03	-
benzo(k)fluorantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.02	0.02	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-	0.01	0.01	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=I	0.504	0.504	<=I
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=I	4.9	24.5	<=I
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	<5	17.5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=I	<20	70	<=I

Monstercode	Monsteromschrijving
14138444-001	B501-3 B501 (46-96)
14138444-002	B502-3 B502 (40-90)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
TC	Toetsoordeel toetsingsmodule

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	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 bij invulling van de zorgplicht 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).
<=I	<= Interventiewaarde
>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

Kleur informatie

Paars > Interventiewaarde

Normenblad**Toetskeuze: T.130: Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem)**

Analyse	Eenheid	I
METALEN		
cadmium	mg/kg	13
kobalt	mg/kg	190
koper	mg/kg	190
kwik	mg/kg	36
lood	mg/kg	530
molybdeen	mg/kg	190
nikkel	mg/kg	100
zink	mg/kg	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	1000
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

I = Interventiewaarde bodemkwaliteit

Bijlage 6 Toetsingskader

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

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

Normen en kwaliteitseisen bodem (bron: Informatiepunt Leefomgeving)

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

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

Bodemtypecorrectie

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

Zorgplicht

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

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

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

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

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

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

Tabel 7-B: Normen en kwaliteitseisen voor grondwater

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

Hergebruik grond voor chemische parameters

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

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

In het Handelingskader voor gebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2023) zijn de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- Schoon Grond waarin geen PFAS is aangetroffen is geschikt voor elke functie, waaronder toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.
- Landbouw/natuur Grond die voldoet aan de achtergrondwaarden (landelijke normen:
PFOS 1,4 µg/kg ds, PFOA 1,9 µg/kg ds en overige PFAS inclusief GenX 1,4 µg/kg ds) is vrij toepasbaar, maar niet altijd in grondwater-beschermingsgebieden. Voor grondwaterbeschermingsgebieden geldt de gebiedskwaliteit als toepassingsnorm.
- Wonen/Industrie Grond die voldoet aan de maximale waarde wonen/industrie (landelijke normen: PFOS 3 µg/kg ds, PFOA 7 µg/kg ds, PFAS inclusief GenX 3 µg/kg ds) kan worden toegepast op locaties die in de bodemkwaliteitskaart zijn benoemd als ontvangende klasse Wonen en ontvangende klasse Industrie.
- Nooit toepasbaar Grond die niet voldoet aan de maximale waarde Wonen/industrie kan niet worden toegepast, maar moet worden gereinigd of gestort.

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

⁵ IBC = Isoleren, Beheren, Controleren

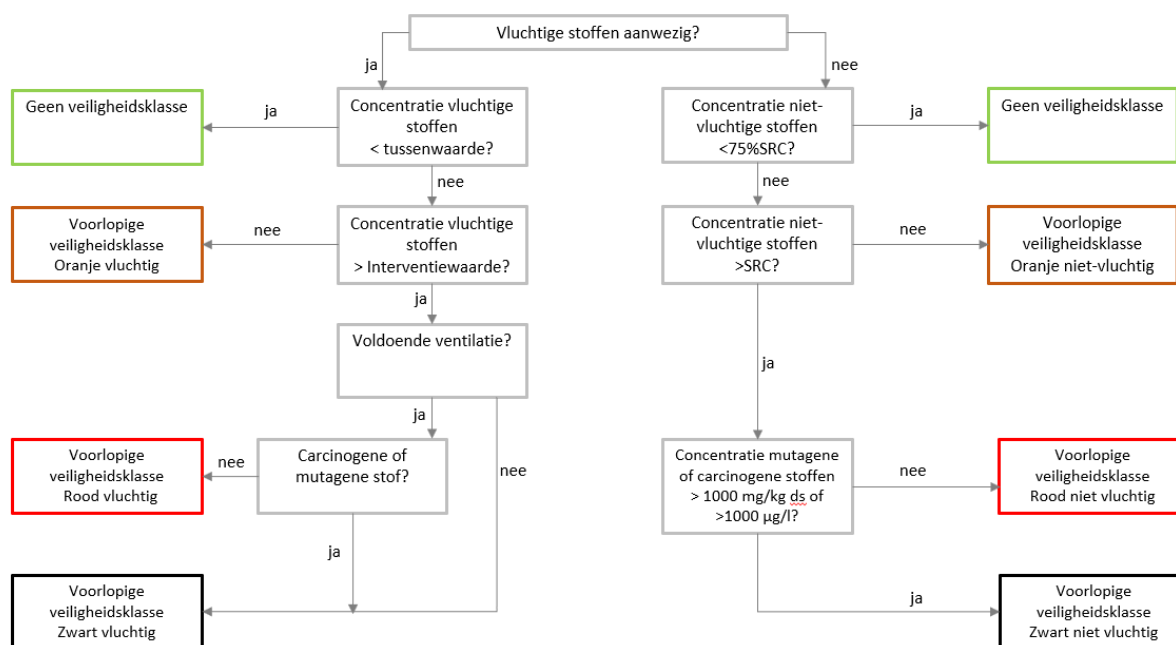
Daarnaast mag de grond:

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

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

Werken in en met verontreinigde bodem

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



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

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

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

Besluit Bodemkwaliteit (BBK)

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

Kwaliteitskader veldwerk

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

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

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

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

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

Kwaliteitskader Laboratoriumonderzoek

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

Onafhankelijkheid

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

Klachten afhandeling

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

Bijlage 8 Verantwoording BRL 2000 (losse bijlage)

Te verwijderen voor publicatie of uitlevering aan derden

Titel	Verkennd bodemonderzoek
Subtitel	Verkennd bodemonderzoek verkabeling 150 KV Hattem
Projectnummer	51020468
Document nummer	
Document referentie	p:\5310\51020468_vervolgonderzoeken_ve rkabeling_hattem\300 werkdocumenten\302 bodem\bodem - milieu\rapportage\d4\51020468 bodemonderzoek tracé hattem d4 (wijziging mastlocatie) aangepast.docx
Versie	D4
Datum	05-12-2024

Klant	Qirion B.V.
-------	-------------

BRL SIKB 2001 gecertificeerde veldwerker(s)	Bedrijf VWB Bodem B.V.: P. Warkor	Certificaatnummer EC-SIK-20264
BRL SIKB 2002 gecertificeerde veldwerker(s)	Bedrijf VWB Bodem B.V.: P. Warkor	Certificaatnummer EC-SIK-20264
BRL SIKB 2002 gecertificeerde veldwerker(s)	Bedrijf Sweco NL: E. Veldman	Certificaatnummer VB-082/5

Auteur(s)	Ilona Reuvers
E-mailadres	Ilona.reuvers@sweco.nl

Gecontroleerd door	Judith Beks
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Maarten Imhof
Paraaf goedgekeurd	