

MILIEUTECHNISCH ONDERZOEK
Schoolstraat / Westsingel e.o. te Horst
Gemeente Horst aan de Maas
240061.BKK



Colofon

BKK Bodemadvies bv

Bezoekadres: Kruisstraat 6
5768 RW MEIJEL

Postadres: Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

tel: 077-4661141
e-mail: info@bkk-advies.nl



Projectgegevens

Rapportnummer: 240061.BKK
Projectlocatie: Horst, Schoolstraat / Westsingel e.o.

Datum rapport: 26 april 2024
Veldwerk conform: BRL 2001 + 2002 + 2003 + 2018
Certificaatnummer: EC-SIK-20261

In opdracht van: Gemeente Horst aan de Maas
T.a.v. de heer B. van de Lisdonk
Wilhelminaplein 6
5961 ES Horst

Auteur (projectleider):

Dhr. L.H.M. Hunnekens

Interne controle:

Ing. M.L.M. Kessels

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Bodemadvies hanteert daartoe een kwaliteitssysteem volgens de NEN-EN-ISO 9001: 2015, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050.

Indien u een klacht heeft over de uitvoering van de werkzaamheden binnen de reikwijdte van dit certificatieschema, vernemen wij dat graag zo snel mogelijk van u. Mocht dit niet tot tevredenheid leiden, kunt u zich in tweede instantie wenden tot onze certificerende instelling, Normec Certification b.v.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of BKK Bodemadvies bv.



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK	3
2.1.	Algemeen	3
2.2.1.	Historisch onderzoek	3
2.2.2.	Terreininspectie	4
2.2.3.	Ophogingen/dempingen, stortingen/calamiteiten	5
2.2.4.	Boven- en ondergrondse tanks	5
2.2.5.	Eerder verrichte bodemonderzoeken	5
2.3.	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.4.	Bodemkwaliteitskaart	7
2.5.	Conclusies vooronderzoek	8
3.	ONDERZOEKSOPZET	9
3.1.	Hypothese	9
3.2.	Onderzoeksopzet asfalt	9
3.3.	Onderzoeksopzet funderingen en bodem (rijbaan)	10
4.	UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN ASFALTONDERZOEK	13
4.1.	Inleiding	13
4.2.	Veldwerkzaamheden	13
4.3.	Asfalt	13
4.4.	Fundering en bodem	13
4.5.	Bemonstering	15
4.6.	Analyseresultaten laagopbouw en PAK-detector	15
4.7.	Toetsing van de onderzoeksresultaten asfalt	17
4.8.	Grondwater	17
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	18
5.1.	Asbest	18
5.2.	Civieltechnisch onderzoek	18
5.3.	Bodem	18
5.4.	Funderingslaag	19
5.5.	Grondwater	20
6.	ONDERZOEKSRESULTATEN	21
6.1.	Toetsingskader voor asbest	21
6.2.	Toetsing en interpretatie analyseresultaten asbest	21
6.3.	Toetsingskader en resultaten funderingsmateriaal	21
6.4.	Civieltechnische onderzoeksresultaten	23
6.5.	Toetsingskader PFAS	23
6.6.	Toetsingskader voor bodem	24
6.7.	Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit	24
6.8.	Toetsing en interpretatie analyseresultaten bodem	25
6.9.	Toetsing resultaten grondwater	27
6.10.	PFAS-onderzoek	28
6.11.	Toetsing en interpretatie resultaten PFAS	28
6.12.	Indicatieve veiligheidsklasse conform CROW 400	29
7.	NADER ONDERZOEK	30
7.1.	Onderzoeksstrategie	30
7.2.	Strategie nader onderzoek	30
7.3.	Uitvoering van het nader onderzoek	31
7.4.	Onderzoeksresultaten	32
8.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	33
8.1.	Conclusies	33
8.2.	Aanbevelingen	34

BIJLAGEN

Bijlage I	Topografische situatie
Bijlage II	Overzichtstekening
Bijlage III	Boorprofielen met beschrijvingen
Bijlage IV	Analysecertificaten
Bijlage V	Toetsingoverzichten analyseresultaten
Bijlage VI	Foto's onderzoekslocatie
Bijlage VII	Berekeningen veiligheidsklassen
Bijlage VIII	Verantwoording uitvoering bodemonderzoek

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Horst aan de Maas heeft BKK Bodemadvies bv te Meijel een milieutechnisch onderzoek uitgevoerd voor de reconstructie en herinrichtingswerkzaamheden voor de locatie Schoolstraat / Westsingel te Horst.

Projectbeschrijving

Binnen het project is de gemeente Horst aan de Maas voornemens om op de Westsingel ter hoogte van de Schoolstraat een rotonde met vrij liggend fiets-/voetpad te realiseren. De reconstructie en herinrichting heeft betrekking op een gedeelte van de Westsingel, Schoolstraat en Van den Bekeromstraat. De berm naast de bestaande rijbaan / fietspad en de groenstroken nabij de aanliggende wadi's maken tevens onderdeel uit van de te onderzoeken locatie.

Door Infra 20 is een tekening verstrekt met de begrenzing van de te onderzoeken locatie, waaruit de nadere gegevens zijn afgeleid. De onderzoekslocatie omvat een oppervlakte van 6.605 m² (inclusief bestaande wadi's). Onderstaand zijn de te onderzoeken oppervlaktes gespecificeerd weergegeven:

Rijbaan, asphalt =	1.855 m ² ;
Rijbaan, klinkers, tegels en halfverharding =	335 m ² ;
Trottoirs, tegels =	310 m ² ;
Bermen en groenstroken, onverhard =	3.050 m ² .

Bestaande wadi's = 1.055 m². De bestaande wadi's blijven gehandhaafd en zijn derhalve niet in de onderzoeksstrategie opgenomen.

Aanvullend wordt de watergang "Voor America" welke conform de Leggerkaart-Waterschap Limburg als primaire watergang is aangemerkt onderzocht. Het traject betreft een lengte tracé van 150 meter.

Doelstelling

Er dienen diverse onderzoeken en een aantal (milieu gerelateerde) zaken te worden uitgevoerd. In hoofdzaak kunnen de volgende onderdelen binnen het milieutechnisch onderzoek worden onderscheiden die uitgevoerd of vastgesteld dienen te worden:

- vooronderzoek conform NEN 5725;
- de kwaliteit en dikte van het asphalt en de hergebruiksmogelijkheden;
- de kwaliteit en dikte van het funderingsmateriaal en de hergebruiksmogelijkheden;
- het voorkomen van asbest in de funderingslaag en bodem;
- de kwaliteit van de (vrijkomende) grond en de hergebruiksmogelijkheden;
- de kwaliteit van de (vrijkomende) waterbodem en de hergebruiksmogelijkheden;
- bepaling van de grondwaterstand.

Aansluitend wordt naar aanleiding van de verkregen onderzoeksresultaten een (of meerdere) veiligheidsklasse(n) berekend waarmee in de uitvoeringsfase van de graafwerkzaamheden rekening moet worden gehouden.

Voor de uitvoering van het onderzoek wordt gekozen voor een combinatie van een aantal strategieën (asfalt volgens CROW 210, asbest volgens NEN 5707+C2 / NEN 5897+C2 en grond volgens NEN 5740). Onderstaand worden de werkzaamheden in het kort beschreven:

Referentiekader

Voorliggend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de algemeen geldende richtlijnen en voorschriften die zijn vastgelegd in de NEN 57401 "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (oktober 2023) en verkennend asbestonderzoek vastgelegd in

de NEN 5707+C2 (december 2017) / NEN 5897+C2 (december 2017). De monsterneming is door BKK Bodemadvies bv uitgevoerd conform de "Beoordelingsrichtlijn voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en "Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem", respectievelijk de protocollen 2001 en 2018, en voor het grondwateronderzoek conform protocol 2002. BKK Bodemadvies bv is gecertificeerd voor deze protocollen met het certificaatnummer EC-SIK-20261. Het veldonderzoek ten aanzien van de waterbodem is uitgevoerd door een gecertificeerde veldwerker van MAH BV conform protocol 2003. MAH BV is gecertificeerd voor dit protocol met het certificaatnummer EC-SIK-20307.

De opdrachtnemer "BKK Bodemadvies bv" waarborgt dat aan de functionele scheiding, zoals bedoeld in paragraaf 3.2.7 van BRL SIKB 2000 (versie vigerend) wordt voldaan en dat er geen opdrachten worden uitgevoerd indien de eigenaar van de onderzoekslocatie tot de organisatie van de opdrachtnemer behoort.

In bijlage VIII is de verantwoording uitvoering bodemonderzoek volgens de BRL SIKB 2000 opgenomen. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld. In de bijlage 'Verantwoording uitvoering bodem' staan de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk onafhankelijk hebben uitgevoerd.

Afbakening van het onderzoek

Hoewel tijdens het onderzoek naar een zo groot mogelijke representativiteit wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het te bemonsteren materiaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal proefgaten, boringen en chemische analyses.

Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. Aan de resultaten van het onderzoek kunnen derhalve geen absolute waarden worden toegekend.

Uitgevoerde analyses

De chemische analyses zijn conform AS3000 uitgevoerd door een geaccrediteerd laboratorium. De analyseopdrachten worden normaliter binnen de geldende houdbaarheidstermijnen en conserveringstermijnen uitgevoerd.

Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van de uitvoering en beoordeling van de veldwerkzaamheden ten behoeve van het milieutechnisch onderzoek. In hoofdstuk 2 is invulling gegeven aan het vooronderzoek en zijn de conclusies van het vooronderzoek opgenomen. In hoofdstuk 3 is de onderzoeksopzet weergegeven. In hoofdstuk 4 worden de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven en in hoofdstuk 5 en 6 respectievelijk het laboratoriumonderzoek en de onderzoeksresultaten met betrekking tot asfalt, funderingsmateriaal en grond. Hoofdstuk 7 geeft invulling aan het uitgevoerde nader onderzoek. Tenslotte worden in hoofdstuk 8 de conclusies en de aanbevelingen vermeld.

2. VOORONDERZOEK

2.1. Algemeen

Voor de regionale situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage I. In deze paragraaf zijn de meest relevante algemene locatiekenmerken voor de onderzoekslocatie opgenomen. In figuur 1 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 1: Luchtfoto (Google Earth 2024) met ligging onderzoekslocatie en omgeving.

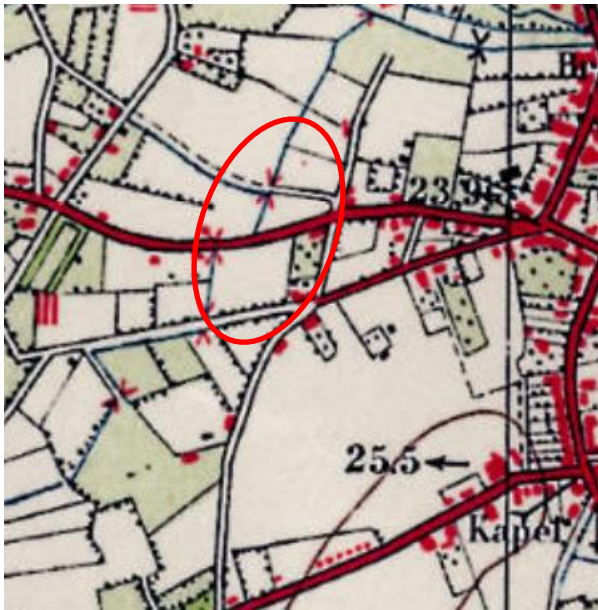
2.2. Vooronderzoek

Van de onderzoekslocatie en de directe omgeving zijn gegevens verzameld die van belang zijn voor het vooronderzoek en voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De informatie in het vooronderzoek zijn onder andere verkregen uit de volgende bronnen:

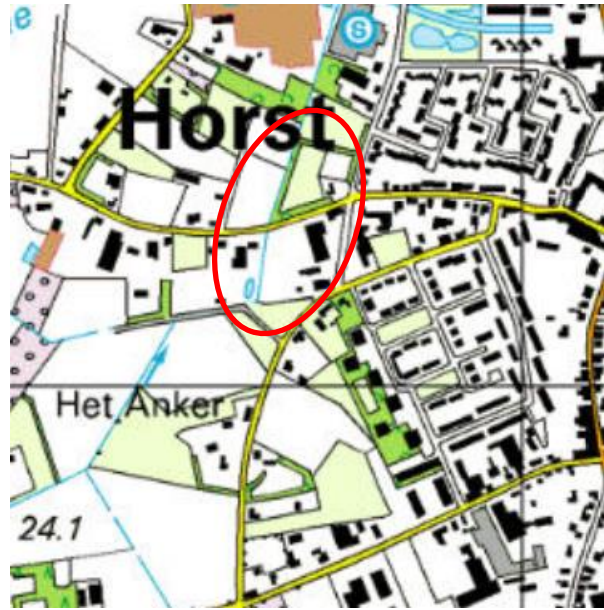
Kadaster:	- kadastertekening en kadastraal bericht;
DINO loket TNO-NITG:	- Geohydrologie onderzoekslocatie;
	- BROloket.nl;
	- Grondwatertools.nl;
Bodembeheer nota:	- gemeente Horst aan de Maas;
Gemeente Horst aan de Maas:	- Gemeentelijk archief;
Overig:	- Archief BKK Bodemadvies bv;
	- omgevingsloket;
	- www.topotijdreis.nl;
	- ruimtelijkeplannen.nl;
	- satellietdataportaal.nl;
	- portal.prvlimburg.nl;
	- PDOK-viewer.

2.2.1. Historisch onderzoek

In figuur 2a tot en met 2d is de topografie van de onderzoekslocatie weergegeven uit 1950, 2008, 2010 en 2024. Te zien is dat in 1950 nagenoeg geen bebouwing aanwezig is naast de wegen in de omgeving van de huidige onderzoekslocatie. De onderzoekslocatie ligt in agrarisch gebied. Vanaf 2008 begint de bebouwing rondom de onderzoekslocatie zichtbaar te worden. In de periode vanaf 2010 is de onderzoekslocatie herontwikkeld waarbij de 'Van den Bekeromstraat' gerealiseerd is en het gebied de Afhang. Naast deze ontwikkeling in 2012 zijn er tot 2023 zijn er geen grote veranderingen zichtbaar. Op de kaart van 2023 is de huidige situatie zichtbaar.



Figuur 2a: 1950



Figuur 2b: 2008



Figuur 2c: 2010



Figuur 2d: 2023

2.2.2. Terreinspectie

Ten tijde van de terreinspectie op 5 maart 2024, voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, zijn de volgende waarnemingen gedaan:

De rijwegen van Westsingel, Van den Bekeromstraat, een gedeelte van de Schoolstraat en een stuk fietspad naast de Westsingel betreffen een asfaltverharding waarbij het kruispunt met de Schoolstraat verhard is met een tegelverharding. De aansluiting van de Schoolstraat op de Westsingel heeft geen verhardingslaag. Deze is voor het onderzoek verwijderd en de locatie was afgezet door middel van gevarenborden. De trottoirs binnen het onderzoeksgebied zijn voorzien van een tegelverharding. Tevens is er een onverhard wandelpad aanwezig naast de watervoerende beek. De asfaltverhardingen zijn geïnspecteerd en visueel in wegvakken ingedeeld. Naar verwachting en volgens de topografische kaarten dateert het asfalt van voor 1995 waardoor de gehele asfaltverharding verdacht is op teerhoudendheid. Het gedeelte fietspad betreft nieuw asfalt en is niet in onderzoek genomen. Verspreid over de onderzoekslocatie liggen verschillende groenstroken. Op het maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In bijlage II is de overzichtstekening opgenomen van de onderzoekslocatie. In bijlage VI zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

2.2.3. Ophogingen/dempingen, stortingen/calamiteiten

Er zijn geen gegevens bekend over ophogingen/dempingen en stortingen / calamiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie in het gemeentelijke en provinciaal archief.

2.2.4. Boven- en ondergrondse tanks

Volgens de omgevingsrapportage van de provincie Limburg en de informatie die is verkregen van de gemeente zijn er geen boven- of ondergrondse tank aanwezig (geweest) binnen de onderzoekslocatie.

2.2.5. Eerder verrichte bodemonderzoeken

In de omgeving van de onderzoekslocatie heeft in het verleden bodemonderzoek plaatsgevonden. In tabel 1 zijn de conclusies uit de in het verleden uitgevoerde bodemonderzoeken nader verwoord en samengevat.

Tabel 1: Overzicht onderzoeksresultaten bodemonderzoeken.

Verkennend bodem- en grondwateronderzoek Schoolstraat 45 te Horst, Het milieuburo, rapportnr. 97-285-19, d.d. 4 juni 1997
<p>In opdracht van Mts. Van Lier is door Het Milieuburo een verkennend bodem- en grondwateronderzoek uitgevoerd op een terrein aan de Schoolstraat 45 te Horst. Het onderzoek heeft betrekking op de voorgenomen uitbreiding van een champignonkwekerij.</p> <p>Conclusies:</p> <ul style="list-style-type: none">- De chemische analyses van de grondmonsters hebben enkele lichte verontreinigingen met koper aangetoond in de bovengrond, verder zijn er geen verontreiniging aangetoond met een van de stoffen waarop is geanalyseerd.- de chemische analyses van het grondwater wijzen op een lichte verontreiniging met chroom, lood, nikkel en zink. Dergelijke diffuse verontreinigingen komen veelvuldig voor in de regio zonder direct aanwijsbare oorzaak. <p>Op grond van de bovenstaande conclusies was een nader onderzoek naar de verontreinigingen niet noodzakelijk. Tevens is er een nulsituatie in het kader van de AMvB vastgelegd.</p>
Bodemonderzoek Schoolstraat 43 te Horst, Prudens Futuri mileudienst, rapportnr. 9703.524, d.d. 11 april 1997
<p>In opdracht van Gemeente Horst heeft Prudens Futuri een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Schoolstraat 43 te Horst. Het onderzoek heeft betrekking op de locatie met een woonhuis met siertuin.</p> <p>Conclusies:</p> <ul style="list-style-type: none">- De chemische analyses van de grondmonsters hebben enkele lichte verontreinigingen met zink, minerale olie, EOX en PAK aangetoond in de bovengrond, verder zijn er geen verontreiniging aangetoond met een van de stoffen waarop is geanalyseerd. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met EOX.- de chemische analyses van het grondwater wijzen op een lichte verontreiniging met toluen en fenolen. <p>Op grond van de bovenstaande conclusies was een nader onderzoek naar de verontreinigingen niet noodzakelijk.</p>

Vervolg tabel 1: Overzicht onderzoeksresultaten bodemonderzoeken.

Verkennd bodemonderzoek Schoolstraat 80 te Horst, Industrial Design and Development Services B.V. Milieu & Techniek, rapportnr. 98031242/MB, d.d. mei 1998

Ter plaatse van de Schoolstraat 80 te Horst is een verkennend milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de nieuwbouw van een woning op de betreffende locatie.

Conclusies:

- De chemische analyses van de grondmonsters hebben enkele lichte verontreinigingen met EOX, koper, zink en cadmium aangetoond in de bovengrond, verder zijn er geen verontreiniging aangetoond met een van de stoffen waarop is geanalyseerd. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met chroom, nikkel, lood, arseen, kwik, PAK en minerale olie.

- de chemische analyses van het grondwater wijzen op een lichte verontreiniging met chroom, nikkel, zink, cadmium, lood en minerale olie.

Op grond van de bovenstaande conclusies was een nader onderzoek naar de verontreinigingen niet noodzakelijk.

Verkennd bodemonderzoek Schoolstraat 45 te Horst, HMB groep, rapportnr. 03-0476-29, d.d. 15 juli 2003

In opdracht van Janssen de Jong Plancoördinatie is ter plaatse van de Schoolstraat 45 te Horst een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen aankoop en de nieuwbouw van woningen.

Conclusies:

- De chemische analyses van de grondmonsters hebben geen verontreinigingen aangetoond.

- de chemische analyses van het grondwater zijn geen verontreiniging aangetoond.

Op grond van de bovenstaande conclusies was een aanvullend/nader onderzoek niet noodzakelijk.

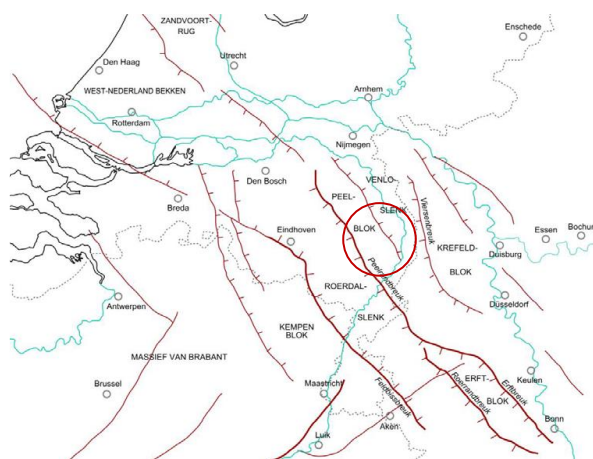
2.3. Bodemopbouw en geohydrologie

Enig inzicht omtrent de bodemsoort en -opbouw is van belang bij het beoordelen van de aangetoonde stoffen in relatie tot het natuurlijk voorkomen ter plaatse en de mogelijkheid van het doordringen van de aangetoonde stoffen in diepere lagen.

De geohydrologische situatie bepaalt in hoge mate de verspreidingskansen van de aangetoonde stoffen naar de omgeving en is, samen met de aard van de bodem en de mobiliteit van de aangetoonde stoffen, belangrijk bij het verkrijgen van een indruk van de omvang van het beïnvloedingsgebied van mogelijke verontreinigingen.

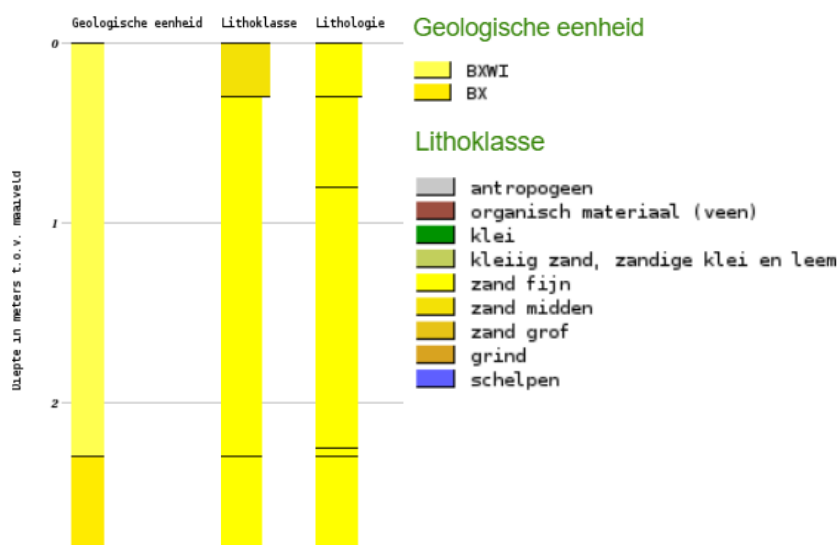
Bodemopbouw

De onderzoekslocatie ligt geologisch gezien op het Peelblok die ten zuidwesten wordt begrensd door de Peelrandbreuk en ten noordoosten begrensd door de Venlo-slenk. Beide breuken zijn noordwestelijk gericht. Zie figuur 3.



Figuur 3: Bodemkaart van een gedeelte van Zuid-Nederland

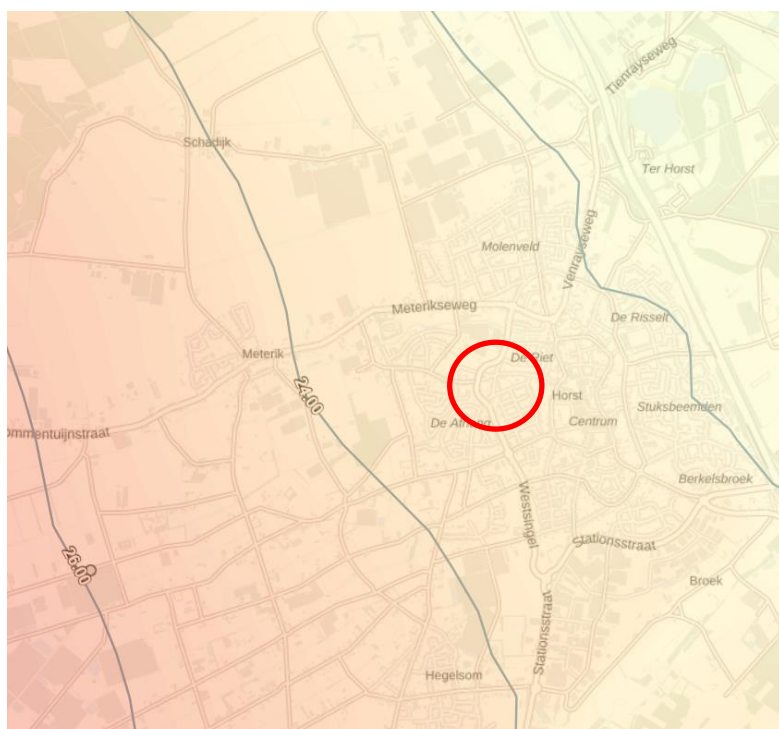
De deklaag heeft in de omgeving van het onderzoeksterrein een dikte van circa 8 meter en bestaat uit een zand (Formatie van Boxtel).



Figuur 4: Geologisch profiel

Geohydrologische gegevens

Uit de isohypsenkaarten van het betreffende gebied (Dienst Grondwaterverkenning van TNO december 1972) valt af te leiden dat het grondwater in het eerste watervoerende pakket als freatisch mag worden beschouwd. De stijghoogte van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt circa 23 meter+ NAP. De maaiveldhoogte bedraagt gemiddeld 24 meter + NAP, zodat de grondwaterspiegel zich op een diepte van circa 1 m-mv bevindt.



Figuur 6: stromingsrichting grondwater.

De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater is volgens de gegevens van de dienst grondwaterverkenning van TNO globaal noordoostelijk gericht.

2.4. Bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Horst a/d Maas is een Nota Bodembeheer Limburg Noord (2020-2029) opgesteld die voldoet aan de eisen en randvoorwaarden van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. In deze bodembeheernota zijn een bodemkwaliteitskaart en een bodemfunctieklassenkaart opgenomen waarin deelgebieden tot een bepaalde zone worden benoemd met daarbij de vermoedelijke bodemkwaliteit. De onderzoekslocatie is gelegen in de zone met de bodemfunctieklasse Landbouw/natuur en op de ontgravingskaarten boven- en ondergrond de kwaliteitsklasse Landbouw/Natuur.

Daarnaast heeft de gemeente Horst a/d Maas de bodemkwaliteitskaart voor PFAS voor de Regio Limburg-Noord. De bodemkwaliteitskaart met projectnummer 370570 (d.d. 3-9-2020) is opgesteld door Sweco en vormt de basis voor hergebruik en toepassing van grond die (licht) verontreinigd is met PFAS. Hierdoor kan sneller en gemakkelijker worden bepaald waar grond kan worden hergebruikt, zonder dat aanvullend onderzoek naar PFAS hoeft plaats te vinden.

Door het vaststellen van een bodemkwaliteitskaart voor PFAS kan deze kaart worden gebruikt als milieuhygiënische verklaring voor de kwaliteit van vrij te komen grond. Vanuit de werkwijze voor bepaling van de actuele representatieve milieuhygiënische bodemkwaliteit voor PFAS in boven- en ondergrond van gemeente Horst a/d Maas blijkt dat bovengrond niet verontreinigd is (voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/ natuur) en dat de ondergrond niet verontreinigd is (voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/ natuur). Daarmee is de diffuus in de bodem voorkomende PFAS in het beheergebied van de gemeente geen beperkende factor en speelt geen rol van betekenis bij grondverzet. Opgemerkt wordt dat de representatieve milieuhygiënische bodemkwaliteit exclusief eventuele verontreinigingen als gevolg van puntbronnen en verdachte locaties ten aanzien van PFAS is.

Vanzelfsprekend is het gebruik van de bodemkwaliteitskaart als bewijsmiddel alleen toegepast in die gebieden en parameters waarvoor de kaart geldt. De onderhavige bodemkwaliteitskaart voor PFAS in combinatie met de Nota Bodembeheer Limburg Noord (2020-2029, versie 19.2), geeft een volledig overzicht voor welke terreindelen en gebieden en voor welke parameters de bodemkwaliteitskaart geldt.

2.5. Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat:

- het asfalt dateert voor 1995, waardoor de asfaltverharding verdacht is op teerhoudendheid;
- tijdens de terreininspectie geen waarnemingen van asbestverdachte materialen op het maaiveld zijn gedaan;
- conform de bodemkwaliteitskaart voor de onderzoekslocatie geldt dat de bodemkwaliteit van de boven- en ondergrond naar verwachting voldoet aan de klasse Landbouw/Natuur;
- in het vooronderzoek geen gegevens zijn achterhaald die de onderzoekslocatie verdacht maakt voor PFAS. Conform het Bodemonderzoek PFAS en GenX Noord-Brabant blijkt dat de onderzoekslocatie niet verontreinigd is met PFAS en/of GenX;
- er freatisch grondwater op een diepte van 1,0 m-mv wordt verwacht. De toekomstige graafwerkzaamheden zullen dieper dan 1,0 m-mv plaatsvinden;
- binnen de onderzoekslocatie geen (bedrijfs-)activiteiten hebben plaatsgevonden die de bodem nadelig zouden kunnen hebben beïnvloed. Tevens worden er vanuit de omgeving geen verontreinigingen verwacht;
- er voor de rijweg kan worden uitgegaan van een verdachte locatie in verband met het mogelijk aanwezige funderingsmateriaal. Voor het trottoir en overig terrein (groenstroken) wordt uitgegaan van een onverdachte locatie.

3. ONDERZOEKSOPZET

3.1. Hypothese

Voor het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de resultaten uit het vooronderzoek:

Asfalt

Uit het vooronderzoek blijkt dat het asfalt binnen de onderzoekslocatie in de periode vóór 1995 is aangelegd en daarmee verdacht is voor teerhoudendheid.

Fundering

Aangenomen wordt dat onder de rijweg sprake is van een puinhoudende funderingslaag, die dan ook als asbestverdacht dient te worden aangemerkt. De (puinhoudende) funderingslaag wordt als heterogeen verdacht (VED-HE) aangemerkt. Indien de funderingslaag geen puinlaag maar bodem betreft, wordt deze eveneens als heterogeen verdacht aangemerkt.

Asbest

Conform NEN 5897+C2 / NEN 5707+C2 is in voorliggend geval een onderzoek naar asbest in funderingsmateriaal / bodem noodzakelijk omdat voor de onderzoekslocatie geen maaiveldinspectie - volgens paragraaf 7.2 van de NEN 5707 - kan worden uitgevoerd.

Bodem

Volgens het vooronderzoek de ondergrond onder de wegen geen bijmengingen bevat en met de strategie voor een onverdachte locatie kan worden onderzocht (ONV). Volgens het vooronderzoek eveneens de boven- en ondergrond van de trottoirs, bermen onverdacht zijn op het voorkomen van bodemverontreinigingen.

3.2. Onderzoeksopzet asfalt

Voor het asfaltonderzoek naar de huidige asfaltconstructies dient inzicht te worden verkregen in de aard, dikte en teerhoudendheid van het asfalt. Vooralnog is uitgegaan van de gegevens die zijn verkregen uit het vooronderzoek, waarbij wordt uitgegaan van 4 wegvakken. Uitgangspunt is overeenkomstig de CROW-publicatie 210 (juni 2015) het aantal asfaltkernen te bepalen. In de CROW p-210 staat opgenomen (op pagina 35) dat:

"Bij asfaltconstructies die geheel of gedeeltelijk zijn aangelegd voor 1995 worden bijzondere gedeelten als aparte vakken beschouwd én is de boorintensiteit ten minste tweemaal zo hoog als bij constructies die zijn aangelegd na 1994 (behalve bij autosnelwegen, grote asfaltoppervlakken zoals parkeerplaatsen en zeer grote homogene onderzoeksvakken). Bij deze oudere constructies moeten altijd 2 kernen worden geboord per onderzoeksvak van 500 m² + 1 extra."

In totaal komt dit neer op het aantal kernen en analyses zoals vermeld in tabel 1. Er is vooraf uitgegaan van een asfaltdikte van 12 cm bij een dichtheid voor asfalt van 2,5 ton/m³. Mocht blijken in de praktijk dat het asfalt afwijkt van de 12 cm, dan wordt het totaal aan tonnage asfalt dat vrijkomt bij het opbreken herberekend. De geboorde kernen worden tevens fotografisch vastgelegd (inclusief PAK marker en laagopbouw). In tabel 1 zijn per weg (vak) de volgende hoeveelheden bepaald met bijbehorende onderzoeksopzet ten aanzien van het asfaltonderzoek.

Tabel 1: Onderzoeksofzet asfaltonderzoek conform CROW publicatie-210

Wegvak / op te breken locaties	Oppervlakte (m ²)	Asfalt (m ³)	Asfalt (ton)	Asfalt-kernen	PAK-marker	Laag-opbouw	Analyses Asfalt
1. Westsingel noordelijk en zuidelijk (kern 01, 02, 06 en 07)	621	75	188	3 + 1*	3 + 1*	3 + 1*	1
2. Westsingel t.h.v. Schoolstraat / Van den Bekeromstraat (kern 05, 32 en 33)	962	115	288	3	3	3	2
3. Verbindingsweg Schoolstraat (kern 09)	75	9	23	1	1	1	1
4. Van den Bekeromstraat (kern 12 en 13)	198	24	60	2	2	2	1

*Extra asfaltkern i.v.m. wegvak nabij huisnummer 47b.

De volgende analysefasen treden op:

- Fase 1: Alle asfaltkernen worden gekernd en in het laboratorium wordt met de PAK-detector bepaald of het asfalt teerhoudend is en wordt de laagopbouw vastgesteld;
- Fase 2: Analyses asfalt worden ingezet op asfaltkernen die met de PAK-detector als teevrij zijn aangemerkt. De PAK-detector registreert concentraties PAK groter dan 250 mg/kgds en asfalt is teerhoudend bij concentraties PAK groter dan 75 mg/kgds;
- Fase 3: Aanvullende asfaltkernen van de eventuele andere soorten – vastgesteld aan de hand van de laagopbouw - worden indien noodzakelijk nog uitgevoerd. (..x PAK-detector / laagopbouw en .. analyses asfalt).

3.3. Onderzoeksofzet funderingen en bodem (rijbaan)

Het onderzoek voor de funderingslaag wordt uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie 5.6 "heterogeen verdachte locatie" uit de NEN 5740 (oktober 2023) en voor asbest volgens de strategie uit tabel 6 in paragraaf 6.5.3.3 uit de NEN 5897+C2 (december 2017).

Het uitgangspunt is dat er met betrekking tot deze funderingslaag/verhardingslaag meer dan 50% puinhoudend materiaal aanwezig is. Inspectiegaten voor asbestonderzoek en boringen worden gecombineerd. Fundering met minder dan 50% bodemvreemd materiaal wordt met betrekking tot asbest onderzocht conform de NEN 5707.

Het materiaal uit de inspectiegaten (30 x 30 cm) wordt ontgraven (met slaghamer i.c.m. schop) tot een diepte van 0,5 m-mv en onderzocht op samenstelling, dikte en mogelijkheden tot hergebruik. Tevens worden de boringen in de ondergrond doorgezet met een boordiameter van 120 mm.

Mocht asbestverdacht (plaat)materiaal worden aangetroffen, dan worden deze in een apart (verzamel)monster geanalyseerd. Vervolgens wordt de opdrachtgever ingelicht en wordt een aanvullende analyse op asbest voorgesteld om vast te kunnen stellen of in een later stadium een nader onderzoek naar asbest noodzakelijk is.

Voor het bepalen van de kwaliteit van de funderingslagen – niet zijnde bodem – worden analyses op het beperkt bouwstoffenpakket verricht. In geval er onder de asfaltverharding geen bouwstof maar grond (bodem) met bijmengingen aanwezig is, worden de analyses beperkt bouwstoffenpakket vervangen door een NEN 5740 grondpakket, inclusief lutum en humus. Het onderzoek voor de ondergrond onder de wegen vindt plaats tot een diepte van maximaal 4,0 m-mv. Onderzoek onder de fundering in de ondergrond vindt plaats volgens de onderzoeksstrategie 5.1 "onverdachte locatie" uit de NEN 5740 en voor asbest volgens de

strategie 6.4.2 uit de NEN 5707+C2. Mocht er in boringen of gaten bodemvreemd materiaal worden aangetroffen, dan wordt de strategie waar nodig aangepast.

Onderzoek bodem (trottoirs + groen)

Het onderzoek vindt plaats volgens de onderzoeksstrategie 5.1 "onverdachte locatie" uit de NEN 5740 en voor asbest volgens de strategie 6.4.2 uit de NEN 5707+C2 (december 2017). Mocht er in boringen of gaten meer dan 50 % bodemvreemd materiaal worden aangetroffen, dan zal de bemonstering conform NEN 5897+C2 worden uitgevoerd. Ook hier worden inspectiegaten en boringen gecombineerd. Alle boringen worden in verband met de toekomstige graafwerkzaamheden doorgezet tot 1,0 m-mv.

Onderzoek waterbodem (Voor America)

Het onderzoek vindt plaats volgens de onderzoeksstrategie 5.1.10 "Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning" uit de NEN 5720 (2017). Voor het waterbodem onderzoek wordt er 1 mengmonstervak bemonsterd met 10 boringen. De te bemonsteren laag betreft de bovenste 0,5 meter van de waterbodem. Voor het bepalen van de indicatieve kwaliteit van de waterbodem worden analyses op een standaard grondpakket (NEN 5740/A1) verricht.

Strategie onderzoek fundering, bodem en waterbodem

Tabel 2: Onderzoeksstrategie plangebied Schoolstraat / Westsingel e.o.

	Oppervlakte	Inspectiegat a) / boring	Ondergrond doorzetten tot		Analyses ^{b+c)}	
	Asfalt, klinkers, tegels en halfverharding (m ²)	0,3*0,3*0,5 m-mv	1,0 m-mv	2,0 m-mv		
Rijbaan						
Funderingslaag (VED-HE)	2.190	14			3x beperkt bouwstoffenpakket ^{f)} (fundering) 1x NEN 5740 ^{e)}	3x asbest ^{d)}
Ondergrond (ONV) (boring 01 t/m 14)			11	3	4x NEN 5740 ^{e)} 1x RAW-zand	
Trottoirs	Tegels en klinkers (m²)	0,3*0,3*0,5 / 0,5 m-mv	1,0 m-mv		Analyses^{b+c)}	
Bovengrond (ONV)	310	2 / 2			1x NEN 5740 ^{e)}	..x asbest ^{d)}
Ondergrond (ONV) (boring 15 t/m 18)			4		1x NEN 5740 ^{e)}	
Groen	- (m²)	0,3*0,3*0,5 / 0,5 m-mv	1,0 m-mv	Pb	Analyses^{b+c)}	
Bovengrond (ONV)	3.050	10 / 3			3x NEN 5740 ^{e)}	..x asbest ^{d)}
Ondergrond (ONV) (boring 19 t/m 31)			12	1	2x NEN 5740 ^{e)} ..x NEN 5740 grondwater ^{g)}	
Waterbodem	- (m¹)	0,5 m-mv	1,0 m-mv		Analyses^{b+c)}	
Sliblaag (ONV) (boring 101 t/m 110)	150	10	-		1x NEN 5740 ^{e)}	..x asbest ^{d)}

Toelichting bij tabel 2

- a) Voor het asbestonderzoek worden de boringen vergroot tot een inspectiegat van 0,3m*0,3m*0,5m.
- b) Analyses worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium. Tevens zullen de monsters conform AS 3000 worden voorbehandeld.
- c) Indien tijdens de monsternamen significante zintuiglijke verontreinigingen worden aangetroffen, dan dienen deze grondmonsters apart geanalyseerd te worden. Grond- en/of stolmonsters worden alleen op asbest geanalyseerd indien door de voor protocol 2018 gecertificeerde monsternemer asbestverdachte materialen worden aangetoond.
- d) Uitgangspunt is dat een puinverharding aanwezig is die als asbestverdacht wordt gezien. Voor het overige onverdacht terrein worden de asbestanalyses volgens protocol NEN 5707+C2 (december 2017) verricht in geval er puinbijmengingen aanwezig zijn.
- e) Het analysepakket voor grond is nader omschreven in de NEN 5740 en omvat de volgende parameters: Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), som PCB, som PAK, minerale olie (GC), lutum en organisch stof.
- f) In geval een funderingslaag bestaat uit een korrelmix / menggranulaat, dan wordt het materiaal op het beperkt bouwstoffenpakket geanalyseerd. Dit pakket omvat de volgende parameters: PAK, PCB en minerale olie, schudtest L/S=10 cf. NEN-EN 12457 of gelijkwaardig, eluaat analyse 4 anionen en 15 metalen, inclusief voorbehandeling). Mocht er geen puinlaag worden aangetroffen, dan wordt het beperkt bouwstoffenpakket vervangen voor een NEN 5740 analysepakket voor grond.
- g) Het analysepakket voor grondwater is nader omschreven in de NEN 5740/A1 en omvat de volgende parameters: Zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen en minerale olie (GC). Tevens zijn de lozingsparameters: onopgeloste bestanddelen en totaal ijzer opgenomen in het grondwaterpakket.

In bijlage II is de overzichtstekening met de locaties van de asfaltkernen en de boorlocaties voor het milieutechnisch onderzoek opgenomen.

PFAS-onderzoek

De gemeente Horst aan de Maas heeft de PFAS-bodemkwaliteitskaart voor Regio Limburg Noord vastgesteld. Deze bodemkwaliteitskaart vormt de basis voor hergebruik en toepassing van grond ten aanzien van PFAS. Hierdoor kan sneller en gemakkelijker worden bepaald waar grond kan worden hergebruikt, zonder dat (aanvullend) onderzoek naar PFAS hoeft plaats te vinden. Onderzoek naar PFAS zal in de uitvoering van het bodemonderzoek enkel plaatsvinden, wanneer er in het vooronderzoek is vastgesteld dat er zich mogelijk bronlocaties binnen de onderzoekslocatie bevinden of wanneer de resultaten voor de onderzoekslocatie aangeven dat er sprake is van sterk verontreinigde grond. In geval van sanering van sterk verontreinigde grond eist de acceptant een PFAS-onderzoek.

Civieltechnisch onderzoek

In het kader van het vaststellen van de civieltechnische herbruikbaarheid van de vrijkomende grond, wordt de vrijkomende (onder)grond civieltechnisch beoordeeld op herbruikbaarheid middels een RAW zeefkromme. Uit de bodemprofielen worden aan de hand van de gelijkwaardige bodemtypes grondmonsters geselecteerd en mengmonsters voor de ondergrond samengesteld. De mengmonsters worden in het laboratorium onderzocht op de granulaire verdeling volgens RAW 2015 (artikel 2.06.01/02/03).

Grondwateronderzoek

In het kader van de toekomstige rioolwerkzaamheden wordt binnen het plangebied een peilbuis geplaatst ter vaststelling van de lokale grondwaterstand. Grondwateronderzoek conform NEN 5740, inclusief de standaard lozingsparameters (ijzer-totaal en onopgeloste bestanddelen), zijn inbegrepen in de onderzoeksopzet.

Onderzoek waterbodem

Het onderzoek vindt plaats volgens de onderzoeksstrategie 5.1.10 "Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning" uit de NEN 5720 (2017). Voor het waterbodemonderzoek wordt 1 mengmonstervak bemonsterd met 10 boringen. De te bemonsteren laag betreft de bovenste 0,5 meter van de waterbodem. Voor het bepalen van de indicatieve kwaliteit van de waterbodem wordt er een analyse op een standaard grondpakket volgens NEN 5740 verricht.

4. UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN EN RESULTATEN ASFALTONDERZOEK

4.1. Inleiding

De veldwerkzaamheden zijn op 5, 6 en 7 maart, 12 maart (grondwater) en 27 maart (nader onderzoek) 2024 uitgevoerd door BKK Bodemadvies bv. De uitvoerende veldmedewerker, de heer R. Thijsen, is in dit kader geregistreerd bij VROM onder certificaat EC-SIK-20261 en verantwoordelijk voor het uitgevoerde veldwerk.

4.2. Veldwerkzaamheden

Conform de in tabel 1 vermelde onderzoeksstrategie zijn de boringen 01 t/m 31 met behulp van een edelmanboor en/of schop verricht tot een diepte van 0,5 m-mv gegraven. De boringen zijn vervolgens doorgezet tot een diepte van 1,0 en 2,0 m-mv. Boring 31 is doorgezet tot 3,6 m-mv en afgewerkt als peilbuis. Hierbij is grondwater aangetroffen op een diepte van 1,8 m-mv.

4.3. Asphalt

Voor de onderzoekslocatie zijn van de geboorde asfaltkernen de dikten opgemeten. Binnen het project varieert de dikte van 61 tot 156 mm. De diktes en laagbeschrijvingen zijn opgenomen in § 4.6.

4.4. Fundering en bodem

Binnen de rijweg – ter plaatse van de asphalt en klinkerverhardingen – zijn de boringen 01 t/m 14 als proefgaten gegraven tot 0,5 m-mv, en vervolgens doorgezet met een grondboor van 120 mm tot 1,0 of 2,0 m-mv.

Binnen het trottoirgedeelte zijn 2 van de 4 boringen als proefgaten (15 en 17) gegraven tot 0,5 m-mv en doorgezet tot 1,0 m-mv. Ook is er in het groenstrook peilbuis 31 geplaatst.

Binnen het groen zijn 10 van de 12 boringen als proefgaten (19, 20, 22 en 24 t/m 30) gegraven tot 0,5 m-mv en doorgezet tot 1,0 m-mv.

Binnen de watervoerende sloot zijn 10 boringen uitgevoerd tot 0,5 m-mv.

~~Nadat middels analyses is vastgesteld dat ter hoogte van boring 09 een verontreiniging met zware metalen is aangetoond, zijn op 27 maart 2024 enkele inkaderende boringen (32 t/m 34) verricht binnen de Schoolstraat. Dit ter inkadering van de aangetoonde verontreinigingen met zware metalen in horizontale richting. Voor het naderonderzoek wordt verwezen naar hoofdstuk 7.~~

Waterbodem

In de slootbodem – welke zich op circa 1 m-mv bevindt – is de bovenste 10 tot 50 cm matig fijn, matig siltig, zwak humeus zand met wortel of plantenresten of een sliblaag met plantenresten. De sliblaag in de watervoerende sloot heeft een dikte van 15 tot 50 cm. Daaronder bevindt zich matig fijn, sterk siltig zand tot een diepte van maximaal 2 m-mv. Binnen de sloten zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

Voor de locaties van de proefgaten, boringen en peilbuis wordt verwezen naar de tekening in bijlage II.

Waarnemingen

Asbest

Een maaiveldinspectie, als is voorgeschreven in het SIKB-protocol 2018, waarbij het maaiveld in banen van ongeveer 1,5 meter breed op de aanwezigheid van asbest is gecontroleerd, heeft voor de (verharde) rijbanen en trottoir niet kunnen plaatsvinden vanwege de aanwezige verhardingen. Voor overige deellocaties heeft de maaiveldinspectie wel plaats kunnen vinden. Hierbij zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen op het maaiveld aangetroffen.

Bij de uitvoering van de proefgaten zijn geen asbestverdachte (plaat)materialen in het opgeboorde materiaal (grove fractie, > 20 mm) aangetroffen. Een aantal foto's van het bodemmateriaal uit de proefgaten zijn opgenomen in bijlage VI.

Bodem en/of fundering

Rijwegen

Onder de asfalt- en tegelverharding is ter plaatse van boring 01 t/m 14 en 34 t/m 36 funderingsmateriaal aanwezig. De funderingslaag bestaat uit uiterst tot volledig puingranulaat. De laag onder de fundering bestaat uit matig fijn, matig siltig zand. De ondergrond bestaat uit matig fijn, zwak tot matig siltig zand.

Trottoir, groenvakken en sloten

Onder het trottoir en groenvakken en sloten is geen funderingsmateriaal aanwezig. De boven- en ondergrond bestaat uit matig fijn, zwak tot sterk siltig, zwak grindig (humeus) zand. In alle gevallen is er sprake van bodemmateriaal.

In de uitkomende grond zijn bodemvreemde bijmengingen aangetroffen. De bodemvreemde bijmengingen welke zijn aangetroffen, zijn in tabel 3 gespecificeerd.

Tabel 3: Bodemvreemde bijmengingen.

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
01	1,00	0,12 - 0,55	-	volledig puingranulaat
02	0,80	0,14 - 0,64	-	volledig puingranulaat
		0,64 - 0,80	-	volledig puingranulaat
03	2,00	0,15 - 0,30	-	uiterst puingranulaat
		1,30 - 1,50	Zand	zwak houthoudend
04	1,70	0,14 - 0,50	-	volledig puingranulaat
		0,50 - 1,20	Zand	zwak baksteen, matig verbrandingsresten
05	1,00	0,15 - 0,50	-	volledig puingranulaat
06	1,00	0,15 - 0,60	-	volledig puingranulaat
07	1,00	0,16 - 0,60	-	volledig puingranulaat
08	1,00	0,14 - 0,60	-	volledig puingranulaat
09	1,00	0,11 - 0,30	-	volledig puingranulaat
		0,30 - 0,50	Zand	zwak asfalt
10	2,00	0,15 - 0,35	-	uiterst puingranulaat
11	1,00	0,15 - 0,50	-	uiterst puingranulaat
12	1,00	0,06 - 0,50	-	volledig puingranulaat
13	2,00	0,07 - 0,25	-	volledig puingranulaat
14	1,00	0,05 - 0,40	-	uiterst puingranulaat
34	1,00	0,11 - 0,35	-	volledig puingranulaat
35	1,00	0,13 - 0,35	-	volledig puingranulaat
		0,35 - 0,50	Zand	resten beton
36	1,00	0,13 - 0,35	-	volledig puingranulaat
		0,35 - 0,50	Zand	matig baksteen

- Betreft geen bodemmateriaal aangezien de bodemvreemde bijmengingen voor meer dan 50% aanwezig zijn.

Een aantal foto's van het funderings- en bodemmateriaal uit de proefgaten zijn opgenomen in bijlage VI.

4.5. Bemonstering

Asfalt

In het asfalt zijn 12 proefgaten gezaagd van 30 x 30 cm en 10 kernen van 100 mm doorsnede geboord. De proefgaten zijn na monstername opgevuld met de uitkomende asfaltblok of opnieuw bestraat. De kerngaten zijn gevuld met koud asfalt en alle kernen zijn naar het laboratorium verstuurd.

Asbest

Van de uitkomende funderingslagen / bovengrond van de proefgaten zijn mengmonsters van de gezeefde fractie < 20 mm samengesteld conform NEN 5707+C2 / NEN 5897+C2 op asbest onderzocht en zijn conform deze norm van de fijne fractie (< 20 mm) mengmonsters samengesteld van ruim 12,5 kg / 28,0 kg gewicht. In het laboratorium wordt een drooggewicht (minimaal 10,0 kg / 25,0 kg) bepaald, welke kan afwijken van het gewicht in het veld gemeten. Zie § 5.1 voor details van de monstername voor asbest in grond.

Funderingsmateriaal / grond

In trajecten van maximaal 0,5 meter zijn de grond- en puinmonsters samengesteld. Monsters met een visuele verontreiniging zullen separaat geanalyseerd worden. De monsters zijn na monstername gekoeld bewaard in potten/emmers en voor analytisch onderzoek aangeboden aan een geaccrediteerd (conform EN-ISO 17025) laboratorium.

4.6. Analyseresultaten laagopbouw en PAK-detector

In bijlage IV zijn onder de asfaltprofielen de resultaten van de 10 PAK-detectortesten gegeven. In bijlage IV zijn tevens de foto's van de asfaltkernen weergegeven.

De PAK-detector is ontwikkeld om indicatief polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) aan te tonen. Aan de hand van een verkleuring wordt kwalitatief aangegeven of het asfalt (mogelijk) teerhoudend is. De PAK-detector toont een verkleuring bij PAK-concentraties boven de 250 mg/kgds. De lagen waarop een verkleuring wordt waargenomen worden normaliter niet geanalyseerd, omdat asfalt met meer dan 75 mg/kgds PAK als teerhoudend wordt bestempeld.

De samenstelling van de kernen, meerdere asfaltsoorten, geeft aan dat er sprake is van meerdere wegvakken. In tabel 4 is een overzicht weergegeven met de dikten van de asfaltkernen (gemeten in het laboratorium) en de soorten asfalt die zijn aangetoond middels de laagopbouw.

Tabel 4: Overzicht van de asfaltkernen.

Wegvak. Asfaltkernen	Dikte kern (mm)	Teerhoudend traject (mm)	Aantal lagen	Asfaltsoorten ¹⁾
1 + 2. Westsingel				
01	115	-	3	SMA STAB STAB
02	142	-	3	SMA STAB STAB
06	153	-	3	SMA STAB STAB
08	143	-	3	SMA STAB STAB
05	156	-	4	SMA STAB STAB STAB
32	116	-	2	STAB STAB
33	154	-	3	SMA STAB Doek* STAB
3. Verbindingsweg Schoolstraat				
09	107	-	2	STAB STAB
4. Van den Bekeromstraat				
12	62	-	1	STAB
13	61	-	1	STAB

Volgens de Nederlandse benamingen worden de gebruikte afkorting als volgt verklaard:

OB = Oppervlaktebehandeling; DOB = Dubbele Oppervlaktebehandeling; STAB = Steenslag Asphalt Beton; DAB = Dicht Asphalt Beton; OAB = Open asphalt beton; GAB = Grind Asphalt Beton; SMA = Stenen Mastiek Asphaltbeton; GSL = Gepenetreerde slakken; GST = Gepenetreerde steen. **VET**: Teerhoudend a.d.h.v. PAK-detector.

* Ter plaatse van asfaltkern 33 is een doek aangetroffen in de kern.

De asfaltlagen SMA en STAB zijn negatief bevonden. Dat wil zeggen dat deze lagen minder dan 250 mg/kgds PAK bevatten en dus mogelijk teevrij zijn (PAK < 75 mg/kgds). Om vast te stellen dat deze lagen niet-teerhoudend zijn, dienen deze lagen geanalyseerd te worden.

Middels de gemiddeld vastgestelde dikte van de asfaltkernen is per wegvak het tonnage asfalt (her)berekend voor de te onderscheiden asfaltsoorten die worden opgebroken of gefreesd. In tabel 5 zijn de tonnages opgenomen, uitgaande van een maximale dichtheid van 2,5 ton/m³.

Tabel 5: Onderzoeksofzet asfaltonderzoek.

Wegvak / Kernen	Oppervlakte (m ²) opbreken asfalt	Dikte asfalt (m)	Volume (m ³)	Tonnage (ton)	Analyses asfalt
1 + 2. Westsingel (kern 01, 02, 05, 06, 07, 32 en 33)	1.583	0,140	222	555	3
3. Verbindingsweg Schoolstraat (kern 09)	95	0,107	10,2	26	1
4. Van den Bekeromstraat (kern 12 en 13)	198	0,062	12,3	31	1

* Omdat deze laag als teerhoudend is beoordeeld, volgt dat er geen analyse van deze asfaltlaag wordt ingezet.

Conform de berekende tonnages zijn op de 10 kernen 5 analysemonsters geselecteerd voor een analyse op PAK.

Tabel 6: Overzicht verdeling kernen en lagen over de trajecten.

Monster	Asfaltkernen ¹⁾	Traject asfalt (cm-mv) ²⁾	Traject asfalt (hele kern / deel v/d kern)
ASF01	01 (0-12) 06 (0-15) 08 (0-14)	0-15	Hele kern
ASF02	05 (0-3.5) 33 (0-3.1)	0-3.5	Deel v/d kern
ASF03	05 (3.5-15) 32 (0-12) 33 (3.1-15)	0-15	Deel v/d kern
ASF04	09 (0-11)	0-11	Hele kern
ASF05	12 (0-6) 13 (0-7)	0-7	Hele kern

¹⁾ De nummers verwijzen naar de boorlocaties.

²⁾ Het traject bevat de minimale en de maximale diepte van de verschillende kernen van de betreffende laag.

4.7. Toetsing van de onderzoeksresultaten asfalt

Indien het gehalte PAK in het monster 75 mg/kgds bedraagt of meer, dan is het betreffende monster conform de Regeling bodemkwaliteit (bijlage A) teerhoudend en niet geschikt voor hergebruik. De resultaten en de beoordeling zijn in tabel 7 samengevat.

Tabel 7: Overzicht resultaten asfalt.

Analyse-monster	Asfaltkern (traject) ¹⁺²⁾	PAK-gehalte asfalt (mg/kgds) ³⁾	Beoordeling asfalt
ASF01	01 (0-12) 06 (0-15) 08 (0-14)	<18	Niet-teerhoudend
ASF02	05 (0-3.5) 33 (0-3.1)	<18	Niet-teerhoudend
ASF03	05 (3.5-15) 32 (0-12) 33 (3.1-15)	<18	Niet-teerhoudend
ASF04	09 (0-11)	27	Niet-teerhoudend
ASF05	12 (0-6) 13 (0-7)	<18	Niet-teerhoudend

¹⁾ De nummers verwijzen naar de boorlocaties.

²⁾ Het traject bevat de minimale en de maximale diepte van de verschillende kernen van de betreffende laag.

³⁾ Conform bijlage 3 in de AS SIKB 3000 dienen bij somparameters de individuele detectielimieten gesommeerd te worden en vermenigvuldigd te worden met 0,7. Hierdoor wordt de rekenkundige som van de PAK (10 van VROM) verkregen.

Conclusies:

Op basis van de resultaten met de PAK-detector en de uitgevoerde analyses is vastgesteld dat het asfalt binnen de onderzoekslocatie geheel teervrij is. In tabel 8 is het tonnage op te breken teervrij asfalt aangegeven, in geval alle wegvakken worden opgebroken.

Tabel 8: Tonnages en conclusies asfaltonderzoek.

Wegvak / kernen	Oppervlakte asfalt (m ²)	Tonnage (ton)	Dikte asfalt (m)	Conclusie asfalt
1 + 2. 01, 02, 05, 06, 07, 32 en 33	1.583	555	0,140	Niet-teerhoudend
2. 09	95	26	0,107	Niet-teerhoudend
3. 12 en 13	198	31	0,062	Niet-teerhoudend

4.8. Grondwater

Bij de uitvoering van het milieutechnisch onderzoek is er een peilbuis (Pb 31) geplaatst omwille van het inzichtelijk maken van de lokale grondwaterstand (maart 2024). Deze peilbuis is op 15 maart 2024 bemonsterd en tevens is de grondwaterstand opgenomen. In tabel 9 zijn de meetresultaten tijdens de monsternamen van het grondwater weergegeven.

Tabel 9: Veldgegevens bij watermonsternamen.

Peilbuis	Bemonsterings-datum	Grondwaterstand (cm-mv)	pH (-)	Ec (µS/cm)	NTU
Pb 31	15-03-2024	90	6,24	640	31

pH: zuurgraad

Ec: geleidbaarheid van het water

NTU: een maat voor de troebelheid (turbiditeit) van een vloeistof. De norm NEN 5744 geeft aan dat bij een troebelheid tussen 0 en 10 NTU aangenomen kan worden dat er geen probleem is met grond deeltjes die de analysesresultaten kunnen verstoren. Een hogere troebelheid kan een reden zijn voor herbemonstering.

Het grondwater is bemonsterd door een voor protocol 2002 gecertificeerde veldwerker (de heer R. Thijssen) van BKK Bodemadvies bv. Alvorens tot monsternamen van het grondwater is overgegaan, is de grondwaterstand in de peilbuis gemeten en is een hoeveelheid grondwater voorgepompt met een laag debiet, waarbij de verlaging van het niveau in de peilbuis niet meer is dan 50 cm ten opzichte van het waterniveau voor het afpompen. Het voorpompen is beëindigd nadat een volume van minimaal 3 keer de natte stijgbuisinhoud van de betreffende peilbuis is afgepompt, waarna het geleidend vermogen (EC), de pH en de troebelheid van het grondwater is gemeten. De grondwatermonsters zijn na monsterneming gekoeld bewaard en voor chemische analyse aangeboden aan een geaccrediteerd (conform EN-ISO 17025) laboratorium.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1. Asbest

Conform bijlage A in de NEN 5725 (2017) dienen funderingslagen met puinbijmengingen geassocieerd te worden met bouw- en sloopafval (combinatie van beton, (bak)steen, cement) en als verdacht op het voorkomen van asbest te worden aangemerkt. De overige bodemvreemde bijmengingen onder de weg zijn hierbij als niet asbestverdacht aangemerkt. In het kader van het asbestonderzoek zijn 3 analysemonsters (ASB 01 t/m 03) volgens de NEN 5897+C2 samengesteld. De samenstelling van de analysemonsters is weergegeven in tabel 10.

Tabel 10: Samenstelling analysemonsters asbestonderzoek.

Analysemonster (samengesteld volgens)	(Meng) monster	Proefgat(en)	Bijmengingen	Traject (m-mv)
ASB 01 (NEN 5897)	AMM01	10, 11 en 14	Uiterst puingranulaat	0,05-0,50
ASB 02 (NEN 5897)	AMM02	01, 09, 12 en 13	Uiterst puingranulaat	0,10-0,50
ASB 03 (NEN 5897)	AMM03	03, 05, 07 en 08	Uiterst puingranulaat	0,10-0,60

Toelichting bij de tabel:

ASB (meng)monster asbestverdacht materiaal (puin of grond)
 NEN 5897 > 50 % bodemvreemd materiaal, monstergewicht minimaal 28 kg
 NEN 5707 < 50 % bodemvreemd materiaal, monstergewicht minimaal 12,5 kg

De analysemonsters zijn in het laboratorium gedroogd en gezeefd volgens NEN 5898 (Q). Vervolgens zijn de asbestanalyses met de polarisatiemicroscoop conform NEN 5896 (Q) uitgevoerd door Eurofins Omegam BV.

5.2. Civieltechnisch onderzoek

In het kader van het civieltechnisch onderzoek is van de ondergrond een mengmonster samengesteld om te bepalen of het materiaal volgens de RAW-systematiek herbruikbaar is / kan worden toegepast in een civieltechnisch werk. Uit de bodemprofielen zijn aan de hand van de gelijkwaardige bodemtypes grondmonsters uit de ondergrond geselecteerd voor het samenstellen van een mengmonster. In tabel 11 is de samenstelling van het RAW-mengmonster opgenomen.

Tabel 11: Samenstelling RAW-mengmonster.

Mengmonster	Boring en bodemtraject in cm-mv	Bodemtype
RAW 01	03 (150-200) 04 (120-170) 10 (100-150) 13 (100-150)	Matig fijn, matig/ sterk siltig zand

Het mengmonster is in het laboratorium van Eurofins Omegam bv te Amsterdam onderzocht op de granulaire verdeling volgens RAW (22.06.01/02/03).

5.3. Bodem

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de boven- en ondergrond zijn 13 grond(meng-) monsters samengesteld. De (meng)monsters zijn samengesteld aan de hand van vergelijkbare bodemsamenstelling, waarbij de waarnemingen bepalend zijn en de mengmonsters per deellocatie zijn samengesteld. Visueel verontreinigde bodemlagen met vergelijkbare bodemvreemde kenmerken zijn samengevoegd in mengmonsters. In tabel 12 is de samenstelling van de (meng)monsters weergegeven. De samenstelling heeft conform de richtlijnen van de NEN 5740 in het laboratorium plaatsgevonden.

Tabel 12: Samenstelling grond(meng)monsters.

Mengmonster (materiaal, bijmengingen)	Boring en bodemtraject in cm-mv	Analysepakket *
Rijbaan		
01 (zand, visueel schoon)	09 (30-50)	standaardpakket grond (H/L)
02 (zand, visueel schoon)	03 (30-50) 10 (35-50) 13 (25-50) 14 (40-50)	standaardpakket grond (H/L)
03 (zand, visueel schoon)	01 (55-100) 03 (100-130) 04 (120-170) 05 (50-100) 06 (60-100)	standaardpakket grond (H/L)
04 (zand, visueel schoon)	04 (50-100) 04 (100-120)	standaardpakket grond (H/L)
05 (zand, visueel schoon)	07 (60-100) 08 (60-100) 09 (50-100) 10 (100-150) 11 (50-100)	standaardpakket grond (H/L)
06 (zand, visueel schoon)	12 (50-100) 13 (50-100) 13 (150-200) 14 (50-100)	standaardpakket grond (H/L)
Trottoirs		
07 (zand, visueel schoon)	15 (12-50) 16 (6-20) 17 (4-25) 17 (25-50) 18 (8-50)	standaardpakket grond (H/L)
08 (zand, visueel schoon)	15 (50-100) 16 (70-100) 17 (50-75) 18 (50-100)	standaardpakket grond (H/L)
Groen		
09 (zand, visueel schoon)	19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)	standaardpakket grond (H/L)
10 (zand, visueel schoon)	24 (0-35) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)	standaardpakket grond (H/L)
11 (zand, visueel schoon)	28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-30)	standaardpakket grond (H/L)
12 (zand, visueel schoon)	19 (60-100) 20 (50-80) 21 (50-100) 22 (50-100) 23 (70-100) 24 (50-100)	standaardpakket grond (H/L)
13 (zand, visueel schoon)	25 (50-80) 26 (65-100) 27 (50-85) 28 (50-100) 29 (50-100) 30 (50-100)	standaardpakket grond (H/L)

Toelichting bij de tabel:

* H/L = analyse inclusief Humus en Lutum

De grondmengmonsters 01 t/m 13 zijn geanalyseerd op het standaardpakket grond. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- Droge stofgehalte, lutum, organische stof;
- Zware metalen: cadmium, barium, koper, lood, zink, nikkel, kobalt, molybdeen en kwik;
- Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK);
- Polychloorbifenylen (PCB);
- Minerale olie (GC).

5.4. Funderingslaag

In de funderingslagen onder de rijweg zijn plaatselijk uiterst puingranulaat houdende lagen aanwezig, welke volgens het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) niet meer als bodem worden beschouwd. Er is hier sprake van meer dan 50 % bodemvreemd materiaal. Van deze puinlagen zijn mengmonsters "Fund 01 t/m Fund 03" samengesteld teneinde de kwaliteit indicatief vast te kunnen stellen. In tabel 13 is de samenstelling van de mengmonsters weergegeven. De samenstelling heeft conform de richtlijnen van de NEN 5740 in het laboratorium plaatsgevonden.

Tabel 13: Samenstelling mengmonsters funderingslagen.

Mengmonster	Boring en bodemtraject in cm-mv	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket *
Fund 01	01 (12-55) 02 (14-64) 03 (15-30) 04 (14-50) 05 (15-50)	Volledig puingranulaat	Beperkt bouwstoffenpakket
Fund 02	06 (15-60) 07 (16-60) 08 (14-60) 09 (11-30) 12 (6-50)	Volledig puingranulaat	Beperkt bouwstoffenpakket

Tabel 13: Samenstelling mengmonsters funderingslagen.

Mengmonster	Boring en bodemtraject in cm-mv	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket *
Fund 03	09 (11-30) 12 (6-50) 13 (7-25) 14 (5-40)	Volledig puingranulaat	Beperkt bouwstoffenpakket

* Beperkt bouwstoffenpakket: Samenstelling PAK, PCB en minerale olie, schudtest L/S=10 cf. NEN-EN 12457 of gelijkwaardig, eluaatanalyses 4 anionen en 15 metalen, inclusief voorbehandeling.

Vanwege het aantreffen van een verhoogd PAK gehalte binnen Fund 02 zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd op PAK.

Vervolg tabel 13: Samenstelling mengmonsters funderingslagen.

Mengmonster	Boring en bodemtraject in cm-mv	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket
Fund 02.1	06 (15-60)	Volledig puingranulaat	PAK
Fund 02.2	07 (16-60)	Volledig puingranulaat	PAK
Fund 02.3	08 (14-60)	Volledig puingranulaat	PAK
Fund 02.4	09 (11-30)	Volledig puingranulaat	PAK
Fund 02.5	12 (6-50)	Volledig puingranulaat	PAK

5.5. Grondwater

Het grondwatermonster uit peilbuis Pb 31 is geanalyseerd op het standaard analysepakket voor grondwater bestaande uit de volgende parameters:

- Zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEXSN);
- Vluchtige chlooralifaten;
- Minerale olie.

De grondwatermonsters zijn tevens aanvullend geanalyseerd op de parameters ijzer-totaal en onopgeloste bestanddelen uit het lozingspakket voor grondwater.

De chemische analyses zijn conform AS 3000 uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Omegam BV te Amsterdam.

6. ONDERZOEKSRISICO'S

6.1. Toetsingskader voor asbest

Voor de toetswaarden van asbest geeft noch het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), noch de Regeling bodemkwaliteit een achtergrondwaarde voor asbest. Beide documenten geven alleen een maximale waarde. De interventiewaarde uit bijlage IIA van het Bal voor asbest in de bodem bedraagt 100 mg/kgds gewogen asbest. Dit houdt in dat de concentratie van asbest wordt berekend als de totale concentratie aan serpentijn asbest (chrysotiel, of witte asbest) vermeerderd met tienmaal de amfibool asbesten (b.v. crocidoliet, amosiet, anthophylit, actinoliet en tremoliet). In geval de gewogen asbestconcentratie meer dan 100 mg/kgds bedraagt is er sprake van een bodemverontreiniging met asbest. Hiervoor geldt geen volumecriterium. Bij lagere concentraties wordt niet van een verontreiniging met asbest gesproken.

Voor asbest is geen Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) opgenomen in bijlage Vb van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De wijze van vaststelling van humane risico's in de Risicotoolbox is afgeleid van de bepaling van humane risico's uit bijlage 3 Milieuhygiënisch saneringscriterium bodem, protocol asbest uit de voormalige Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Indien de concentratie asbest in bodem meer dan 100 mg/kgds bedraagt dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn.

De kwaliteitseisen voor asbest in grond, baggerspecie en bouwstoffen zijn opgenomen in de bijlagen A (bouwstoffen) en B (grond of baggerspecie) van de Regeling bodemkwaliteit 2022. De waarde van 100 mg/kg (gewogen gehalte) geldt als eis, mits het asbest niet opzettelijk aan de bouwstof, grond of baggerspecie is toegevoegd. Ook staat deze waarde van 100 mg/kg (gewogen gehalte) in artikel 2 van het Besluit asbestwegen milieubeheer.

6.2. Toetsing en interpretatie analyseresultaten asbest

In tabel 14 is een overzicht van de toetsingsresultaten van de analysemonsters voor asbest weergegeven. In bijlage IV is het analyserapport opgenomen.

Tabel 14: Resultaten asbest (gehalten in mg/kgds).

Analysemonster	ASB01 (puin: Uiterst puingranulaat)	ASB02 (puin: uiterst puingranulaat)	ASB03 (puin: uiterst puingranulaat)
Proefgat(en)	10, 11 en 14	01, 09, 12 en 13	03, 05, 07 en 08
Van (m-mv) - tot (m-mv)	0,05-0,50	0,10-0,50	0,10-0,60
Totaal serpentijnasbest	<0,6	<0,5	<0,7
Totaal aan amfiboolasbest	0	0	0
Totaal gewogen asbest concentratie	<0,6 #	<0,5 #	<0,7 #

In de analysemonsters ASB01 t/m 03 is analytisch geen asbest aangetoond. De analyses van puin mengmonsters tonen aan dat er geen sprake is van een asbest verontreiniging (asbestgehalten liggen onder de rapportagegrenswaarde voor asbest).

6.3. Toetsingskader en resultaten funderingsmateriaal

Conform de Regeling bodemkwaliteit 2022 dienen de analyseresultaten van mengmonsters "niet zijnde bodem" te worden getoetst aan de vermelde maximale samenstellingswaarden (Msw) en maximale emissiewaarden voor bouwstoffen. In geval dat de maximale samenstellingswaarden of emissiewaarden voor bouwstoffen wordt overschreden, is het materiaal indicatief niet geschikt voor hergebruik.

In tabel 15 is een overzicht van het toetsingsresultaat van de organische stoffen voor de uiterst puingranulaat houdende funderingslagen weergegeven.

Tabel 15: Toetsingsresultaat organische parameters (mg/kgds) in funderingsmateriaal.

Analyse-parameters	Maximale (emissie)waarden voor bouwstoffen	Volledig puingranulaat houdend		
		Fund 01		
		Samenstelling	emissie	resultaat
NV-bouwstof:		mg/kgds		
PAK 10 VROM	50	24,0	-	voldoet
PCB (som 7)	0,5	0,011	-	voldoet
Minerale olie	500	220	-	voldoet
Uitloging	Zie bijlage V	-	--	voldoet
Analyse-parameters	Maximale (emissie)waarden voor bouwstoffen	Volledig puingranulaat houdend		
		Fund 02		
		Samenstelling	Emissie	resultaat
NV-bouwstof:		mg/kgds		
PAK 10 VROM	50	95,0	-	voldoet niet
PCB (som 7)	0,5	0,044	-	voldoet
Minerale olie	500	370	-	voldoet
Uitloging	Zie bijlage V	-	--	voldoet
Analyse-parameters	Maximale (emissie)waarden voor bouwstoffen	Volledig puingranulaat houdend		
		Fund 03		
		Samenstelling	Emissie	resultaat
NV-bouwstof:		mg/kgds		
PAK 10 VROM	50	43,0	-	voldoet
PCB (som 7)	0,5	0,015	-	voldoet
Minerale olie	500	170	-	voldoet
Uitloging	Zie bijlage V	-	--	voldoet

Toelichting bij de tabel:

- Monsterspecificaties Fund 01: 01 (12-55) 02 (14-64) 03 (15-30) 04 (14-50) 05 (15-50)
 (cm-mv): Fund 02: 06 (15-60) 07 (16-60) 08 (14-60) 09 (11-30) 12 (6-50)
 Fund 03: 09 (11-30) 12 (6-50) 13 (7-25) 14 (5-40)
- = Niet van toepassing
 -- = het gehalte is kleiner dan de maximale waarde voor bouwstoffen
 ++ = het gehalte 'vet gedrukt' is groter dan de maximale waarde voor bouwstoffen

In de volledig puingranulaat houdende lagen van Fund 01 en 03 zijn, met betrekking tot de organische parameters, geen overschrijdingen van de maximale samenstellingswaarden aangetoond. Uit de resultaten van de uitloogtesten blijkt eveneens dat voor geen van de onderzochte parameters de maximale emissiewaarden worden overschreden. Op basis van deze resultaten voldoen de volledig puingranulaat houdende funderingslagen indicatief aan de eisen voor een Niet-vormgegeven bouwstof.

Voor de volledig puingranulaat houdende laag van Fund 02 zijn behoudens voor de parameter PAK, met betrekking tot de organische parameters, geen overschrijding van de maximale samenstellingswaarde zijn aangetoond. Uit de resultaten van de uitloogtesten blijkt dat op de onderzochte parameters voor PAK de maximale emissiewaarden wordt overschreden. Op basis van deze resultaten voldoet de volledig puingranulaat houdende funderingslagen indicatief niet aan de eisen voor een Niet-vormgegeven bouwstof.

Vanwege de overschrijding voor PAK (95 mg/kgds) zijn de deelmonsters van mengmonster Fund 02 separaat geanalyseerd op PAK (monsters Fund 02.1 t/m Fund 02.5). Hieruit volgt dat enkel in Fund 02.4 (proefgat 09, 11-30 cm-mv) de PAK verontreiniging wordt aangetoond. De overige deelmonsters voldoen indicatief aan de eisen voor een Niet-vormgegeven bouwstof. De dikte van de verontreinigde funderingslaag bedraagt 19 cm. Het volume aan verontreinigd funderingsmateriaal bedraagt hiermee 28,5 m³ bij een oppervlakte van 150 m². In de overzichtstekening in bijlage II is het gebied met de verontreinigde funderingslaag aangegeven.

De analyserapporten zijn opgenomen in bijlage IV. De toetsingoverzichten zijn opgenomen in bijlage V.

6.4. Civieltechnische onderzoeksresultaten

De analyseresultaten met betrekking tot het algemeen fysisch onderzoek zijn opgenomen in bijlage IV. In tabel 16 zijn de resultaten van de fracties getoetst aan de eisen conform de RAW 2015 artikel 22.06.01/02/03.

Tabel 16: Toetsingsresultaten RAW-mengmonsters.

Grond	Fracties eis conform RAW	Resultaten	Beoordeling	Conclusie
RAW 01: 03 (150-200) 04 (120-170) 10 (100-150) 13 (100-150) Matig fijn, matig/ sterk siltig zand				
Zand in aanvulling of ophoging ¹⁾	< 2 µm ≤ 8 % < 63 µm ≤ 50 %	7,1 % 17,4 %	Geschikt	Geschikt voor zand in aanvulling of ophoging
Zand t.b.v. geschiktheid draineerzand ⁴⁾	< 63 µm ≤ 5 % gloeiverlies ≤ 3 % > 250 µm ≥ 50 %	17,4 % 0,8 % 11,4 %	Ongeschikt	
Zand in zandbed ²⁺³⁺⁴⁾	< 63 µm < 15 % < 20 µm < 3,0 % gloeiverlies < 3%	17,4 % 7,9 % 0,8 %	Ongeschikt	

1) Zand dat in aanvulling of ophoging wordt verwerkt op een diepte van meer dan 1 meter beneden het oppervlak van het wegdek.

2) Zand dat in zandbed wordt verwerkt op een diepte van minder dan 1 meter beneden het oppervlak van het wegdek.

3) Wanneer het gehalte < 63 µm tussen 10 en 15 % ligt, mag het gehalte aan minerale deeltjes door zeef 20 µm ten hoogste 3 % zijn.

4) Van het materiaal dat door de zeef van 2 mm gaat mag het gloeiverlies ten hoogste 3% bedragen.

De conclusie is dat het vrijkomende materiaal in de ondergrond geschikt is voor de RAW-toepassing zand in aanvulling of ophoging.

6.5. Toetsingskader PFAS

De stoffen uit de PFAS-stofgroep behoren tot de niet-genormeerde stoffen. Er zijn (nog) geen toetsnormen binnen de Regeling bodemkwaliteit bekend. De metingen die tot op heden bekend zijn in Nederland tonen aan dat PFAS veelal boven de bepalingsgrens (0,1 µg/kgds) voorkomen. Dit betekent dat de gehalten van PFAS in grond en baggerspecie die uit de bodem ontgraven worden volgens de huidige praktijk boven de toepassingsnormen liggen om die grond en baggerspecie te kunnen hergebruiken. Dit heeft geleid tot stagnatie in het verzet van grond en baggerspecie, met als gevolg een aanzienlijke stijging van de maatschappelijke kosten en het uitstellen van infrastructurele werken en woningbouwprojecten.

In de vigerende versie van het Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (versie december 2021) zijn de toepassingsnormen voor PFAS opgenomen. Dit zijn voorlopige toepassingswaarden voor het toepassen van grond en baggerspecie, waarmee invulling wordt gegeven aan de wettelijke zorgplichten. Voor een definitieve normstelling moeten ook de resultaten bekend zijn van nog lopend onderzoek naar de mobiliteit, uitloging, bio-accumulatie en het gedrag van PFAS in grondwater.

De toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwatervlakte zijn in tabel 17 opgenomen.

Tabel 17: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwatervlakte (1) (in µg/kgds) (2).

Functieklasse in de zin van het Bbk	PFOS	PFOA	GenX	Overige PFAS
Landbouw/natuur	1,4	1,9	1,4	1,4
Wonen / Industrie	3,0	7,0	3,0	3,0
Interventiewaarde	110	1.100	97	-

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwatervlakte:' tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld;

(2) Op de waarde uit deze tabel hoeft (tot 10% OS) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is in overeenstemming met de systematiek zoals die op dit moment geldt voor PAK (10 VROM)).

6.6. Toetsingskader voor bodem

In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) worden in bijlage IIA de interventiewaarden voor grond onderscheiden waarvan de betekenis onderstaand is weergegeven. De Provincie is volgens de omgevingswet verantwoordelijk voor de grondwaterkwaliteit en geeft aan de hand van vastgestelde normen aan welke streefwaarden en interventiewaarden er dienen te worden gehanteerd. De interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater die worden onderscheiden hebben de volgende betekenis:

- **Streefwaarden (S):** De streefwaarden grondwater geven aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. Totdat de Provincie de nieuwe grondwaternormen volgens de omgevingswet heeft aangereikt, worden vooralsnog de getallen voor de grondwaternormen overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000) en welke in het algemeen risico-onderbouwd zijn.
- **Interventiewaarden (IW):** De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier of plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Ze zijn representatief voor het verontreinigingsniveau waarboven sprake is van een sterke bodemverontreiniging.

Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt in voorliggende rapportage de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: concentratie grondwater \leq streefwaarde / gehalte grond < achtergrondwaarde (zie Regeling bodemkwaliteit);
- licht verontreinigd: gehalte / concentratie \leq aan de interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte / concentratie > dan de interventiewaarde.

6.7. Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit

Het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) regelen het bodembeheer. Hieronder vallen de Kwaliteitsborging bodembeheer (Kwalibo), het keuren en toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie en het vaststellen van de bodemkwaliteit in relatie tot het bodemgebruik. Met betrekking tot de laatstgenoemde zijn bodemkwaliteitskaarten en bodemfunctieclassenkaarten opgesteld. Bij de bodemkwaliteit zijn zowel land- als waterbodems betrokken.

In de Rbk wordt onderscheid gemaakt tussen normstelling in het Generieke (landelijke) kader en het Gebiedsspecifieke (lokale) kader. Afhankelijk van het bodemgebruik zijn Maximale Waarden vastgesteld, waaraan de bodemkwaliteit moet voldoen om geschikt te zijn voor de (beoogde) bodemgebruiksfunctie. In deze rapportage wordt standaard getoetst aan de normen in het Generieke kader. Indien de lokale overheid beschikt over een geldige bodemkwaliteitskaart en gebiedspecifiek beleid (zie hiervoor de Nota Bodembeheer van de betreffende overheid) dan kan aanvullend getoetst worden aan de normen in het Gebiedsspecifieke kader. Voor de milieuhygiënische kwaliteit en kwaliteitseisen voor landbodem en grond worden de volgende normwaarden (kwaliteitsklassen en kwaliteitseisen) gebruikt, die afhankelijk van het kader verschillende waarden kunnen hebben:

- **Landbouw/natuur (LN):** Bij regeling van Onze Ministers vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er wettelijk geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.
- **Maximale Waarden wonen (WON):** De Maximale Waarden (concentraties) wonen geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem op lange termijn geschikt te houden voor de functie wonen.

- **Maximale Waarden industrie (IND):** De Maximale Waarden (concentraties) industrie geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem op lange termijn geschikt te houden voor de functie industrie.
- **Matig verontreinigd (MV):** De Waarden (concentraties) matig verontreinigd geven de ondergrens aan van de kwaliteit die niet meer geschikt is voor de functie industrie, doch de bovengrens voor de kwaliteitsklasse sterk verontreinigd wordt niet overschreden.
- **Sterk verontreinigd (SV):** De Waarden (concentraties) sterk verontreinigd geven de ondergrens aan van de kwaliteit die niet meer geschikt is voor een toepassing volgens de Regeling bodemkwaliteit.

6.8. Toetsing en interpretatie analyseresultaten bodem

Berekende toetsingswaarden

De gestandaardiseerde meetwaarden zijn getoetst aan de normwaarden in bijlage IIA van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). In tabel 18 zijn de normwaarden voor standaard bodem opgenomen. Daarnaast worden in het kader van hergebruik van grond de analyseresultaten indicatief getoetst conform de toetsingsmethode beschreven in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) aan de maximale waarden landbodem/natuur (LN), wonen (WON), industrie (IND), matig verontreinigd (MV) en sterk verontreinigd (SV). Hierbij zijn de maximalen waarden sterk verontreinigd gelijk aan de interventiewaarden.

Tabel 18: Toetsingsnormen voor standaard bodem (mg/kgds) Wbb en Rbk.

	LN	IW (SV)	WON	IND	MV
METALEN					
Arseen [As]	20	76	27	76	-
Cadmium [Cd]	0,6	13	1,2	4,3	13
Kobalt [Co]	15	190	35	190	-
Koper [Cu]	40	190	54	190	-
Kwik [Hg]	0,15	36	0,83	4,8	36
Lood [Pb]	50	530	210	530	-
Molybdeen [Mo]	1,5	190	88	190	-
Nikkel [Ni]	35	100	39	100	-
Zink [Zn]	140	720	200	720	-
PAK					
PAK 10 VROM	1,5	40	6,8	40	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	0,02	1	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	190	5000	190	500	5000

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B) worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de lutum- en humuswaarden 25% en 10%.

- LN = Landbouw/natuur zoals vermeld in het Regeling bodemkwaliteit
 IW (SV) = Interventiewaarde zoals vermeld in het Besluit activiteiten leefomgeving (Maximale waarde sterk verontreinigd zoals vermeld in het Regeling bodemkwaliteit)
 IND = Maximale waarde Industrie zoals vermeld in het Regeling bodemkwaliteit
 WON = Maximale waarde Wonen zoals vermeld in het Regeling bodemkwaliteit
 MW = Maximale waarde matig verontreinigd zoals vermeld in het Regeling bodemkwaliteit
 - = Maximale waarde Industrie is gelijk aan de interventiewaarde (sterk verontreinigd)

Toetsing resultaten

In tabel 19 is op de volgende pagina een overzicht opgenomen van de toetsresultaten van de in onderzoek genomen grond(meng)monsters. In bijlage IV zijn de analyserapporten, en in bijlage V zijn de toetsingsoverzichten conform de Bal en de Regeling bodemkwaliteit, opgenomen.

Tabel 19: Toetsresultaten bodem met beoordeling conform de Wbb en Rbk.

Analysemonster (visueel)	Boring + traject (cm-mv)	> AW, (Index)	> I, (Index)	Toets Rbk
Rijbaan				
01 (zand, zwak asfalt)	09 (30-50)	Kobalt (0,14) Nikkel (0,45) Molybdeen (0,01) Cadmium (0,14) PAK (0,02)	Koper (3,93) Zink (4,45) Lood (1,18)	SV
02 (zand, visueel schoon)	03 (30-50) 10 (35-50) 13 (25-50) 14 (40-50)	PAK (0,02)	-	LN ¹⁾
03 (zand, visueel schoon)	01 (55-100) 03 (100-130) 04 (120-170) 05 (50-100) 06 (60-100)	PAK (0,03)	-	LN ¹⁾
04 (zand, zwak baksteen, matig verbrandingsresten)	04 (50-100) 04 (100-120)	Minerale olie (0,11) Kobalt (-) Nikkel (0,09) Koper (0,05) Zink (0,03) Molybdeen (-) PAK (0,59)	-	MV
05 (zand, visueel schoon)	07 (60-100) 08 (60-100) 09 (50-100) 10 (100-150) 11 (50-100)	-	-	LN
06 (zand, visueel schoon)	12 (50-100) 13 (50-100) 13 (150-200) 14 (50-100)	-	-	LN
Trottoirs				
07 (zand, visueel schoon)	15 (12-50) 16 (6-20) 17 (4-25) 17 (25-50) 18 (8-50)	Kwik (-)	-	LN ¹⁾
08 (zand, visueel schoon)	15 (50-100) 16 (70-100) 17 (50-75) 18 (50-100)	-	-	LN
Groen				
09 (zand, visueel schoon)	19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)	PCB (0,01) Cadmium (0,01)	-	LN ¹⁾
10 (zand, visueel schoon)	24 (0-35) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)	-	-	LN ¹⁾
11 (zand, visueel schoon)	28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-30)	-	-	LN ¹⁾
12 (zand, visueel schoon)	19 (60-100) 20 (50-80) 21 (50-100) 22 (50-100) 23 (70-100) 24 (50-100)	-	-	LN ¹⁾
13 (zand, visueel schoon)	25 (50-80) 26 (65-100) 27 (50-85) 28 (50-100) 29 (50-100) 30 (50-100)	-	-	LN ¹⁾

Toelichting bij de tabel:

- = geen verhoogde gehalten t.o.v. van de toetsnormen
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- Index = $(GSSD - AW) / (I - AW)$,
- AW = achtergrondwaarde / altijd toepasbaar, zoals vermeld in de Regeling bodemkwaliteit
- WON = Maximale waarde wonen
- IND = Maximale waarde industrie

¹⁾ = Ondanks dat er overschrijdingen zijn van de achtergrondwaarden voor kwik, PCB, cadmium en/of PAK geeft de indicatieve toetsing volgens de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) aan dat er sprake is van de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

Om te voorkomen dat partijen grond ten onrechte worden gekarakteriseerd als grond die niet voldoet aan de Achtergrondwaarde is een uitzonderingsregel van toepassing (zijnde N,T-toetsingsregel). Deze is opgenomen in het Rbk en is als volgt omschreven:

Toetsingsregel achtergrondwaarde (bij 7 t/m 15 parameters): Maximaal 2 parameters mogen hoger zijn dan AW, mits niet hoger dan 2x AW en niet hoger dan maximale waarde voor bodemfunctie wonen (nikkel: afwijkende toetsingsregel). In dat geval voldoet de grond aan klasse achtergrondwaarde.

Interpretatie resultaten

Rijbaan

In de bovengrond met zwak asfalt van boring 09 (analysemonster 01) zijn lichte verontreinigingen met kobalt, nikkel, molybdeen, cadmium, PAK en sterke verontreinigingen met koper, zink en lood aangetoond. Volgens het Besluit activiteiten leefomgeving is er in de bovengrond van boring 09 sprake van een overschrijding van de interventiewaarde voor koper, zink en lood (gehalte >IW).

De bodemkwaliteit is plaatselijk (**bovengrond van boring 09**) niet in overstemming met de huidige en toekomstige bestemming van de onderzoekslocatie. De verontreinigingssituatie met koper, zink en lood is dusdanig dat volgens het Besluit activiteiten leefomgeving een nader bodemonderzoek noodzakelijk is om de ernst en de omvang van deze sterke verontreiniging vast te kunnen stellen. De uitvoering van het nader onderzoek en de resultaten worden nader beschreven in hoofdstuk 7.

In de visueel schone bovengrond van mengmonsters 02 en 03 is een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit is indicatief sprake van klasse Landbouw/Natuur.

In de ondergrond van analysemonster 04 (boring 04) is een lichte verontreiniging met minerale olie, kobalt, nikkel, koper, zink, molybdeen en een matige verontreiniging met PAK aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit is voor de ondergrond van boring 04 indicatief sprake van Niet Toepasbare grond, vanwege de overschrijding van PAK ten opzichte van de maximale waarde industrie.

Trottoirs

In de visueel schone boven- en ondergrond zijn geen of een lichte verontreiniging met kwik aangetoond. Indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit voldoet deze boven- en ondergrond aan klasse Landbouw/Natuur.

Groen

In de visueel schone boven- en ondergrond zijn geen of een lichte verontreiniging met PCB en cadmium aangetoond. Indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit voldoet deze boven- en ondergrond aan klasse Landbouw/Natuur.

Watervoerende sloten

In de zandlaag van de watervoerende sloot van mengmonster 17 en 18 is enkel in mengmonster 18 een lichte verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit voldoet de zandlaag van mengmonster 17 aan klasse Landbouw/Natuur en van mengmonster 18 aan klasse Industrie.

6.9. Toetsing resultaten grondwater

In tabel 20 is een overzicht opgenomen van de toetsresultaten van de in onderzoek genomen grondwatermonsters. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage IV. Een volledig toetsingsoverzicht volgens de Wet bodembescherming is opgenomen in bijlage V.

Tabel 20: Overschrijdingen t.o.v. normwaarden grondwater.

Monstercode	Overschrijdingen > S (Index)	Overschrijdingen >I (Index)
Pb 31	Barium (0,07) Xylenen (som) (-)	

>S groter dan de streefwaarde maar kleiner dan de interventiewaarde;
>I groter dan de interventiewaarde.

In peilbuis 31 zijn lichte verontreinigingen met barium en Xylenen ten opzichte van de streefwaarden aangetoond.

Volgens het Activiteitenbesluit milieubeheer is voor het lozen van grondwater uit een bronnering artikel 3.2 van toepassing. Volgens de lozingseisen uit het Besluit lozen buiten inrichtingen (Blbi) dienen de parameters opgeloste bestanddelen en het ijzergehalte te voldoen aan respectievelijk 50 mg/l en 5 mg/l (5.000 µg/l).

Voor wat betreft de lozingsparameters opgeloste bestanddelen en ijzergehalte zijn voor het grondwater uit peilbuis 31 geen overschrijdingen ten opzichte van de normen aangetoond.

	<u>Onopgeloste bestanddelen</u>	<u>ijzer-totaal</u>
Peilbuis 31:	29 mg/l	<10 µg /l

6.10. PFAS-onderzoek

In tabel 21 is de samenstelling van de grond(meng)monsters weergegeven die voor het PFAS-onderzoek is ingezet. Ter plaatse van de aangetoonde verontreinigingen met zware metalen in de bovengrond wordt deze (te saneren) bovengrond – in het kader van de acceptatie van de verontreinigde grond – onderzocht op PFAS.

De samenstelling van het analysemonsters heeft conform de richtlijnen van de NEN 5740 in het laboratorium plaatsgevonden.

Tabel 21: Samenstelling grond(meng)monsters.

Mengmonster: locatie	Boring en bodemtraject in cm-mv	Analysepakket
PFAS 01: 'Westsingel	09 (30-50)	PFOA, PFOS, individuele PFAS-stoffen *

* Zie § 6.5 voor toelichting PFAS

De chemische analyses zijn conform AS 3000 uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Omegam BV te Amsterdam.

6.11. Toetsing en interpretatie resultaten PFAS

In tabel 22 is een overzicht opgenomen van de resultaten van de in onderzoek genomen analysemonsters in het kader van het PFAS-onderzoek. Het certificaat van de PFAS-analyses is opgenomen in bijlage V.

Tabel 22: Toetsresultaten (µg/kgds) PFAS.

Analyse-monster	Locatie Onderdeel (bodemplaat)	Som PFOA	Som PFOS	Overige PFAS	PFAS toets	Toets Rbk
PFAS 01: Zware metalen verontreiniging (SV) Schoolstraat	09 (30-50)	0,3	0,2	0,1	-	SV

Toelichting bij de tabel:

- = geen verhoogde gehalten t.o.v. van de toepassingswaarden ($\mu\text{g}/\text{kgds}$);
- * = gehalte PFOA is verhoogd t.o.v. de toepassingswaarde, echter de maximale toepassingsnorm van 7,0 $\mu\text{g}/\text{kgds}$ wordt niet overschreden;
- ** = gehalte PFOS is verhoogd t.o.v. de toepassingswaarde, echter de maximale toepassingsnorm van 3,0 $\mu\text{g}/\text{kgds}$ wordt niet overschreden;
- *** = overig gehalte PFAS is verhoogd t.o.v. de toepassingswaarde, echter de maximale toepassingsnorm van 3,0 $\mu\text{g}/\text{kgds}$ wordt niet overschreden.

In de verontreinigde grond zijn geen verhoogde gehalten aan PFOA, PFOS en overige PFAS ten opzichte van de toepassingsnormwaarden voor de bodemfunctieklassen Landbouw/natuur aangetoond. Met deze resultaten kan de verontreinigde grond worden afgevoerd naar een erkend acceptant (BRL 7500).

6.12. Indicatieve veiligheidsklasse conform CROW 400

Aan de hand van de berekeningsmethodiek vanuit de CROW-publicatie 400, herdruk (januari 2018), is voor de eventuele voorgenomen graafwerkzaamheden in de bovengrond van boring 09 de veiligheidsklassen (versie 4.0) bepaald, voor de analysemonsters waarin significante verontreinigingen met zware metalen (gehalte > I) is aangetoond.

In tabel 23 is het resultaat van de berekende veiligheidsklassen opgenomen, waarbij als uitgangspunt de hoogst gemeten GSSD-waarden in het analysemonster zijn genomen.

Tabel 23: Berekeningen veiligheidsklasse.

Analysemonster, traject en boring	Locatie	Veiligheidsklasse	Parameter(s)
01: 30-50 cm-mv, boring 09	Schoolstraat	Oranje: niet vluchtig	Koper, zink en lood

In bijlage VII is de samenvatting van de berekening van de veiligheidsklasse voor het analysemonster weergegeven. Ingeval er graafwerkzaamheden in de bovengrond van boring 09 zullen plaatsvinden, is veiligheidsklasse "Oranje: niet vluchtig" van toepassing. Voor alle overige graafwerkzaamheden in de boven- en ondergrond is basishygiëne van toepassing.

7. NADER ONDERZOEK

7.1. Onderzoeksstrategie

De bodemkwaliteit is plaatselijk niet in overstemming met de huidige en toekomstige bestemming van de onderzoekslocatie. De verontreinigingssituatie met koper, zink en lood is dusdanig dat volgens het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) een nader bodemonderzoek noodzakelijk is om de ernst en de omvang van deze sterke verontreinigingen vast te kunnen stellen.

De aanwezigheid van deze sterke verontreinigingen legt een beperking op het uitvoeren van graafwerkzaamheden binnen het te reconstrueren gebied. Graafwerkzaamheden in sterk verontreinigde grond (meer dan 25 m³) mogen enkel plaatsvinden onder milieukundige begeleiding nadat een DSO-melding heeft plaatsgevonden.

Het gebruik van het conceptueel model is verplicht om te kunnen spreken van een nader onderzoek volgens de NTA 5755. De mate en wijze van uitwerking van het conceptueel model is afhankelijk van de aanleiding en doelstelling van het nader onderzoek en de complexiteit van de verontreinigingssituatie. In tabel 24 is het conceptueel model schematisch uitgewerkt. Tussentijds kan het conceptueel model worden bijgesteld

Tabel 24: Schematische uitwerking conceptueel model

Voorkomen van de sterke verontreinigingen met koper, zink en lood:	Voor boring 09 zijn in de bovengrond (traject 30-50 cm-mv) de parameters koper, lood en zink verhoogd ten opzichte van de interventiewaarde aangetoond De ondergrond is doormiddel van mengmonster 05 ingekaderd aangezien hier geen sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond zijn. Ter plaatse van boring 09 is een indexwaarde van 1,18 (lood), 3,93 (koper) en 4,45 (zink) aangetoond. De omvang van de bodemverontreiniging met zware metalen dient vastgesteld te worden door middel van 3 inkaderende boringen.
Boorplan	In eerste instantie worden er 3 boringen verricht tot een maximale diepte van 1,0 m-mv. De locaties van de boringen zijn weergegeven in de tekening in bijlage III. Monsternamen vindt plaats in trajecten van maximaal 50 cm.
Belemmeringen bij onderzoek	Geen, de locaties zijn goed bereikbaar.
Risico's bij werken met verontreinigde grond:	In geval een sanering wordt opgestart, zal op basis van de verontreinigde parameters een veiligheidsklasse worden bepaald. Een risicobeoordeling met Sanscrit (vigerende versie) wordt uitgevoerd indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging (meer dan 25 m ³ grond verontreinigd met gehalten groter dan de interventiewaarden). De beoordeling wordt uitgevoerd om te kijken of er sprake is van humane en/of ecologische risico's.
Vervolgprocedure (sanering):	Afhankelijk van de uiteindelijke verontreinigingssituatie wordt nader bekeken op welke manier de sterke verontreinigingen met zware metalen worden weggenomen en daardoor tevens de risico's worden beperkt tot een acceptabel niveau behorend bij de huidige en toekomstige functie van de locatie.
PFAS-onderzoek	Voor de verontreinigde laag van boring 09 (30-50 cm) is een PFAS analyse ingezet, zie paragraaf 6.11.

7.2. Strategie nader onderzoek

In tabel 25 is de onderzoeksstrategie opgenomen. De boringen worden tot een diepte van 1,0 m-mv verricht. Het gehele traject wordt bemonsterd in trajecten van maximaal 50 cm. Visueel verontreinigde lagen worden separaat bemonsterd.

Tabel 25: Onderzoeksstrategie nader onderzoek zware metalen.

Locatie	Veldwerk		Chemisch onderzoek (AS3000) ^{a+b)}
	Soort onderzoek	Boringen	Grond
Schoolstraat (34 t/m 36)	Nader onderzoek	3 tot 1,0 m-mv	3x Metalen (5)
a) Analyses worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium. Tevens zullen de monsters conform AS 3000 worden geconserveerd en voorbereid. b) Indien tijdens de monstername significante zintuiglijke verontreinigingen worden aangetroffen, dan dienen deze grondmonsters separaat geanalyseerd te worden.			

Aan de hand van de verkregen resultaten wordt een tekening met verontreinigingscontour en -diepte opgesteld. Voor het vastleggen van de uiteindelijke contour zijn analyses op zware metalen noodzakelijk. De interventiewaarde contour geeft de grens aan van het verontreinigde gebied waarbuiten geen sprake is van een sterke bodemverontreiniging. Het aantal analyses betreft een schatting vooraf. Dit kunnen er afhankelijk van de verkregen verontreinigingssituatie meer of minder zijn.

7.3. Uitvoering van het nader onderzoek

Veldwerkzaamheden

Op maandag 27 maart 2024 zijn de veldwerkzaamheden door de heer R. Thijssen van BKK Bodemadvies bv, gecertificeerd en geregistreerd bij VROM voor protocol 2001 uitgevoerd. Voor de locaties van de boringen wordt verwezen naar de tekening in bijlage II.

Veldwaarneming

Bovengrond:

- De bovenste 20 cm-mv van de boringen bestaat uit een volledig puingranulaat houdende laag;
- De bovengrond van 35-50 cm-mv bestaat uit zeer fijn matig siltig, matig grindig zand met plaatselijk bijmengingen van matig baksteen of resten beton.

Ondergrond:

- De ondergrond tot 1,0 m-mv bestaat uit een zeer fijn, matig tot sterk siltige zandlaag.

In bijlage VI zijn enkele foto's van het bodemprofiel uit boring 34, 35 en 36 opgenomen.

In tabel 26 zijn de veldwaarnemingen van de uitgevoerde boringen zichtbaar.

Bemonstering

In trajecten van maximaal 0,5 meter zijn de grond- en puinmonsters samengesteld. Visueel verontreinigde grondtrajecten zijn separaat bemonsterd. De monsters zijn na monstername gekoeld bewaard in potten/emmers en voor analytisch onderzoek aangeboden aan een geaccrediteerd (conform EN-ISO 17025) laboratorium.

Laboratoriumonderzoek bodem

In totaal zijn 3 grondmonsters geselecteerd en samengesteld voor het uitvoeren van chemische analyses op PAK en zink. De monstersamenstelling ten behoeve van de inkadering is in de tabel 26 weergegeven. Zie bijlage II voor de boorlocaties.

Tabel 26: Samenstelling grondmonster.

Monstercode, visuele beoordeling	Boring(en)	Bodemlaag (cm-mv)	Doel
14, zand, resten beton	34	0,35 - 0,50	Vert.
15, zand, matig baksteen	35	0,35 - 0,50	Vert.
16, zand, visueel schoon	36	0,35 - 0,50	Vert.
Toelichting bij de tabel:			
Vf.	= Verificatie monster ten behoeve van de ernst van de verontreiniging		
Vert.	= Verticale afperking		
Hor.	= Horizontale afperking		

De analyses zijn verricht door het geaccrediteerd laboratorium, conform EN-ISO 17025 van Eurofins Omegam BV te Amsterdam. De samenstelling van de grondmonsters heeft conform de richtlijnen uit de NEN 5740 in het laboratorium plaatsgevonden.

7.4. Onderzoekresultaten

In tabel 27 is een overzicht opgenomen van de toetsresultaten van de in onderzoek genomen grond(meng)monsters. In bijlage V zijn de analyserapporten, en in bijlage VI zijn de toetsingoverzichten conform het Besluit activiteiten leefomgeving en de Regeling bodemkwaliteit opgenomen.

Tabel 27: Toetsresultaten bodem met beoordeling conform Bal en Rbk.

Analysemonster (visueel)	Boring + traject (cm-mv)	> LN, (klasse)	> IW, (klasse)	Toets Rbk
14, zand, resten beton	34 (35-50)	-	-	LN
15, zand, matig baksteen	35 (35-50)	-	-	LN
16, zand, visueel schoon	36 (35-50)	-	-	LN

In tabel 28 is de globale omvang van de verontreiniging met zware metalen binnen de weg Westsingel weergegeven.

Tabel 28: Omvang bodemverontreiniging met asbest.

Locatie, boring(en)	Oppervlakte m ²	Dikte gem. (bodemiaag m-mv)		Omvang m ³	Verontreinigde parameters
Vak 1: 09	58	0,15	(0,35-0,50)	8,7	Koper, zink en lood

In bijlage II-deel 2 is de verontreinigingssituatie met zware metalen (>I) op niveau van boorlocaties en de geschatte IW-contour weergegeven.

De omvang van de sterk verontreiniging met zware metalen is voor vak 1 geraamd op circa 8,7 m³.

8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

8.1. Conclusies

In opdracht van gemeente Horst aan de Maas heeft BKK Bodemadvies bv te Meijel een milieutechnisch onderzoek uitgevoerd voor een gedeeltelijke rioolreconstructie en herinrichting van de bovenbouw binnen het projectgebied Schoolstraat / Westsingel binnen de gemeente Horst aan de Maas.

Asfalt

Op basis van de resultaten met de PAK-detector en de uitgevoerde analyses is vastgesteld dat het asfalt binnen de Schoolstraat en Westsingel geheel teervrij is.

In onderstaande tabel is aangegeven welke hoeveelheden teerhoudend asfalt vrijkomen.

Tabel: Tonnages en conclusies asfaltonderzoek.

Wegvak / kernen	Oppervlakte asfalt (m ²)	Tonnage (ton)	Dikte asfalt (m)	Conclusie asfalt
1 + 2. 01, 02, 05, 06, 07, 32 en 33	1.583	555	0,140	Niet-teerhoudend
2. 09	95	26	0,107	Niet-teerhoudend
3. 12 en 13	198	31	0,062	Niet-teerhoudend

Asbest

Op het maaiveld van de onderzoekslocatie zijn geen asbest verdachte (plaat)materialen aangetroffen. Bij de uitvoering van de proefgaten zijn eveneens geen asbestverdachte (plaat)materialen in het opgeboorde materiaal (grove fractie, > 20 mm) aangetroffen.

De analyses van de puinmengmonsters tonen aan dat er geen sprake is van een asbestverontreiniging (asbestgehalten liggen onder de interventiewaarde, maximale samenstellingswaarde en grenswaarde voor asbest).

De hypothese 'asbestverdacht' wordt voor de onderzoekslocatie verworpen. De onderzoekslocatie kan als onverdacht worden beschouwd.

Funderingslaag

In de volledig puingranulaat houdende funderingslagen, met uitzondering van het funderingsmateriaal uit proefgat 9, met betrekking tot de organische parameters, geen overschrijdingen van de maximale samenstellingswaarden aangetoond. Uit de resultaten van de uitloogtesten blijkt eveneens dat voor geen van de onderzochte parameters de maximale emissiewaarden worden overschreden. Op basis van deze resultaten voldoen de volledig puingranulaat houdende funderingslagen indicatief aan de eisen voor een Niet-vormgegeven bouwstof.

Voor de volledig puingranulaat houdende laag uit proefgat 09 is verontreinigd met PAK. De dikte van de verontreinigde funderingslaag bedraagt 19 cm. Het volume aan verontreinigd funderingsmateriaal bedraagt hiermee ca. 150 m² en 28,5 m³.

Bodem

Rijbaan

In de bovengrond met zwak asfalt van boring 09 (analysemonster 01) zijn lichte verontreinigingen met kobalt, nikkel, molybdeen, cadmium, PAK en sterke verontreinigingen met koper, zink en lood aangetoond. Volgens het Besluit activiteiten leefomgeving is er in de bovengrond van boring 09 sprake van een overschrijding van de interventiewaarde voor koper, zink en lood (gehalte >IW). Het nader onderzoek heeft aangetoond dat Dat de verontreiniging enkel aanwezig binnen boring 09. De omvang van de sterk verontreiniging met zware metalen is voor vak 1 geraamd op circa 8,7 m³ met een oppervlakte van 58 m².

In de visueel schone bovengrond van mengmonsters 02 en 03 is een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit is indicatief sprake van klasse Landbouw/Natuur.

In de ondergrond van analysemonster 04 (boring 04) is een lichte verontreiniging met minerale olie, kobalt, nikkel, koper, zink, molybdeen en een matige verontreiniging met PAK aangetoond. Vanwege de overschrijding van minerale olie ten opzichte van de maximale waarde industrie (>IND) voor de parameter minerale olie wordt deze bovengrond als Niet Toepasbaar beoordeeld.

Trottoirs

In de visueel schone boven- en ondergrond zijn geen of een lichte verontreiniging met kwik aangetoond. Indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit voldoet deze boven- en ondergrond aan klasse Landbouw/Natuur.

Groen

In de visueel schone boven- en ondergrond zijn geen of een lichte verontreiniging met PCB en cadmium aangetoond. Indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit voldoet deze boven- en ondergrond aan klasse Landbouw/Natuur.

Watervoerende sloten

In de zandlaag van de watervoerende sloot van mengmonster 17 en 18 is enkel in mengmonster 18 een lichte verontreinigingen met minerale olie aangetoond. Indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit voldoet de zandlaag van mengmonster 17 aan klasse Landbouw/Natuur en van mengmonster 18 aan klasse Industrie.

PFAS-onderzoek

In de verontreinigde grond met zware metalen zijn geen verhoogde gehalten aan PFOA, PFOS en overige PFAS ten opzichte van de toepassingsnormwaarden voor de bodemfunctieklassen Landbouw/natuur aangetoond. Met deze resultaten kan de verontreinigde grond en de Niet Toepasbare grond worden afgevoerd naar een erkend acceptant (BRL 7500).

Civieltechnisch onderzoek

De (vrijkomende) ondergrond onder de weg zijn civieltechnisch beoordeeld op herbruikbaarheid. Aan de hand van de toetsing aan de eisen conform de RAW, bepaling 2010 artikel 22.06.01/03, wordt geconcludeerd dat de onderzochte ondergrond geschikt is voor de RAW-toepassing zand in aanvulling of ophoging.

Grondwater

In de peilbuis Pb 31 is de grondwaterstand is aangetroffen op 0,90 m-mv, waardoor bemaling ten behoeve van de graafwerkzaamheden nodig zal zijn. Het grondwater uit peilbuis 31 licht verontreinigd met barium en xylenen (som).

Ten aanzien van de lozingsparameters is in het grondwater uit peilbuis 31 zijn geen verhoogde gehalten ijzer totaal en onopgeloste bestanddelen ten opzichte van de lozingseisen uit het Besluit lozen buiten inrichtingen aangetoond.

8.2. Aanbevelingen

Asfalt

Het teervrij asfalt dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker.

Puinfundering

De vrijkomende funderingslagen zijn indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit. Het puinhoudend materiaal, behoudens de Schoolstraat, is milieuhygiënisch geschikt bevonden voor hergebruik als een Niet-vormgegeven bouwstof.

De vrijkomende laag ter plaatse van proefgat 09, Schoolstraat, is verontreinigd met PAK. De omvang bedraagt circa 28,5 m³. Deze verontreinigde bouwstof is niet geschikt voor hergebruik en dient separaat te worden ontgraven en afgevoerd naar een erkend acceptant.

Bij afvoer naar een acceptant of verwerker wordt geadviseerd de resultaten van dit indicatieve onderzoek voor te leggen.

Grondwater

Vanwege de plaatselijk geringe grondwaterstand wordt geadviseerd een bemalingsadvies op te stellen waarin wordt opgenomen hoe er moet worden omgegaan met het te bemalen grondwater.

Niet Toepasbare grond

In de ondergrond tot max. 0,5 m-mv is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond, welke volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief als Niet Toepasbaar is beoordeeld. Dit betreft de boorlocatie 04. In de overzichtstekening in bijlage II is het gebied met de boorlocatie gearceerd (magenta) weergegeven.

Sterke bodemverontreiniging

Getoetst aan Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) is voor de bovengrond binnen de Schoolstraat sprake van verontreinigde grond met koper, zink en lood. Vooraf aan de reconstructie dient rekening gehouden te worden met deze sterke bodemverontreiniging, die een belemmering vormt voor de toekomstige graafwerkzaamheden.

Uitgaande van de mate en het volume van de geconstateerde grondverontreiniging wordt gesteld dat het hier in het kader van Besluit activiteiten leefomgeving sprake is van de milieubelastende activiteit graven boven Interventiewaarde.

Alvorens te kunnen starten met graafwerkzaamheden binnen de aangetoonde sterke verontreinigingen (en overige graafwerkzaamheden) is het noodzakelijk deze te melden (aanvragen) middels het zogenaamde omgevingsloket, het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO). Voor onderhavig geval wordt geadviseerd voor de milieubelastende activiteit "graven boven de interventiewaarde". Voor deze activiteit geldt geen vergunningplicht, wel een meldingsplicht waarbij de gemeente Someren het bevoegd gezag is. Na het indienen van de melding (aanvraag) kan in principe na 4 weken gestart worden met de graaf(sanerings)-werkzaamheden. De melding dient (conform art. 4.1225 Bal) de volgende zaken te bevatten:

Algemene gegevens + specifieke gegevens zoals:

- o Bodemonderzoeken;
- o Kaart en dwarsprofiel;
- o Bodemvolume in m³ waarin de activiteit wordt verricht;
- o Verwachte hoeveelheid (eventueel) terug te plaatsen grond in m³;
- o Verwachte hoeveelheid af te voeren grond per kwaliteitsklasse in m³;
- o MKB: BRL SIKB 6000, Uitvoeren graven boven de interventiewaarde: BRL SIKB 7000.

De bovenstaande zaken zullen als onderdelen worden opgenomen in het op te stellen plan van aanpak (MKB-plan).

Overige boven- en ondergrond

De overige aangetoonde lichte en matige verontreinigingen met zware metalen, minerale olie, PCB en/of PAK vormen geen belemmeringen voor de voorgenomen graafwerkzaamheden.

Voor het elders toepassen van de boven- en ondergrond die vrijkomen bij graafwerkzaamheden zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Indicatief is hier sprake van klasse Landbouw/natuur. Met voorliggende resultaten kan deze vrijkomende grond worden aangeboden aan een BRL 9335 erkende acceptant.

Veiligheidsklassen

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW-publicatie 400, herdruk (januari 2018), zijn voor de eventuele voorgenomen graafwerkzaamheden in de bovengrond de veiligheidsklassen (versie 4.0) bepaald, voor de analysemonsters waarin de significante verontreinigingen met zware metalen (gehalte > I) zijn aangetoond.

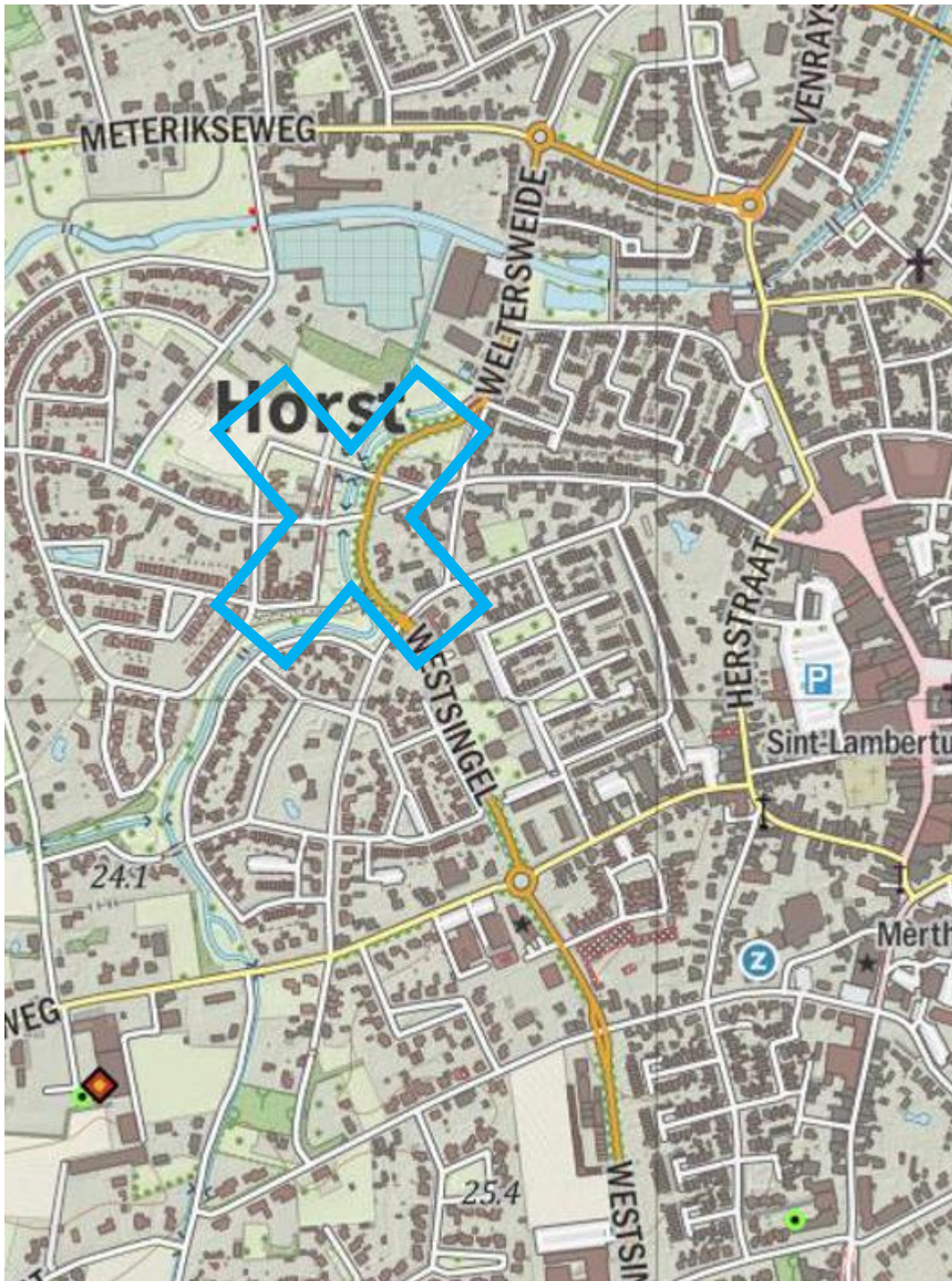
Voor graafwerkzaamheden in de bovengrond ter plaatse van proefgat 09 is veiligheidsklasse **“Oranje: Niet vluchtig”** van toepassing.


Voor alle overige graafwerkzaamheden in de funderingslagen, boven- en ondergrond is geen veiligheidsklasse van toepassing, en geldt basis hygiëne.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Topografische situatie



Hierboven bevindt zich de onderzoekslocatie aangeduid met een het symbool: 

Adres: Horst, Schoolstraat / Westsingel

Coördinaten: X: 200.669 Y: 385.242

Bron: Gemeentenatlas.nl, 2020



BIJLAGE II

Overzichtstekening



LEGENDA

	onderzoeklocatie		proefgat 0,3*0,3*0,5m
	bebouwing		boring tot 1,0 m-mv
	asfalt		boring tot 2,0 m-mv
	klinkers		peilbuis
	tegels		asfaltkern
	onverhard		indeling wegvakken
	wadi's (bestaand)		kadastraal nummer

BKK Bodemadvies bv, Kruisstraat 6
 Postbus 55, 5768 ZH Meijel
 Tel: 077-4661141
 e-mail: info@bkk-advies.nl

Oprichtgever: Infra 20

Project: Horst, Schoolstraat / Westsingel

Onderwerp: Overzichtstekening met boorlocaties

Nummer: 240061	Datum: 29-01-2024	Getekend: KH	Schaal: 1:500 Tek. formaat: A3
-------------------	----------------------	-----------------	-----------------------------------

Bijlage: III

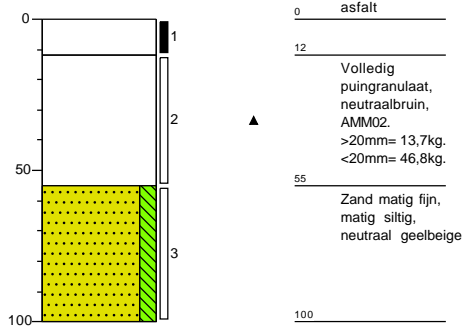



BIJLAGE III

Boorprofielen met beschrijvingen

Boring: 01

Datum: 7-3-2024

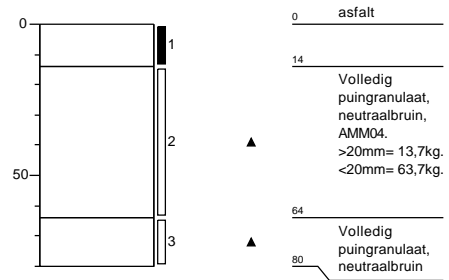


Boring: 02

Redengestopt:

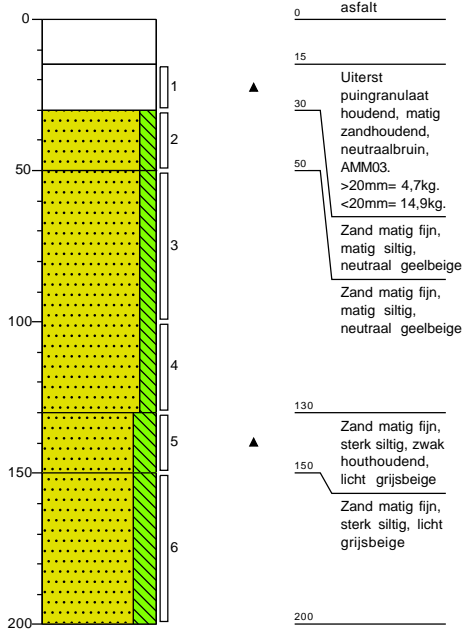
Obstakel puin

Datum: 7-3-2024



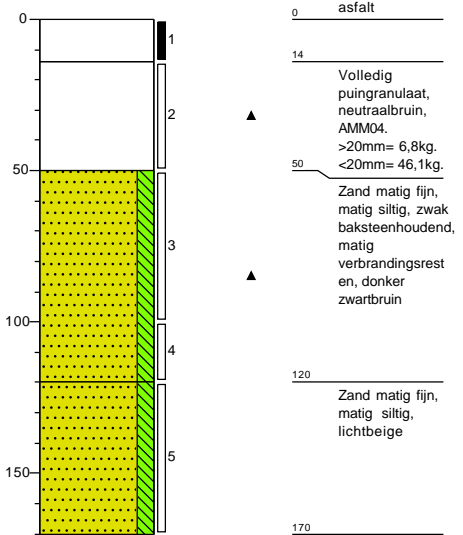
Boring: 03

Datum: 7-3-2024



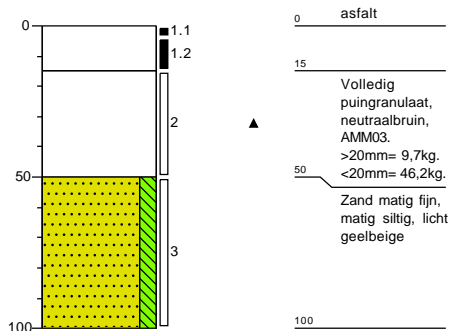
Boring: 04

Datum: 7-3-2024



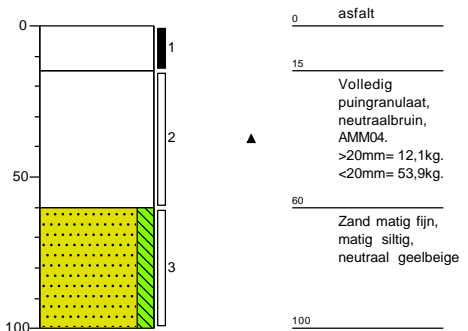
Boring: 05

Datum: 7-3-2024



Boring: 06

Datum: 7-3-2024



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Horst, Schoolstraat / Westsingel

Boormeester: Rick Thijssen

Opdrachtgever: gemeente Horst aan de Maas

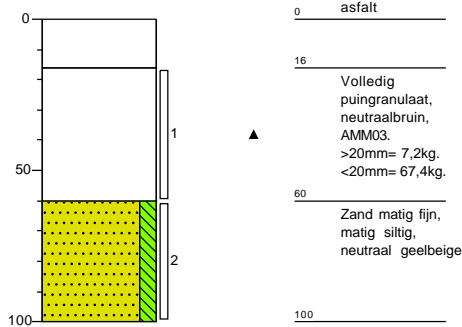
Projectleider: Lars Hunnekens

Projectcode: 240061

Pagina: 1 / 8

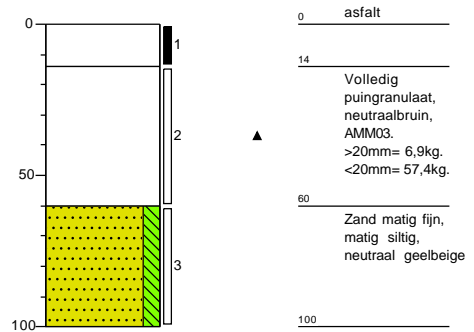
Boring: 07

Datum: 7-3-2024



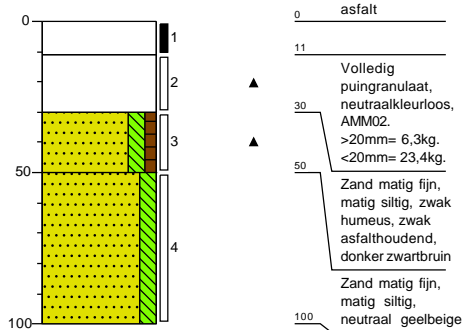
Boring: 08

Datum: 7-3-2024



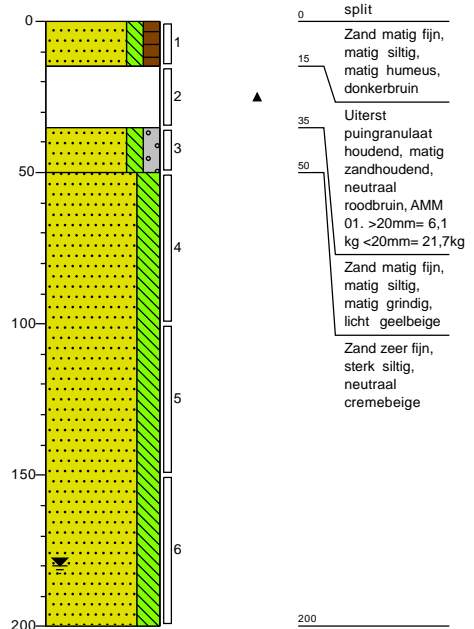
Boring: 09

Datum: 7-3-2024



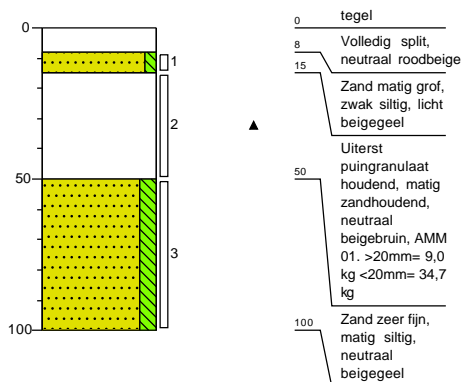
Boring: 10

Datum: 6-3-2024



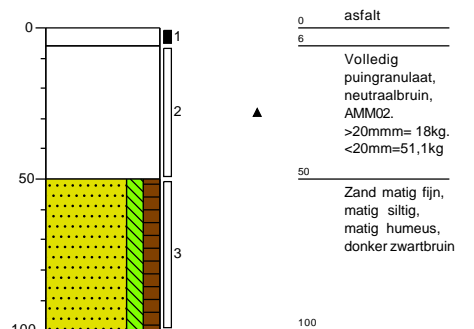
Boring: 11

Datum: 5-3-2024



Boring: 12

Datum: 7-3-2024



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Horst, Schoolstraat / Westsingel

Boormeester: Rick Thijssen

Opdrachtgever: gemeente Horst aan de Maas

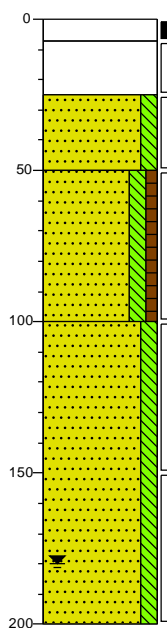
Projectleider: Lars Hunnekens

Projectcode: 240061

Pagina: 2 / 8

Boring: 13

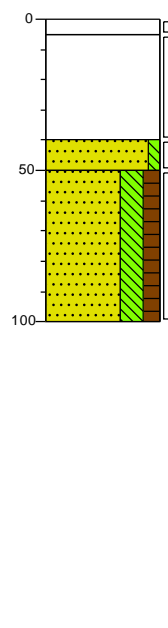
Datum: 7-3-2024



- 0 asfalt
- 7
- ▲
- 25 Volledig puingranulaat, neutraalbruin, AMM02. >20mm= 8,7kg. <20mm= 20,7kg.
- 50 Zand matig fijn, matig siltig, neutraal geelbeige
- Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin
- 100 Zand matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbeige
- 200

Boring: 14

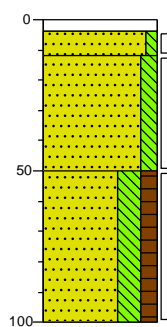
Datum: 5-3-2024



- 0 split
- 5 Volledig split, neutraal roodbeige
- ▲
- 40 Uiterst puingranulaat houdend, matig zandhoudend, neutraal roodbruin, AMM 01. >20mm= 10,3 kg <20mm= 32,5 kg
- 50 Zand matig grof, zwak siltig, lichtbeige
- 100 Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin

Boring: 15

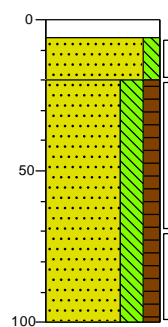
Datum: 5-3-2024



- 0 tegel
- 4
- 12 Zand matig grof, zwak siltig, lichtbeige
- Zand matig fijn, matig siltig, neutraal geelbeige
- 50 Zand zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin
- 100

Boring: 16

Datum: 5-3-2024



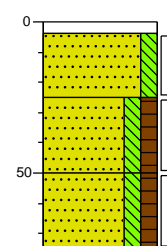
- 0 tegel
- 6
- 20 Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal geelbeige
- Zand zeer fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin
- 100

Boring: 17

Reden gestopt:

Obstakel/onbekend

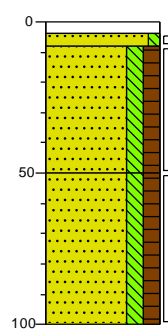
Datum: 5-3-2024



- 0 tegel
- 4
- 25 Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal beigegeel
- Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
- 50 Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
- 75

Boring: 18

Datum: 5-3-2024



- 0 tegel
- 4
- 8 Zand matig grof, zwak siltig, lichtbeige
- Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker geelbruin
- 50 Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
- 100

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Horst, Schoolstraat / Westsingel

Boormeester: Rick Thijssen

Opdrachtgever: gemeente Horst aan de Maas

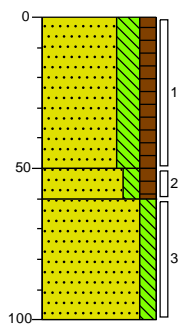
Projectleider: Lars Hunnekens

Projectcode: 240061

Pagina: 3 / 8

Boring: 19

Datum: 6-3-2024



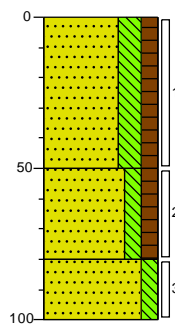
0 groenstrook
Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin

50 Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin

60 Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalbeige

Boring: 20

Datum: 6-3-2024



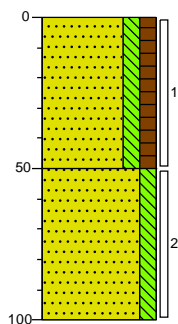
0 groenstrook
Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin

50 Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin

80 Zand zeer fijn, matig siltig, neutraalbeige

Boring: 21

Datum: 6-3-2024

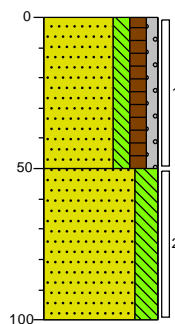


0 groenstrook
Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin

50 Zand zeer fijn, matig siltig, licht beigebruin

Boring: 22

Datum: 6-3-2024

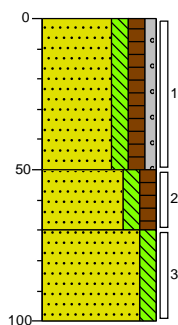


0 groenstrook
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker zwartbruin

50 Zand matig fijn, sterk siltig, neutraal cremebeige

Boring: 23

Datum: 6-3-2024



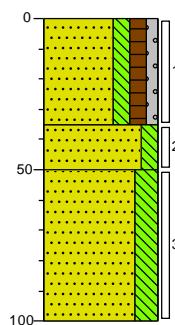
0 groenstrook
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker zwartbruin

50 Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin

70 Zand matig fijn, matig siltig, neutraal cremebeige

Boring: 24

Datum: 6-3-2024



0 groenstrook
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker zwartbruin

35 Zand zeer fijn, matig siltig, neutraal cremebeige

50 Zand matig fijn, sterk siltig, neutraal cremebeige

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Horst, Schoolstraat / Westsingel

Boormeester: Rick Thijssen

Opdrachtgever: gemeente Horst aan de Maas

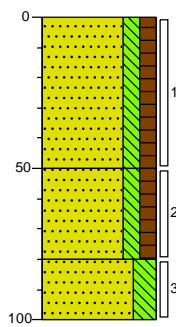
Projectleider: Lars Hunnekens

Projectcode: 240061

Pagina: 4 / 8

Boring: 25

Datum: 6-3-2024



0 groenstrook
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin

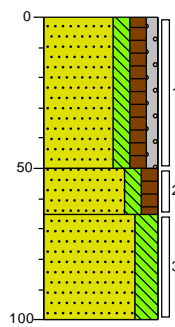
50 Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin

80 Zand matig fijn, sterk siltig, neutraal cremebeige

100

Boring: 26

Datum: 6-3-2024



0 groenstrook
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker zwartbruin

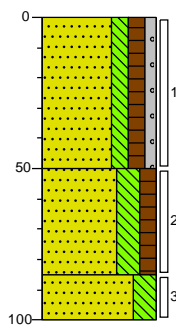
50 Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin

65 Zand matig fijn, sterk siltig, neutraal cremebeige

100

Boring: 27

Datum: 6-3-2024



0 groenstrook
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker zwartbruin

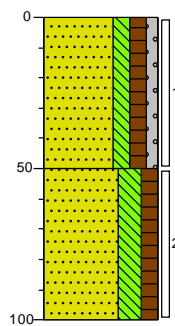
50 Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, donkerbruin

85 Zand matig fijn, sterk siltig, neutraal cremebeige

100

Boring: 28

Datum: 6-3-2024



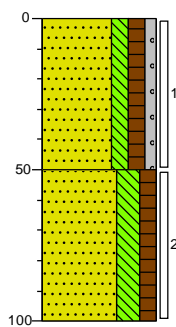
0 groenstrook
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker zwartbruin

50 Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

100

Boring: 29

Datum: 6-3-2024



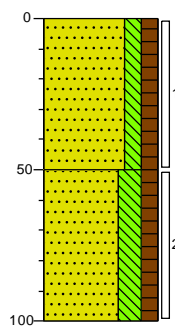
0 groenstrook
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, zwak grindig, donker zwartbruin

50 Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

100

Boring: 30

Datum: 6-3-2024



0 groenstrook
Zand zeer fijn, matig siltig, matig humeus, donker zwartbruin

50 Zand matig fijn, sterk siltig, matig humeus, zwak wortelhoudend, donkerbruin

100

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Horst, Schoolstraat / Westsingel

Boormeester: Rick Thijssen

Opdrachtgever: gemeente Horst aan de Maas

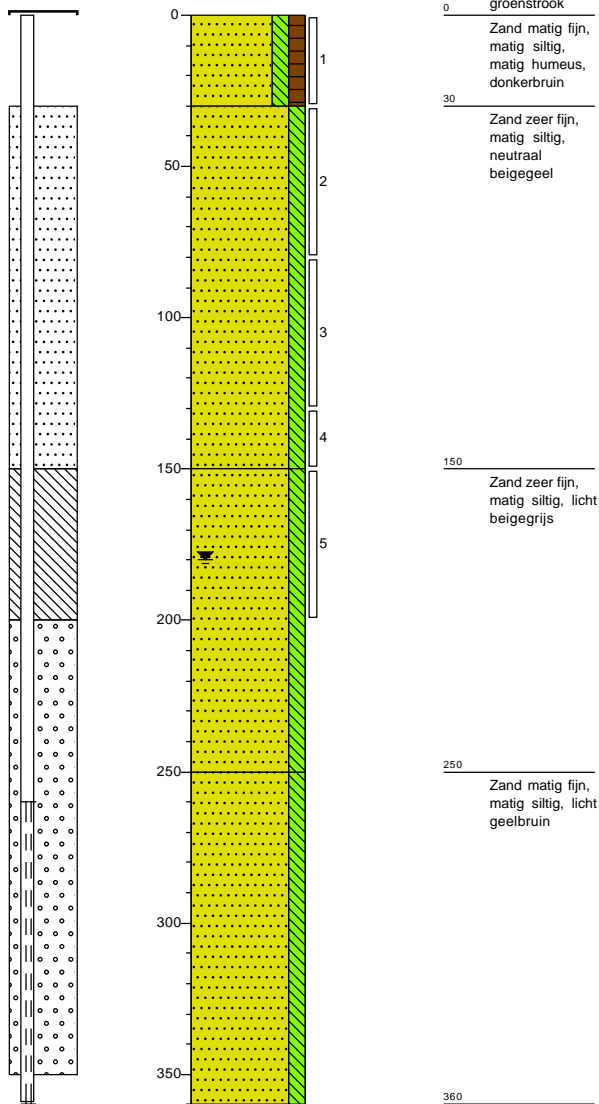
Projectleider: Lars Hunnekens

Projectcode: 240061

Pagina: 5 / 8

Boring: 31

Datum: 6-3-2024



Boring: 32

Datum: 7-3-2024



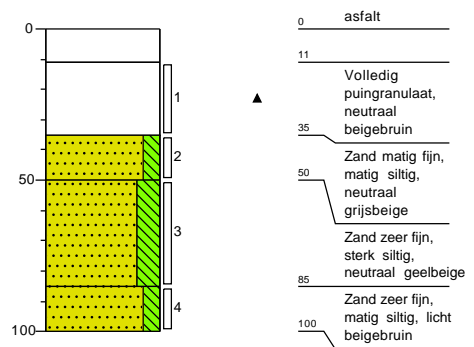
Boring: 33

Datum: 7-3-2024



Boring: 34

Datum: 27-3-2024



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Horst, Schoolstraat / Westsingel

Boormeester: Rick Thijssen

Opdrachtgever: gemeente Horst aan de Maas

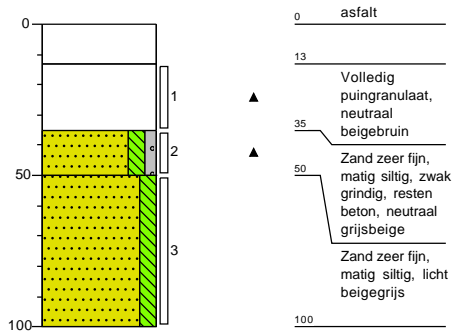
Projectleider: Lars Hunnekens

Projectcode: 240061

Pagina: 6 / 8

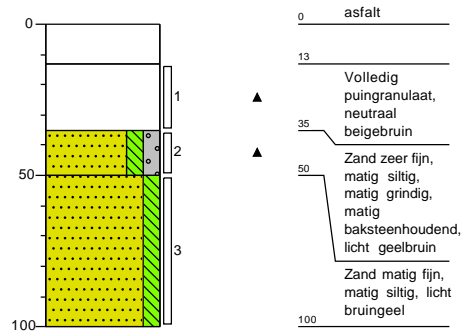
Boring: 35

Datum: 27-3-2024



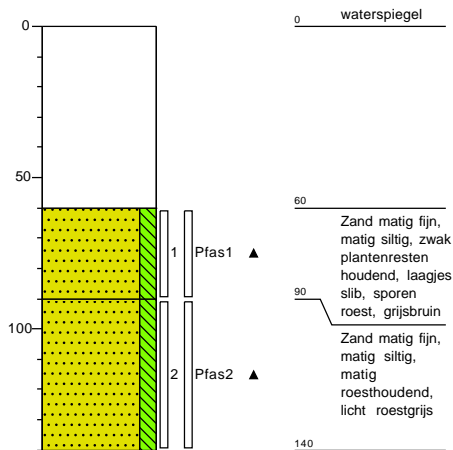
Boring: 36

Datum: 27-3-2024



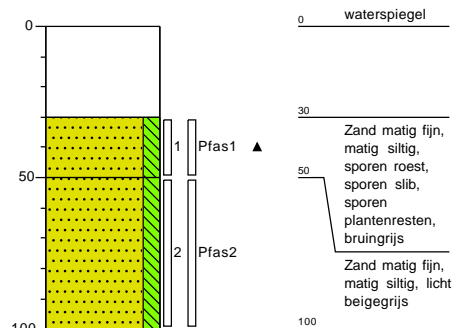
Boring: 101

Datum: 18-4-2024



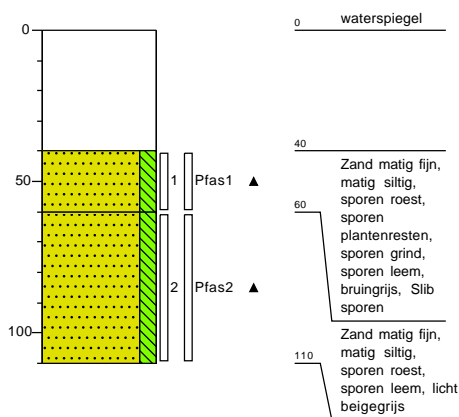
Boring: 102

Datum: 18-4-2024



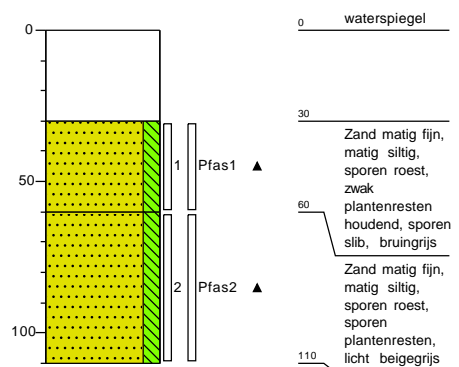
Boring: 103

Datum: 18-4-2024



Boring: 104

Datum: 18-4-2024



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Horst, Schoolstraat / Westsingel

Boormeester: Rick Thijssen

Opdrachtgever: gemeente Horst aan de Maas

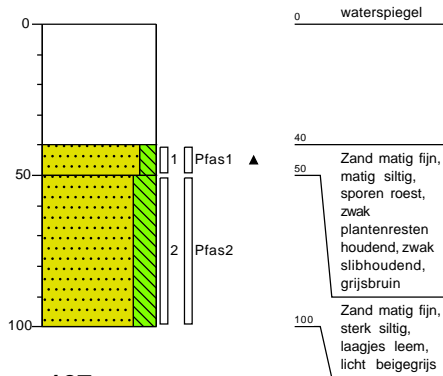
Projectleider: Lars Hunnekens

Projectcode: 240061

Pagina: 7 / 8

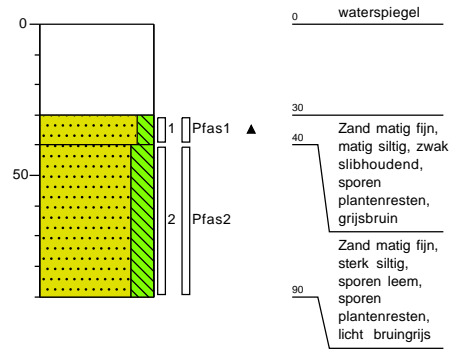
Boring: 105

Datum: 18-4-2024



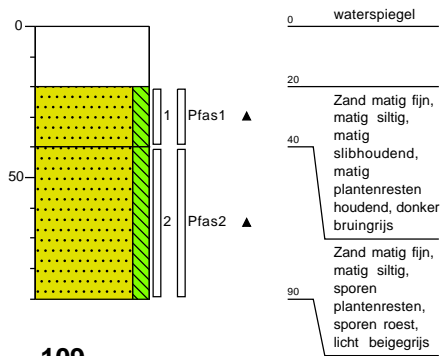
Boring: 106

Datum: 18-4-2024



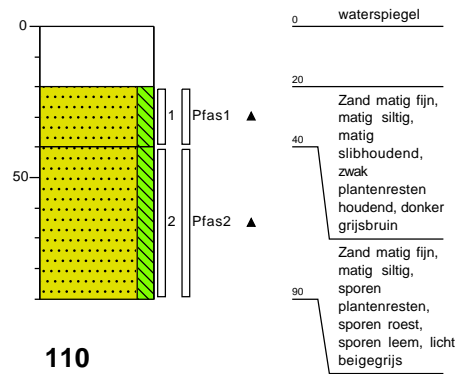
Boring: 107

Datum: 18-4-2024



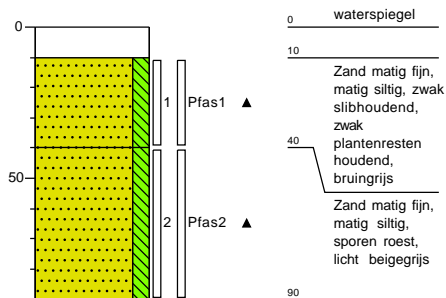
Boring: 108

Datum: 18-4-2024



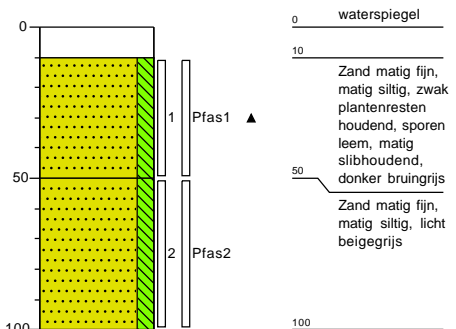
Boring: 109

Datum: 18-4-2024



Boring: 110

Datum: 18-4-2024



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Horst, Schoolstraat / Westsingel

Boormeester: Rick Thijssen

Opdrachtgever: gemeente Horst aan de Maas

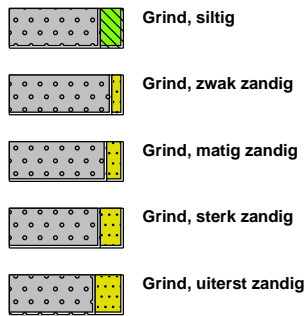
Projectleider: Lars Hunnekens

Projectcode: 240061

Pagina: 8 / 8

Legenda (conform NEN 5104)

grind



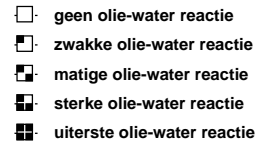
klei



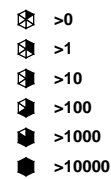
geur



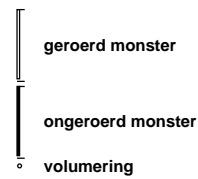
olie



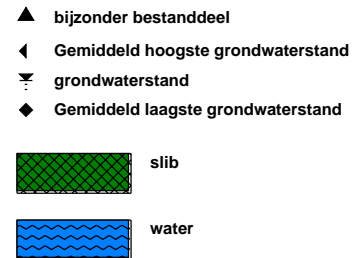
p.i.d.-waarde



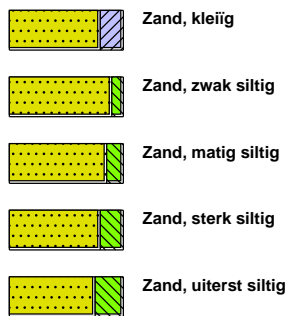
monsters



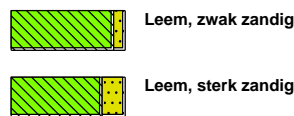
overig



zand



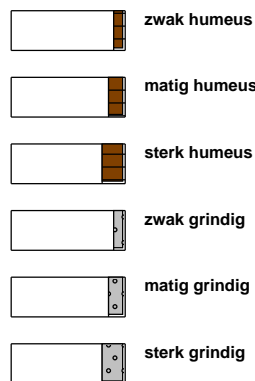
leem



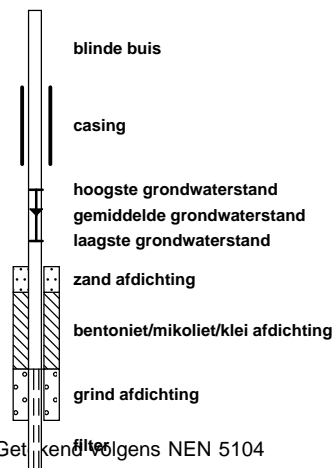
veen



overige toevoegingen



peilbuis



Get. kenndiv. volgens NEN 5104

	projectnaam: Horst, Schoolstraat / Westsingel	Boormeester: Rick Thijssen
	Opdrachtgever: gemeente Horst aan de Maas	Projectleider: Lars Hunnekens
	Projectcode: 240061	Pagina: 1 / 1

BIJLAGE IV

Analysecertificaten

BKK Bodemadvies B.V.
T.a.v. de heer L.Hunnekens
Kruisstraat 6
5768RW MEIJEL

Uw kenmerk : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Ons kenmerk : Project 1702249
Validatieref. : 1702249_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZJNB-MKDL-BFBY-BMHF
Bijlage(n) : 11 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 15 maart 2024

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702249
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

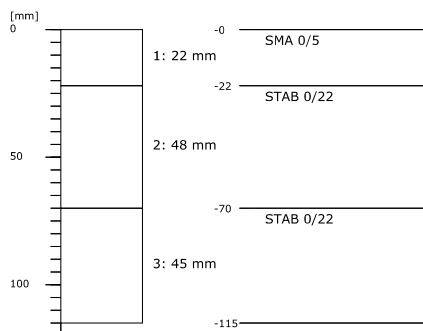
Uw Monsterreferenties
 8152663 = PAK 01 01 (0-12)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2024
Ontvangstdatum opdracht : 11/03/2024
Startdatum : 11/03/2024
Monstercode : 8152663
Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) foto boorkern **uitgevoerd**
 Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) **uitgevoerd**
 Q laagdiktes (77.1) **uitgevoerd**

Boring: PAK 01 01 (0-12)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702249
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

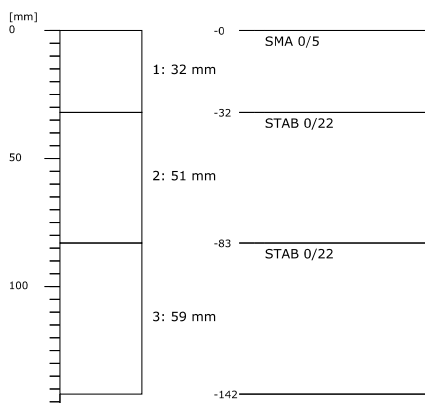
Uw Monsterreferenties
 8152664 = PAK 02 02 (0-14)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2024
Ontvangstdatum opdracht : 11/03/2024
Startdatum : 11/03/2024
Monstercode : 8152664
Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: PAK 02 02 (0-14)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702249
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

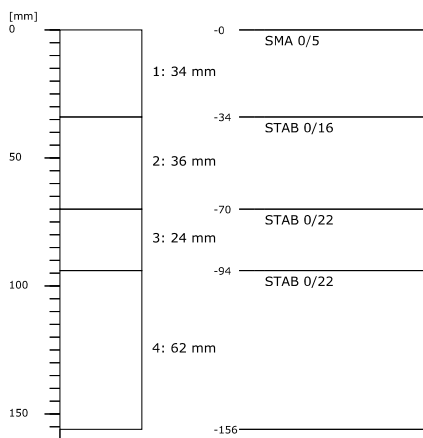
Uw Monsterreferenties
 8152665 = PAK 03 05 (0-15)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2024
Ontvangstdatum opdracht : 11/03/2024
Startdatum : 11/03/2024
Monstercode : 8152665
Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) **uitgevoerd**
 foto boorkern **uitgevoerd**
 Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) **uitgevoerd**
 Q laagdiktes (77.1) **uitgevoerd**

Boring: PAK 03 05 (0-15)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

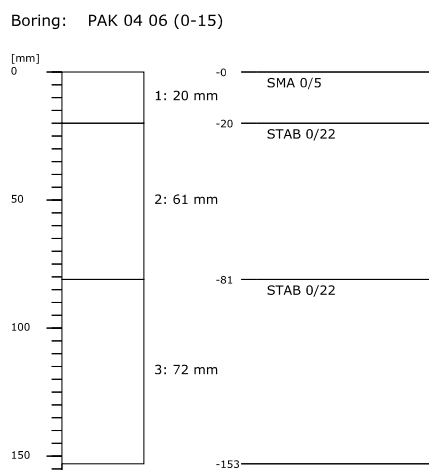
Projectcode : 1702249
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties
 8152666 = PAK 04 06 (0-15)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2024
Ontvangstdatum opdracht : 11/03/2024
Startdatum : 11/03/2024
Monstercode : 8152666
Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) **uitgevoerd**
 foto boorkern **uitgevoerd**
 Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) **uitgevoerd**
 Q laagdiktes (77.1) **uitgevoerd**



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702249
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

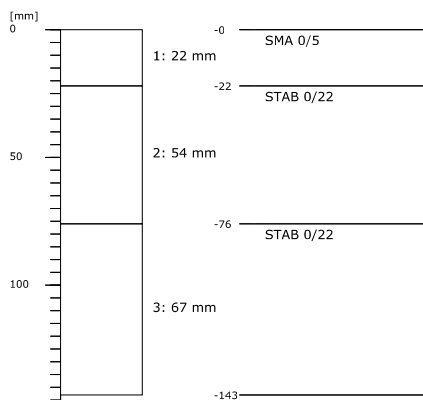
Uw Monsterreferenties
 8152667 = PAK 05 08 (0-14)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2024
Ontvangstdatum opdracht : 11/03/2024
Startdatum : 11/03/2024
Monstercode : 8152667
Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) **uitgevoerd**
 foto boorkern **uitgevoerd**
 Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) **uitgevoerd**
 Q laagdiktes (77.1) **uitgevoerd**

Boring: PAK 05 08 (0-14)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702249
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

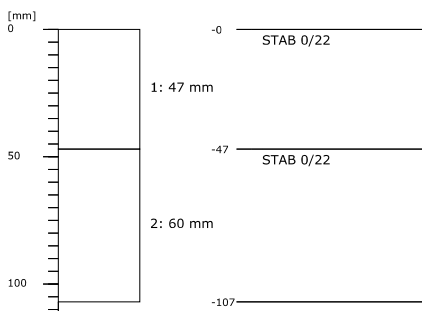
Uw Monsterreferenties
 8152668 = PAK 06 09 (0-11)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2024
Ontvangstdatum opdracht : 11/03/2024
Startdatum : 11/03/2024
Monstercode : 8152668
Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

- | | |
|--|-------------------|
| Q constructieopbouw (77.1)
foto boorkern | uitgevoerd |
| Q Indicatieve PAK-bepaling
(Detectormethode) (77.2) | uitgevoerd |
| Q laagdiktes (77.1) | uitgevoerd |

Boring: PAK 06 09 (0-11)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702249
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

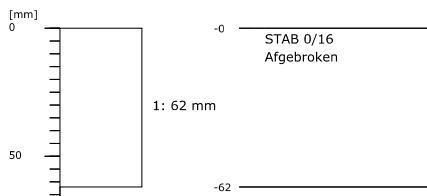
Uw Monsterreferenties
 8152669 = PAK 07 12 (0-6)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2024
Ontvangstdatum opdracht : 11/03/2024
Startdatum : 11/03/2024
Monstercode : 8152669
Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: PAK 07 12 (0-6)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702249
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

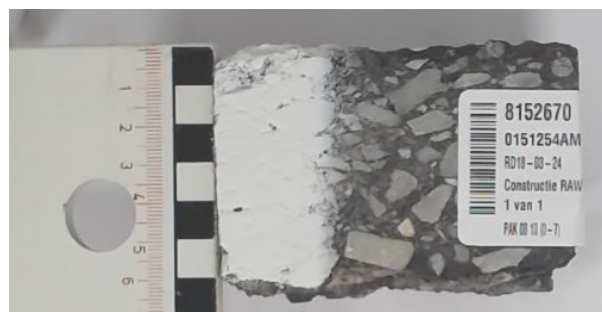
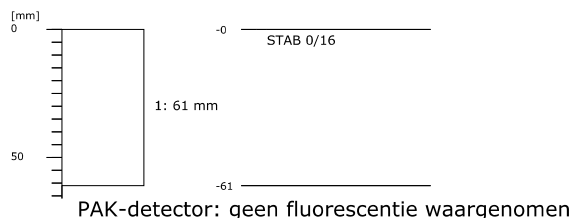
Uw Monsterreferenties
 8152670 = PAK 08 13 (0-7)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2024
Ontvangstdatum opdracht : 11/03/2024
Startdatum : 11/03/2024
Monstercode : 8152670
Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2)	uitgevoerd
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd

Boring: PAK 08 13 (0-7)



ANALYSECERTIFICAAT

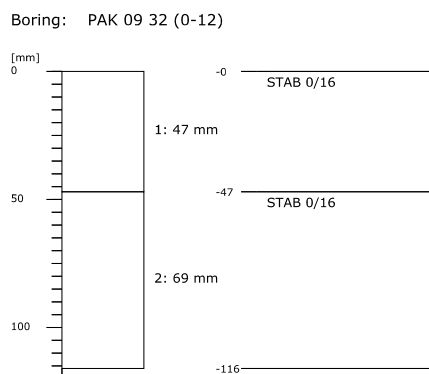
Projectcode : 1702249
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties
 8152671 = PAK 09 32 (0-12)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2024
Ontvangstdatum opdracht : 11/03/2024
Startdatum : 11/03/2024
Monstercode : 8152671
Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) foto boorkern **uitgevoerd**
 Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) **uitgevoerd**
 Q laagdiktes (77.1) **uitgevoerd**



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

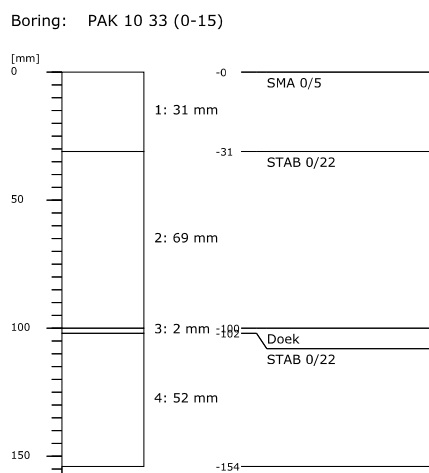
Projectcode : 1702249
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties
 8152672 = PAK 10 33 (0-15)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2024
Ontvangstdatum opdracht : 11/03/2024
Startdatum : 11/03/2024
Monstercode : 8152672
Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) **uitgevoerd**
 foto boorkern **uitgevoerd**
 Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) **uitgevoerd**
 Q laagdiktes (77.1) **uitgevoerd**



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702249
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702249
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8152663	PAK 01 01 (0-12)	01	0-0.12	0151256AM
8152664	PAK 02 02 (0-14)	02	0-0.14	0151265AM
8152665	PAK 03 05 (0-15)	05	0-0.15	0151259AM
8152666	PAK 04 06 (0-15)	06	0-0.15	0151261AM
8152667	PAK 05 08 (0-14)	08	0-0.14	0151260AM
8152668	PAK 06 09 (0-11)	09	0-0.11	0151257AM
8152669	PAK 07 12 (0-6)	12	0-0.06	0151255AM
8152670	PAK 08 13 (0-7)	13	0-0.07	0151254AM
8152671	PAK 09 32 (0-12)	32	0-0.12	0151258AM
8152672	PAK 10 33 (0-15)	33	0-0.15	0151264AM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702249
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Afkortingen Constructieopbouw

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702249
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Analysemethoden Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Indicatieve PAK-bepaling : conform proef 77.2 (RAW 2020)
(Detectormethode) (77.2)
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1) : conform proef 77.1 (RAW 2020)

BKK Bodemadvies B.V.
T.a.v. de heer L.Hunnekens
Kruisstraat 6
5768RW MEIJEL

Uw kenmerk : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Ons kenmerk : Project 1706474
Validatieref. : 1706474_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OQJB-SSQM-OAWA-QCUG
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 20 maart 2024

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1706474
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

8164310 = ASF 01 01 (0-12) 06 (0-15) 08 (0-14)
8164311 = ASF 02 05 (0-3.5) 33 (0-3.1)
8164312 = ASF 03 05 (3.5-15) 32 (0-12) 33 (3.1-15)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 07/03/2024	18/03/2024	07/03/2024
Ontvangstdatum opdracht	: 18/03/2024	18/03/2024	18/03/2024
Startdatum	: 18/03/2024	18/03/2024	18/03/2024
Monstercode	: 8164310	8164311	8164312
Uw Matrix	: Wegenmat.	Wegenmat.	Wegenmat.

Monstervoorbewerking

asfalt gezaagd	aantal	3	2	3
cryogene malen		gemalen	gemalen	gemalen

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5	< 2,5
Q som PAK (10)	mg/kg	18	18	18

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1706474
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

8164313 = ASF 04 09 (0-11)
8164314 = ASF 05 12 (0-6) 13 (0-7)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/03/2024	07/03/2024
Ontvangstdatum opdracht :	18/03/2024	18/03/2024
Startdatum :	18/03/2024	18/03/2024
Monstercode :	8164313	8164314
Uw Matrix :	Wegenmat.	Wegenmat.

Monstervoorbewerking

asfalt gezaagd	aantal	1	2
cryogeen malen		gemalen	gemalen

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg	4,8	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	6,1	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	3,5	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q som PAK (10)	mg/kg	27	18

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1706474
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1706474
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8164310	ASF 01 01 (0-12) 06 (0-15) 08 (0-14)	01	0-0.12	0151256AM
		08	0-0.14	0151260AM
		06	0-0.15	0151261AM
8164311	ASF 02 05 (0-3.5) 33 (0-3.1)	05	0-0.035	0151259AM
		33	0-0.031	0151264AM
8164312	ASF 03 05 (3.5-15) 32 (0-12) 33 (3.1-15)	32	0-0.12	0151258AM
		05	0.035-0.15	0151259AM
		33	0.031-0.15	0151264AM
8164313	ASF 04 09 (0-11)	09	0-0.11	0151257AM
8164314	ASF 05 12 (0-6) 13 (0-7)	13	0-0.07	0151254AM
		12	0-0.06	0151255AM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1706474
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Analysemethoden Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PAKs : Eigen methode

BKK Bodemadvies B.V.
T.a.v. de heer L.Hunnekens
Kruisstraat 6
5768RW MEIJEL

Uw kenmerk : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Ons kenmerk : Project 1702450
Validatieref. : 1702450_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LEXE-XJVV-HMAG-FWEP
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 18 maart 2024

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702450
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

8153218 = Fund 01 01 (12-55) 02 (14-64) 03 (15-30) 04 (14-50) 05 (15-50)

8153219 = Fund 02 06 (15-60) 07 (16-60) 08 (14-60) 09 (11-30) 12 (6-50)

8153220 = Fund 03 09 (11-30) 12 (6-50) 13 (7-25) 14 (5-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/03/2024	07/03/2024	05/03/2024
Ontvangstdatum opdracht :	11/03/2024	11/03/2024	11/03/2024
Startdatum :	11/03/2024	11/03/2024	11/03/2024
Monstercode :	8153218	8153219	8153220
Uw Matrix :	Puin	Puin	Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof	%	88,6	87,7	89,4
------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen
Metalen - uitloog onderzoek:

antimoon (Sb)	mg/kg ds	0,019	0,022	0,016
arseen (As)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2	< 0,2
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0,6	< 0,6	< 0,6
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,007	< 0,007	< 0,007
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0,07	< 0,07	< 0,07
koper (Cu)	mg/kg ds	0,15	< 0,1	< 0,1
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,005	< 0,005	< 0,005
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0,3	< 0,3	< 0,3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2	< 0,2
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0,009	< 0,009	0,011
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	< 0,02
vanadium (V)	mg/kg ds	0,41	0,41	0,39
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0,7	< 0,7	< 0,7

Anorganische parameters - overig
Uitloogonderzoek:

bromide	mg/kg ds	< 0,8	< 0,8	< 0,8
chloride	mg/kg ds	110	< 100	< 100
fluoride	mg/kg ds	3,0	2,6	3,1
sulfaat	mg/kg ds	550	440	970

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	220	370	170
-----------------------------------	----------	-----	-----	-----

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15	< 0,15	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	3,1	5,4	1,8
anthraceen	mg/kg ds	1,7	1,9	0,69
fluoranteen	mg/kg ds	4,6	17	7,4
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	3,4	17	8,0
chryseen	mg/kg ds	3,4	16	7,8
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,5	13	4,6
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,0	14	6,6
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,1	5,4	2,9
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,1	5,3	2,9
som PAK (10)	mg/kg ds	24	95	43

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702450
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

8153218 = Fund 01 01 (12-55) 02 (14-64) 03 (15-30) 04 (14-50) 05 (15-50)

8153219 = Fund 02 06 (15-60) 07 (16-60) 08 (14-60) 09 (11-30) 12 (6-50)

8153220 = Fund 03 09 (11-30) 12 (6-50) 13 (7-25) 14 (5-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/03/2024	07/03/2024	05/03/2024
Ontvangstdatum opdracht :	11/03/2024	11/03/2024	11/03/2024
Startdatum :	11/03/2024	11/03/2024	11/03/2024
Monstercode :	8153218	8153219	8153220
Uw Matrix :	Puin	Puin	Puin

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

PCB -28	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
PCB -52	mg/kg ds	0,001	0,002	< 0,001
PCB -101	mg/kg ds	0,002	0,006	0,004
PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	0,002	< 0,001
PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,013	0,005
PCB -153	mg/kg ds	0,002	0,010	0,003
PCB -180	mg/kg ds	0,001	0,010	< 0,001
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,011	0,044	0,015

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702450
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

8153218 = Fund 01 01 (12-55) 02 (14-64) 03 (15-30) 04 (14-50) 05 (15-50)

8153219 = Fund 02 06 (15-60) 07 (16-60) 08 (14-60) 09 (11-30) 12 (6-50)

8153220 = Fund 03 09 (11-30) 12 (6-50) 13 (7-25) 14 (5-40)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/03/2024	07/03/2024	05/03/2024
Ontvangstdatum opdracht :	11/03/2024	11/03/2024	11/03/2024
Startdatum :	11/03/2024	11/03/2024	11/03/2024
Monstercode :	8153218	8153219	8153220
Uw Matrix :	Puin	Puin	Puin

Uitloogonderzoek

Uitloogonderzoek algemeen:

l/s verhouding **10,0** **10,0** **9,9**

Uitloogonderzoek cascadeproef:

cascade 1e trap BRBS **uitgevoerd** **uitgevoerd** **uitgevoerd**

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702450
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Uw referentie : **Fund 01 01 (12-55) 02 (14-64) 03 (15-30) 04 (14-50) 05 (15-50)**
Monstercode : **8153218**

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

Uw referentie : **Fund 02 06 (15-60) 07 (16-60) 08 (14-60) 09 (11-30) 12 (6-50)**
Monstercode : **8153219**

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

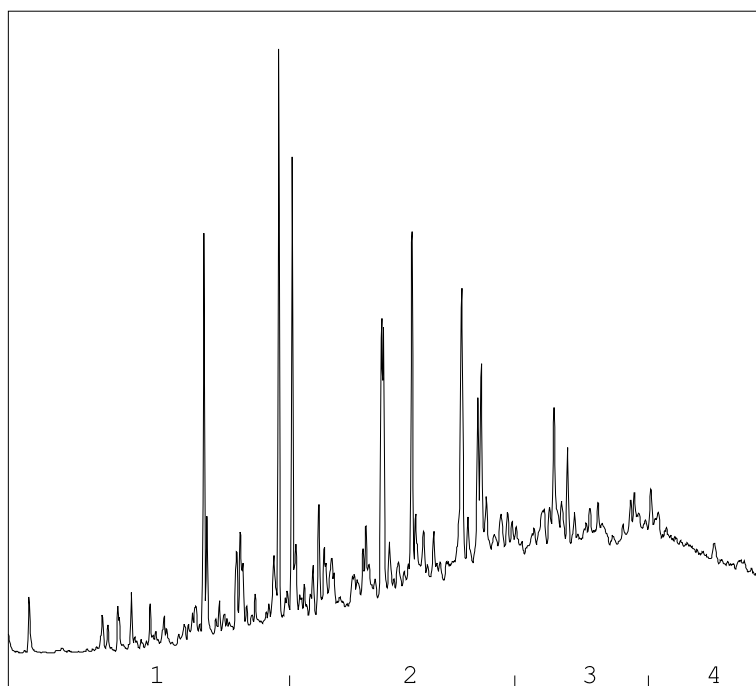
Uw referentie : **Fund 03 09 (11-30) 12 (6-50) 13 (7-25) 14 (5-40)**
Monstercode : **8153220**

Opmerking(en) bij resultaten:
 PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8153218
Uw project : OPID 17811#240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
omschrijving
Uw referentie : Fund 01 01 (12-55) 02 (14-64) 03 (15-30) 04 (14-50) 05 (15-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	39 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

minerale olie gehalte: 220 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

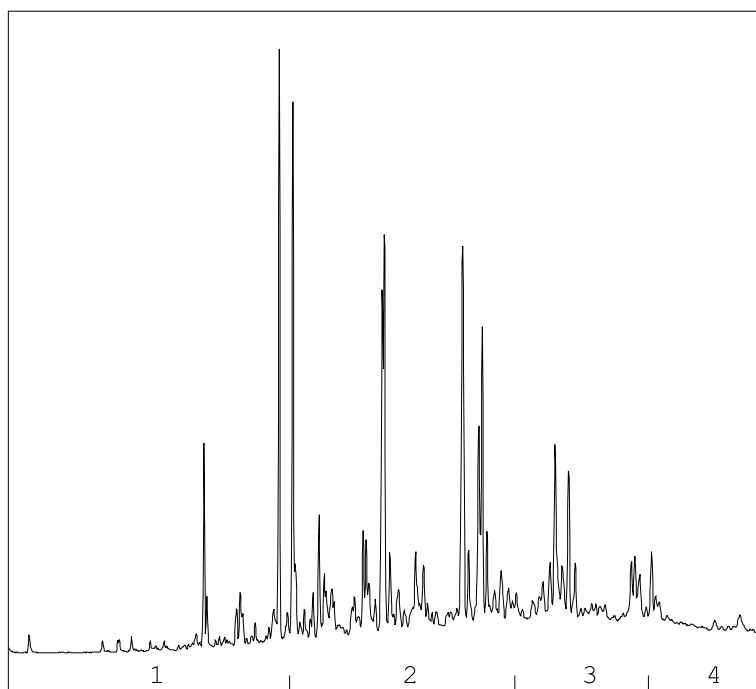
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8153219
Uw project omschrijving : OPID 17811#240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Uw referentie : Fund 02 06 (15-60) 07 (16-60) 08 (14-60) 09 (11-30) 12 (6-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	25 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 370 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

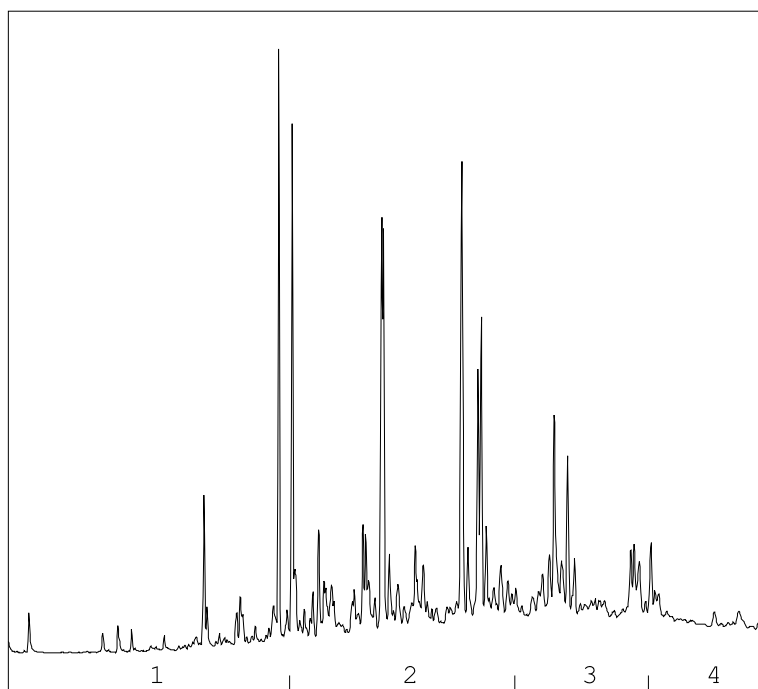
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8153220
Uw project omschrijving : OPID 17811#240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Uw referentie : Fund 03 09 (11-30) 12 (6-50) 13 (7-25) 14 (5-40)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	26 %
4) fractie C35 -< C40	12 %

minerale olie gehalte: 170 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1702450
Uw project omschrijving	: 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8153218	Fund 01 01 (12-55) 02 (14-64) 03 (15-30) 04 (14-50) 05 (15-50)	01 03 05 04 02	0.12-0.55 0.15-0.3 0.15-0.5 0.14-0.5 0.14-0.64	4554467AA 4554466AA 4554193AA 4554202AA 4554447AA
8153219	Fund 02 06 (15-60) 07 (16-60) 08 (14-60) 09 (11-30) 12 (6-50)	12 09 07 08 06	0.06-0.5 0.11-0.3 0.16-0.6 0.14-0.6 0.15-0.6	4554472AA 4554437AA 4554192AA 4554194AA 4554465AA
8153220	Fund 03 09 (11-30) 12 (6-50) 13 (7-25) 14 (5-40)	13 12 09 14	0.07-0.25 0.06-0.5 0.11-0.3 0.05-0.4	4571696AA 4554472AA 4554437AA 4571285AA

BKK Bodemadvies B.V.
T.a.v. de heer L.Hunnekens
Kruisstraat 6
5768RW MEIJEL

Uw kenmerk : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Ons kenmerk : Project 1702494
Validatieref. : 1702494_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BFIS-EHJZ-OXYV-XXFB
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 maart 2024

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702494
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Monstercode : 8153343
Uw referentie : ASB 01 AMM 01 (5-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 05/03/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : S.C.
 Analysedatum : 14-03-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 30570 g
 Droge massa aangeleverde monster : 27391 g
 Percentage droogrest : 89,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14070,0	51,9	13,4	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1433,0	5,3	196,4	13,71	0	0,0
1-2 mm	1363,2	5,0	487,1	35,73	0	0,0
2-4 mm	1937,5	7,2	974,6	50,30	0	0,0
4-8 mm	3247,0	12,0	3247,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	5035,4	18,6	5035,4	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	27086,1	100,0	9953,9		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	1,1	<0,6	0,0	0,6	0,0	0,0	0,6

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702494
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Monstercode : 8153344
Uw referentie : ASB 02 AMM02 (10-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.N.
 Analysedatum : 15-03-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 35080 g
 Droge massa aangeleverde monster : 31291 g
 Percentage droogrest : 89,2 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	17564,7	56,6	10,6	0,06	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	988,4	3,2	189,9	19,21	0	0,0
1-2 mm	1587,6	5,1	487,5	30,71	0	0,0
2-4 mm	1895,3	6,1	949,5	50,10	0	0,0
4-8 mm	3293,6	10,6	3293,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	5685,2	18,3	5685,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	31014,8	100,0	10616,3		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	1,0	<0,5	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702494
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Monstercode : 8153345
Uw referentie : ASB 03 AMM03 (10-60)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2024

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.N.
 Analysedatum : 15-03-2024

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 30010 g
 Droge massa aangeleverde monster : 26289 g
 Percentage droogrest : 87,6 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12483,2	48,0	10,3	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1570,2	6,0	191,2	12,18	0	0,0
1-2 mm	1551,9	6,0	478,1	30,81	0	0,0
2-4 mm	2014,8	7,7	964,0	47,85	0	0,0
4-8 mm	3170,3	12,2	3170,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	5218,0	20,1	5218,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	26008,4	100,0	10031,9		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,7	0,0	1,3	<0,7	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

Gebondenheid	Serpentiin asbest	Amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,7 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702494
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

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

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702494
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Barcode'schema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8153343	ASB 01 AMM 01 (5-50)	AMM 01 AMM 01	0.05-0.5 0.05-0.5	1777072MG 1777073MG
8153344	ASB 02 AMM02 (10-50)	AMM02 AMM02	0.1-0.5 0.1-0.5	1777074MG 1777075MG
8153345	ASB 03 AMM03 (10-60)	AMM03 AMM03	0.1-0.6 0.1-0.6	1777076MG 1777077MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702494
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Analysmethoden Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

BKK Bodemadvies B.V.
T.a.v. de heer L.Hunnekens
Kruisstraat 6
5768RW MEIJEL

Uw kenmerk : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Ons kenmerk : Project 1702482
Validatieref. : 1702482_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KQDT-MHLQ-QTQU-LLWY
Bijlage(n) : 6 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 15 maart 2024

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702482
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

8153296 = 01 09 (30-50)

8153297 = 02 03 (30-50) 10 (35-50) 13 (25-50) 14 (40-50)

8153298 = 03 01 (55-100) 03 (100-130) 04 (120-170) 05 (50-100) 06 (60-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/03/2024	05/03/2024	07/03/2024
Ontvangstdatum opdracht :	11/03/2024	11/03/2024	11/03/2024
Startdatum :	11/03/2024	11/03/2024	11/03/2024
Monstercode :	8153296	8153297	8153298
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	86,5	89,7	89,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	7,3	0,6	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,0	< 1	2,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	100	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	1,7	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	11	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	360	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	430	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	3,3	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	22	4	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	1300	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	54	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,30	0,29	0,32
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,15	0,16
S fluoranteen	mg/kg ds	0,40	0,42	0,66
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,22	0,35	0,39
S chryseen	mg/kg ds	0,40	0,31	0,46
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,25	0,14	0,19
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,27	0,23	0,31
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,19	0,11	0,12
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,16	0,14
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,2	2,2	2,8

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702482
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

8153299 = 04 04 (50-100) 04 (100-120)

8153300 = 05 07 (60-100) 08 (60-100) 09 (50-100) 10 (100-150) 11 (50-100)

8153301 = 06 12 (50-100) 13 (50-100) 13 (150-200) 14 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	07/03/2024	05/03/2024	05/03/2024
Ontvangstdatum opdracht :	11/03/2024	11/03/2024	11/03/2024
Startdatum :	11/03/2024	11/03/2024	11/03/2024
Monstercode :	8153299	8153300	8153301
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	86,7	87,3	87,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,3	0,3	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,8	2,4	1,5

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	34	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,31	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,3	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	24	< 5,0	7,1
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	26	< 10	11
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	2,1	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	69	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	230	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	2,4	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	1,1	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	6,0	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	3,3	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	3,8	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	2,0	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	3,1	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,3	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,3	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	24	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702482
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

8153302 = 07 15 (12-50) 16 (6-20) 17 (4-25) 17 (25-50) 18 (8-50)

8153303 = 08 15 (50-100) 16 (70-100) 17 (50-75) 18 (50-100)

8153304 = 09 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	05/03/2024	05/03/2024	06/03/2024
Ontvangstdatum opdracht :	11/03/2024	11/03/2024	11/03/2024
Startdatum :	11/03/2024	11/03/2024	11/03/2024
Monstercode :	8153302	8153303	8153304
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	88,3	80,7	84,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,0	3,2	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,0	1,3	1,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	27	22
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,36	0,43
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,8	13	17
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,13	0,08	0,09
S lood (Pb)	mg/kg ds	12	21	28
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	34	36	57

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,12
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,08
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,14
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,14
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,11
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,09
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	0,08
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35	0,86

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,002
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,007

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702482
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

8153305 = 10 24 (0-35) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)

8153306 = 11 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-30)

8153307 = 12 19 (60-100) 20 (50-80) 21 (50-100) 22 (50-100) 23 (70-100) 24 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	06/03/2024	06/03/2024	06/03/2024
Ontvangstdatum opdracht :	11/03/2024	11/03/2024	11/03/2024
Startdatum :	11/03/2024	11/03/2024	11/03/2024
Monstercode :	8153305	8153306	8153307
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)			
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,5	84,5	82,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	3,5	2,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,9	1,7	3,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,21	0,27	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	11	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,06	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	18	20	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	32	36	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	37	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	----	------	------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,11	0,06	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,07	0,06	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,46	0,40	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702482
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

8153308 = 13 25 (50-80) 26 (65-100) 27 (50-85) 28 (50-100) 29 (50-100) 30 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/03/2024
Ontvangstdatum opdracht : 11/03/2024
Startdatum : 11/03/2024
Monstercode : 8153308
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,8
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	23

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	----------------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702482
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe2O3)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

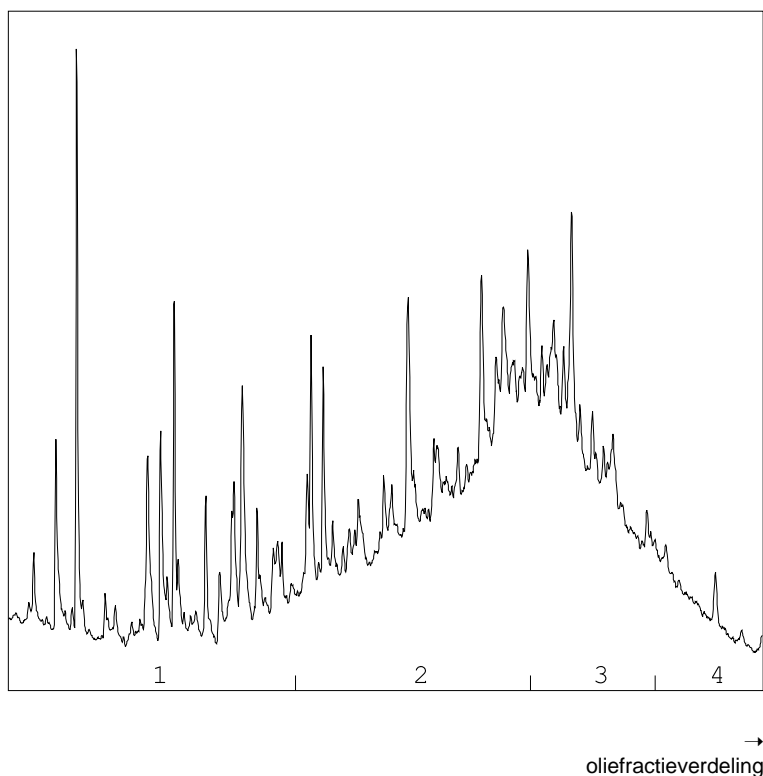
Uw referentie : 09 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)
Monstercode : 8153304

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8153296
Uw project : OPID 17813#240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
omschrijving
Uw referentie : 01 09 (30-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	17 %
2) fractie C19 - C29	46 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 54 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

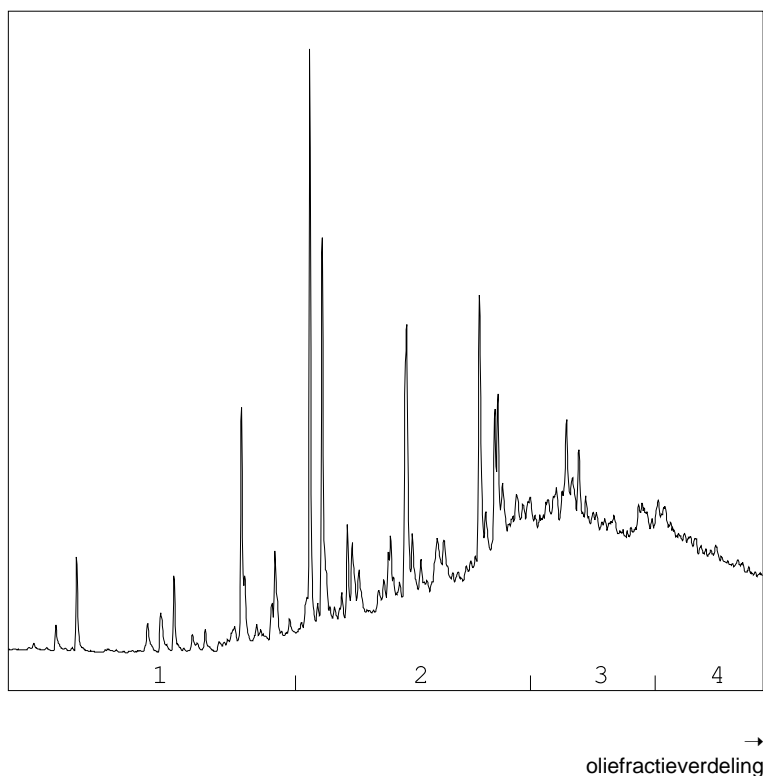
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8153299
Uw project omschrijving : OPID 17813#240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Uw referentie : 04 04 (50-100) 04 (100-120)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 7 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 41 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 31 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 20 % |

minerale olie gehalte: 230 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

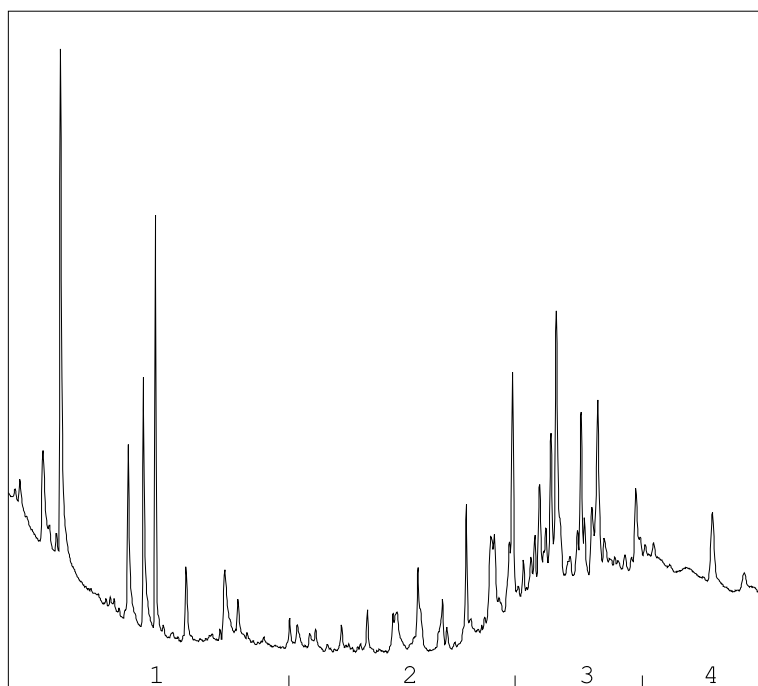
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8153305
Uw project omschrijving : OPID 17813#240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Uw referentie : 10 24 (0-35) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	19 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	24 %

minerale olie gehalte: 37 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702482
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Barcode-schema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8153296	01 09 (30-50)	09	0.3-0.5	4554431AA
8153297	02 03 (30-50) 10 (35-50) 13 (25-50) 14 (40-50)	14 10 13 03	0.4-0.5 0.35-0.5 0.25-0.5 0.3-0.5	4571118AA 4553845AA 4571737AA 4554464AA
8153298	03 01 (55-100) 03 (100-130) 04 (120-170) 05 (50-100) 06 (60-100)	01 03 05 06 04	0.55-1 1-1.3 0.5-1 0.6-1 1.2-1.7	4554468AA 4554462AA 4554180AA 4554427AA 4554439AA
8153299	04 04 (50-100) 04 (100-120)	04 04	0.5-1 1-1.2	4554449AA 4554197AA
8153300	05 07 (60-100) 08 (60-100) 09 (50-100) 10 (100-150) 11 (50-100)	11 10 09 07 08	0.5-1 1-1.5 0.5-1 0.6-1 0.6-1	4571279AA 4571775AA 4554463AA 4554195AA 4554198AA
8153301	06 12 (50-100) 13 (50-100) 13 (150-200) 14 (50-100)	14 13 13 12	0.5-1 0.5-1 1.5-2 0.5-1	4571287AA 4571722AA 4554471AA 4554469AA
8153302	07 15 (12-50) 16 (6-20) 17 (4-25) 17 (25-50) 18 (8-50)	18 17 17 16 15	0.08-0.5 0.04-0.25 0.25-0.5 0.06-0.2 0.12-0.5	4571124AA 4571089AA 4571117AA 4571127AA 4571905AA
8153303	08 15 (50-100) 16 (70-100) 17 (50-75) 18 (50-100)	18 17 16 15	0.5-1 0.5-0.75 0.7-1 0.5-1	4571120AA 4571283AA 4571121AA 4572007AA
8153304	09 19 (0-50) 20 (0-50) 21 (0-50) 22 (0-50) 23 (0-50)	23 22 20 19 21	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.5	4553864AA 4553862AA 4571664AA 4571636AA 4571273AA
8153305	10 24 (0-35) 25 (0-50) 26 (0-50) 27 (0-50)	24 26 25 27	0-0.35 0-0.5 0-0.5 0-0.5	4553854AA 4553849AA 4553856AA 4571821AA
8153306	11 28 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50) 31 (0-30)	28 29 30 31	0-0.5 0-0.5 0-0.5 0-0.3	4571779AA 4571827AA 4571822AA 4571815AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702482
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

8153307	12 19 (60-100) 20 (50-80) 21 (50-100) 22 (50-100) 23 (70-100) 24 (50-100)	23	0.7-1	4553866AA
		22	0.5-1	4553869AA
		24	0.5-1	4553844AA
		20	0.5-0.8	4571665AA
		19	0.6-1	4571282AA
		21	0.5-1	4571286AA
<hr/>				
8153308	13 25 (50-80) 26 (65-100) 27 (50-85) 28 (50-100) 29 (50-100) 30 (50-100)	26	0.65-1	4553839AA
		25	0.5-0.8	4553855AA
		27	0.5-0.85	4571788AA
		28	0.5-1	4571792AA
		29	0.5-1	4571816AA
		30	0.5-1	4571824AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702482
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BKK Bodemadvies B.V.
T.a.v. de heer L.Hunnekens
Kruisstraat 6
5768RW MEIJEL

Uw kenmerk : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Ons kenmerk : Project 1712281
Validatieref. : 1712281_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: PFYV-LESC-LSVZ-PHNW
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 april 2024

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1712281
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

8180468 = 14 34 (35-50)

8180469 = 15 35 (35-50)

8180470 = 16 36 (35-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/03/2024	27/03/2024	27/03/2024
Ontvangstdatum opdracht :	27/03/2024	27/03/2024	27/03/2024
Startdatum :	27/03/2024	27/03/2024	27/03/2024
Monstercode :	8180468	8180469	8180470
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)

S voorbereiding AS3000

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	87,3	87,4	90,9
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	< 4,0	< 4,0	< 4,0
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,6	7,6	8,5
S lood (Pb)	mg/kg ds	11	15	12
S zink (Zn)	mg/kg ds	44	30	34

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1712281
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1712281
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Barcode-schema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8180468	14 34 (35-50)	34	0.35-0.5	4571056AA
8180469	15 35 (35-50)	35	0.35-0.5	4571053AA
8180470	16 36 (35-50)	36	0.35-0.5	4571043AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1712281
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Analysmethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysmethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysmethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Arsen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

BKK Bodemadvies B.V.
T.a.v. de heer L.Hunnekens
Kruisstraat 6
5768RW MEIJEL

Uw kenmerk : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Ons kenmerk : Project 1724433
Validatieref. : 1724433_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WDJM-FWUR-DTFJ-SWYC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 april 2024

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1724433
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

8213742 = 17 101 (60-90) 102 (30-50) 103 (40-60) 104 (30-60) 105 (40-50)

8213743 = 18 106 (30-40) 107 (20-40) 108 (20-40) 109 (10-40) 110 (10-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/04/2024	18/04/2024
Ontvangstdatum opdracht :	19/04/2024	19/04/2024
Startdatum :	19/04/2024	19/04/2024
Monstercode :	8213742	8213743
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	73,4	59,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,9	1,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	38

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	54
-------------------------------------	----------	----------------	-----------

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1724433
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

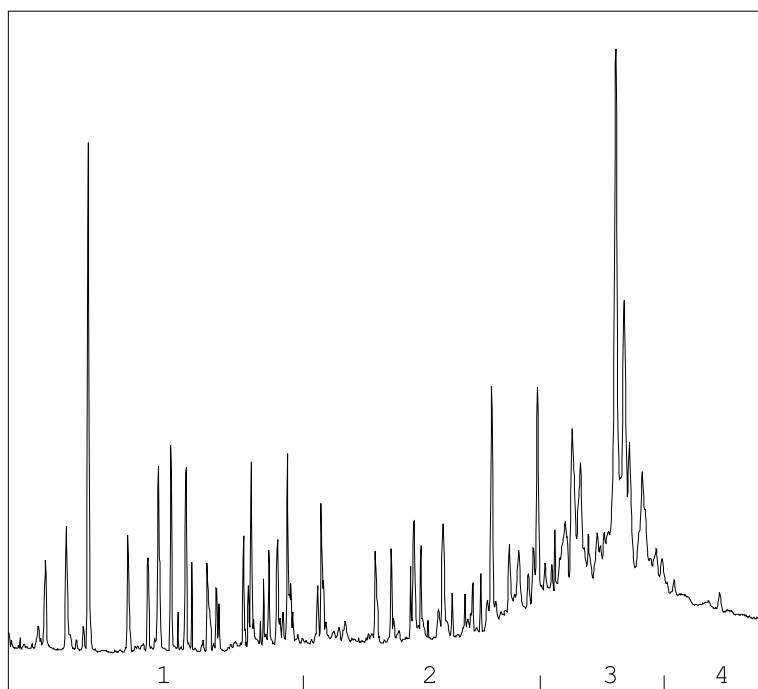
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8213743
Uw project omschrijving : OPID 17995#240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Uw referentie : 18 106 (30-40) 107 (20-40) 108 (20-40) 109 (10-40) 110 (10-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	14 %
2) fractie C19 - C29	24 %
3) fractie C29 - C35	48 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 54 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1724433
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8213742	17 101 (60-90) 102 (30-50) 103 (40-60) 104 (30-60) 105 (40-50)	101	0.6-0.9	X1428001
		102	0.3-0.5	X1427892
		103	0.4-0.6	X1427893
		104	0.3-0.6	X1427903
		105	0.4-0.5	X1427909
8213743	18 106 (30-40) 107 (20-40) 108 (20-40) 109 (10-40) 110 (10-50)	106	0.3-0.4	X1427912
		107	0.2-0.4	X1427910
		108	0.2-0.4	X1427891
		109	0.1-0.4	X1427773
		110	0.1-0.5	X1427898

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1724433
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

BKK Bodemadvies B.V.
T.a.v. de heer L.Hunnekens
Kruisstraat 6
5768RW MEIJEL

Uw kenmerk : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Ons kenmerk : Project 1705955
Validatieref. : 1705955_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: WWZX-FJYE-YASQ-YZMB
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 21 maart 2024

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1705955
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties
 8162967 = 31-1 31

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/03/2024
Ontvangstdatum opdracht : 15/03/2024
Startdatum : 15/03/2024
Monstercode : 8162967
Uw Matrix : Grondwater

Algemeen onderzoek - fysisch

onopgeloste bestanddelen mg/l 29

Anorganische parameters - metalen
Metalen ICP-MS (totaal):

ijzer (Fe) µg/l < 10

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba) µg/l 93
 S cadmium (Cd) µg/l < 0,2
 S kobalt (Co) µg/l 6,9
 S koper (Cu) µg/l 4,9
 S Kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l < 0,05
 S lood (Pb) µg/l < 2
 S molybdeen (Mo) µg/l < 2
 S nikkel (Ni) µg/l 13
 S zink (Zn) µg/l < 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

Organische parameters - aromatisch
Vluchtige aromaten:

S benzeen µg/l < 0,2
 S ethylbenzeen µg/l < 0,2
 S naftaleen µg/l < 0,02
 S o-xyleen µg/l 0,1
 S styreen µg/l < 0,2
 S toluen µg/l 0,5
 S xyleen (som m+p) µg/l 0,3
 S som xylenen µg/l 0,4

Organische parameters - gehalogeneerd
Vluchtige chlooralifaten:

S 1,1,1-trichloorethaan µg/l < 0,1
 S 1,1,2-trichloorethaan µg/l < 0,1
 S 1,1-dichloorethaan µg/l < 0,2
 S 1,1-dichlooretheen µg/l < 0,1
 S 1,1-dichloorpropaan µg/l < 0,2
 S 1,2-dichloorethaan µg/l < 0,2
 S 1,2-dichloorpropaan µg/l < 0,2
 S 1,3-dichloorpropaan µg/l < 0,2
 S cis-1,2-dichlooretheen µg/l < 0,1
 S dichloormethaan µg/l < 0,2
 S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l < 0,2
 S tetrachlooretheen µg/l < 0,1
 S tetrachloormethaan µg/l < 0,1
 S trans-1,2-dichlooretheen µg/l < 0,1
 S trichlooretheen µg/l < 0,2
 S trichloormethaan µg/l < 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1705955
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties
 8162967 = 31-1 31

Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/03/2024
Ontvangstdatum opdracht : 15/03/2024
Startdatum : 15/03/2024
Monstercode : 8162967
Uw Matrix : Grondwater

S som C+T dichlooretheen $\mu\text{g/l}$ 0,1
 S som dichloorpropanen $\mu\text{g/l}$ 0,4
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:
 S tribroommethaan (bromoform) $\mu\text{g/l}$ < 0,2

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1705955
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1705955
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8162967	31-1 31	31		0340419HH
		31		0471912YA
		31		0432934MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1705955
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BKK Bodemadvies B.V.
T.a.v. de heer L.Hunnekens
Kruisstraat 6
5768RW MEIJEL

Uw kenmerk : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Ons kenmerk : Project 1702469
Validatieref. : 1702469_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FLOZ-NYEL-QEBV-MELT
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 14 maart 2024

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702469
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties
8153274 = RAW 01 03 (150-200) 04 (120-170) 10 (100-150) 13 (100-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/03/2024
Ontvangstdatum opdracht : 11/03/2024
Startdatum : 11/03/2024
Monstercode : 8153274
Uw Matrix : Grond

Algemeen onderzoek - fysisch

Fracties t.o.v. droge stof:

Q fractie < 2 um	% (m/m ds)	7,1
Q fractie < 20 um	% (m/m ds)	7,9
Q fractie < 63 um	% (m/m ds)	17,4
Q fractie < 250 um	% (m/m ds)	88,6
Q fractie < 2,0 mm	% (m/m ds)	99,4

RAW onderzoek

Q gloeiverlies	% (m/m ds)	0,8
----------------	------------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702469
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702469
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8153274	RAW 01 03 (150-200) 04 (120-170) 10 (100-150) 13 (100-150)	13	1-1.5	4571726AA
		03	1.5-2	4554184AA
		04	1.2-1.7	4554439AA
		10	1-1.5	4571775AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1702469
Uw project omschrijving	: 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies B.V.
Uw referentie	: RAW 01 03 (150-200) 04 (120-170) 10 (100-150) 13 (100-150)
Monstercode	: 8153274

Toetsing RAW Zand RAW 22.06.01/.02/.03

In + en - is aangegeven of de resultaten voldoen aan de genoemde eis gesteld in RAW 2015.

+ : resultaat voldoet aan eis;

- : resultaat voldoet niet aan eis.

Eisen zand t.b.v geschiktheid zand in aanvulling / ophoging

Parameter	Eis volgens RAW 2015	Monster	Toetsing
Fractie < 2µm	<= 8% (m/m ds)	7.1	+
Fractie < 63µm	<= 50% (m/m ds)	17.4	+

Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2015 stelt aan zand in aanvulling / ophoging.

Eisen zand t.b.v geschiktheid draineerzand

Parameter	Eis volgens RAW 2015	Monster	Toetsing
Fractie < 63µm	<= 5% (m/m ds)	17.4	-
Gloeiverlies	<= 3% (m/m ds)	0.8	+
Fractie > 250µm	>= 50% (m/m ds)	11.4	-

Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster niet voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2015 stelt aan draineerzand.

Eisen zand t.b.v geschiktheid zand in zandbed

Parameter	Eis volgens RAW 2015	Monster	Toetsing
Fractie < 63µm	<= 15% (m/m ds)	17.4	-
Fractie < 20µm	<= 3% (m/m ds)	7.9	-
Gloeiverlies	<= 3% (m/m ds)	0.8	+

Conclusie

Uit deze tabel blijkt dat het aangeboden monster niet voldoet aan bovengenoemde eisen die de RAW 2015 stelt aan zand in zandbed.

Disclaimer

Conclusies, opinies en/of interpretaties vallen buiten de scope van de RvA accreditatie conform NEN-EN-ISO 17025 (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1702469
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Analysmethoden Grond

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Fractie < 2 µm : Eigen methode
Fractie < 2,0 mm : Eigen methode
Fractie < 20 µm : Eigen methode
Fractie < 250 µm : Eigen methode
Fractie < 63 µm : Eigen methode
Gloeiverlies RAW : Conform RAW proef 28 (RAW 2020)

BKK Bodemadvies B.V.
T.a.v. de heer L.Hunnekens
Kruisstraat 6
5768RW MEIJEL

Uw kenmerk : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Ons kenmerk : Project 1718007
Validatieref. : 1718007_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CAXW-NFIO-WQPX-VAZM
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 15 april 2024

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

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

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1718007
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties
 8196327 = PFAS 01 09 (30-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2024
Ontvangstdatum opdracht : 09/04/2024
Startdatum : 09/04/2024
Monstercode : 8196327
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) **uitgevoerd**
 S voorbewerking AS3000 **uitgevoerd**

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droge stof % **88,5**

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1718007
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties
8196327 = PFAS 01 09 (30-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 07/03/2024
Ontvangstdatum opdracht : 09/04/2024
Startdatum : 09/04/2024
Monstercode : 8196327
Uw Matrix : Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)
Perfluorcarbonsuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDoDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTTrDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q MeFOA	µg/kg ds	< 0,1
Q EtFOA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1718007
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AP04-A paragraaf A 1.9 Rapportage (versie 8).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : 1718007
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
8196327	PFAS 01 09 (30-50)	09	0.3-0.5	4554431AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	: 1718007
Uw project omschrijving	: 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever	: BKK Bodemadvies B.V.

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTrDA	PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1718007
Uw project omschrijving : 240061-Horst Schoolstraat / Westsingel
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS : Eigen methode

BIJLAGE V

Toetsingsoverzichten analyseresultaten

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	01			
Certificaatcode	1702482			
Datum	7-3-2024			
Traject (cm-mv)	30-50			
Humus (% ds)	7,3			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse sterk verontreinigd
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	11	39	mg/kg ds	IND
Nikkel	22	64	mg/kg ds	IND
Koper	360	630	mg/kg ds	SV
Zink	1300	2718	mg/kg ds	SV
Molybdeen	3,3	3,3	mg/kg ds	WO
Cadmium	1,7	2,4	mg/kg ds	IND
Barium	100	388	mg/kg ds	----- (6)
Lood	430	616	mg/kg ds	SV
Kwik	0,07	0,10	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenantheen	0,30	0,30	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,40	0,40	mg/kg ds	
Chryseen	0,40	0,40	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,22	0,22	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,27	0,27	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,25	0,25	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,14	0,14	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,19	0,19	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	2,2	2,2	mg/kg ds	WO
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,0067	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	54	74	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	86,5	86,5	%	----- (6)
Lutum	1,0		%	
Organische stof (humus)	7,3		%	

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	02			
Certificaatcode	1702482			
Datum	5-3-2024			
Traject (cm-mv)	25-50			
Humus (% ds)	0,6			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<LN
Nikkel	4	12	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5,0	<7,2	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (6)
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	0,15	0,15	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,29	0,29	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,42	0,42	mg/kg ds	
Chryseen	0,31	0,31	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,35	0,35	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,23	0,23	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,14	0,14	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,16	0,16	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,11	0,11	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	2,2	2,2	mg/kg ds	WO
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	89,7	89,7	%	----- (6)
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	0,6		%	

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	03			
Certificaatcode	1702482			
Datum	7-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-170			
Humus (% ds)	0,5			
Lutum (% ds)	2,5			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,0	mg/kg ds	<LN
Nikkel	4	11	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5,0	<7,1	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<32	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<51	mg/kg ds	----- (6)
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	0,16	0,16	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,32	0,32	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,66	0,66	mg/kg ds	
Chryseen	0,46	0,46	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,39	0,39	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,31	0,31	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,19	0,19	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,14	0,14	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,12	0,12	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	2,8	2,8	mg/kg ds	WO
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	89,5	89,5	%	----- (6)
Lutum	2,5		%	
Organische stof (humus)	0,5		%	

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	04			
Certificaatcode	1702482			
Datum	7-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-120			
Humus (% ds)	3,3			
Lutum (% ds)	1,8			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse matig verontreinigd
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	4,3	15,1	mg/kg ds	WO
Nikkel	14	41	mg/kg ds	IND
Koper	24	48	mg/kg ds	WO
Zink	69	158	mg/kg ds	WO
Molybdeen	2,1	2,1	mg/kg ds	WO
Cadmium	0,31	0,50	mg/kg ds	<LN
Barium	34	132	mg/kg ds	----- (6)
Lood	26	40	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	1,1	1,1	mg/kg ds	
Fenanthreen	2,4	2,4	mg/kg ds	
Fluorantheen	6,0	6,0	mg/kg ds	
Chryseen	3,8	3,8	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	3,3	3,3	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	3,1	3,1	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	2,0	2,0	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,3	1,3	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	1,3	1,3	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	24	24	mg/kg ds	IND
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,015	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	230	697	mg/kg ds	MV
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	86,7	86,7	%	----- (6)
Lutum	1,8		%	
Organische stof (humus)	3,3		%	

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	05			
Certificaatcode	1702482			
Datum	5-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-150			
Humus (% ds)	0,3			
Lutum (% ds)	2,4			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,1	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5,0	<7,1	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<52	mg/kg ds	----- (6)
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	87,3	87,3	%	----- (6)
Lutum	2,4		%	
Organische stof (humus)	0,3		%	

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	06			
Certificaatcode	1702482			
Datum	5-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	1,6			
Lutum (% ds)	1,5			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Koper	7,1	14,7	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (6)
Lood	11	17	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	87,1	87,1	%	----- (6)
Lutum	1,5		%	
Organische stof (humus)	1,6		%	

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	07			
Certificaatcode	1702482			
Datum	5-3-2024			
Traject (cm-mv)	4-50			
Humus (% ds)	1			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Koper	7,8	16,1	mg/kg ds	<LN
Zink	34	81	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (6)
Lood	12	19	mg/kg ds	<LN
Kwik	0,13	0,19	mg/kg ds	WO
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	88,3	88,3	%	----- (6)
Lutum	2,0		%	
Organische stof (humus)	1,0		%	

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	08			
Certificaatcode	1702482			
Datum	5-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	3,2			
Lutum (% ds)	1,3			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Koper	13	26	mg/kg ds	<LN
Zink	36	83	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	0,36	0,59	mg/kg ds	<LN
Barium	27	105	mg/kg ds	----- (6)
Lood	21	32	mg/kg ds	<LN
Kwik	0,08	0,11	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,015	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<77	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	80,7	80,7	%	----- (6)
Lutum	1,3		%	
Organische stof (humus)	3,2		%	

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	09			
Certificaatcode	1702482			
Datum	6-3-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,7			
Lutum (% ds)	1,4			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Koper	17	34	mg/kg ds	<LN
Zink	57	133	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	0,43	0,72	mg/kg ds	WO
Barium	22	85	mg/kg ds	----- (6)
Lood	28	44	mg/kg ds	<LN
Kwik	0,09	0,13	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,12	0,12	mg/kg ds	
Chryseen	0,14	0,14	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,08	0,08	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,14	0,14	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,08	0,08	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,09	0,09	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,86	0,87	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		0,025	mg/kg ds	WO
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	0,001	0,004	mg/kg ds	
PCB 138	0,002	0,007	mg/kg ds	
PCB 153	0,001	0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<91	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	84,9	84,9	%	----- (6)
Lutum	1,4		%	
Organische stof (humus)	2,7		%	

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	10			
Certificaatcode	1702482			
Datum	6-3-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,2			
Lutum (% ds)	2,9			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<6,7	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Koper	11	22	mg/kg ds	<LN
Zink	32	72	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	0,21	0,35	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<49	mg/kg ds	----- (6)
Lood	18	28	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Chryseen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,46	0,46	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,022	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	37	168	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	85,5	85,5	%	----- (6)
Lutum	2,9		%	
Organische stof (humus)	2,2		%	

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	11			
Certificaatcode	1702482			
Datum	6-3-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	3,5			
Lutum (% ds)	1,7			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Koper	11	22	mg/kg ds	<LN
Zink	36	82	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	0,27	0,43	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (6)
Lood	20	31	mg/kg ds	<LN
Kwik	0,06	0,09	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,06	0,06	mg/kg ds	
Chryseen	0,06	0,06	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,40	0,40	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,014	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<70	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	84,5	84,5	%	----- (6)
Lutum	1,7		%	
Organische stof (humus)	3,5		%	

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	12			
Certificaatcode	1702482			
Datum	6-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	2,3			
Lutum (% ds)	3,3			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<6,5	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<7	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5,0	<6,9	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<31	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,20	<0,23	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<47	mg/kg ds	----- (6)
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,021	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<107	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	82,7	82,7	%	----- (6)
Lutum	3,3		%	
Organische stof (humus)	2,3		%	

Tabel 13: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	13			
Certificaatcode	1702482			
Datum	6-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	2,1			
Lutum (% ds)	3,6			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<6,3	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<7	mg/kg ds	<LN
Koper	7,8	15,2	mg/kg ds	<LN
Zink	23	50	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,20	<0,23	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<45	mg/kg ds	----- (6)
Lood	15	23	mg/kg ds	<LN
Kwik	0,06	0,08	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,023	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<117	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	83,1	83,1	%	----- (6)
Lutum	3,6		%	
Organische stof (humus)	2,1		%	

Tabel 14: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	14			
Certificaatcode	1712281			
Datum	27-3-2024			
Traject (cm-mv)	35-50			
Humus (% ds)	7,5			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Koper	8,6	15,0	mg/kg ds	<LN
Zink	44	92	mg/kg ds	<LN
Arseen	< 4,0	<4,3	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,20	<0,19	mg/kg ds	<LN
Lood	11	16	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	87,3	87,3	%	----- (6)

Tabel 15: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	15			
Certificaatcode	1712281			
Datum	27-3-2024			
Traject (cm-mv)	35-50			
Humus (% ds)	7,5			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Koper	7,6	13,2	mg/kg ds	<LN
Zink	30	62	mg/kg ds	<LN
Arseen	< 4,0	<4,3	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,20	<0,19	mg/kg ds	<LN
Lood	15	21	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	87,4	87,4	%	----- (6)

Tabel 16: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	16			
Certificaatcode	1712281			
Datum	27-3-2024			
Traject (cm-mv)	35-50			
Humus (% ds)	7,5			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Koper	8,5	14,8	mg/kg ds	<LN
Zink	34	71	mg/kg ds	<LN
Arseen	< 4,0	<4,3	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,20	<0,19	mg/kg ds	<LN
Lood	12	17	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Droge stof	90,9	90,9	%	----- ⁽⁶⁾

Tabel 17: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	17			
Certificaatcode	1724433			
Datum	18-4-2024			
Traject (cm-mv)	30-90			
Humus (% ds)	0,9			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	26-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse landbouw/natuur
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5,0	<7,2	mg/kg ds	<LN
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (6)
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<LN
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	73,4	73,4	%	----- (6)
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	0,9		%	

Tabel 18: Samenstellingwaarden en toetsing voor T101

Analysemonster	18			
Certificaatcode	1724433			
Datum	18-4-2024			
Traject (cm-mv)	10-50			
Humus (% ds)	1,6			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	26-4-2024			
Bodemklasse monster				Klasse industrie
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T101
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<LN
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<LN
Koper	< 5,0	<7,2	mg/kg ds	<LN
Zink	38	90	mg/kg ds	<LN
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<LN
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<LN
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- ⁽⁶⁾
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<LN
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<LN
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<LN
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<LN
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	54	270	mg/kg ds	IND
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	59,5	59,5	%	----- ⁽⁶⁾
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	1,6		%	

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- <LN : Landbouw/natuur
- WO : Wonen
- IND : Industrie
- MV : Matig verontreinigd
- SV : Sterk verontreinigd
- 6 : Heeft geen normwaarde
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.0 -

Tabel 1: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	01			
Certificaatcode	1702482			
Datum	7-3-2024			
Traject (cm-mv)	30-50			
Humus (% ds)	7,3			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Overschrijding Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	11	39	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	22	64	mg/kg ds	<=IW
Koper	360	630	mg/kg ds	>IW
Zink	1300	2718	mg/kg ds	>IW
Molybdeen	3,3	3,3	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	1,7	2,4	mg/kg ds	<=IW
Barium	100	388	mg/kg ds	----- (5)
Lood	430	616	mg/kg ds	>IW
Kwik	0,07	0,10	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,30	0,30	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,40	0,40	mg/kg ds	
Chryseen	0,40	0,40	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,22	0,22	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,27	0,27	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,25	0,25	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,14	0,14	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,19	0,19	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	2,2	2,2	mg/kg ds	<=IW
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,0067	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,001	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	54	74	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	86,5	86,5	%	----- (5)
Lutum	1,0		%	
Organische stof (humus)	7,3		%	

Tabel 2: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	02			
Certificaatcode	1702482			
Datum	5-3-2024			
Traject (cm-mv)	25-50			
Humus (% ds)	0,6			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	4	12	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5,0	<7,2	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (5)
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	0,15	0,15	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,29	0,29	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,42	0,42	mg/kg ds	
Chryseen	0,31	0,31	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,35	0,35	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,23	0,23	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,14	0,14	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,16	0,16	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,11	0,11	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	2,2	2,2	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	89,7	89,7	%	----- (5)
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	0,6		%	

Tabel 3: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	03			
Certificaatcode	1702482			
Datum	7-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-170			
Humus (% ds)	0,5			
Lutum (% ds)	2,5			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,0	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	4	11	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5,0	<7,1	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<32	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<51	mg/kg ds	----- (5)
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	0,16	0,16	mg/kg ds	
Fenanthreen	0,32	0,32	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,66	0,66	mg/kg ds	
Chryseen	0,46	0,46	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,39	0,39	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,31	0,31	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,19	0,19	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,14	0,14	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,12	0,12	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	2,8	2,8	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	89,5	89,5	%	----- (5)
Lutum	2,5		%	
Organische stof (humus)	0,5		%	

Tabel 4: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	04			
Certificaatcode	1702482			
Datum	7-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-120			
Humus (% ds)	3,3			
Lutum (% ds)	1,8			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	4,3	15,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	14	41	mg/kg ds	<=IW
Koper	24	48	mg/kg ds	<=IW
Zink	69	158	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	2,1	2,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	0,31	0,50	mg/kg ds	<=IW
Barium	34	132	mg/kg ds	----- (5)
Lood	26	40	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	1,1	1,1	mg/kg ds	
Fenanthreen	2,4	2,4	mg/kg ds	
Fluoranthreen	6,0	6,0	mg/kg ds	
Chryseen	3,8	3,8	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	3,3	3,3	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	3,1	3,1	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	2,0	2,0	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	1,3	1,3	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	1,3	1,3	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	24	24	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,015	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	230	697	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	86,7	86,7	%	----- (5)
Lutum	1,8		%	
Organische stof (humus)	3,3		%	

Tabel 5: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	05			
Certificaatcode	1702482			
Datum	5-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-150			
Humus (% ds)	0,3			
Lutum (% ds)	2,4			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,1	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5,0	<7,1	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<52	mg/kg ds	----- (5)
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	87,3	87,3	%	----- (5)
Lutum	2,4		%	
Organische stof (humus)	0,3		%	

Tabel 6: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	06			
Certificaatcode	1702482			
Datum	5-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-200			
Humus (% ds)	1,6			
Lutum (% ds)	1,5			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
Koper	7,1	14,7	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (5)
Lood	11	17	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	87,1	87,1	%	----- (5)
Lutum	1,5		%	
Organische stof (humus)	1,6		%	

Tabel 7: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	07			
Certificaatcode	1702482			
Datum	5-3-2024			
Traject (cm-mv)	4-50			
Humus (% ds)	1			
Lutum (% ds)	2			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
Koper	7,8	16,1	mg/kg ds	<=IW
Zink	34	81	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (5)
Lood	12	19	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,13	0,19	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	88,3	88,3	%	----- (5)
Lutum	2,0		%	
Organische stof (humus)	1,0		%	

Tabel 8: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	08			
Certificaatcode	1702482			
Datum	5-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	3,2			
Lutum (% ds)	1,3			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
Koper	13	26	mg/kg ds	<=IW
Zink	36	83	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	0,36	0,59	mg/kg ds	<=IW
Barium	27	105	mg/kg ds	----- ⁽⁵⁾
Lood	21	32	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,08	0,11	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,015	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<77	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	80,7	80,7	%	----- ⁽⁵⁾
Lutum	1,3		%	
Organische stof (humus)	3,2		%	

Tabel 9: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	09			
Certificaatcode	1702482			
Datum	6-3-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,7			
Lutum (% ds)	1,4			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
Koper	17	34	mg/kg ds	<=IW
Zink	57	133	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	0,43	0,72	mg/kg ds	<=IW
Barium	22	85	mg/kg ds	----- (5)
Lood	28	44	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,09	0,13	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,12	0,12	mg/kg ds	
Chryseen	0,14	0,14	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	0,08	0,08	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	0,14	0,14	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,08	0,08	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	0,09	0,09	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,86	0,87	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	0,001	0,004	mg/kg ds	
PCB 138	0,002	0,007	mg/kg ds	
PCB 153	0,001	0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<91	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	84,9	84,9	%	----- (5)
Lutum	1,4		%	
Organische stof (humus)	2,7		%	

Tabel 10: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	10			
Certificaatcode	1702482			
Datum	6-3-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	2,2			
Lutum (% ds)	2,9			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<6,7	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
Koper	11	22	mg/kg ds	<=IW
Zink	32	72	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	0,21	0,35	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<49	mg/kg ds	----- (5)
Lood	18	28	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,11	0,11	mg/kg ds	
Chryseen	0,07	0,07	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,46	0,46	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,022	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	37	168	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	85,5	85,5	%	----- (5)
Lutum	2,9		%	
Organische stof (humus)	2,2		%	

Tabel 11: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	11			
Certificaatcode	1702482			
Datum	6-3-2024			
Traject (cm-mv)	0-50			
Humus (% ds)	3,5			
Lutum (% ds)	1,7			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
Koper	11	22	mg/kg ds	<=IW
Zink	36	82	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	0,27	0,43	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (5)
Lood	20	31	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,06	0,09	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluorantheen	0,06	0,06	mg/kg ds	
Chryseen	0,06	0,06	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,40	0,40	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,014	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,002	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<70	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	84,5	84,5	%	----- (5)
Lutum	1,7		%	
Organische stof (humus)	3,5		%	

Tabel 12: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	12			
Certificaatcode	1702482			
Datum	6-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	2,3			
Lutum (% ds)	3,3			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<6,5	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<7	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5,0	<6,9	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<31	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,20	<0,23	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<47	mg/kg ds	----- (5)
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,021	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<107	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	82,7	82,7	%	----- (5)
Lutum	3,3		%	
Organische stof (humus)	2,3		%	

Tabel 13: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	13			
Certificaatcode	1702482			
Datum	6-3-2024			
Traject (cm-mv)	50-100			
Humus (% ds)	2,1			
Lutum (% ds)	3,6			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<6,3	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<7	mg/kg ds	<=IW
Koper	7,8	15,2	mg/kg ds	<=IW
Zink	23	50	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,20	<0,23	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<45	mg/kg ds	----- (5)
Lood	15	23	mg/kg ds	<=IW
Kwik	0,06	0,08	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,023	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,003	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<117	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	83,1	83,1	%	----- (5)
Lutum	3,6		%	
Organische stof (humus)	2,1		%	

Tabel 14: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	14			
Certificaatcode	1712281			
Datum	27-3-2024			
Traject (cm-mv)	35-50			
Humus (% ds)	7,5			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Koper	8,6	15,0	mg/kg ds	<=IW
Zink	44	92	mg/kg ds	<=IW
Arseen	< 4,0	<4,3	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,20	<0,19	mg/kg ds	<=IW
Lood	11	16	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Droge stof	87,3	87,3	%	----- (5)

Tabel 15: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	15			
Certificaatcode	1712281			
Datum	27-3-2024			
Traject (cm-mv)	35-50			
Humus (% ds)	7,5			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Koper	7,6	13,2	mg/kg ds	<=IW
Zink	30	62	mg/kg ds	<=IW
Arseen	< 4,0	<4,3	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,20	<0,19	mg/kg ds	<=IW
Lood	15	21	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Droge stof	87,4	87,4	%	----- (5)

Tabel 16: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	16			
Certificaatcode	1712281			
Datum	27-3-2024			
Traject (cm-mv)	35-50			
Humus (% ds)	7,5			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	10-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Koper	8,5	14,8	mg/kg ds	<=IW
Zink	34	71	mg/kg ds	<=IW
Arseen	< 4,0	<4,3	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,20	<0,19	mg/kg ds	<=IW
Lood	12	17	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Droge stof	90,9	90,9	%	----- (5)

Tabel 17: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	17			
Certificaatcode	1724433			
Datum	18-4-2024			
Traject (cm-mv)	30-90			
Humus (% ds)	0,9			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	26-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5,0	<7,2	mg/kg ds	<=IW
Zink	< 20	<33	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (5)
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	< 35	<123	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	73,4	73,4	%	----- (5)
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	0,9		%	

Tabel 18: Samenstelling en toetsing Beoordeling aan de interventiewaarde bodemkwaliteit (landbodem) (T.130)

Analysemonster	18			
Certificaatcode	1724433			
Datum	18-4-2024			
Traject (cm-mv)	10-50			
Humus (% ds)	1,6			
Lutum (% ds)	1			
Datum van toetsing	26-4-2024			
Bodemklasse monster				Voldoet aan Interventiewaarde
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
	Meetw	GSSD		T130
METALEN				
Kobalt	< 3,0	<7,4	mg/kg ds	<=IW
Nikkel	< 4	<8	mg/kg ds	<=IW
Koper	< 5,0	<7,2	mg/kg ds	<=IW
Zink	38	90	mg/kg ds	<=IW
Molybdeen	< 1,5	<1,1	mg/kg ds	<=IW
Cadmium	< 0,20	<0,24	mg/kg ds	<=IW
Barium	< 20	<54	mg/kg ds	----- (5)
Lood	< 10	<11	mg/kg ds	<=IW
Kwik	< 0,05	<0,05	mg/kg ds	<=IW
PAK				
Naftaleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fenanthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Chryseen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(a)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(k)fluoranthreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05	<0,04	mg/kg ds	
PAK 10 VROM	0,35	<0,35	mg/kg ds	<=IW
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)		<0,025	mg/kg ds	<=IW
PCB 28	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 52	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 101	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 118	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 138	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 153	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
PCB 180	< 0,001	<0,004	mg/kg ds	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	54	270	mg/kg ds	<=IW
OVERIG				
Aard artefacten			-	
Gewicht artefacten			g	
Droge stof	59,5	59,5	%	----- (5)
Lutum	< 1		%	
Organische stof (humus)	1,6		%	

- : Geen toetsnorm aanwezig
- < : kleiner dan de detectielimiet
- <=IW : Kleiner of gelijk aan Interventiewaarde
- >IW : Groter dan Interventiewaarde
- 5 : IW ontbreekt: zorgplicht van toepassing
- # : verhoogde rapportagegrens
- GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 1.0.0 -



Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Toets Bbk Bouwstoffen 2.00.20130701

Projectnummer	240061 - Fund 01: Volledig puingranulaat	Datum	9-4-2024
Project	MTO Schoolstraat / Westsingel e.o. te Horst	Uitvoerder	BKK Bodemadvies bv
Protocol	SIKB 2001		

BKK Bodemadvies bv

N-bouwstof

UITGANGSPUNTEN

Type bouwstof	N	Toepassing	bodem
Partijgrootte	- [ton]	Groot/klein	
Aantal monsters	1	Correctie" ^o "	aan 0,7
Aantal grepen	4		

RESULTAAT

Voldoet als N-bouwstof

Anorganische stoffen	EMISSIE [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	EMISSIE
	M1	M2	M3	E _{gem}		
<i>Rbk Bijlage A tabel 1</i>						
Metalen						<i>Voldoet</i>
Antimoon Sb	0,02			0,02	0,32	voldoet als N-bouwstof
Arseen As	<0,2			0,1	0,9	voldoet als N-bouwstof
Barium Ba	<0,6			0	22	voldoet als N-bouwstof
Cadmium Cd	<0,007			0,00	0,04	voldoet als N-bouwstof
Chroom Cr	<0,1			0	0,63	voldoet als N-bouwstof
Cobalt Co	<0,07			0,0	0,54	voldoet als N-bouwstof
Koper Cu	0,2			0,2	0,9	voldoet als N-bouwstof
Kwik Hg	<0,005			0,00	0,02	voldoet als N-bouwstof
Lood Pb	<0,3			0,2	2,3	voldoet als N-bouwstof
Molybdeen Mo	<0,05			0,04	1	voldoet als N-bouwstof
Nikkel Ni	<0,2			0,1	0,44	voldoet als N-bouwstof
Seleen Se	<0,009			0,01	0,15	voldoet als N-bouwstof
Tin Sn	<0,02			0,0	0,4	voldoet als N-bouwstof
Vanadium V	0,4			0,4	1,8	voldoet als N-bouwstof
Zink Zn	<0,7			0	4,5	voldoet als N-bouwstof
Overige anorganische stoffen						
Bromide Br	<0,8			0,6	20	voldoet als N-bouwstof
Chloride Cl	110			110	616	voldoet als N-bouwstof
Fluoride F	3			3	55	voldoet als N-bouwstof
Sulfaat SO ₄	550			550	2430	voldoet als N-bouwstof
				--		--
				--		--
				--		--
				--		--
Organische stoffen	SAMENSTELLING [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	SAMENSTELLING
	M1	M2	M3	S _{gem}		
<i>Rbk Bijlage A tabel 2</i>						
Aromatische stoffen						
benzeen				--	1,00	--
ethylbenzeen				--	1,25	--
tolueen				--	1,25	--
xylene (som o-, m- en p-)				--	1,25	--
fenol				--	1,25	--
Polycycl. aromatische koolwaterstoffen						
PAK's totaal (10 VROM)	24,0			24,0	50	voldoet
naftaleen				--	5	--
fenantreen				--	20	--
antraceen				--	10	--
fluorantheen				--	35	--
chryseen				--	10	--
benzo(a)antraceen				--	40	--
benzo(a)pyreen				--	10	--
benzo(ghi)peryleen				--	40	--
benzo(k)fluorantheen				--	40	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen				--	40	--
Overige parameters						
polychloorbifenylen (PCBs)	0,011			0,01	0,5	voldoet
minerale olie	220,00			220,00	500	voldoet
asbest				--	100	--
				--		--
				--		--
				--		--
				--		--

Opmerkingen

Het betreft een indicatieve monstername en indicatieve analyse



Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Toets Bbk Bouwstoffen 2.00.20130701

Projectnummer	240061 - Fund 02: Volledig puingranulaat	Datum	9-4-2024
Project	MTO Schoolstraat / Westsingel e.o. te Horst	Uitvoerder	BKK Bodemadvies bv
Protocol	SIKB 2001		

BKK Bodemadvies bv

N-bouwstof

UITGANGSPUNTEN

Type bouwstof	N	Toepassing	bodem
Partijgrootte	- [ton]	Groot/klein	
Aantal monsters	1	Correctie" ¹ "	aan 0,7
Aantal grepen	4		

RESULTAAT

VOLDOET NIET

Anorganische stoffen	EMISSIE [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	EMISSIE
	M1	M2	M3	E _{gem}		
<i>Rbk Bijlage A tabel 1</i>						
Metalen						<i>Voldoet</i>
Antimoon Sb	0,22			0,22	0,32	voldoet als N-bouwstof
Arseen As	<0,2			0,1	0,9	voldoet als N-bouwstof
Barium Ba	<0,6			0	22	voldoet als N-bouwstof
Cadmium Cd	<0,007			0,00	0,04	voldoet als N-bouwstof
Chroom Cr	<0,1			0	0,63	voldoet als N-bouwstof
Cobalt Co	<0,07			0,0	0,54	voldoet als N-bouwstof
Koper Cu	<0,1			0,1	0,9	voldoet als N-bouwstof
Kwik Hg	<0,005			0,00	0,02	voldoet als N-bouwstof
Lood Pb	<0,3			0,2	2,3	voldoet als N-bouwstof
Molybdeen Mo	<0,05			0,04	1	voldoet als N-bouwstof
Nikkel Ni	<0,2			0,1	0,44	voldoet als N-bouwstof
Seleen Se	<0,009			0,01	0,15	voldoet als N-bouwstof
Tin Sn	<0,02			0,0	0,4	voldoet als N-bouwstof
Vanadium V	0,4			0,4	1,8	voldoet als N-bouwstof
Zink Zn	<0,7			0	4,5	voldoet als N-bouwstof
Overige anorganische stoffen						
Bromide Br	<0,8			0,6	20	voldoet als N-bouwstof
Chloride Cl	<100			70	616	voldoet als N-bouwstof
Fluoride F	3			3	55	voldoet als N-bouwstof
Sulfaat SO ₄	440			440	2430	voldoet als N-bouwstof
				--		--
				--		--
				--		--
				--		--
Organische stoffen	SAMENSTELLING [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	SAMENSTELLING
	M1	M2	M3	S _{gem}		
<i>Rbk Bijlage A tabel 2</i>						
Aromatische stoffen						
benzeen				--	1,00	--
ethylbenzeen				--	1,25	--
tolueen				--	1,25	--
xylene (som o-, m- en p-)				--	1,25	--
fenol				--	1,25	--
Polycycl. aromatische koolwaterstoffen						
PAK's totaal (10 VROM)	95,0			95,0	50	> maximale waarde
naftaleen				--	5	--
fenantreen				--	20	--
antraceen				--	10	--
fluorantheen				--	35	--
chryseen				--	10	--
benzo(a)antraceen				--	40	--
benzo(a)pyreen				--	10	--
benzo(ghi)peryleen				--	40	--
benzo(k)fluorantheen				--	40	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen				--	40	--
Overige parameters						
polychloorbifenylen (PCBs)	0,044			0,04	0,5	voldoet
minerale olie	370,00			370,00	500	voldoet
asbest				--	100	--
				--		--
				--		--
				--		--
				--		--

Opmerkingen

Het betreft een indicatieve monstername en indicatieve analyse



Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Toets Bbk Bouwstoffen 2.00.20130701

Projectnummer	240061 - Fund 03: Volledig puingranulaat	Datum	9-4-2024
Project	MTO Schoolstraat / Westsingel e.o. te Horst	Uitvoerder	BKK Bodemadvies bv
Protocol	SIKB 2001		

BKK Bodemadvies bv

N-bouwstof

UITGANGSPUNTEN

Type bouwstof	N	Toepassing	bodem
Partijgrootte	- [ton]	Groot/klein	
Aantal monsters	1	Correctie" ^o "	aan 0,7
Aantal grepen	3		

RESULTAAT

Voldoet als N-bouwstof

Anorganische stoffen	EMISSIE [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	EMISSIE
	M1	M2	M3	E _{gem}		
<i>Rbk Bijlage A tabel 1</i>						<i>Voldoet</i>
Metalen						
Antimoon Sb	0,02			0,02	0,32	voldoet als N-bouwstof
Arseen As	<0,2			0,1	0,9	voldoet als N-bouwstof
Barium Ba	<0,6			0	22	voldoet als N-bouwstof
Cadmium Cd	<0,007			0,00	0,04	voldoet als N-bouwstof
Chroom Cr	<0,1			0	0,63	voldoet als N-bouwstof
Cobalt Co	<0,07			0,0	0,54	voldoet als N-bouwstof
Koper Cu	<0,1			0,1	0,9	voldoet als N-bouwstof
Kwik Hg	<0,005			0,00	0,02	voldoet als N-bouwstof
Lood Pb	<0,3			0,2	2,3	voldoet als N-bouwstof
Molybdeen Mo	<0,05			0,04	1	voldoet als N-bouwstof
Nikkel Ni	<0,2			0,1	0,44	voldoet als N-bouwstof
Seleen Se	0,01			0,01	0,15	voldoet als N-bouwstof
Tin Sn	<0,02			0,0	0,4	voldoet als N-bouwstof
Vanadium V	0,4			0,4	1,8	voldoet als N-bouwstof
Zink Zn	<0,7			0	4,5	voldoet als N-bouwstof
Overige anorganische stoffen						
Bromide Br	<0,8			0,6	20	voldoet als N-bouwstof
Chloride Cl	<100			70	616	voldoet als N-bouwstof
Fluoride F	3			3	55	voldoet als N-bouwstof
Sulfaat SO ₄	970			970	2430	voldoet als N-bouwstof
				--		--
				--		--
				--		--
				--		--
Organische stoffen	SAMENSTELLING [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	SAMENSTELLING
<i>Rbk Bijlage A tabel 2</i>	M1	M2	M3	S _{gem}		
Aromatische stoffen						
benzeen				--	1,00	--
ethylbenzeen				--	1,25	--
tolueen				--	1,25	--
xylene (som o-, m- en p-)				--	1,25	--
fenol				--	1,25	--
Polycycl. aromatische koolwaterstoffen						
PAK's totaal (10 VROM)	43,0			43,0	50	voldoet
naftaleen				--	5	--
fenantreen				--	20	--
antraceen				--	10	--
fluorantheen				--	35	--
chryseen				--	10	--
benzo(a)antraceen				--	40	--
benzo(a)pyreen				--	10	--
benzo(ghi)peryleen				--	40	--
benzo(k)fluorantheen				--	40	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen				--	40	--
Overige parameters						
polychloorbifenyleen (PCBs)	0,015			0,02	0,5	voldoet
minerale olie	170,00			170,00	500	voldoet
asbest				--	100	--
				--		--
				--		--
				--		--
				--		--

Opmerkingen

Het betreft een indicatieve monstername en indicatieve analyse

BIJLAGE VI

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1. Overzichtsfoto



Foto 2. Overzichtsfoto



Foto 3. Overzichtsfoto



Foto 4. Overzichtsfoto



Foto 5. Overzichtsfoto



Foto 6. Overzichtsfoto



Foto 7. Overzichtsfoto



Foto 8. Overzichtsfoto



Foto 9. Overzichtsfoto



Foto 10. Overzichtsfoto



Foto 11. Overzichtsfoto



Foto 12. Profiel proefgat 01



Foto 13. Profiel proefgat 02



Foto 14. Profiel proefgat 03



Foto 15. Profiel boring 03



Foto 16. Profiel boring 04



Foto 17. Profiel proefgat 05

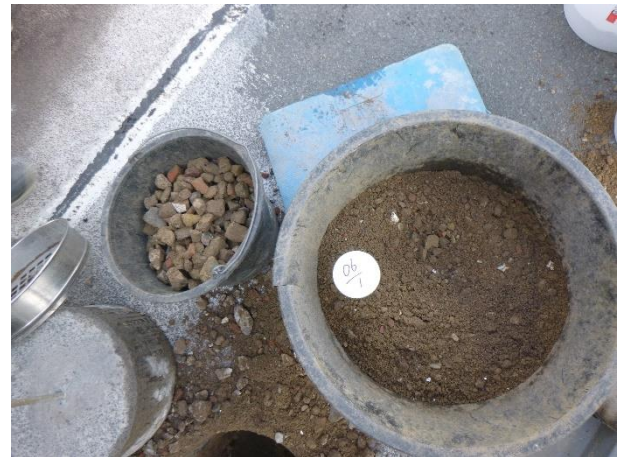


Foto 18. Profiel proefgat 06



Foto 19. Profiel boring 06



Foto 20. Profiel proefgat 07



Foto 21. Profiel proefgat 08



Foto 22. Profiel boring 10



Foto 23. Profiel proefgat 11



Foto 24. Profiel boring 11



Foto 25. Profiel boring 14



Foto 26. Profiel proefgat 14



Foto 27. Profiel proefgat 15



Foto 28. Profiel boring 16



Foto 29. Profiel boring 18



Foto 30. Profiel proefgat 22



Foto 31. Profiel proefgat 24



Foto 32. Profiel proefgat 26



Foto 33. Profiel proefgat 29



Foto 34. Profiel proefgat 30



Foto 35. Profiel boring 31



Foto 36. Afwerking peilbuis

BIJLAGE VII

Berekeningen veiligheidsklassen

Bepaling veiligheidsklasse

Datum: 10-04-2024 versie: 4.0
Locatie: Horst, Schoolstraat / Westsingel
Kadastraalnummer: Analyse 01, boring 09 (30-50 cm-mv)
Uitvoerende partij: BKK Bodemadvies
Op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

oranje niet vluchtig

- **Lood**
concentratie bodem: 616 mg/kg
SRC grond oranje, 75%: 551.25 mg/kg
SRC grond rood, 100%: 735 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
veiligheidsklasse grond: oranje niet vluchtig

Inge vulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen	Factor => SRCarbo
Koper	630	0	nee	nee	0.02
Lood	616	0	nee	nee	0.84
Zink	2718	0	nee	nee	0.03

SRC-overschrijdingsanalyse

Datum: 10-04-2024 versie: 4.0
 Locatie: Horst, Schoolstraat / Westsingel
 Kadastraalnummer: Analyse 01, boring 09 (30-50 cm-mv)
 Uitvoerende partij: BKK Bodemadvies
 Op basis van CROW-publicatie 400

! let op: dit tabblad met blootstellingsprofielen maakt alleen gebruik van de ingevoerde niet-vluchtige stoffen in de bodem.

Maatgevende stoffen, niet vluchtig		
! let op: de aangegeven maatgevende stof is de stof met de hoogste SRCarbo overschrijdingsfactor. Blijf ook kritisch bij waarden van andere stoffen, met name bij CM-stoffen.		
Stof	Concentratie bodem (mg/kg)	Factor => SRCarbo
Lood	616	0.84

- ✘ De blootstelling is naar verwachting hoger dan de toegestane dosis. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk.
- ! De blootstelling is naar verwachting lager dan de toegestane dosis (10-100%). De klasse-maatregelen strikt volgen.
- ✓ De blootstelling is ruim lager dan de toegestane dosis (<10%). Geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

SRC-overschrijdingsindex
De SRC-overschrijdingsindex is gelijk aan het gemeten gehalte gedeeld door de SRCarbo-waarde.
Gehalte in grond: 0.84 maal de SRCarbo-waarde

Activiteit	stoflast mg/m ³	% van de toegestane blootstelling			
		Profiel 1	Profiel 2	Profiel 3	Profiel 4
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte kleiner of gelijk aan 10 % in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	7	! 69	! 58	! 48	! 36
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte groter dan 10% in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	4	! 56	! 45	! 35	! 22
Het mechanisch zeven van droge grond in een buitensituatie	0.9	! 42	! 32	! 22	✓ 9
Graven in droge bouwstoffen	0.7	! 41	! 31	! 21	✓ 8
Graven/Ploegen/Storten van grond en bouwstoffen	0.5	! 41	! 30	! 20	✓ 7
Het mechanisch zeven van aardvochtige grond in een buitensituatie	0.3	! 40	! 29	! 19	✓ 6
Graven in aardvochtige bouwstoffen	0.2	! 39	! 29	! 18	✓ 6
		Profiel 1	Profiel 2	Profiel 3	Profiel 4
Omschrijving werkprofielen		Werknemers, die actief handmatig objecten in de bodem vastpakken	Werknemers, die grondroeren met een handmatig hulpmiddel (scep, lans, etc)	Werknemers, die GWW-machines besturen (GROOT en/of KLEIN)	Werknemers, die enkel toezicht houden op het werk of leiding geven
Ingestie per dag	mg/dag	150	110	70	20
Huid-contact-oppervlak per dag	cm ² /dag	12500	6500	4000	1000

Functie	Profiel
Grondwerker	1
Machinist GWW/Sloop/Schipper	3
Bediener kleine funderingsmachine, zonder cabine	1
Uitzetter	3
Medewerker uitvoering netwerkbedrijven	1
Medewerker storings netwerkbedrijven	1
Kabel- en buizenlegger	1
Chauffeur/Laden/Lossen/Cabine	2
Uitvoerder/Veiligheidkundige	4
MKB-er/KVP/DLP	2
Veldwerker bodemonderzoek	1
Sondeerder	2
Baggeraar/dekknecht	1
Dijkwerker/Steenzetter	1
Bronbemaler	1
Opperman straatmaker	3
Straatmaker	1
Cultuurtechnisch medewerker	1
Funderingswerker	1
Bedieners kleine machines zonder cabine	1
Machinist grote funderingsmachines	3
Rioleerder/rioolbuizenlegger	1
Rioolreparateur	1
Sloper	3
Spoorlegger	2
Archeoloog	1
NGE Benadering	1
Agrarier	2

Bij deze inschatting wordt ervan uitgegaan dat de maatregelen van de veiligheidsklasse (oranje, rood of zwart) worden gevolgd. De blootstellingsparameters zijn conservatief gekozen. Op basis van de inschatting kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn of dienen de maatregelen strikt gehanteerd en/of is strikt toezicht op deze maatregelen noodzakelijk.

Deze profielen en blootstellingsroutes zijn alleen gemaakt voor niet-vluchtige stoffen, omdat bij deze stoffen makkelijker te reguleren en standaardiseren is hoeveel blootstelling er is. Vluchtige stoffen zijn qua blootstelling afhankelijk van meer factoren en daarom wordt bij deze stoffen nog steeds de interventie en tussenwaarde gehanteerd zoals u vanuit CROW 400 al gewend was.

Bijlage VIII

Verantwoording uitvoering bodemonderzoek

Colofon

Versie 2023.07.13



Projectnaam	Horst, Schoolstraat / Westsingel
Projectnummer	240061
Datum onderzoek	5, 6, 7 maart 2024
Opdrachtgever	Infra 20
Telefoonnummer	/
Soort onderzoek	Milieutechnisch bodemonderzoek
Projectleider	Lars Hunnekens
Het onderzoek is volgens certificatieschema BRL SIKB 1000 en/of 2000. De uitvoerende veldwerker is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek'	

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door PL)

<input type="checkbox"/> Protocol 1001	Versie 9.0
<input type="checkbox"/> Protocol 1002	Versie 6.0
<input checked="" type="checkbox"/> Protocol 2001	Versie 6.0
<input checked="" type="checkbox"/> Protocol 2002	Versie 6.0
<input checked="" type="checkbox"/> Protocol 2018	Versie 6.0
<input type="checkbox"/> Indicatief	

Verklaring functiescheiding
Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de SIKB BRL 1000 en/of 2000 en het vermelde protocol, met certificaatnummer EC-SIK-20261

Protocol	Datum	Naam veldwerker(s)	Handtekening
2001	5, 6, 7 maart 2024	Rick Thijssen	
2018	5, 6, 7 maart 2024	Rick Thijssen	
2002	15 maart 2024	Rick Hurkmans	

Veldwerker in opleiding

Protocol	Datum	Naam veldwerker	Handtekening

Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij BKK Bodemadvies bv een hoge prioriteit. BKK Bodemadvies hanteert daartoe een kwaliteitssysteem volgens de NEN-EN-ISO 9001: 2015, certificaatnummer nr. EC-KWA-00050. Indien u een klacht heeft over de uitvoering van de werkzaamheden binnen de reikwijdte van dit certificatieschema, vernemen wij dat graag zo snel mogelijk van u. Mocht dit niet tot tevredenheid leiden, kunt u zich in tweede instantie wenden tot onze certificerende instelling, Normec Certification b.v.