

MILIEUTECHNISCH ONDERZOEK

Kerkstraat / Kerkeveldstraat

te BRUNSSUM

210469.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: 210469.BKK
Projectlocatie: Brunssum, Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Datum rapport: 3 december 2021

Veldwerk conform: SIKB-protocol 2001 + 2002 + 2018
Certificaatnummer: EC-SIK-20261

In opdracht van: Gemeente Brunssum

Contactpersoon: t.a.v. de heer T. Ritt
Postbus 250
6440 AG Brunssum

Auteur (projectleider):
Ing. M.L.M. Kessels

Interne controle:
De heer L.H.M. Hunnekens

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.	Vooronderzoek.....	3
2.2.1.	Bestemmingsplan.....	3
2.2.2.	Terreininspectie	5
2.2.3.	Ophogingen/dempingen, stortingen/calamiteiten	6
2.2.4.	Boven- en ondergrondse tanks.....	6
2.2.5.	Eerder verrichte bodemonderzoeken	6
2.3.	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.4.	Bodemkwaliteitskaart.....	8
2.5.	Conclusie vooronderzoek	9
3.	ONDERZOEKSOPZET.....	10
3.1.	Asfaltonderzoek	10
3.2.	Onderzoek fundering en bodem.....	10
3.3.	Onderzoek bodem bermen en sloten	11
3.4.	PFAS-onderzoek.....	12
3.5.	Bepaling grondwaterstand	12
4.	UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN	13
4.1.	Asfalt	13
4.2.	Fundering en bodem.....	13
4.3.	Waarnemingen.....	13
4.4.	Bemonstering	14
4.5.	Analyseresultaten laagopbouw en PAK-detector	15
4.6.	Toetsing van de onderzoeksresultaten asfalt.....	17
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	18
5.1.	Asbest	18
5.2.	Funderingslagen.....	18
5.3.	Bodem.....	19
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.	Toetsingskader voor bodem	22
6.5.	Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit	23
6.6.	Toetsingskader PFAS	24
6.7.	Toetsing en interpretatie analyseresultaten bodem.....	24
7.	NADER ONDERZOEK.....	29
7.1.	Verontreinigingssituatie vooraf	29
7.2.	Onderzoeksstrategie	30
7.3.	Veldwaarnemingen	30
7.4.	Laboratoriumonderzoek en toetsing resultaten.....	30
7.5.	Indicatieve veiligheidsklasse conform CROW 400	33
8.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	35
8.1.	Conclusies.....	35
8.2.	Aanbevelingen	37

BIJLAGEN

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

1. INLEIDING

In opdracht van de gemeente Brunssum is door BKK Bodemadvies bv te Meijel een milieutechnisch onderzoek uitgevoerd voor de reconstructie van de Kerkstraat en een gedeelte van de Kerkeveldstraat in Brunssum.

Aanleiding

Het onderzoek wordt uitgevoerd in het kader voor de herinrichting van de Kerkstraat en deel van de Kerkeveldstraat. Het te onderzoeken terrein is momenteel in gebruik als infrastructuur/groenvoorziening.

Om de infrastructurele werkzaamheden te kunnen uitvoeren dient o.a. de milieuhygiënische kwaliteit van de grond/fundering en het asfalt bepaald te worden teneinde een uitspraak te kunnen doen omtrent de te nemen (veiligheids)maatregelen, zodat ARBO-technisch wordt voldaan aan de onderzoeksplicht in het vastleggen van de bodemkwaliteit van de boven- en ondergrond. Daarnaast dient middels onderhavig onderzoek beoordeeld te worden of aanvullende procedures noodzakelijk zijn in het kader van de Wbb.

Projectbeschrijving

Binnen de onderzoekslocatie worden de verhardingen verwijderd en dient de bodem binnen de Kerkstraat tot een diepte van 3,50 m-mv en binnen de Kerkeveldstraat tot een diepte van 2,5 m-mv te worden onderzocht. De resterende bodem dient onderzocht te worden tot 1,25 m-mv. Het asfalt dient te worden onderzocht volgens de CROW 210. Ten behoeve van het vaststellen van de lokale grondwaterstand dienen 3 peilbuizen te worden geplaatst.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van 4.997 m². De wegverharding met asfalt en klinkers heeft een oppervlakte van 2.959 m² en het groen en trottoirgebied met tegels en klinkers hebben een oppervlakte van 2.038 m². Asfalt is binnen de onderzoekslocatie aanwezig binnen de Kerkstraat en de Kerkeveldstraat over een oppervlakte van 2.020 m².

Doelstelling

In hoofdzaak kunnen de volgende onderdelen binnen het milieutechnisch onderzoek worden onderscheiden:

- Vooronderzoek conform NEN 5725;
- De kwaliteit en dikte van het asfalt 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;
- Bepaling grondwaterstand.

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

Referentiekader

Voorliggend milieutechnisch onderzoek is uitgevoerd conform de algemeen geldende richtlijnen en voorschriften die zijn vastgelegd in de NEN 5740-A1 "Bodem, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek" (april 2016) en verkennend asbestonderzoek vastgelegd in de NEN 5707+C2 (december 2017). De monsterneming is door BKK Bodemadvies bv uitgevoerd conform de "Beoordelingsrichtlijn voor veldwerk bij milieu hygiënisch bodemonderzoek en "Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem", respectievelijk de protocollen 2001 en 2018, en voor het grondwateronderzoek conform protocol 2002.

Het veldonderzoek is ondersteund door een gecertificeerde veldwerker van HMB BV conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor Mechanisch boren (BRL SIKB 2100) en protocol 2101.

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 daarom 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.

Doch het is onoverkomelijk dat voor een inkadering van de verontreinigingen of voor een uitsplitsing van een mengmonster, grondmonsters worden geselecteerd die in een eerder stadium zijn genomen. Hierdoor is sprake van een overschrijding van de conserveringstermijn (in de meeste gevallen voor droogrest). Daar de verontreinigingssituatie op PAK en zware metalen is gebaseerd kunnen de resultaten toch als "betrouwbaar" worden beschouwd. De conserveringstermijn is volgens het SIKB-protocol 3001 voor deze parameters namelijk vastgesteld op 28 dagen.

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 wordt het vooronderzoek en 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. In hoofdstuk 7 worden tenslotte de conclusies en de aanbevelingen verwoord.

2. VOORONDERZOEK

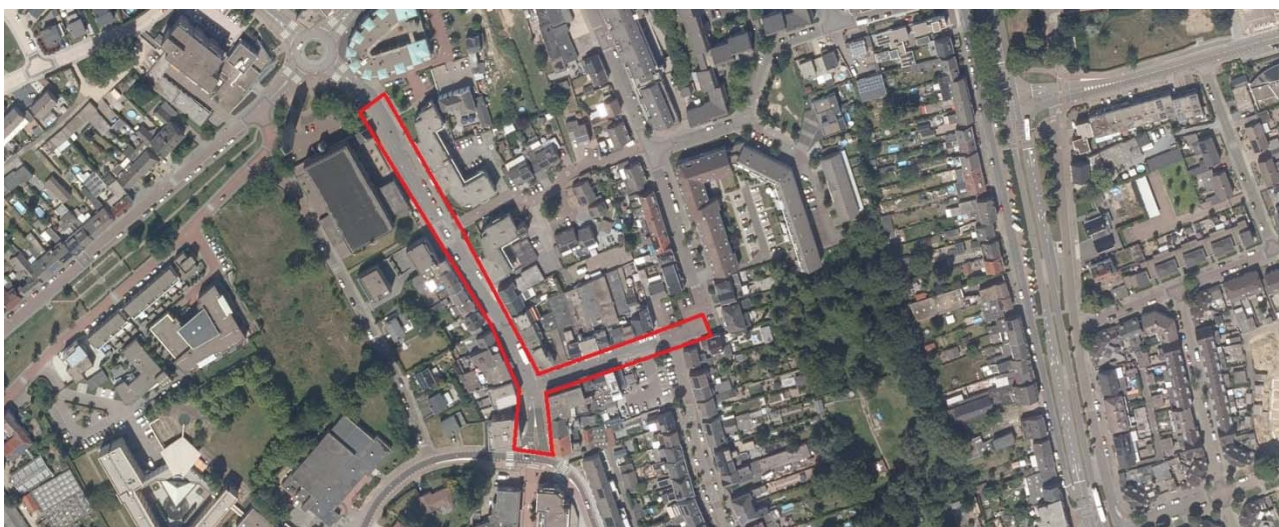
2.1. Algemeen

Hieronder staan de meest relevante algemene locatiekenmerken voor de onderzoekslocatie vermeld. Voor de regionale situering van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage I.

Locatieadres:	Kerkstraat / Kerkeveldstraat te Brunssum;
Oppervlakte onderzoekslocatie:	4.997 m ² ;
Omschrijving objecten:	infra-wegen (weg, berm + trottoir);
Eigenaar:	Gemeente Brunssum;
Adres:	Lindeplein 1;
Postcode en woonplaats:	6444 AT Brunssum;
Coördinaten project:	X= 196.030 tot 196.247; Y= 328.896 tot 329.098.

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. Onderstaand is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven.



Figuur 1: Luchtfoto onderzoekslocatie (bron: Topotijdreis.nl)

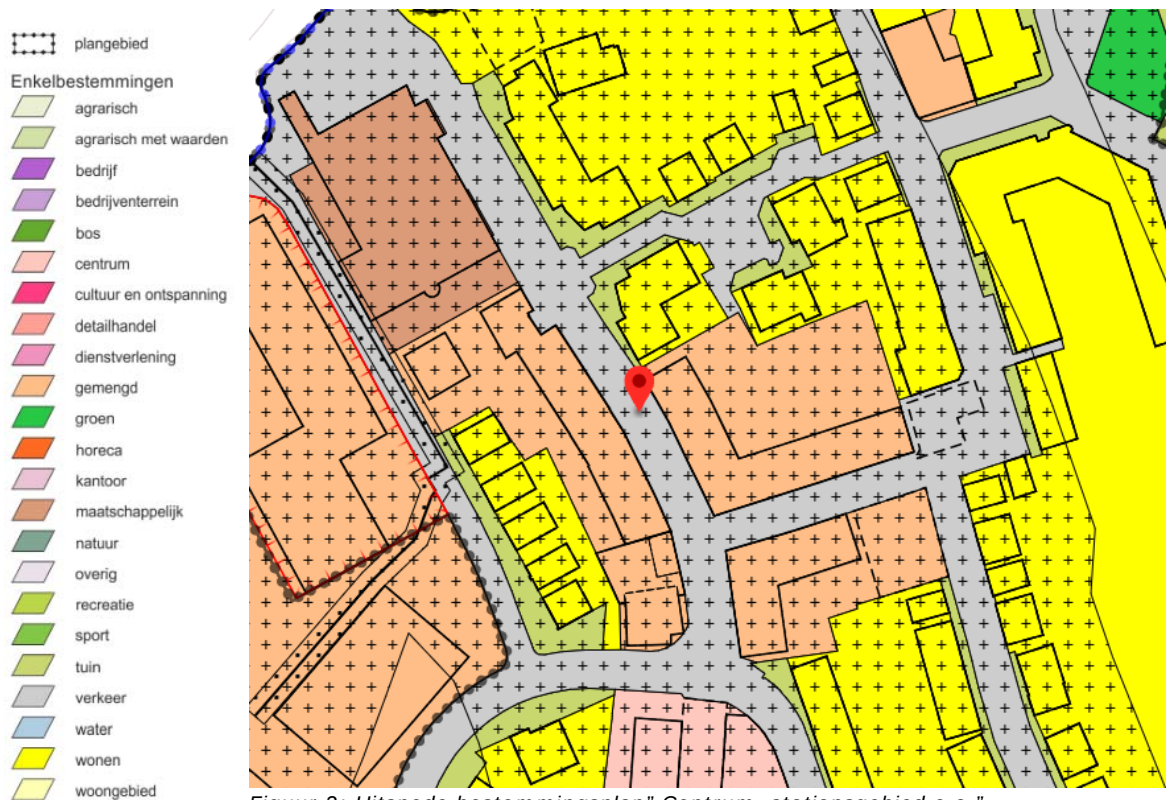
De informatie in het vooronderzoek zijn onder andere verkregen uit de volgende bronnen:

Kadaster:	- kadastertekening;
DINO loket TNO-NITG:	- Geohydrologie onderzoekslocatie;
Bodembeheer nota:	- gemeente Brunssum;
	- Bodemloket.nl;
Gemeente Brunssum:	- Gemeentelijk archief;
Overig:	- Archief BKK Bodemadvies bv;
	- www.topotijdreis.nl;
	- Google Earth 2019.

2.2.1. Bestemmingsplan

De onderzoekslocatie ligt binnen het bestemmingsplan "Centrum, 1^e herziening", welke is vastgesteld in 2015. Hieronder is in figuur 2 een uitsnede van het bestemmingsplangebied met daarin de ligging van de onderzoekslocatie opgenomen. Volgens de legenda van het bestemmingsplan heeft de onderzoekslocatie de functie "verkeer". De directe omgeving heeft

overwegend de functies "Wonen" en "Gemengd". Het kerkgebouw heeft de functie "Maatschappelijk".



Uit de geraadpleegde historische kaarten in figuur 3a t/m 3d blijkt dat de Kerkstraat van oudsher – vanaf 1850 – al zichtbaar op de kaarten aanwezig zijn. Op de kaart van 1925 is zowel oostelijk als westelijk sprake van bebouwing in het noorden van de straat.

Op de kaart van 1975 is de groei van de bebouwing zichtbaar gemaakt aan en rondom de Kerkstraat. Omstreeks 1999 is de Kerkeveldstraat aangelegd. De kaart van 2020 geeft de huidige situatie weer, met ten zuiden van de Kerkstraat het winkelcentrum van Brunssum. In noordelijke richting ligt de Oorlogsbegraafplaats van het Gemeenbest Brunssum.



Figuur 3a: 1850



Figuur 3b: 1925



Figuur 3c: 1975



Figuur 3d: 2020

Historische (potentieel) bodembedreigende activiteiten

Binnen de aangrenzende percelen van de Kerkstraat en de Kerkeveldstraat zijn diverse bedrijven gevestigd (geweest) waarvan de (bedrijfs-)activiteiten niet als bodembedreigend kunnen worden gezien. Aan de Kerkstraat liggen diverse woonappartementen, Een Sint Gregoriuskerk, Buurtzorg Brunssum3, maaltijdbezorgingsbedrijf, KPN-winkel, slijterij de Kruijk, fysiotherapie, een tweede hand (Kringloop) winkel en Thaise Massage Praktijk. Diverse detailhandelszaken staan leeg. Aan de Kerkeveldstraat liggen Parkstad Cityhotel, Woninginrichting Stickelbroek en 't Smulhuis.

Vooralsnog zijn er geen bodemonderzoeken bekend die erop duiden dat er zich binnen de onderzoekslocatie verontreinigingen bevinden afkomstig vanuit de bovengenoemde (voormalige) locaties. Wanneer er sprake is van een bodemverontreiniging binnen een aangrenzend perceel, dan wordt ervan uitgegaan dat deze niet perceeloverschrijdend is. Voorgaande onderzoeken die bekend zijn, zijn opgenomen in paragraaf 2.2.5.

2.2.2. Terreininspectie

Ten tijde van de terreininspectie op 28 juli 2021, voorafgaand op de uitvoering van de veldwerkzaamheden, zijn de volgende waarnemingen gedaan:

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van de Kerkstraat met een lengte van circa 220 meter en de Kerkeveldstraat met een lengte van circa 80 meter. Beide wegen zijn voorzien van asfalt. In totaal is er 2.020 m² asfalt aanwezig binnen de onderzoekslocatie. Het noordelijk gedeelte van de onderzoekslocatie grenst aan de rotonde met de Dorpstraat. Zowel aan de west- als aan de oostzijde ligt een bushalte naast de rijweg. Beide bushaltes zijn voorzien van klinkers. Tegenover de bushalte aan de zijde van de Sint Gregoriuskerk ligt een parkeerstrook voorzien van klinkers. De kruising met de zijstaat Pastoor Moonenhof betreft een verhoogde verkeersdrempel bestaande uit klinkers. Aan de oostzijde van de Kerkstraat zijn parkeerstroken aangelegd bestaande uit klinkers tot aan de kruising met de Kerkeveldstraat. Aan weerszijde van de Kerkstraat is trottoir aanwezig bestaande uit een tegelverharding. Aan de zuidzijde van de Kerkstraat grenst de onderzoekslocatie aan de Pastoor Savelbergstraat.

In bijlage II zijn de overzichtstekeningen opgenomen van de onderzoekslocatie.

2.2.3. Ophogingen/dempingen, stortingen/calamiteiten

Er zijn geen gegevens bekend omtrent ophogingen, dempingen, calamiteiten en/of stortingen binnen de onderzoekslocatie, anders dan dat er mogelijk funderingsmateriaal in het verleden is aangebracht als wegverharding.

2.2.4. Boven- en ondergrondse tanks

Binnen de onderzoekslocatie zijn geen boven- en/of ondergrondse opslagtanks in gebruik geweest. Binnen de aangrenzende percelen zijn een aantal ondergrondse HBO-tanks aanwezig geweest die in het verleden zijn gesaneerd. Certificaten hiervan zijn aanwezig bij de gemeente Brunssum. Voor de ondergronds HBO-tank van het pand Kerkveldstraat 2 is een saneringscertificaat J1764 bij de gemeente Brunssum aanwezig.

2.2.5. Eerder verrichte bodemonderzoeken

Voor de onderzoekslocatie zijn geen nadere onderzoeksgegevens bekend. Voor verschillende ontwikkelingen binnen het bestemmingsplan – waarbij de onderzoekslocatie is gelegen – is nagegaan wat de actuele bodemkwaliteit ter plaatse is. In mei 2009 is door Geonius ten behoeve van de ontwikkelingen aan de Prins Hendriklaan, het Lindeplein en Kerkeveld een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd door Geonius (opdrachtnummer MA-90134, 15 mei 2009)

Voor de Prins Hendriklaan is geconcludeerd dat er plaatselijk geen tot licht verhoogde concentraties worden aangetroffen. De overschrijdingen betreffen de zware metalen molybdeen, kobalt en nikkel alsmede de parameter PAK. In nagenoeg alle gevallen betreft het, ten opzichte van de achtergrondwaarde, marginaal verhoogde gehalten waarbij de concentratie PAK voldoet aan de lokale maximale waarden en de concentraties molybdeen en kobalt voldoen aan de bodemfunctieklassen Wonen. De concentratie nikkel overschrijdt deze bodemfunctieklassen alsmede de lokale maximale waarden. Daar het hier echter een incidenteel verhoogde concentratie betreft welke de achtergrondwaarden marginaal overschrijdt wordt het uitvoeren van aanvullend onderzoek niet noodzakelijk geacht. De aangetroffen licht verhoogde concentraties vormen derhalve geen belemmering voor de ontwikkeling van een Zorgplein aan de Prins Hendriklaan.

Voor het Lindeplein is door Geonius in het verkennend bodemonderzoek (opdrachtnummer MA-90133, 12 mei 2009/4 juni 2009) geconcludeerd dat het funderingsmateriaal (grind) onder de asfaltverharding sterk verontreinigd is met PAK. De concentratie PAK overschrijdt indicatief getoetst aan het Besluit Bodemkwaliteit, de maximale waarde voor een bouwstof. Het funderingsmateriaal is derhalve niet herbruikbaar en zal bij de herontwikkeling afgevoerd moeten worden. De aangetroffen slappe (slib)laag onder de openbare weg bevat op 1 plaats een tussenwaarde overschrijdende PAK-verontreiniging. Gezien het feit dat ter plaatse van de openbare weg teervrij asfalt is toegepast hangt deze verontreiniging niet samen met de aangebrachte asfaltconstructie. Deze concentratie geeft aanleiding voor eventueel aanvullend onderzoek. Dit vervolgonderzoek zal echter niet worden uitgevoerd omdat het maar op 1 plek is en dit een plek is waar niet gebouwd gaat worden. Verder bodemonderzoek zal plaatsvinden bij reconstructie van het plein.

Voor Kerkeveld is door Geonius in het verkennend bodemonderzoek (opdrachtnummer MB-90154, 14 mei 2009) geconcludeerd dat de zwak planten- en sporen grindhoudend lemige bovengrond met uitzondering van een licht verhoogd cadmiumgehalte, geen verhoogde concentraties bevat. Het aangetroffen cadmiumgehalte overschrijdt de lokale maximale waarde marginaal en kan als gebiedseigen worden beschouwd met een niet-gebiedseigen kwaliteit. De aangetroffen concentraties vormen derhalve geen belemmering op de onderzoekslocatie. Wel wordt geadviseerd om, na de sloop van de huidige appartementencomplexen, de bodem ter plaatse van deze complexen aanvullend te onderzoeken om uit te sluiten dat door de sloopwerkzaamheden de kwaliteit van de bodem negatief wordt beïnvloed.

In het historisch bodemonderzoek (opdrachtnummer MA-90154, 12 mei 2009) voor het Ei is door Geonius geconcludeerd dat op de huidige onderzoekslocatie verhoogde concentraties aan zware metalen, PAK en minerale olie kunnen worden verwacht. Deze licht verhoogde concentraties kunnen echter als gebiedseigen worden beschouwd. Deze licht verhoogde concentraties geven derhalve geen aanleiding tot een verhoogde onderzoeksinspanning. De aangetroffen sterke verontreinigingen met minerale olie en aromaten ter plaatse van de Kerkstraat zijn relateerbaar aan de aanwezigheid van een voormalig tankstation. Deze verontreinigingen bevinden zich enerzijds niet ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie en anderzijds is de grondwaterstromingsrichting van de onderzoekslocatie af. De aanwezigheid van voornoemde verontreiniging geeft vooralsnog geen aanleiding tot een verhoogde onderzoeksinspanning op de huidige onderzoekslocatie. Gezien het huidige gebruik van de onderzoekslocatie wordt, voorafgaand aan de definitieve plannen, op de locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Naast het verkennend bodemonderzoek wordt aandacht besteedt aan de chemische kwaliteit van het asfalt (teerhoudendheid) alsmede de chemische en civieltechnische kwaliteit van het gebruikte funderingsmateriaal.

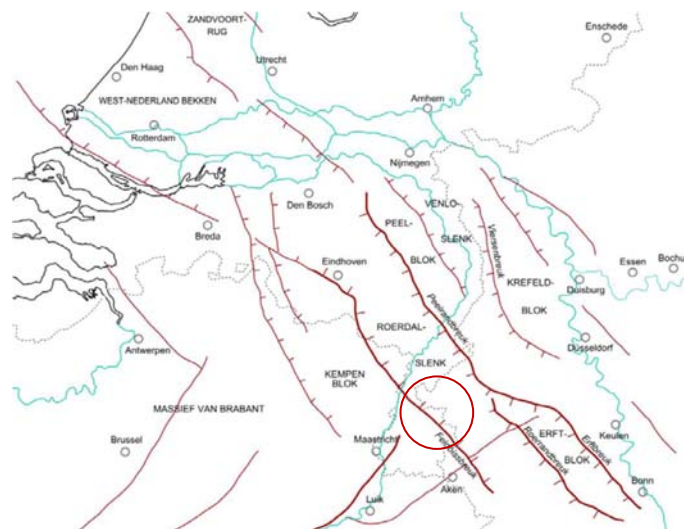
Voor de locatie Kerkeveldstraat 2 (Het Smulhuis) is door Envicon BV in het verkennend bodemonderzoek (projectnummer 02112902, 29 november 2002) geconcludeerd dat de bovengrond licht verontreinigd is met PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Het toegepast asfalt is niet teerhoudend.

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

Uit beoordeling van de bodemkaart van Nederland is gebleken dat tektonisch gezien de onderzoekslocatie in de Roerdalslenk ligt. Deze slenk wordt aan de zuidwestzijde begrensd door de Feldbissbreuk en aan de noordoostzijde door de Peelrandbreuk. Beide breuken zijn noordwest-zuidoost gericht.



Figuur 4: Gedeelte van de bodemkaart van Zuid-Nederland

De bodemopbouw van de onderzoekslocatie wordt schematisch weergegeven in figuur 5 en is afgeleid uit boorpunt B60D0828 uit BRO REGIS II v2.2. De RD-coördinaten van het boorpunt zijn X=196.225 en Y=329.070.

Boormonsterprofiel



Figuur 5: Bodemprofiel in nabij gelegen Pastoor Moonenhof (bron: Ondergrondgegevens DINOloket)

Geohydrologische gegevens

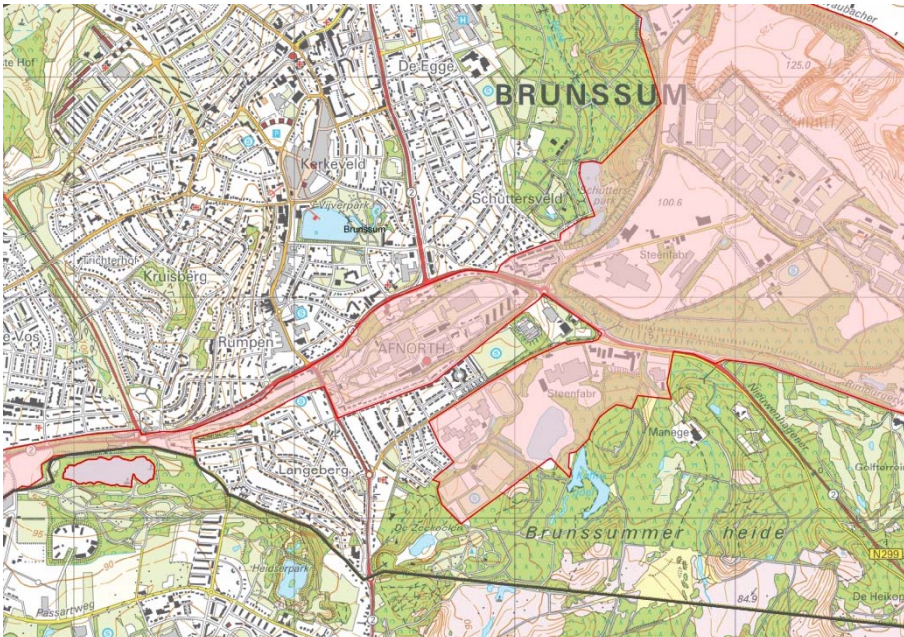
Uit de isohypsenkaart (Geologische Dienst Nederland, onderdeel van TNO) van het betreffende gebied valt af te leiden dat het grondwater in het eerste watervoerende pakket als freatisch mag worden beschouwd.

De stijghoogte van het freatisch grondwater ligt op circa 68 meter + NAP. Het maaiveld varieert van 73 tot 76 meter + NAP, zodat de grondwaterspiegel zich bevindt op een diepte van circa 5 tot 8 m-mv. De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater stroomt in noordnoordoostelijke richting.

2.4. Bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Brunssum is op 11 februari 2020 een geactualiseerde Bodemkwaliteitskaart (2020-2025) vastgesteld die voldoet aan de eisen en randvoorwaarden van het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit. Hierin is een bodemkwaliteitskaart en ontgravingskaart voor de boven- en ondergrond opgenomen. Op de kaarten is het mijnsteengebied Brunssum aangegeven als in figuur 6. Daarbuiten voldoet de (onverdachte) bodem aan de kwaliteitsklasse Wonen en de ondergrond aan de klasse Achtergrondwaarde 2000. In de Regeling bodemkwaliteit is vastgesteld dat in Brunssum vrijkomende mijnsteen alleen mag worden toegepast in het aangewezen mijnsteengebied.

In dat geval mag mijnsteen als grond worden onderzocht en toegepast. De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen het mijnsteengebied, echter niet uitgesloten kan worden dat er in het verleden in de funderingslaag mijnsteen is toegepast. De onderzoekslocatie ligt voor de bovengrond in de klasse Wonen en voor de ondergrond in de klasse Achtergrondwaarde.



Figuur 6: Kaart Mijnsteengebieden gemeente Brunssum (bijlage Q, Regeling bodemkwaliteit) .

2.5. Conclusie vooronderzoek

Uit het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat:

- als gevolg van de voormalige activiteiten van de Staatsmijn Hendrik kan in de fundering van wegen en in de bodem mijnsteen voorkomen. De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen het mijnsteengebied;
- geen andere (bedrijfs-)activiteiten hebben plaatsgevonden die de bodem nadelig zouden kunnen hebben beïnvloed;
- er voor de onderzoekslocatie geen onderzoeksgegevens bekend zijn voor fundering en bodem. In de omgeving hebben bodemonderzoeken aangetoond dat er lichte overschrijdingen zijn van de achtergrondwaarden voor zware metalen, PAK en/of minerale olie;
- conform de geactualiseerde Bodemkwaliteitskaart (2020-2025 voor de onderzoekslocatie de bodemkwaliteit van de bovengrond naar verwachting voldoet aan de klasse Wonen en de ondergrond aan de klasse Achtergrondwaarde;
- de funderingslaag ter hoogte van de rijwegen als een heterogeen verdachte deellocatie dient te worden aangemerkt;
- conform NEN 5707 in dit geval een onderzoek naar asbest noodzakelijk is omdat de onderzoekslocatie mogelijk (deels) is voorzien van een funderingslaag. Vanwege de mogelijk aanwezige puinhoudende samenstelling dient de funderingslaag als asbestverdacht te worden aangemerkt;
- voor de overige boven- en ondergrond kan worden uitgegaan van een onverdachte locatie (ook voor asbest). Op basis van voorgaande bodemonderzoeken is er geen sprake van asbestverdachtheid, maar conform de NEN 5707 is een onderzoek naar asbest noodzakelijk is als bijmengingen met puin of asbestverdacht materiaal worden aangetroffen;
- er freatisch grondwater op een diepte van 5 tot 8 m-mv wordt verwacht, hetgeen betekent dat toekomstige graafwerkzaamheden mogelijk in den droge kunnen plaatsvinden;
- in de onderzoeksstrategie uitgegaan moet worden van een verdachte funderingslaag (strategie VED-HE) en een onverdachte bovengrond (klasse Wonen) en ondergrond (klasse Achtergrondwaarde, strategie ONV).

3. ONDERZOEKSOPZET

3.1. Asfaltonderzoek

Voor het milieutechnisch onderzoek naar de asfaltconstructie wordt inzicht verkregen in de aard, dikte en eventuele teerhoudendheid van het asfalt. Op maandag 14 juni 2021 is voor de onderzoekslocatie een asfalt-/ terreininspectie uitgevoerd, waaruit is vastgesteld dat er sprake is van minimaal 3 afzonderlijke 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 asfalttoppervlakken 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 uitgegaan van een asfaltdikte van 15 cm bij een soortelijke dichtheid voor asfalt van 2,5 ton/m³. Mocht blijken in de praktijk dat het asfalt afwijkt van de vooraf aangenomen 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 wegvak de hoeveelheden bepaald met bijbehorende onderzoeksopzet ten aanzien van het asfaltonderzoek.

Tabel 1: Onderzoeksopzet asfaltonderzoek conform CROW publicatie-210

Wegvak / locaties op te breken	Oppervlakte (m ²) ¹⁾	Asfalt (m ³)	Asfalt (ton)	Asfalt-kernen	PAK-marker ³⁾	Laag-opbouw ²⁾	Analyses asfalt ²⁾
Kerkveldstraat: (kernen 09 en 12)	347	52,1	130	2	2	2	1
Reparatievak: (kernen 08 en 13)	143	21,5	53,6	2	2	2	1
Kerkstraat (kernen 02, 04, 06 en 07)	1.239	186	465	4	4	4	2
Kruising Kerkstraat / Pastoor Savelbergstraat (kernen 01 en 11)	291	43,7	109	2	2	2	1

¹⁾ Indien tijdens het onderzoek nog significant verschillende soorten asfalt worden aangetroffen, dan wordt het aantal boringen en analyses conform de CROW 210 aangepast.

²⁾ Het aantal analyses wordt afgeleid uit tabel 2 van de CROW, waarbij de tonnages asfalt bepalend zijn.

³⁾ De asfaltkernen worden in eerste instantie door middel van een PAK-markertest en laagopbouw in het laboratorium beoordeeld op de aanwezigheid van teerhoudende lagen. Het PAK-gehalte van asfaltilagen met een negatieve PAK-markerreactie (vermoedelijk teervrij), dient analytisch geverifieerd te worden middels een GCMS-analyse. Anders dan de semi-kwantitatieve DLC-analyse (range PAK-gehalte: 50-250 mg/kgds) geeft deze kwalitatieve methode een eenduidig PAK-gehalte als resultaat.

3.2. Onderzoek fundering en bodem

Het onderzoek voor de funderingslaag onder de wegen, parkeervakken + vluchtheuvels wordt uitgevoerd volgens de onderzoeksstrategie 5.6 “heterogeen verdachte locatie” uit de NEN 5740/A1 (april 2016) 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 de funderingslaag meer dan 50% puinhoudend materiaal aanwezig is. Inspectiegaten en boringen worden gecombineerd.

Het funderingsmateriaal / halfverhardingsmateriaal uit de inspectiegaten wordt ontgraven (met slaghamer i.c.m. spade) tot een diepte van 0,5 m-mv en onderzocht op samenstelling, dikte en mogelijkheden tot hergebruik.

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 noodzakelijk is.

Voor het bepalen van de kwaliteit van de puinverhardingslagen – zijnde bouwstof – worden analyses op het beperkt bouwstoffenpakket verricht. In geval er een bodemlaag met puinbijmengingen aanwezig is, dat wil zeggen minder dan 50 % bodemvreemd materiaal, dan worden de analyses beperkt bouwstoffenpakket vervangen door NEN 5740/A1 grondpakket inclusief lutum en humus. Het onderzoek voor de ondergrond onder de funderingslaag vindt plaats tot een diepte van 1,25 m-mv. Een aantal boringen worden in verband met het vervangen van de aanwezige riolen doorgezet tot dieptes van 2,5 en 3,5 m-mv.

3.3. Onderzoek bodem bermen en sloten

De boven- en ondergrond van de trottoir en openbaar groen kunnen als onverdacht worden gezien. Het onderzoek vindt plaats volgens de onderzoeksstrategie 5.1 "onverdachte locatie" uit de NEN 5740/A1 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 worden uitgevoerd.

Ook hier worden inspectiegaten en boringen gecombineerd. Alle boringen worden in verband met de toekomstige graafwerkzaamheden doorgezet tot 1,25 m-mv. Voor het bepalen van de indicatieve kwaliteit van de boven- en ondergrond worden analyses op een standaard grondpakket (NEN 5740/A1) verricht.

In tabel 2 is de onderzoeksopzet nader uitgewerkt.

Tabel 2: Onderzoeksstrategie.

Tabel 2: Onderzoekstrategie.							
Deellocatie	Oppervlakte	Inspectiegat ^{a)} / boring	Ondergrond			Analyses	
			doorzetten tot				
Wegen, parkeervakken + bushaltes	asfalt + klinkers (m ²)	0,3*0,3*0,5 m-mv	1,25	2,5	3,5		
			m-mv				
Funderingslaag (VED-HE)	2.841	13	3			3x beperkt bouwstofpakket ^{f)} (fundering)	3x asbest ^{d)} 5897+C2
Ondergrond (ONV) <i>(boring 01 t/m 10, 14 t/m 16)</i>				3	7	4x NEN 5740 ^{e)} 1x PFAS	
Trottoirs + groen	- (m ²)	0,3*0,3*0,5 /0,5 m-mv	doorzetten tot 1,25 Pb ^{g)} m-mv			Analyses	
Bovengrond (ONV)	2.038	9 / 3				2x NEN 5740 ^{e)} 1x PFAS	..x asbest ^{d)}
Ondergrond (ONV) <i>(boring 17 t/m 28)</i>			9	3		2x NEN 5740 ^{e)} 1x PFAS	

Toelichting bij de tabel:

- a) Voor het asbestonderzoek worden de boringen vergroot tot een inspectiegat van 0,3m*0,3m*0,5m. Vóór uitvoering van de boringen vindt een maaiveldinspectie.
- 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.
- d) Uitgangspunt is dat een puinfunderingslaag aanwezig is die als asbestverdacht wordt gezien.
- e) Het analysepakket voor grond 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), 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) Peilbuizen worden geplaatst om de grondwaterstand binnen het plangebied te kunnen vaststellen. Dit om te kunnen bepalen of de graafwerkzaamheden ter plaatse van het riool in den droge kunnen plaatsvinden.

3.4. PFAS-onderzoek

Voor wat betreft de uitvoering van het project, zal er grond vrijkomen als gevolg van de reconstructiewerkzaamheden, maar welke grond precies op de locatie blijft en welke afgevoerd gaat worden is nog niet duidelijk, en kan mede afhankelijk zijn van het PFAS-onderzoek.

Om inzicht te krijgen of de gronden die worden afgevoerd PFAS-verhoogd zijn, wordt voorgesteld om de boven- en ondergrond in de trottoirs en groenstroken en de ondergrond onder de wegen op PFAS te onderzoeken. Funderingslagen – niet zijde grond – worden niet op PFAS onderzocht. De volgende PFAS-analyses zijn hiervoor opgenomen:

- 1x bovengrond trottoirs + groenstroken;
- 1x ondergrond trottoirs + groenstroken;
- 1x ondergrond wegen.

Het aantal analyses is opgenomen in tabel 2.

3.5. Bepaling grondwaterstand

In het kader van de toekomstige rioolwerkzaamheden worden de peilbuizen 26, 27 en 28 geplaatst ter vaststelling van de lokale grondwaterstand en/of de graafwerkzaamheden in den droge plaats kunnen vinden.

Grondwateronderzoek conform NEN 5740 is vooralsnog niet inbegrepen in de onderzoeksopzet, maar zal wel noodzakelijk zijn als is vastgesteld dat de graafwerkzaamheden niet in den droge kunnen plaats vinden.

4. UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 27, 28 en 29 juli en 2 en 3 september 2021 uitgevoerd door BKK Bodemadvies bv. De uitvoerende veldmedewerker, de heer J. Wilms is in dit kader geregistreerd bij VROM onder certificaat EC-SIK-20261 en verantwoordelijk voor het uitgevoerde veldwerk.

Op 2 september 2021 zijn de veldwerkzaamheden ondersteund met behulp van een mechanische boorstelling van HMB BV uit Maasbree, voor de uitvoering van de diepe boringen tot 3,5 m-mv die vanwege de zeer grindige ondergrond handmatig zijn gestaakt. Daarnaast zijn de peilbuizen 26, 27 en 28 machinaal geplaatst. HMB BV is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Bodem+) onder certificaat K81061/02.

4.1. Asfalt

Binnen de onderzoekslocatie zijn van de geboorde asfaltkernen de dikten opgemeten. De dikte van de asfaltkernen varieerden tussen de 39 tot 159 mm. De diktes van de boorkernen zijn per wegvak opgenomen in tabel 5.

4.2. Fundering en bodem

Binnen het weggedeelte (inclusief de parkeerstroken) van de onderzoekslocatie zijn de proefgaten 01 t/m 10 en 14 t/m 16 gegraven tot 0,5 m-mv en ter vaststelling van de dikte van de funderingslaag verder doorgezet met behulp van een edelmanboor (met een doorsnede van 100 mm) tot een diepte van 1,0 en 1,25 m-mv. Boring 14, 15 en 16 zijn in de parkeerstroken verricht, waarbij boring 16 op 1,0 m-mv is gestuit op een uiterst baksteenhoudende laag.

Ter hoogte van de rioolwerkzaamheden zijn de boringen 01 t/m 06 doorgezet tot een diepte van 3,5 m-mv, en boring 07 t/m 10 tot een diepte van 2,5 m-mv. Vanwege de aanwezige bodemvreemde bijmengingen is boring 20 doorgezet tot minimaal 0,5 meter visueel schone ondergrond.

Binnen het trottoirgedeelte van de onderzoekslocatie zijn de proefgaten 17 t/m 25 gegraven tot 0,5 m-mv en vervolgens doorgezet met behulp van een edelmanboor (met een doorsnede van 100 mm) tot een diepte van 1,25 m-mv.

Daarnaast zijn verdeeld over de onderzoekslocatie in het trottoir de boringen 26 t/m 28 verricht doorgezet tot een diepte van respectievelijk 5,4 m-mv, 6,0 m-mv en 4,5 m-mv en afgewerkt tot peilbuis. Freatisch grondwater dan wel hangwater is aangetroffen op een diepte van 2,3 m-mv bij peilbuis 28, 3,9 m-mv bij peilbuis 26 en 4,5 m-mv bij peilbuis 27.

Naar aanleiding van de aangetoonde sterke verontreinigingen met nikkel (boring 01, 08 en 14) en PAK / minerale olie (boring 20, 21) zijn op 2 en 3 september 2021 ter inkadering boring 29 t/m 38 verricht tot een diepte van 1,0 m-mv.

De locaties van de boringen, proefgaten en peilbuizen zijn opgenomen in de tekeningen in bijlage II.

4.3. 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 niet kunnen plaatsvinden. De onderzoekslocatie is op enkele groenvakken na volledig verhard met asfalt, klinkers en tegels. Hierbij zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In de funderingslagen en in de uitkomende grond zijn in de grove fractie (> 20 mm) eveneens geen asbestverdachte (plaat)materialen aangetroffen. De fijne fractie (< 20 mm) wordt aan het laboratorium aangeboden voor analyse op asbest. Zie § 5.1 voor de samenstelling van de analysemonsters voor asbestonderzoek in het laboratorium.

Funderingslaag en bodem

De funderingslaag onder de wegen bestaat uit matig fijn tot grof, zwak tot matig siltig, sterk grindig zand met plaatselijk zwakke tot matige bijmengingen van silex. Ter plaatse van de proefgaten 03 t/m 07, 09, 10, 15 en 16 is er sprake van een potentiële bouwstof, omdat hier meer dan 50% aan bodemvreemde bijmengingen in de vorm van matig tot uiterst baksteen, zwak tot sterk asfalt, sterk silex en volledig puingranulaat aanwezig zijn.

In de bovengrond onder de trottoirtegels bevindt zich, behoudens bij boring 20, een matig fijn, zwak siltige, plaatselijk zwak grindige, zandlaag. De bovengrond van boring 20 betreft een sterk mijnsteenhoudende laag met bijmengingen van matig asfalt en baksteen. In de overige bovengrond zijn geen bodemvreemde bijmengingen aanwezig.

In de ondergrond bevindt zich hoofdzakelijk matig fijn tot grof, zwak tot matig siltig, sterk grindig zand en zwak tot sterk zandige leem. De zwak zandige leem is tot een diepte van 6,0 m-mv aanwezig. In de ondergrond van boring 07 is op 2,4 m-mv een matig grove grindlaag aangetroffen. In de ondergrond zijn geen bodemvreemde bijmengingen aanwezig.

Een aantal foto's van het funderings- en bodemmateriaal uit de proefgaten zijn opgenomen in bijlage VI. Voor een overzicht van de veldwaarnemingen wordt verwezen naar de boorprofielen die zijn opgenomen in bijlage III.

Grondwater

In tabel 3 zijn de meetresultaten tijdens de monsternamen weergegeven.

Tabel 3: Veldgegevens bij watermonsternamen.

Peil-buis	Bemonsterings-datum	Filter-stelling (m-mv)	Grondwater-stand (m-mv) *	NAP-hoogte (maaiveld)	pH (-)	Ec (µS/cm)	NTU
Pb 26	10-09-2021	4,4-5,4	3,6	75	6,9	1245	>10
Pb 27	10-09-2021	5,0-6,0	5,2	76	7,2	1160	>10
Pb 28	10-09-2021	3,3-4,3	2,3	73	6,95	1268	>10

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 analyseresultaten kunnen verstoren. Een duidelijk hogere troebelheid kan een reden zijn voor herbemonstering.

* Het verschil in grondwaterstand is mede te verklaren door de aanwezige hoogteverschillen in het maaiveld

4.4. Bemonstering

Asfalt

In het asfalt zijn 8 proefgaten gezaagd van 30 cm x 30 cm en 11 kernen van 100 mm doorsnede geboord. De proefgaten zijn na monsternamen opgevuld en opnieuw bestraat. De 11 kernen zijn naar het laboratorium verstuurd. Zie § 4.5 voor details van de monsterneming.

Asbest

Van de uitkomende funderingslagen / bovengrond van de proefgaten zijn mengmonsters van de gezeefde fractie < 20 mm samengesteld conform NEN 5707+C2 en NEN 5897+C2. In de puinlagen van proefgat 02 t/m 07, 09, 10, 15 en 16 is de grove fractie conform de NEN 5897

in het veld op asbest onderzocht en is conform deze norm van de fijne fractie (< 20 mm) een mengmonster samengesteld van ruim 28 kg gewicht.

In het laboratorium wordt een droog gewicht bepaald, welke afwijkt van het gewicht in het veld gemeten. Zie § 5.1 voor details van de monsternamen voor asbest in grond en puin.

Funderingsmateriaal / grond

In trajecten van maximaal 0,5 zijn de grond- en puinmonsters samengesteld. De monsters zijn na monsternamen gekoeld bewaard in potten/emmers en voor analytisch onderzoek aangeboden aan een geaccrediteerd (conform EN-ISO 17025) laboratorium. Zie § 5.3 en § 5.4 voor de details van de bemonstering van de fundering en bodem.

Grondwater

Het grondwater is bemonsterd door een voor protocol 2002 gecertificeerde veldwerker, de heer J. Claassen op 10 september 2021. Alvorens tot monsternamen van het grondwater is overgegaan, is de grondwaterstand in de betreffende peilbuis gemeten en is een hoeveelheid grondwater met een constant afpompdebiet tussen 100 ml/min en 500 ml/min afgepompt, waarbij de daling van de grondwaterstand niet meer dan 50 cm bedroeg. De afgepompte hoeveelheid grondwater is gelijk aan minimaal 3x de natte peilbuisinhoud, of totdat het elektrisch geleidingsvermogen (EC) stabiel is geworden (waarbij dan 5x de inhoud van het filterdeel is verwijderd). Vervolgens is de troebelheid van het grondwater gemeten.

De grondwatermonsters zijn na monsterneming gekoeld bewaard en ter chemische analyse aangeboden aan een geaccrediteerd (conform EN-ISO 17025) laboratorium.

4.5. Analyseresultaten laagopbouw en PAK-detector

In bijlage IV zijn onder de asfaltprofielen de resultaten van de PAK-detector testen 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 verkleuring kan kwalitatief worden aangegeven of asfalt al dan niet mogelijk teerhoudend is. 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.

Deel 1: Overzicht van de asfaltkernen:

Asfalt-kernen	Dikte kern (mm)	Aantal lagen	Asfaltsoorten ¹⁾			
Wegvak 1: Kerkeveldstraat						
08	59	2	OAB	GAB		
09	51	3	OB	DAB	GAB	
13	39	2	OAB	GAB		
Reparatievak 12	159	3	DAB	STAB	OAB	
Wegvak 2: Kerkstraat						
02	113	2	SMA	GAB		
03	81	3	SMA	GAB	GAB	
04	65	3	SMA	GAB	GAB	
06	73	3	SMA	GAB	GAB	
07	46	1	SMA			
Wegvak 3: kruising Kerkstraat / Pastoor Savelbergstraat						
01	149	3	TP	OAB	STAB	
11	121	4	OAB	SMA	STAB	STAB

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

OB = Oppervlaktebehandeling; DOB = Dubbele Oppervlaktebehandeling; STAB = Steenslag Asfalt Beton; DAB = Dicht Asfalt Beton; OAB = Open Asfalt Beton; GAB = Grind AsfaltBeton; SMA = Stenen Mastiek Asfaltbeton; TP = Thermoplast (vb. Zebepad); **VET**: Teerhoudend a.d.h.v. PAK-detector.

In het kader van de uit te voeren reconstructiewerkzaamheden wordt op basis van de waargenomen fluorescentie (delen van) het asfalt in onderzoek genomen, als deze geen fluorescentie opleveren. In geval van fluorescentie wordt beoordeeld of het opsplitsen van de kernen een optie is, waarbij een gedeelte als teerhoudend asfalt wordt aangemerkt en een gedeelte analytisch wordt onderzocht.

Het analytisch onderzoek naar het PAK-gehalte richt zich op de aanwezige DAB-, OAB-, STAB- en GAB-lagen. Aan de hand van de gemiddelde dikte van de kernen is het tonnage asfalt herberekend en het aantal analyses PAK in asfalt bepaald (zie tabel 5).

Tabel 5: Onderzoeksofzet asfaltonderzoek.

Wegvak / locaties op te breken	Oppervlakte (m ²)	Dikte (m)	Volume (m ³)	Tonnage (ton)	Analyses Asfalt
Wegvak 1: Kerkeveldstraat (kernen 08, 09 en 13)	446	0,050	22,3	55,8	1*
Reparatievak: (kernen 12)	44	0,159	7,0	17,5	***
Wegvak 2: Kerkstraat (kernen 02, 03, 04, 06 en 07)	1.239	0,076	94,2	236	2
Wegvak 3: Kruising Kerkstraat / Pastoor Savelbergstraat (kernen 01 en 11, tot aan kern 02)	531 531	0,070 0,065	37,1 34,5	92,8 86,3	*** 1

* de verdachte OAB-laag van kern 13 wordt separaat in onderzoek genomen

** de toplaag van kern 01 en 11 is met de PAK-detector als teerhoudend beoordeeld, waardoor analytisch onderzoek wordt uitgesloten.

*** kern 12 wordt vanwege de geringe hoeveelheid (< 25 ton) niet in onderzoek genomen op een PAK-analyse.

Conform de berekende tonnage is voor de Kerkeveldstraat (wegvak 1) 1 analyse op PAK noodzakelijk. De kernen 08, 09 en 13 hebben een dermate geringe dikte dat separaat frezen van de teerhoudende toplaag niet uitvoerbaar is, rekening houdend met een marge van 20 mm. Hierdoor wordt de gehele asfaltlaag als teerhoudend aangemerkt. De OAB-laag van kern 13 wordt als verdacht voor teer gezien, omdat de OAB- en OB-laag van kernen 08 en 09 met de PAK-detector als teerhoudend zijn beoordeeld. Deze OAB-laag wordt in onderzoek genomen. Het reparatievak met kern 12 wordt vanwege de geringe hoeveelheid (< 25 ton) niet separaat in onderzoek genomen op een PAK-analyse. Op basis van de PAK-marker wordt hier uitgegaan van teervrij asfalt, echter vanwege de geringe oppervlakte en de ligging tussen 2 teerhoudende wegvakken, wordt dit reparatievak opgenomen als "teerhoudend" binnen wegvak 1.

Voor de Kerkstraat (wegvak 2) zijn 2 analyses op PAK noodzakelijk. Hiervoor worden de gehele kernen gebruikt.

Voor de kruising van de Kerkstraat met de Pastoor Savelbergstraat (wegvak 3) is 1 analyse op PAK noodzakelijk. De kernen 01 en 11 worden gesplitst, omdat de OAB-laag als teerhoudend is beoordeeld met de PAK-detector. Hierbij wordt rekening gehouden met een marge van 20 mm.

In tabel 6 zijn op basis van de constructieopbouw per traject de kernen en lagen vermeld die in het betreffende (meng)monster zijn geanalyseerd.

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

Monster	Asfaltkernen ¹⁾	Traject asfalt (cm-mv) ²⁾	Deel v/d kern / hele kern
Wegvak 1: Kerkeveldstraat			
ASF 1	13	0-1,4	Deel v/d kern

Vervolg tabel 6: Overzicht verdeling kernen en lagen over de trajecten.

Monster	Asfaltkernen ¹⁾	Traject asfalt (cm-mv) ²⁾	Deel v/d kern / hele kern
Wegvak 2: Kerkstraat			
ASF 2	06 en 07	0-7,3	Hele kern
ASF 3	02, 03 en 04	0-11,3	Hele kern
Wegvak 3: Kruising Kerkstraat / Pastoor Savelbergstraat			
ASF 4	01 en 11	7-15	Deel v/d kern

¹⁾ De nummers verwijzen naar de asfaltkern.

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

4.6. 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.

Mengmonster	Asfaltkern (traject cm-mv)	PAK-gehalte asfalt (mg/kgds) *	Beoordeling asfalt
Wegvak 1:			
ASF 1	13 (0-1,4)	1200	Teerhoudend
Wegvak 2:			
ASF 2	06 en 07 (0-7,3)	47	Niet-teerhoudend
ASF 3	02, 03 en 04 (0-11,3)	19	Niet-teerhoudend
Wegvak 3:			
ASF 4	01 en 11 (7-15)	18	Niet-teerhoudend

* 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 Kerkeveldstraat, inclusief reparatievak met kern 12, geheel teerhoudend is, en dat het asfalt in de bovenlaag ter hoogte van de kruising Kerkstraat / Pastoor Savelbergstraat teerhoudend is. Het asfalt ter hoogte van kern 02 is teervrij. Als worst case wordt aangenomen dat het asfalt binnen de kruising Kerkstraat / Pastoor Savelbergstraat tot aan kern 02 teerhoudend is. In tabel 8 worden de tonnages op te breken teervrij en teerhoudend asfalt weergegeven, in geval de gehele weg wordt opgebroken.

Tabel 8: Tonnages en conclusies asfaltonderzoek.

Deellocaties / wegvakken	Oppervlakte asfalt (m ²)	Tonnage (ton)	Conclusie asfalt
Wegvak 1: Kerkeveldstraat			
Kern 08, 09 en 13 Geheel	446	55,8	Teerhoudend
Kern 12 (reparatievak) Geheel	44	17,5	Teerhoudend
Wegvak 2: Kerkstraat			
Kern 02, 03, 04, 06 en 07 Geheel	1.239	236	Niet-teerhoudend
Wegvak 3: Kruising Kerkstraat / Pastoor Savelbergstraat			
Kern 01 en 11 (tot aan kern 02)	Bovenlaag	531	36,5
	Onderlaag	531	47,3
			Teerhoudend Niet-teerhoudend

In de overzichtstekening (deel 2) in bijlage II zijn de teerhoudende wegvakken "zwart gearceerd" weergegeven.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1. Asbest

In het kader van het asbestonderzoek zijn voor de locaties rijweg met parkeerstroken en trottoir 4 grond(meng)monsters (AMM01, AM02, AMM03 en AMM04) volgens de NEN 5897+C2 samengesteld van de puinlagen. De samenstelling van de analysemonsters is weergegeven in tabel 9.

Tabel 9: Samenstelling analysemonsters (fractie < 20 mm) asbestonderzoek.

Analysemonster (samengesteld volgens)	Locatie: proefgat(en) ((meng)monster)	Bijmengingen	Traject (m-mv)
ASB 01 (NEN 5897)	Parkeerstroken: 15, 16 (AMM01)	Sterk baksteen / sterk asfalt	0,20 - 0,60
ASB 02 (NEN 5897)	Rijweg: 10 (AM02)	Volledig puingranulaat	0,25 - 0,55
ASB 03 (NEN 5897)	Rijweg: 05, 06, 07 (AMM03)	Matig tot uiterst baksteen, zwak tot matig asfalt	0,05 - 0,50
ASB 04 (NEN 5897)	Rijweg: 02, 03, 04, 09 (AMM04)	Matig tot uiterst baksteen, zwak tot sterk asfalt, sterk silex	0,05 - 0,50

Toelichting bij de tabel:

AMM asbestverdacht mengmonster materiaal (puin of grond)
 NEN 5897 >50 % bodemvreemd materiaal, monstergewicht minimaal 28,5 kg

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

5.2. Funderingslagen

Van de puinverhardingslagen bij proefgat 05, 06, 07, 10, 15 en 16 zijn respectievelijk de mengmonsters "Fund 01, 02 en 03" samengesteld teneinde de indicatieve kwaliteit van het materiaal (bouwstof) vast te kunnen stellen. In tabel 10 is de samenstelling van de (meng)monsters weergegeven.

Tabel 10: Samenstelling (meng)monsters puinfunderingslagen.

(Meng)monsters	Boring en bodemtraject in cm-mv, visuele waarnemingen	Analysepakket
Fund 01:	15 (20-50) 16 (20-60), sterk baksteen / sterk asfalt	Beperkt bouwstoffenpakket * / **
Fund 02:	10 (25-50), volledig puingranulaat	Beperkt bouwstoffenpakket * / **
Fund 03:	05 (20-55) 06 (8-40) 07 (5-55), matig tot uiterst baksteen, zwak tot matig asfalt	Beperkt bouwstoffenpakket * / **
Fund 04:	02 (11-55) 03 (8-40) 04 (7-55) 09 (6-25), Matig tot uiterst baksteen, zwak tot sterk asfalt, sterk silex	Beperkt bouwstoffenpakket * / **

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

** Voor bouwstoffen zijn voor de anorganische parameters geen toetswaarden aanwezig. Hiervoor wordt de emissie bepaald in de "geforceerde" uitloogtest.

5.3. Bodem

Boven- en ondergrond

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de boven- en ondergrond tot een diepte van maximaal 3,5 m-mv zijn in totaal 14 grond(meng)monsters samengesteld. De (meng)monsters zijn samengesteld aan de hand van vergelijkbare bodemsamenstelling en eventueel vergelijkbare aanwezige bodemvreemde bijmengingen. In tabel 11 is de samenstelling van de mengmonsters weergegeven. De samenstelling heeft conform de richtlijnen van de NEN 5740/A1 in het laboratorium plaatsgevonden. Als gevolg van een indexoverschrijding (mengmonster 01) en interventiewaarde overschrijdingen (mengmonster 02 en 06) zijn deze mengmonsters uitgesplitst.

Tabel 11: Samenstelling grond(meng)monsters.

Mengmonster (materiaal, bijmengingen)	Boring en bodemtraject in cm-mv	Analysepakket ¹⁾
Wegen:		
01 (zand, visueel schoon)	01 (15-55) 05 (8-20) 10 (8-25)	Standaardpakket grond (H/L)
02 (zand, matig silex)	03 (70-110) 08 (6-30)	Standaardpakket grond (H/L)
03 (leem, visueel schoon)	01 (100-150) 05 (55-100) 06 (40-90) 07 (55-100)	Standaardpakket grond (H/L)
04 (zand, visueel schoon)	01 (55-100) 02 (55-80) 03 (40-70) 04 (55-105)	Standaardpakket grond (H/L)
05 (leem, visueel schoon)	01 (300-350) 08 (50-100) 09 (50-100) 09 (200-250) 10 (100-150) 10 (200-250)	Standaardpakket grond (H/L)
06 (zand, zwak silex)	14 (8-55) 22 (10-20)	Standaardpakket grond (H/L)
13 (zand, matig silex) ²⁾	03 (70-110)	Nikkel
14 (leem, matig silex) ²⁾	08 (6-30)	Nikkel
15 (zand, zwak silex) ³⁾	14 (8-55)	Nikkel
16 (zand, zwak silex) ³⁾	22 (10-20)	Nikkel
17 (zand, visueel schoon) ⁴⁾	01 (15-55)	Nikkel
18 (zand, visueel schoon) ⁴⁾	05 (8-20)	Nikkel
19 (zand, visueel schoon) ⁴⁾	10 (8-25)	Nikkel
21 (zand, visueel schoon)	02 (150-200) 02 (300-350) 03 (160-210) 03 (310-350) 04 (160-210) 06 (250-300)	Standaardpakket grond (H/L)
22 (leem, visueel schoon)	04 (260-310) 06 (130-180) 27 (50-100) 27 (200-250) 28 (200-250)	Standaardpakket grond (H/L)
Trottoir:		
07 (zand, visueel schoon)	17 (4-30) 18 (8-40) 19 (4-50) 24 (4-40) 25 (15-50)	Standaardpakket grond (H/L)
08 (zand, visueel schoon)	15 (10-20) 16 (10-20) 21 (4-30) 23 (15-50) 28 (20-50)	Standaardpakket grond (H/L)
09 (zand, sterk asfalt)	21 (30-60)	Standaardpakket grond (H/L)
10 (zand, sterk mijnsteen, matig asfalt, matig baksteen)	20 (10-60)	Standaardpakket grond (H/L)
11 (leem, visueel schoon)	14 (55-75) 17 (30-80) 18 (90-125) 24 (60-100) 26 (50-100)	Standaardpakket grond (H/L)
12 (leem, visueel schoon)	15 (50-100) 20 (60-75) 21 (60-90) 22 (55-100) 23 (100-125)	Standaardpakket grond (H/L)
20 (zand, resten asfalt) ⁵⁾	27 (35-50)	Standaardpakket grond (H/L)

Toelichting bij de tabel

¹⁾ H/L = analyse inclusief humus (organisch stof) en lutum (fractie < 2 µm).

²⁺³⁾ Na het beoordelen van de analyseresultaten is op basis van het nikkelgehalte > I (index = 3,42 en 5,29) in mengmonster 02 en 06 besloten om de betreffende deelmonsters separaat te analyseren op nikkel;

⁴⁾ Na het beoordelen van de analyseresultaten is op basis van het nikkelgehalte (index > 0,5) in mengmonster 01 besloten om de betreffende deelmonsters separaat te analyseren op nikkel;

De grond(meng)monsters 01 t/m 12 en 20 t/m 25 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).

Grondwater

De grondwatermonsters uit peilbuis 26, 27 en 28 zijn 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 chemische analyses zijn conform AS 3000 uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Eurofins Omegam BV te Amsterdam.

PFAS-onderzoek

In tabel 13 is de samenstelling van de grondmengmonsters weergegeven die voor het PFAS-onderzoek zijn ingezet. Aangezien in de bovengrond van de wegen ook bodemmateriaal (verontreinigd) aanwezig is, is besloten deze monsters in het PFAS-onderzoek te betrekken. In afwijking tot de onderzoeksopzet is 1 extra mengmonster samengesteld voor het PFAS-onderzoek. De samenstelling heeft conform de richtlijnen van de NEN 5740 in het laboratorium plaatsgevonden.

Tabel 13: Samenstelling grondmengmonsters.

Mengmonster	Boring en bodemtraject in cm-mv	Analysepakket
PFAS 01 (bovengrond wegen)	01 (15-55) 05 (8-20) 08 (6-30) 10 (8-25)	PFOA, PFOS, individuele PFAS-stoffen *
PFAS 02 (bovengrond trottoir)	18 (8-40) 19 (4-50) 21 (4-30) 23 (15-50) 24 (4-40) 25 (15-50)	PFOA, PFOS, individuele PFAS-stoffen *
PFAS 03 (ondergrond wegen)	01 (200-250) 05 (250-300) 08 (100-150) 09 (150-200) 10 (150-200)	PFOA, PFOS, individuele PFAS-stoffen *
PFAS 04 (ondergrond trottoir)	17 (80-125) 18 (40-90) 20 (75-125) 23 (50-100) 24 (60-100) 26 (100-150)	PFOA, PFOS, individuele PFAS-stoffen *

* Zie § 6.7 voor toelichting PFAS

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

6. ONDERZOEKSRESULTATEN

6.1. Toetsingskader voor asbest

Voor de toetswaarden van asbest in bodem geeft noch de Circulaire bodemsanering, noch de Regeling bodemkwaliteit een achtergrondwaarde voor asbest. Beide documenten geven alleen een interventiewaarde, respectievelijk een maximale waarde. De interventiewaarde uit de circulaire 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).

De Circulaire bodemsanering 2013 (vigerend) geeft in bijlage 3 (saneringscriterium, protocol asbest) uitdrukkelijk aan, dat indien de gewogen asbestconcentratie in de bodem meer dan 100 mg/kgds bedraagt er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervoor geldt geen volumecriterium. Indien de concentratie asbest meer dan 100 mg/kgds bedraagt dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn. Bij lagere concentraties mag niet van een verontreiniging met asbest worden gesproken.

In de Regeling bodemkwaliteit is in bijlage B aangegeven dat de maximale waarde voor de bodemfunctieklassen Wonen en Industrie 100 mg/kgds gewogen asbest bedraagt. Voor bouwstoffen is de maximale samenstellingswaarde van asbest (Msw) in puin eveneens 100 mg/kgds.

6.2. Toetsing en interpretatie analyseresultaten asbest

In tabel 14 is een overzicht van de toetsingsresultaten van de analysemonsters eergegeven. In bijlage IV zijn de analysecertificaten opgenomen.

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

Analysemonster	ASB 01 (puin)	ASB 02 (puin)	ASB 03 (puin)	ASB 04 (puin)
Proefgat(en)	15-16	10	05-06-07	02-03-04-09
Van (m-mv) - tot (m-mv)	0,20-0,60	0,25-0,55	0,05-0,50	0,05-0,50
Totaal serpentijnasbest	<0,6	<1,0	<0,5	<0,4
Totaal aan amfiboolasbest	0	0	0	0
Totaal gewogen asbest concentratie	<0,6 #	<1,0 #	<0,5 #	<0,4 #

Rapportage bepalingsgrens (detectielimiet in lab)

In de puinmengmonsters is in de fijne fractie (analytisch) geen asbest aangetoond.

6.3. Toetsingskader en resultaten funderingsmateriaal

Conform de Regeling bodemkwaliteit 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 indicatieve toetsingsresultaat van de organische stoffen in het puingranulaat weergegeven.

Tabel 15: Toetsingsresultaten indicatief bouwstofonderzoek.

Analyse-parameters	Maximale waarden voor bouwstoffen (mg/kgds)	Monstercode Fund 01		Monstercode Fund 02		Monstercode Fund 03		Monstercode Fund 04	
PAK 10 VROM	50	470	++	4,4	--	290	++	290	++
PCB (som 7)	0,5	0,005	--	0,005	--	0,005	--	0,005	--
Minerale olie	500	3.800	++	69	--	1.100	++	1.100	++

Toelichting bij de tabel:

Monsterspecificaties (cm-mv): Fund 01: 15 (20-50) 16 (20-60);
 Fund 02: 10 (25-50);
 Fund 03: 05 (20-55) 06 (8-40) 07 (5-55);
 Fund 04: 02 (11-55) 03 (8-40) 04 (7-55) 09 (6-25).

-- = het gehalte is kleiner dan de maximale waarde voor bouwstoffen
 ++ = het gehalte 'vet gedrukt' is groter dan de maximale waarde voor bouwstoffen

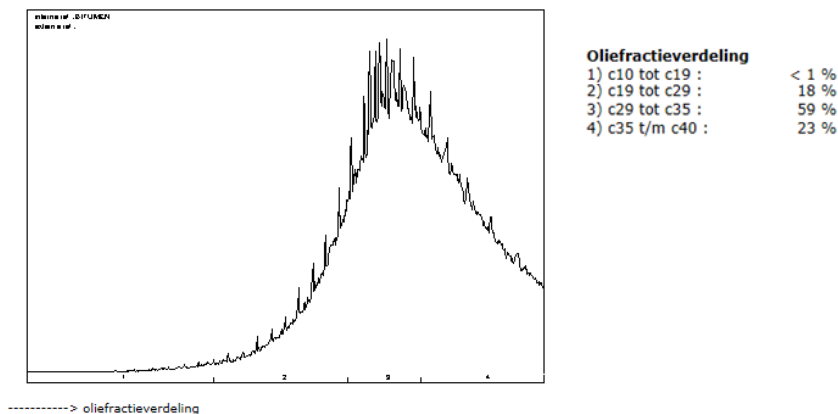
In het puingranulaat van boring 10 (Fund 02) zijn, met betrekking tot de organische parameters, geen overschrijdingen van de maximale samenstellingswaarde aangetoond. Uit de resultaten van de uitloogtesten op de Fund 02 blijkt dat voor geen van de gemeten parameters de maximale emissiewaarde overschreden wordt. Op basis van deze resultaten voldoet het puingranulaat indicatief aan de eisen voor een Niet-vormgegeven bouwstof.

In de puinlagen met bijmengingen van asfalt zijn, met betrekking tot de organische parameters, overschrijdingen voor minerale olie en PAK aangetoond ten opzichte van de maximale samenstellingswaarden voor bouwstoffen. Op basis van de samenstellingswaarden voldoet Fund 01, 03 en 04 hiermee indicatief niet aan de eisen voor een niet-vormgegeven bouwstof. Er is sprake van een verontreinigde bouwstof.

De funderingslaag binnen de Kerkstraat is hiermee verontreinigd met PAK en minerale olie. De verontreinigingen met minerale olie worden volgens de oliefractieverdelingen veroorzaakt door de zwaardere oliefracties C19-C40 (ca. 90-93 %) die niet te relateren zijn aan zijn aan een vloeibare brandstof, zoals bijvoorbeeld huisbrandolie, diesel of gasolie. De olieverontreinigingen kunnen worden gekarakteriseerd als bitumen. Hieronder is ter vergelijking het oliechromatogram voor bitumen weergegeven. De oliechromatogrammen van de onderzochte funderingsmonsters komen grotendeels overeen met die van bitumen. De verontreinigingen zijn daarmee te relateren aan de aanwezigheid van asfaltresten.

Olie-onderzoek van monster: **Bitumen (niet PAK-houdend)**

Oliechromatogram:



Deze verontreinigingen worden veroorzaakt door de asfaltbijmengingen in het funderingsmateriaal. De oppervlakte van de verontreinigde funderingslaag bedraagt 1.520 m². Boring 15 en 16 zijn verricht in aangrenzende parkeerstroken. Enkele overige parkeerstroken zijn op basis van de resultaten van boring 20 en 21 eveneens in het verontreinigd oppervlak opgenomen. De gemiddelde dikte van de verontreinigde funderingslaag bedraagt 0,36 meter. Het volume aan verontreinigd funderingsmateriaal bedraagt hiermee circa 550 m³.

Het analyserapport is in bijlage IV opgenomen en de toetsing van de resultaten in bijlage V.

6.4. Toetsingskader voor bodem

In de Circulaire bodemsanering worden interventiewaarden voor grond en streef- en interventiewaarden voor grondwater onderscheiden welke de volgende betekenis hebben:

- **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. De getallen voor de streefwaarde grondwater zijn overgenomen uit de Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering (2000) en zijn in het algemeen risico-onderbouwd.

Interventiewaarden (I): De interventiewaarden bodemsanering 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 geval van ernstige bodemverontreiniging, indien meer dan 25 m³ bodemvolume grond of 100 m³ bodemvolume grondwater een gemiddelde concentratie heeft boven de interventiewaarde (art. 29 Wbb).

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

- niet verontreinigt: concentratie grondwater $\leq$ streefwaarde / concentratie grond < achtergrondwaarde (zie Besluit bodemkwaliteit);
- licht verontreinigt: concentratie > achtergrondwaarde;
- matig verontreinigt: concentratie $\geq$ index = 0,5*;
- sterk verontreinigt: concentratie > interventiewaarde.

* De mate waarin de GSSD de normwaarde van de standaard bodem overschrijdt of onderschrijdt wordt uitgedrukt door de "index", waarvoor geldt $\text{index} = (\text{GSSD-AW}) / (\text{I-AW})$. Indien index $\geq 0,5$ dan is er sprake van een matige verontreiniging welke aanleiding geeft voor een aanvullend onderzoek (uitsplitsing mengmonster). In geval de index > 1 geeft dit aanleiding voor een nader onderzoek naar de aard, omvang en ernst van de bodemverontreiniging. In de toetsingstabellen wordt naast de GSSD ook de index – tussen haakjes – vermeld.

6.5. 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 bodemfunctieklassenkaart 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.

In beide kaders worden de volgende normwaarden gebruikt, die afhankelijk van het kader verschillende waarden kunnen hebben:

- **Achtergrondwaarden (AW):** 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 (art. 1 Bbk).
- **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.

6.6. 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 het Tijdelijk Handelingskader PFAS zijn de toepassingsnormen per 2 juli 2020 vernieuwd / geactualiseerd. 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 vernieuwde toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwatervniveau zijn in tabel 16 opgenomen. Voor andere toepassingen wordt verwezen naar de rapportage van het RIVM (2019) "Risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX voor toepassen van grond en bagger". In een brief van 5 maart 2020 heeft VROM ook indicatieve niveaus voor een ernstige verontreiniging met deze stoffen gepubliceerd.

Tabel 16: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie op de landbodem boven grondwatervniveau (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
Niet-toepasbaar	110	1.100	97	-

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwatervniveau:' 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).

Voor overige toepassingen, waaronder (grootschalige) toepassing in oppervlaktewater en in grondwaterbeschermingsgebieden, geldt voor alle PFAS een maximale toepassingsnorm van 0,1 µg/kgds (= bepalingsgrens).

6.7. Toetsing en interpretatie analyseresultaten bodem

Berekende toetsingswaarden

De gestandaardiseerde meetwaarden zijn getoetst aan de normwaarden voor standaard bodem opgenomen (zie tabel 17). Daarnaast worden in het kader van hergebruik van grond en bouwstoffen de analyseresultaten indicatief getoetst conform de toetsingsmethode beschreven in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) aan de maximale waarden wonen (WON) en industrie (IND).

Tabel 17: Toetsingsnormen voor standaard bodem (mg/kgds) Wbb en Rbk.

	AW	I	WON	IND
METALEN				
Arseen [As]	20	27	76	76
Cadmium [Cd]	0,6	13	1,2	4,3
Kobalt [Co]	15	190	35	190
Koper [Cu]	40	190	54	190
Kwik [Hg]	0,15	36	0,83	4,8
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

Vervolg tabel 17: Toetsingsnormen voor standaard bodem (mg/kgds) Wbb en Rbk.

	AW	I	WON	IND
PAK PAK 10 VROM	1,5	40	6,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN PCB (som 7)	0,02	1	0,04	0,5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN Minerale olie C10 - C40	190	5000	190	500

Toelichting: De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In tabel 16 worden de normen gegeven bij de lutum- en humuswaarden 25% en 10%.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit

I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

WON = Maximale waarde Wonen

IND = Maximale waarde Industrie

Toetsing resultaten grond

In tabel 18 is een overzicht opgenomen van de toetsresultaten van de in onderzoek genomen grond(meng)monsters. In bijlage IV zijn de analysecertificaten, en in bijlage V is het toetsings-overzicht Wet bodembescherming en Regeling bodemkwaliteit, opgenomen.

Tabel 18: Toetsresultaten bodem met beoordeling conform de Wbb en Rbk.

Analysemonster (visueel)	Boring + traject (cm-mv)	> AW, (Index)	> I, (Index)	Toets Rbk
Wegen:				
01 (zand, visueel schoon)	01 (15-55) 05 (8-20) 10 (8-25)	PCB (0,01) Minerale olie (0,07) Kobalt (-) Nikkel (0,63) Molybdeen (0,03) Kwik (-) PAK (0,02)	-	NT > IND
02 (zand, matig silex)	03 (70-110) 08 (6-30)	Kobalt (0,19) Koper (0,06) Kwik (-) PAK (0,01)	Nikkel (3,42)	NT > I
03 (leem, visueel schoon)	01 (100-150) 05 (55-100) 06 (40-90) 07 (55-100)	Kobalt (-)	-	AW ¹⁾
04 (zand, visueel schoon)	01 (55-100) 02 (55-80) 03 (40-70) 04 (55-105)	Minerale olie (-) Kobalt (0,05) Kwik (0,01) PAK (0,26)	-	IND
05 (leem, visueel schoon)	01 (300-350) 08 (50-100) 09 (50-100) 09 (200-250) 10 (100-150) 10 (200-250)	Nikkel (-)	-	AW ¹⁾
06 (zand, zwak silex)	14 (8-55) 22 (10-20)	PCB (0,14) Minerale olie (0,03) Kobalt (0,48) Koper (0,11) Zink (0,11) Molybdeen (0,1) Cadmium (0,08) Kwik (0,04) PAK (0,09)	Nikkel (5,29)	NT > I
21 (zand, visueel schoon)	02 (150-200) 02 (300-350) 03 (160-210) 03 (310-350) 04 (160-210) 06 (250-300)	Minerale olie (0,03) PAK (0,19)	-	IND
22 (leem, visueel schoon)	04 (260-310) 06 (130-180) 27 (50-100) 27 (200-250) 28 (200-250)	Kobalt (-)	-	AW ¹⁾
Wegen (uitsplitsing mengmonsters:				
13 (zand, matig silex) ²⁾	03 (70-110)	-	-	AW
14 (leem, matig silex) ²⁾	08 (6-30)	-	Nikkel (2,15)	NT > I
15 (zand, zwak silex) ³⁾	14 (8-55)	-	Nikkel (20,1)	NT > I
16 (zand, zwak silex) ³⁾	22 (10-20)	-	-	AW

Vervolg tabel 18: Toetsresultaten bodem met beoordeling conform de Wbb en Rbk.

Analysemonster (visueel)	Boring + traject (cm-mv)	> AW, (Index)	> I, (Index)	Toets Rbk
Wegen (uitsplitsing mengmonsters:				
17 (zand, visueel schoon) ⁴⁾	01 (15-55)	-	Nikkel (2,9)	NT > I
18 (zand, visueel schoon) ⁴⁾	05 (8-20)	-	-	AW
19 (zand, visueel schoon) ⁴⁾	10 (8-25)	Nikkel (0,12)	-	IND
Trottoir				
07 (zand, visueel schoon)	17 (4-30) 18 (8-40) 19 (4-50) 24 (4-40) 25 (15-50)	-	-	AW
08 (zand, visueel schoon)	15 (10-20) 16 (10-20) 21 (4-30) 23 (15-50) 28 (20-50)	-	-	AW
09 (zand, sterk asfalt)	21 (30-60)	Kobalt (0,24) Kwik (0,02)	Minerale olie (1,21) PAK (2,68)	NT > I
10 (zand, sterk mijnsteen, matig asfalt, matig baksteen)	20 (10-60)	Minerale olie (0,67) Kobalt (0,06) Nikkel (0,55) Kwik (-)	PAK (2,93)	NT > I
11 (leem, visueel schoon)	14 (55-75) 17 (30-80) 18 (90-125) 24 (60-100) 26 (50-100)	-	-	AW
12 (leem, visueel schoon)	15 (50-100) 20 (60-75) 21 (60-90) 22 (55-100) 23 (100-125)	PAK (0,02)	-	AW ¹⁾
20 (zand, resten asfalt)	27 (35-50)	PAK (0,04)	-	AW ¹⁾

Toelichting bij de tabel:

- = geen verhoogde gehalten t.o.v. van de toetsnormen
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- Index = $(GSSD - AW) / (I - AW)$,
- (1,29) = indien index > 0,5, deze waarde geeft aanleiding voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek
- AW = achtergrondwaarde / altijd toepasbaar, zoals vermeld in de Regeling bodemkwaliteit
- WON = Maximale waarde wonen
- IND = Maximale waarde industrie
- NT > I = Niet toepasbaar, vanwege een overschrijding van de interventiewaarde
- NT > IND = Niet toepasbaar, vanwege een overschrijding van de maximale waarde industrie
- ¹⁾ = Ondanks dat er overschrijdingen zijn van de achtergrondwaarden voor PAK, nikkel, kobalt, 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.

²⁺³⁾

= analysemonster 02 en 06 (index = > 1 voor PAK / minerale olie) is uitgesplitst om de deelmonsters 13 t/m 16 separaat te analyseren op nikkel.

⁴⁾

= analysemonster 01 (index nikkel > 0,5) is uitgesplitst om de deelmonsters 17 t/m 19 separaat te analyseren op nikkel.

⁵⁾

= analysemonsters 20 t/m 31 zijn gebruikt voor de inkadering van de sterke verontreinigingen met PAK / minerale olie. Daarnaast zijn de monsters 20, 23, 24 en 25 ook gebruikt voor de inkadering van de sterke nikkelverontreiniging.

Interpretatie resultaten boven- en ondergrond

Wegen

In de visueel schone bovengrond (analysemonster 01) zijn lichte verontreinigingen met PCB, minerale olie, kobalt, molybdeen, kwik en PAK, en een matige verontreiniging met nikkel aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit is indicatief sprake van de klasse Niet Toepasbaar vanwege de overschrijding van minerale olie ten opzichte van de maximale waarde industrie. Vanwege de matige verontreiniging met nikkel (index > 0,5) zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd op nikkel. Hieruit is vastgesteld dat de bovengrond van boring 01 sterk verontreinigd is met nikkel en de bovengrond van boring 05 en 10 licht dan wel niet is verontreinigd met nikkel.

In de boven- en ondergrond met matige silexbijmengingen (analysemonster 02) zijn lichte verontreinigingen met kobalt, koper, kwik en PAK, en een sterke verontreiniging met nikkel aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit is indicatief sprake van de klasse Niet Toepasbaar vanwege de overschrijding van nikkel ten opzichte van de interventiewaarde. Vanwege de sterke verontreiniging met nikkel (index > 1) zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd op nikkel. Hieruit is vastgesteld dat de bovengrond van boring 08 sterk verontreinigd is met nikkel en de ondergrond van boring 03 niet is verontreinigd met nikkel.

In de bovengrond met zwakke silexbijmengingen (analysemonster 06) zijn lichte verontreinigingen met PCB, minerale olie, kobalt, koper, zink, molybdeen, cadmium, kwik en PAK, en een sterke verontreiniging met nikkel aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit is indicatief sprake van de klasse Niet Toepasbaar vanwege de overschrijding van nikkel ten opzichte van de interventiewaarde. Vanwege de sterke verontreiniging met nikkel (index > 1) zijn de deelmonsters separaat geanalyseerd op nikkel. Hieruit is vastgesteld dat de bovengrond van boring 14 sterk verontreinigd is met nikkel en de bovengrond van boring 22 niet is verontreinigd met nikkel.

In de visueel schone lemige ondergrond (analysemonsters 03, 05 en 22), zijn behoudens lichte verontreinigingen met kobalt en nikkel, geen verontreinigingen aangetoond. Hier is volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief sprake van de klasse Achtergrondwaarde.

In de visueel schone zandige ondergrond (analysemonsters 04 en 21), zijn behoudens lichte verontreinigingen met minerale olie, kobalt, kwik en PAK, geen verontreinigingen aangetoond. Hier is volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief sprake van de klasse Industrie.

De bodemkwaliteit is plaatselijk niet in overstemming met de huidige en toekomstige bestemming van de onderzoekslocatie. De verontreinigingssituaties met nikkel (boring 01, 08 en 14) zijn dusdanig dat volgens de Wet bodembescherming een nader bodemonderzoek noodzakelijk is om de ernst en de omvang van deze sterke verontreinigingen vast te kunnen stellen. De uitvoering van het nader onderzoek en de resultaten worden nader beschreven in hoofdstuk 7.

Trottoir

In de visueel schone zandige bovengrond (analysemonsters 07 en 08) zijn geen verontreinigingen aangetoond. Hier is volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief sprake van de klasse Achtergrondwaarde.

In de bovengrond met bijmengingen aan matig tot sterk asfalt en sterk mijnsteen / matig baksteen (analysemonsters 09 en 10) zijn lichte verontreinigingen met kobalt, kwik, matige verontreiniging met nikkel en matig tot sterke verontreinigingen met PAK en/of minerale olie aangetoond. Hier is volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief sprake van de klasse Niet Toepasbaar vanwege de overschrijdingen van PAK en minerale olie ten opzichte van de interventiewaarde.

In de bovengrond met resten asfalt bij boring 27 (analysemonster 20) zijn, behoudens een lichte verontreiniging met PAK, geen verontreinigingen aangetoond. Hier is volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief sprake van de klasse Achtergrondwaarde.

In de visueel schone lemige ondergrond (analysemonsters 07 en 08) zijn, behoudens een lichte verontreiniging met PAK, geen verontreinigingen aangetoond. Hier is volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief sprake van de klasse Achtergrondwaarde.

De bodemkwaliteit is plaatselijk niet in overstemming met de huidige en toekomstige bestemming van de onderzoekslocatie. De verontreinigingssituaties met PAK en minerale olie (boring 20 en 21) zijn dusdanig dat volgens de Wet bodembescherming een nader bodemonderzoek noodzakelijk is om de ernst en de omvang van deze sterke verontreinigingen vast

te kunnen stellen. De uitvoering van het nader onderzoek en de resultaten worden nader beschreven in hoofdstuk 7.

Toetsing en interpretatie resultaten PFAS

In tabel 19 is een overzicht opgenomen van de resultaten van de in onderzoek genomen analysemonsters met de toetsing aan de toepassingsnormen. Het certificaat van de PFAS-analyses is opgenomen in bijlage V.

Tabel 19: Toetsresultaten (µg/kgds) bodem.

Analyse-monster	Locatie Onderdeel (bodemiaag)	Som PFOA	Som PFOS	Overige PFAS	PFAS toets
PFAS 01 (bovengrond wegen)	01 (15-55) 05 (8-20) 08 (6-30) 10 (8-25)	0,1	0,3	0,1	-
PFAS 02 (bovengrond trottoir)	18 (8-40) 19 (4-50) 21 (4-30) 23 (15-50) 24 (4-40) 25 (15-50)	0,1	0,5	0,1	-
PFAS 03 (ondergrond wegen)	01 (200-250) 05 (250-300) 08 (100-150) 09 (150-200) 10 (150-200)	0,1	0,1	0,1	-
PFAS 04 (ondergrond trottoir)	17 (80-125) 18 (40-90) 20 (75-125) 23 (50-100) 24 (60-100) 26 (100-150)	0,1	0,4	0,1	-

Toelichting bij de tabel:

- = geen verhoogde gehalten t.o.v. van de toepassingswaarden Landbouw/Natuur;
- * = gehalte PFOA is verhoogd t.o.v. de toepassingswaarde, echter de maximale toepassingsnorm van 7,0 µg/kgds wordt niet overschreden;
- ** = gehalte PFOS is verhoogd t.o.v. de toepassingswaarde, echter de maximale toepassingsnorm van 3,0 µg/kgds wordt niet overschreden;
- *** = overig gehalte PFAS is verhoogd t.o.v. de toepassingswaarde, echter de maximale toepassingsnorm van 3,0 µg/kgds wordt niet overschreden.

Zowel in de boven- als in de ondergrond van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehalten aan PFOA, PFOS en overige PFAS aangetoond ten opzichte van de toepassingsnormen voor de bodemfunctie Landbouw/natuur.

De vrijkomende boven- en ondergrond mag op basis van het Tijdelijke handelingskader van 2 juli 2020 toegepast worden binnen de bodemfunctieklassen Landbouw/natuur, wonen en industrie, echter vanwege de verontreinigingen in de boven- en ondergrond zijn de indicatieve beoordelingen volgens de Regeling bodemkwaliteit bepalend grond voor de toekomstige toepassing.

Toetsing resultaten grondwater

In tabel 20 is een overzicht opgenomen van de toetsresultaten van het in onderzoek genomen grondwater. 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	Filterdiepte (m-mv)	Overschrijdingen > S (Index)	Overschrijdingen > I (Index)
26-1	4,4-5,4	Xylenen (som) (0,01)	- -
27-1	5,0-6,0	Barium (0,03) Xylenen (som) (0,01) Tetrachlooretheen (Per) (0,02)	- -
28-1	3,3-4,3	Barium (0,05) Xylenen (som) (-) Naftaleen (-) Tetrachlooretheen (Per) (0,07)	- -

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

7. NADER ONDERZOEK

7.1. Verontreinigingssituatie vooraf

Ten aanzien van de aangetoonde sterke bodemverontreinigingen met nikkel, PAK en minerale olie, die zijn benoemd in paragraaf 6.7 dient volgens de Wet bodembescherming een nader onderzoek plaats te vinden naar de ernst en de omvang van deze bodemverontreinigingen. In tabel 21 zijn de sterke bodemverontreinigingen, waarvoor een nader onderzoek dient te worden uitgevoerd, samengevat.

Tabel 21: Samenvatting sterke verontreinigingen.

Locatie	Boring	Traject (cm-mv)	Parameters (> I / index > 0,5)	Vervolgwerkzaamheden
Kerkeveldstraat	08	6-30	Nikkel (>I)	Nader onderzoek
Kerkstraat	01	15-55	Nikkel (>I)	Nader onderzoek
	14	8-55	Nikkel (>I)	Nader onderzoek
	20	10-60	Minerale olie (index > 0,5) Nikkel (index > 0,5) PAK (>I)	Nader onderzoek
	21	30-60	Minerale olie (>I) PAK (>I)	Nader onderzoek

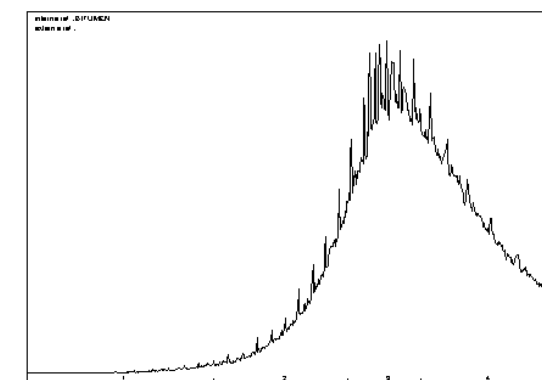
Toelichting bij de tabel:

- >I = Gehalte verhoogd t.o.v. de interventiewaarde
 Index > 0,5 = Er is sprake van een matige verontreiniging welke aanleiding geeft voor een aanvullend of nader onderzoek

De matige tot sterke verontreinigingen met minerale olie worden volgens de oliefractie-verdelingen veroorzaakt door de zwaardere oliefracties C19-C40 (ca. 95 %) die niet te relateren zijn aan zijn aan een vloeibare brandstof, zoals bijvoorbeeld huisbrandolie, diesel of gasolie. De olieverontreinigingen kunnen worden gekarakteriseerd als bitumen. Hieronder is ter vergelijking het oliechromatogram voor bitumen weergegeven. De oliechromatogrammen van de onderzochte trajecten van boring 20 en 21 komen grotendeels overeen met die van bitumen. De verontreinigingen zijn daarmee te relateren aan de aanwezigheid van asfaltresten en hangen samen met de aanwezigheid van een sterke PAK-verontreiniging.

Olie-onderzoek van monster: **Bitumen (niet PAK-houdend)**

Oliechromatogram:



Oliefractieverdeling

1) c10 tot c19 :	< 1 %
2) c19 tot c29 :	18 %
3) c29 tot c35 :	59 %
4) c35 t/m c40 :	23 %

7.2. Onderzoeksstrategie

Aan de hand van de huidige gegevens wordt aangenomen dat er mogelijk sprake is van heterogene spotverontreinigingen met nikkel en PAK / minerale olie in gehalten > interventiewaarden. Mogelijk dat de sterke verontreinigingen met PAK en minerale olie zijn veroorzaakt als gevolg van een verspreiding van het funderingsmateriaal waarin asfaltresten aanwezig zijn tot in de parkeerstroken. Om dit te kunnen aantonen zijn er op 2 en 3 september 2021 op enige afstand van de verontreinigde boringen (zie hieronder) inkaderende boringen verricht tot een diepte van maximaal 1,0 m-mv, aangezien de verontreinigingen allemaal in de bovengrond zijn vastgesteld. De volgende inkaderende boringen zijn verricht:

<u>Verontreinigde boring: traject</u>	<u>Parameter > I</u>	<u>Inkaderende boringen (horizontaal en verticaal)</u>
Boring 08, traject: 6-30 cm-mv	nikkel	Boring 31;
Boring 01, traject: 15-55 cm-mv	nikkel	Boring 29 en 30;
Boring 14, traject: 8-55 cm-mv	nikkel	Boring 32 en 33;
Boring 20, traject: 10-60 cm-mv	PAK	Boring 33 en 34;
Boring 21, traject: 30-60 cm-mv	PAK / minerale olie	Boring 35 t/m 38.

7.3. Veldwaarnemingen

De volgende bodemvreemde bijmengingen zijn in het profiel van de bovengrond aangetroffen:

- De leem/grindige bovengrond van boring 30 is zwak baksteenhoudend.
- De zand/grindige bovengrond van boring 32 bevat sporen baksteen.
- De zand/grindige bovengrond van boring 35 is zwak baksteen-, zwak asfalt- en matig puinhoudend.
- In de zand/grindige bovengrond van boring 33, 34, 36, 37 en 38 zijn geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

In de ondergrond zijn, met uitzondering van sporen baksteen bij boring 38 in de zwak zandige leem, geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.

De profielen van de inkaderende boringen zijn opgenomen in bijlage III.

7.4. Laboratoriumonderzoek en toetsing resultaten

Voor de horizontale en verticale afperking van de sterke verontreinigingen met nikkel, minerale olie en PAK zijn de verdachte bodemlagen van de inkaderende boringen 29 t/m 37 in onderzoek genomen op de verdachte parameters. In tabel 21 is de samenstelling van de grond(meng)monsters weergegeven. De samenstelling heeft conform de richtlijnen van de NEN 5740 in het laboratorium plaatsgevonden. Daarnaast zijn in tabel 22 ook de analyse- en de toetsingsresultaten opgenomen.

Tabel 22: Samenstelling grond(meng)monsters.

Analysemonster (visueel)	Boring + traject (cm-mv)	> AW,	(Index)	> I,	(Index)	Toets Rbk
Inkadering nikkelverontreiniging boring 01 en 08						
23 (zand, zwak baksteen, matig puin)	29 (14-30)	PCB Minerale olie Kobalt Koper Zink Molybdeen PAK	(0,02) (0,06) (0,52) (0,08) (0,02) (0,22) (0,11)	Nikkel	(23,69)	NT > I
24 (leem, zwak baksteen)	30 (15-50)	-	-	-	-	AW
25 (zand, sterk baksteen)	31 (15-30)	Kobalt	(-)	-	-	AW ¹⁾

Vervolg tabel 22: Samenstelling grond(meng)monsters.

Analysemonster (visueel)	Boring + traject (cm-mv)	> AW, (Index)	> I, (Index)	Toets Rbk
Inkadering nikkelverontreiniging boring 01 en 08				
32 (zand, visueel schoon)	29 (30-70)	-	Nikkel (7,99)	NT>I
33 (leem, visueel schoon)	31 (30-80)	Nikkel (0,03)	-	AW ¹⁾
34 (leem, visueel schoon)	29 (70-100)	-	-	AW
Inkadering nikkel- / PAK / minerale olie verontreiniging boring 14, 20 en 21				
26 (zand, visueel schoon)	37 (30-80)	-	-	AW
27 (leem, visueel schoon)	36 (25-75)	-	-	AW
28 (zand, visueel schoon)	34 (4-20) 34 (20-50)	-	-	AW
29 (zand, visueel schoon)	33 (4-50)	-	-	AW
30 (zand, sporen tot zwak baksteen)	32 (15-25) 32 (25-50)	Minerale olie (0,12) PAK (0,09)	-	NT > IND
31 (zand, zwak baksteen, zwak asfalt, matig puin)	35 (20-60)	Minerale olie (0,06)	-	IND

Toelichting bij de tabel:

- = geen verhoogde gehalten t.o.v. van de toetsnormen
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- Index = $(GSSD - AW) / (I - AW)$,
- (1,29) = indien index > 0,5, deze waarde geeft aanleiding voor de uitvoering van een nader bodemonderzoek
- AW = achtergrondwaarde / altijd toepasbaar, zoals vermeld in de Regeling bodemkwaliteit
- WON = Maximale waarde wonen
- IND = Maximale waarde industrie
- NT > I** = Niet toepasbaar, vanwege een overschrijding van de interventiewaarde
- NT > IND** = Niet toepasbaar, vanwege een overschrijding van de maximale waarde industrie
- ¹⁾ = Ondanks dat er overschrijdingen zijn van de achtergrondwaarden voor kobalt, 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.

7.4. Interpretatie onderzoeksresultaten en verontreinigingssituatie

Inkadering nikkelverontreiniging boring 01 en 08 (vak 1 en 2)

In de zand/grindige bovengrond met zwak baksteen van boring 29 (analysemonster 23 en 32) is een sterke verontreiniging met nikkel vastgesteld in het traject 14-30 cm-mv en 30-70 cm-mv. In de zand/grindige bovengrond van boring 01 (analysemonster 17) is een sterke verontreiniging met nikkel vastgesteld in het traject 15-55 cm-mv. In de zand/grindige bovengrond met matig silex van boring 08 (analysemonster 14) is een sterke verontreiniging met nikkel vastgesteld in het traject 6-30 cm-mv.

De bovengrond van boring 30 en 31 is niet dan wel licht verontreinigd met nikkel. In horizontale richting wordt de nikkelverontreiniging begrensd door de bovengrond van de boring 09 (funderingslaag), 17, 19, 25, 30, 31. Hiermee blijft de nikkelverontreiniging beperkt tot de zandige grindlaag direct onder het asfalt met een laagdikte van gemiddeld 0,3 meter bij boring 01 en 29 en een laagdikte van 0,2 meter bij boring 08.

In verticale richting is voor boring 29 in de visueel schone leemlaag vanaf 0,7 tot 1,0 m-mv geen verontreiniging met nikkel en voor boring 08 is in de ondergrond een lichte verontreiniging met nikkel in de leemlaag aangetoond. In bijlage II-deel 2 is de verontreinigingssituatie met nikkel (>I) op niveau van boorlocaties en de geschatte I-contour voor vak 1 en 2 weergegeven.

Inkadering nikkelverontreiniging boring 14 (vak 3)

In de zand/grindige bovengrond met zwak silex van boring 14 (analysemonster 15) is een sterke verontreiniging met nikkel vastgesteld in het traject 8-55 cm-mv. In de bovengrond van de boringen 32 en 33 is geen nikkelverontreiniging aangetoond.

In verticale richting is voor boring 14 in de visueel schone leemlaag vanaf 0,55 tot 0,75 m-mv geen verontreiniging met nikkel aangetoond. In bijlage II-deel 2 is de verontreinigingssituatie met nikkel (>I) op niveau van boorlocaties en de geschatte I-contour voor vak 3 weergegeven.

Inkadering PAK-verontreiniging boring 20 (vak 4)

In de sterk mijnsteen-, matig asfalt- en matig baksteenhoudende bovengrond van boring 20 (analysemonster 10) is een sterke verontreiniging met PAK en een matige verontreiniging met nikkel en minerale olie vastgesteld in het traject 10-60 cm-mv. In de bovengrond van de boringen 33 en 34 zijn geen verontreinigingen met PAK, minerale olie en nikkel aangetoond.

In verticale richting is voor boring 20 in de visueel schone leemlaag vanaf 0,60 tot 0,75 m-mv een lichte verontreiniging met PAK aangetoond.

Aangezien in de funderingslaag onder de Kerkstraat eveneens verontreinigingen met PAK en minerale olie zijn aangetoond, is het wellicht aannemelijk dat voor boorlocatie 20 sprake is van een verspreiding vanuit de funderingslaag. Omdat boring 33 en 34 verderop in het trottoir zijn geplaatst wordt voor boring 20 een verontreinigd wegvak parallel aan de Kerkstraat aangehouden.

In bijlage II-deel 1 is de verontreinigingssituatie met PAK (>I) op niveau van boorlocaties en de geschatte I-contour weergegeven.

Inkadering PAK-/ minerale olieverontreiniging boring 21 (vak 5)

In de zand/grindige bovengrond met sterk asfalt van boring 21 (analysemonster 09) is een sterke verontreiniging met PAK en minerale olie vastgesteld in het traject 30-60 cm-mv. In de bovengrond van de boringen 36 en 37 is geen verontreiniging met PAK en minerale olie aangetoond. In de bovengrond van de boring 35 is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. De bovengrond van boring 38 betreft visueel schoon zand en is niet verder analytisch onderzocht.

In verticale richting is voor boring 21 in de visueel schone zandlaag vanaf 0,04 tot 0,30 m-mv geen verontreiniging met PAK en minerale olie aangetoond. In de onderliggende leemlaag in het traject van 60-90 cm-mv is een lichte verontreiniging met PAK aanwezig.

Aangezien in de funderingslaag onder de Kerkstraat eveneens verontreinigingen met PAK en minerale olie zijn aangetoond, is het wellicht aannemelijk dat voor boorlocatie 21 eveneens sprake is van een verspreiding vanuit de funderingslaag. Omdat boring 35, 36, 37 en 38 verderop in het trottoir zijn geplaatst wordt voor boring 20 een verontreinigd wegvak parallel aan de Kerkstraat aangehouden.

In bijlage II-deel 1 is de verontreinigingssituatie met PAK (>I) op niveau van boorlocaties en de geschatte I-contour weergegeven.

In tabel 23 is de globale omvang van de sterke verontreinigingen binnen de onderzoekslocatie weergegeven.

Tabel 23: Omvang sterke bodemverontreinigingen.

Locatie, boring(en)	Oppervlakte m ²	Dikte gem. (bodemiaag m-mv)		Omvang m ³	Verontreinigde parameter
Vak 1: Rijweg Kerkstraat, 01 en 29	291	0,5	(0,14-0,70)	146	Nikkel
Vak 2: Rijweg Kerkeveldstraat, 08	200	0,2	(0,06-0,30)	40	Nikkel
Vak 3: Parkeerstrook Kerkstraat, 14	34	0,5	(0,08-0,55)	17	Nikkel
Vak 4: Trottoir / parkeerstrook Kerkstraat, 20	35	0,5	(0,10-0,60)	17,5	PAK
Vak 5: Trottoir Kerkstraat, 21	50	0,3	(0,30-0,60)	1,5	PAK / minerale olie

De omvang van de sterke verontreinigingen is voor vak 1 t/m 5 geraamd op circa 222 m³. De sterke verontreinigingen in de bovengrond zijn een gevolg van de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen in het opgeboorde bodemmateriaal. Naar aanleiding hiervan kan gesteld worden dat er volgens de Wet bodembescherming sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het criterium van meer dan 25 m³ wordt overschreden.

7.5. Indicatieve veiligheidsklasse conform CROW 400

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW-publicatie 400, herdruk (januari 2018), zijn voor de eventuele voorgenomen graafwerkzaamheden in de funderingslaag en bovengrond de veiligheidsklasse (versie 2.3) bepaald, aan de hand van de analysemonsters waarin significante verontreinigingen zijn aangetoond.

In voorliggende geval bevindt zich in de bovengrond van boring 01, 08, 14 en 29 een verhoogd nikkelgehalte ten opzichte van de interventiewaarde, in de bovengrond van boring 20 en 21 een verhoogd gehalte aan PAK en/of minerale olie ten opzichte van de interventiewaarde en in de funderingslaag van de Kerkstraat verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie ten opzichte van de samenstellingswaarde voor bouwstoffen (Msw), waarvoor een berekening van de veiligheidsklasse heeft plaatsgevonden. In tabel 24 is het resultaat van de berekende veiligheidsklassen opgenomen. Voor het funderingsmateriaal is een organische stof van 2% aangehouden. Voor het overige zijn er geen significante overschrijdingen ten opzichte van de normwaarden aangetoond waarvoor een berekening van de veiligheidsklasse noodzakelijk is.

Tabel 24: Berekening veiligheidsklasse.

Analysemonster (bodemtype, waarneming, boorlocatie(s))	Veiligheidsklasse	Parameter(s)
Funderingslaag Kerkstraat:		
Fund 01 (sterk baksteen / sterk asfalt, traject 20-60 cm-mv, boring 15, 16)	Rood vluchtig	PAK en <u>Minerale olie</u>
Fund 03 en 04 (matig tot uiterst baksteen, zwak tot sterk asfalt en sterk silex, traject 5-55 cm-mv, boring 02, 03, 04, 05, 06, 07, 09)	Rood vluchtig	PAK en <u>Minerale olie</u>
Funderingslaag Kerkstraat:		
09 (zand, sterk asfalt, traject 30-60 cm-mv, boring 21)	Rood vluchtig	PAK en <u>Minerale olie</u>
10 (zand, sterk mijnsteen, matig asfalt, matig baksteen, traject 10-60 cm-mv, boring 20)	Oranje vluchtig	PAK en <u>Minerale olie</u>
23 (zand, zwak baksteen, matig puin, traject 14-30 cm-mv, boring 29)	Geen	Nikkel

In bijlage VII is de samenvatting van de berekeningen van de veiligheidsklassen voor de analysemonsters in tabel 23 weergegeven. Voor de graafwerkzaamheden is op basis van de gehalten aan minerale olie in het funderingsmateriaal en in de bovengrond van boring 21 de veiligheidsklasse Rood vluchtig van toepassing. Voor de bovengrond van boring 20 geldt de veiligheidsklasse Oranje vluchtig.

Voor de overige graafwerkzaamheden in de boven- en ondergrond is geen veiligheidsklasse van toepassing. Daar geldt basis hygiëne als veiligheidsklasse.

8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

8.1. Conclusies

In het kader voor de (riool)reconstructie van de Kerkstraat e.o. in Brunssum, is een milieutechnisch onderzoek uitgevoerd. Het te onderzoeken terrein is momenteel in gebruik als infrastructuur/openbare ruimte, en betreft de volgende straten: Kerkstraat en Kerkeveldstraat.

De onderzoekslocatie is opgedeeld in wegen, parkeerstroken en elementverhardingen (VED-HE) en in trottoirs en groenstroken (ONV). De bodem binnen de onderzoekslocatie is onderzocht tot 1,25 m-mv. Ter plaatse van de te vervangen riolen is de bodem onderzocht tot een diepte van 2,5 en 3,5 m-mv.

Asfalt

Op basis van de resultaten met de PAK-detector en de uitgevoerde analyses is vastgesteld dat het asfalt binnen de Kerkeveldstraat geheel teerhoudend is, en dat het asfalt in de bovenlaag ter hoogte van de kruising Kerkstraat / Pastoor Savelbergstraat teerhoudend is. In onderstaande tabel worden de tonnages op te breken teervrij en teerhoudend asfalt weergegeven, in geval de gehele weg wordt opgebroken.

Tabel: Tonnages en conclusies asfaltonderzoek.

Deellocaties / wegvakken		Oppervlakte asfalt (m ²)	Tonnage (ton)	Conclusie asfalt
Wegvak 1: Kerkeveldstraat				
Kern 08, 09 en 13	Geheel	446	55,8	Teerhoudend
Kern 12 (reparatievak)	Geheel	44	17,5	Teerhoudend
Wegvak 2: Kerkstraat				
Kern 02, 03, 04, 06 en 07	Geheel	1.239	236	Niet-teerhoudend
Wegvak 3: Kruising Kerkstraat / Pastoor Savelbergstraat				
Kern 01 en 11 (tot aan kern 02)	Bovenlaag	531	36,5	Teerhoudend
	Onderlaag	531	47,3	Niet-teerhoudend

In de overzichtstekening (deel 2) in bijlage II zijn de teerhoudende wegvakken "zwart gearceerd" weergegeven.

Asbest

Op het de verhardingslagen 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 normwaarde voor asbest).

De hypothese 'asbestverdacht' wordt voor de onderzoekslocatie verworpen. De funderingslagen en bodem kunnen als asbestonverdacht worden beschouwd.

Funderingslaag

In het puingranulaat van proefgat 10 (Fund 02) zijn, met betrekking tot de organische parameters, geen overschrijdingen van de maximale samenstellingswaarde aangetoond. Uit de resultaten van de uitloogtesten op de Fund 02 blijkt dat voor geen van de gemeten parameters de maximale emissiewaarde overschreden wordt. Op basis van deze resultaten voldoet het puingranulaat indicatief aan de eisen voor een Niet-vormgegeven bouwstof.

In de puinlagen met bijmengingen van asfalt zijn, met betrekking tot de organische parameters, overschrijdingen voor minerale olie en PAK aangetoond ten opzichte van de maximale samenstellingswaarden voor bouwstoffen. Op basis van de samenstellingswaarden voldoet Fund 01, 03 en 04 hiermee indicatief niet aan de eisen voor een niet-vormgegeven bouwstof. Er is sprake van een verontreinigde bouwstof.

Het volume aan verontreinigd funderingsmateriaal bedraagt circa 550 m³.

Bodem, wegen

De visueel schone bovengrond is licht verontreinigd met PCB, minerale olie, kobalt, molybdeen, kwik en PAK, en plaatselijk (boring 01) sterk verontreinigd met nikkel. Volgens de Regeling bodemkwaliteit is indicatief sprake van de klasse Niet Toepasbaar vanwege de overschrijding van minerale olie ten opzichte van de maximale waarde industrie.

De boven- en ondergrond met matige silexbijmengingen is licht verontreinigd met kobalt, koper, kwik en PAK, en plaatselijk (boring 08) sterk verontreinigd met nikkel.

De bovengrond met zwakke silexbijmengingen is licht verontreinigd met PCB, minerale olie, kobalt, koper, zink, molybdeen, cadmium, kwik en PAK, en plaatselijk (boring 14) sterk verontreinigd met nikkel.

In de visueel schone lemige ondergrond, zijn behoudens lichte verontreinigingen met kobalt en nikkel, geen verontreinigingen aangetoond. Hier is volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief sprake van de klasse Achtergrondwaarde.

In de visueel schone zandige ondergrond, zijn behoudens lichte verontreinigingen met minerale olie, kobalt, kwik en PAK, geen verontreinigingen aangetoond. Hier is volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief sprake van de klasse Industrie.

Trottoir

In de visueel schone zandige bovengrond zijn geen verontreinigingen aangetoond. Hier is volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief sprake van de klasse Achtergrondwaarde.

De bovengrond met bijmengingen aan matig tot sterk asfalt en sterk mijnsteen / matig baksteen is licht verontreinigd met kobalt, kwik, matig verontreinigd met nikkel en matig tot sterk verontreinigd met PAK en/of minerale olie. Hier is volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief sprake van de klasse Niet Toepasbaar vanwege de overschrijdingen van PAK en minerale olie ten opzichte van de interventiewaarde.

De bovengrond met resten asfalt bij boring 27 is licht verontreinigd met PAK. Hier is volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief sprake van de klasse Achtergrondwaarde.

In de visueel schone lemige ondergrond (analysemonsters 07 en 08) zijn, behoudens een lichte verontreiniging met PAK, geen verontreinigingen aangetoond. Hier is volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief sprake van de klasse Achtergrondwaarde.

De bodemkwaliteit is binnen de onderzoekslocatie plaatselijk niet in overstemming met de huidige en toekomstige bestemming, vanwege de verontreinigingssituaties met nikkel (01, 08 en 14), PAK en minerale olie (boring 20 en 21). Een nader bodemonderzoek heeft plaatsgevonden waarmee de ernst en de omvang van deze sterke verontreinigingen nader zijn bepaald.

De omvang van de sterke bodemverontreinigingen binnen de onderzoekslocatie zijn in onderstaande tabel samengevat.

Locatie, boring(en)	Oppervlakte m ²	Dikte gem. (bodemiaag m-mv)		Omvang m ³	Verontreinigde parameter
Vak 1: Rijweg Kerkstraat, 01 en 29	291	0,5	(0,14-0,70)	146	Nikkel
Vak 2: Rijweg Kerkeveldstraat, 08	200	0,2	(0,06-0,30)	40	Nikkel
Vak 3: Parkeerstrook Kerkstraat, 14	34	0,5	(0,08-0,55)	17	Nikkel
Vak 4: Trottoir / parkeer- strook Kerkstraat, 20	35	0,5	(0,10-0,60)	17,5	PAK
Vak 5: Trottoir Kerkstraat, 21	50	0,3	(0,30-0,60)	1,5	PAK / minerale olie

De omvang van de sterke verontreinigingen is voor vak 1 t/m 5 geraamd op circa 222 m³. De sterke verontreinigingen in de bovengrond zijn een gevolg van de aanwezigheid van bodemvreemde bijmengingen in het opgeboorde bodemmateriaal. Naar aanleiding hiervan kan gesteld worden dat er volgens de Wet bodembescherming sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het criterium van meer dan 25 m³ wordt overschreden.

PFAS-onderzoek

Zowel in de bovengrond als in de ondergrond van de onderzoekslocatie zijn geen verhoogde gehalten aan PFOA, PFOS en overige PFAS aangetoond ten opzichte van de toepassingsnormen voor de bodemfunctie Landbouw/natuur.

De vrijkomende boven- en ondergrond mag op basis van het Tijdelijke handelingskader van 2 juli 2020 toegepast worden binnen de bodemfunctieklassen Landbouw/natuur, wonen en industrie, echter vanwege de verontreinigingen in de boven- en ondergrond zijn de indicatieve beoordelingen volgens de Regeling bodemkwaliteit bepalend grond voor de toekomstige toepassing

Grondwater

Volgens het grondwateronderzoek bevindt het grondwater zich op een diepte van circa 3,6 m-mv binnen de Kerkeveldstraat. Het grondwater is licht verontreinigd met xylenen.

Binnen de Kerkstraat is grondwater aangetroffen op een diepte van 2,3 m-mv ter hoogte van huisnummer 1-36, welke licht verontreinigd is barium, xylenen en tetrachlooretheen. Ter hoogte van huisnummer 111A-111E is grondwater aangetroffen op een diepte van 5,2 m-mv, welke licht verontreinigd is barium, xylenen, naftaleen en tetrachlooretheen. Mogelijk dat het grondwater op een diepte van 2,3 m-mv hangwater betreft, aangezien er binnen de Kerkstraat geen noemenswaardige hoogteverschillen aanwezig zijn.

Ten aanzien van de aangetoonde lichte grondwaterverontreinigingen zijn binnen de onderzoekslocatie geen bronnen of oorzaken aan te wijzen.

8.2. Aanbevelingen

Met betrekking tot de geplande werkzaamheden geven wij de volgende aanbevelingen.

Asfalt

Het asfalt is deels teervrij en deels teerhoudend. Beide dienen te worden aangeboden aan een erkend acceptant / verwerker.

Funderingslaag

De vrijkomende puinfunderingslaag ter plaatse van proefgat 10 is indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit milieuhygiënisch geschikt bevonden voor hergebruik als een Niet-vormgegeven bouwstof.

De vrijkomende puinfunderingslaag binnen de Kerkstraat is verontreinigd met PAK en minerale olie. De omvang bedraagt circa 550 m³. Deze verontreinigde bouwstof is niet geschikt voor hergebruik en dient separaat te worden ontgraven en afgevoerd naar een erkend acceptant.

Niet Toepasbare grond

Onder de asfaltverharding van de Kerkstraat, in de bovengrond tot max. 0,55 m-mv, is een verontreiniging met minerale olie aangetoond, welke volgens de Regeling bodemkwaliteit indicatief als Niet Toepasbaar is beoordeeld. Dit betreffen de volgende boorlocaties:

boring 01, 05 en 08. De bovengrond van boring 01 en 08 maken deel uit van een geval van ernstige bodemverontreiniging voor nikkel. Blijft over dat de bovengrond van boring 05 indicatief als Niet Toepasbaar is dient te worden beoordeeld.

Indien het materiaal civieltechnisch niet geschikt is en uiteindelijk een afvoer noodzakelijk is, dan kan vervolgens worden overwogen om deze grond separaat te ontgraven en een depot te creëren. Aan de hand van een indicatief onderzoek op dit depot kan afhankelijk van het resultaat worden gehandeld. Dit kan resulteren in een alsnog af te voeren depot naar een BRL 9335 gecertificeerd acceptant omdat er maximaal klasse Industrie wordt aangetoond. Blijft de conclusie indicatief Niet Toepasbaar, dan is alsnog afvoer naar een erkend verwerker / acceptant noodzakelijk.

Sterke bodemverontreinigingen

Getoetst aan Wet bodembescherming is voor de bovengrond op en aantal plaatsen binnen de onderzoekslocatie onder de asfaltverharding van de rijweg als ook onder het trottoir en de parkeerstrook sprake van sterk verontreinigde grond met nikkel, PAK en/of minerale olie.

Uitgaande van de mate en het volume van de geconstateerde grondverontreinigingen (meer dan 25 m³ sterk verontreinigde grond) wordt gesteld dat het hier in het kader van de Wet Bodembescherming sprake is van enkele gevallen van ernstige bodemverontreiniging.

Vooraf aan de reconstructie dient rekening gehouden te worden met deze sterke bodemverontreinigingen, die een belemmering vormen voor de toekomstige graafwerkzaamheden. Voorafgaande aan de reconstructiewerkzaamheden dient sanering van de sterk verontreinigde grond volgens de saneringsparagraaf in de Wet bodembescherming plaats te vinden. Concreet betekent dit dat er BUS-meldingen dienen te worden opgesteld en bij het bevoegd gezag (provincie Limburg) dienen te worden ingediend. Aanbevolen wordt om de kleinere "gevallen van bodemverontreiniging" in vak 3, vak 4 en vak 5 met de BUS-meldingen mee te nemen.

Overige boven- en ondergrond

De overige aangetoonde lichte verontreinigingen met zware metalen, PCB, minerale olie 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 wisselend sprake van klasse Achtergrondwaarde en klasse Industrie. Met voorliggende resultaten kan deze vrijkomende grond worden aangeboden aan een BRL 9335 erkende acceptant.

Grondwater

Voor de locatie Kerkeveldstraat kunnen de graafwerkzaamheden in den droge plaatsvinden, aangezien er niet dieper dan 2,5 m-mv wordt gegraven. Dit geldt ook voor het zuidelijke gedeelte van de Kerkstraat, waar 3,5 m-mv de einddiepte van de graafwerkzaamheden betreft.

Voor het noordelijke gedeelte van de Kerkstraat is grondwater of hangwater op 2,3 m-mv aangetroffen. Onduidelijk is of op deze locatie een waterbezwaar optreedt tijdens graafwerkzaamheden. Wellicht is het aan te bevelen om hier aanvullend onderzoek naar te verrichten. In dat geval dienen – in geval van lozen van grondwater - de lozingsparameters in het grondwateronderzoek te worden betrokken.

Veiligheidsklassen

Aan de hand van de berekeningssystematiek uit de CROW-publicatie 400 blijkt dat er voor de graafwerkzaamheden in de funderingslaag van de Kerkstraat en de bovengrond binnen de te saneren vakken de onderstaande veiligheidsklassen van toepassing zijn:

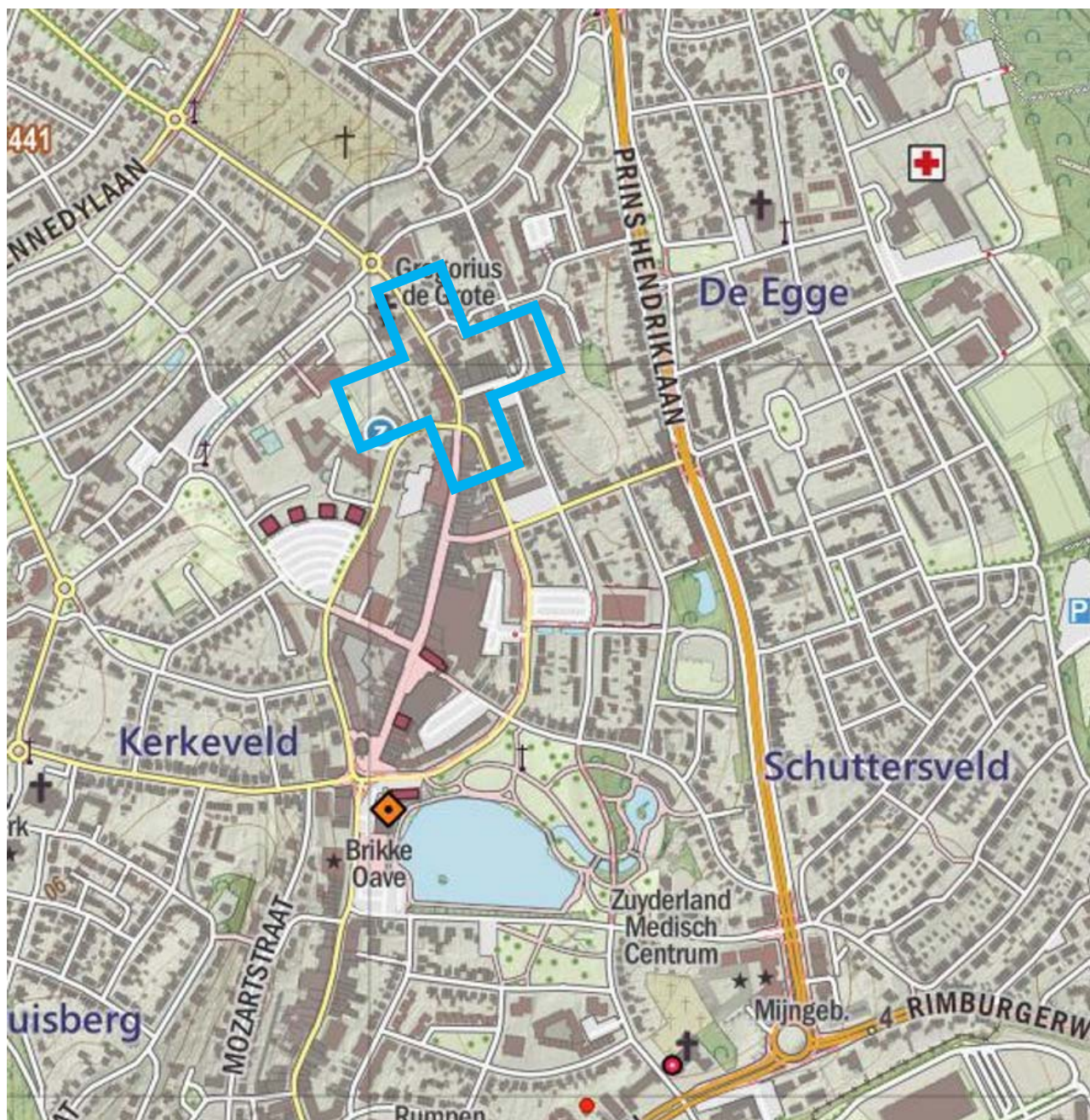
Funderingslaag Kerkstraat:	Veiligheidsklasse: rood vluchtig;
Vak 4 (boring 21):	Veiligheidsklasse: rood vluchtig;
Vak 5 (boring 20):	Veiligheidsklasse: oranje vluchtig.

Voor alle overige graafwerkzaamheden in de boven- en ondergrond is geen veiligheidsklasse van toepassing, en geldt basis hygiëne. Voor de Niet Toepasbare geldt eveneens geen veiligheidsklasse aangezien de gehalten minerale olie < 2.250 mg/kgds (GSSD) zijn aangetoond.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Topografische situatie



Hierboven bevindt zich de onderzoekslocatie
aangeduid met een het symbool: 

Adres: Kerkstraat / Kerkeveldstraat te
Brunssum

Coördinaten: X 196.030 tot X 196.247

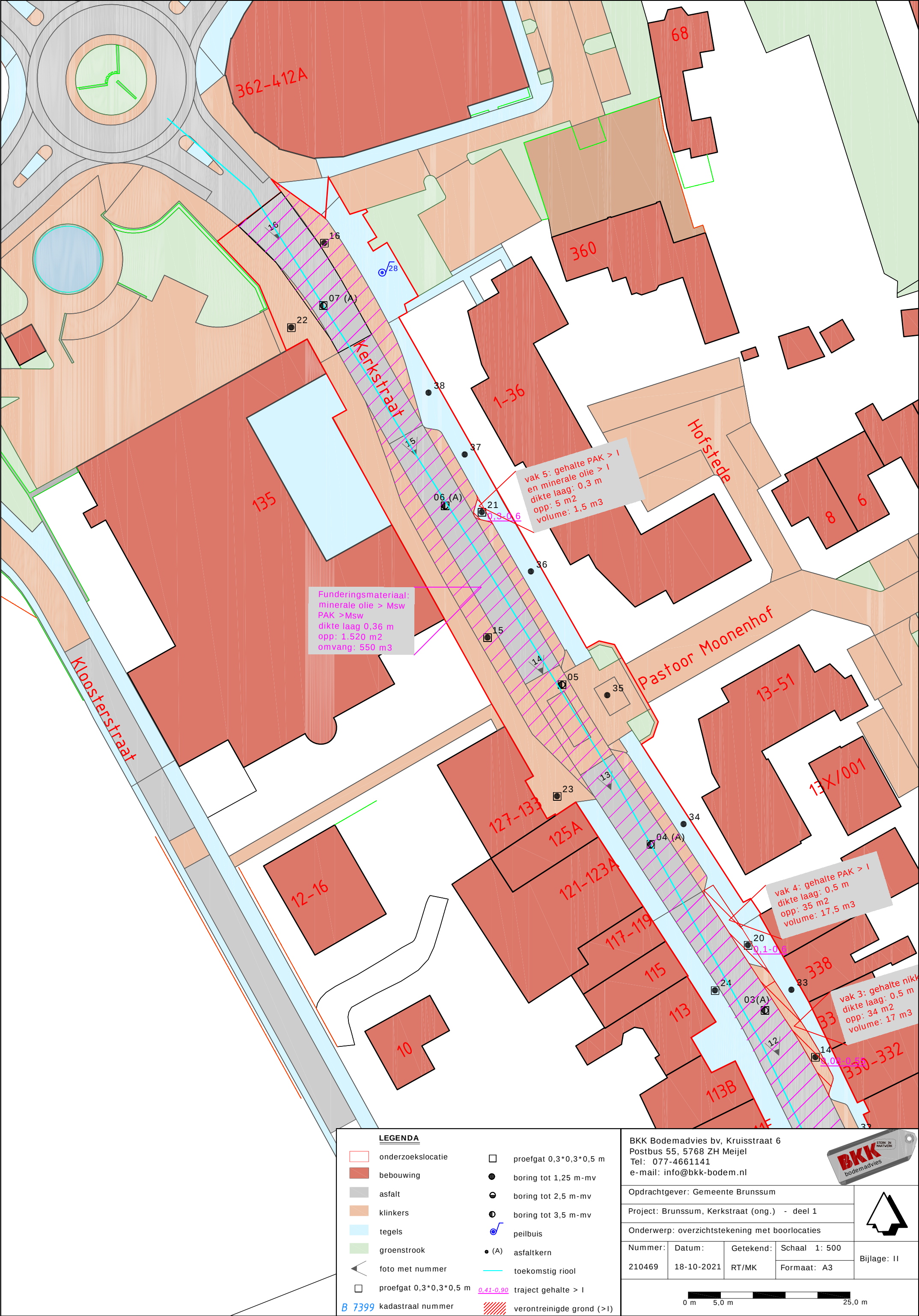
Y 328.896 tot Y 328.896

Bron: Gemeentenatlas.nl, 2021



BIJLAGE II

Overzichtstekeningen



362-412A

68

360

1-36

135

Kerkstraat

Hofstede

8

6

Pastoor Moonenhof

Kloosterstraat

13-51

13X/001

127-133

125A

121-123A

117-119

115

113

338

33

330-332

113B

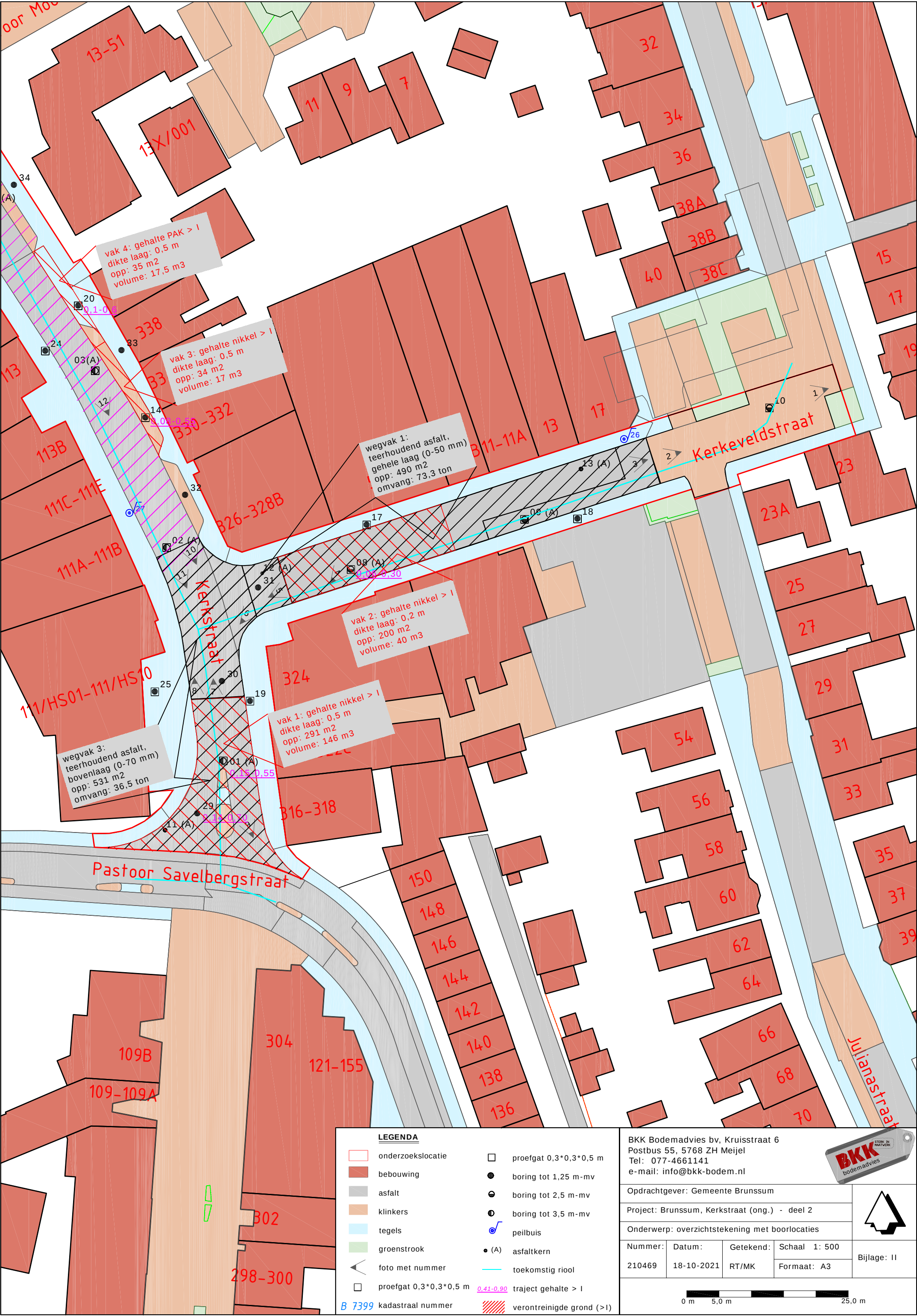
10

vak 5: gehalte PAK > I
en minerale olie > I
dikte laag: 0,3 m
opp: 5 m2
volume: 1,5 m3

Funderingsmateriaal:
minerale olie > Msw
PAK > Msw
dikte laag 0,36 m
opp: 1.520 m2
omvang: 550 m3

vak 4: gehalte PAK > I
dikte laag: 0,5 m
opp: 35 m2
volume: 17,5 m3

vak 3: gehalte nikkel
dikte laag: 0,5 m
opp: 34 m2
volume: 17 m3



LEGENDA

- | | | | |
|--|--------------------------|--|---------------------------|
| | onderzoekslocatie | | proefgat 0,3*0,3*0,5 m |
| | bebouwing | | boring tot 1,25 m-mv |
| | asfalt | | boring tot 2,5 m-mv |
| | klinkers | | boring tot 3,5 m-mv |
| | tegels | | peilbuis |
| | groenstrook | | asfaltkern |
| | foto met nummer | | toekomstig riool |
| | proefgat 0,3*0,3*0,5 m | | traject gehalte > 1 |
| | B 7399 kadastraal nummer | | verontreinigde grond (>1) |

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

Opdrachtgever: Gemeente Brunssum

Project: Brunssum, Kerkstraat (ong.) - deel 2

Onderwerp: overzichtstekening met boorlocaties

Nummer:	Datum:	Getekend:	Schaal 1: 500
210469	18-10-2021	RT/MK	Formaat: A3

Bijlage: II

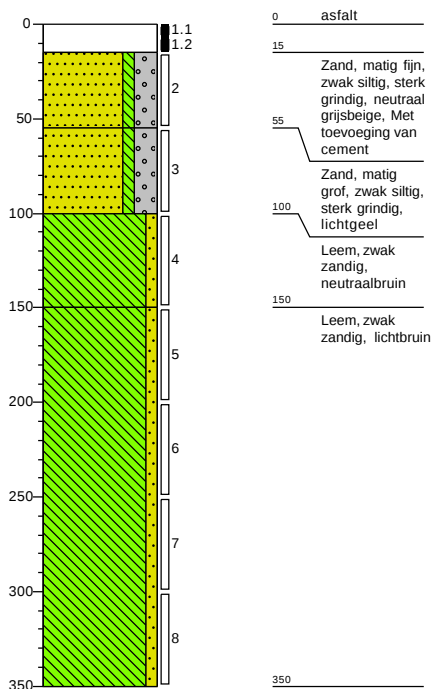
0 m 5,0 m 25,0 m

BIJLAGE III

Boorprofielen met beschrijvingen

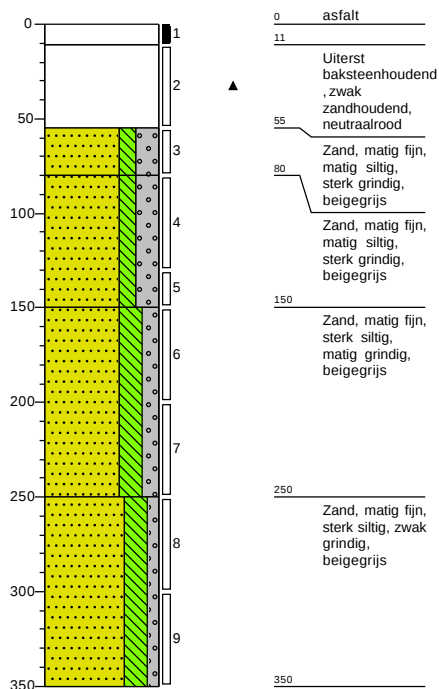
Boring: 01

Datum: 28-7-2021



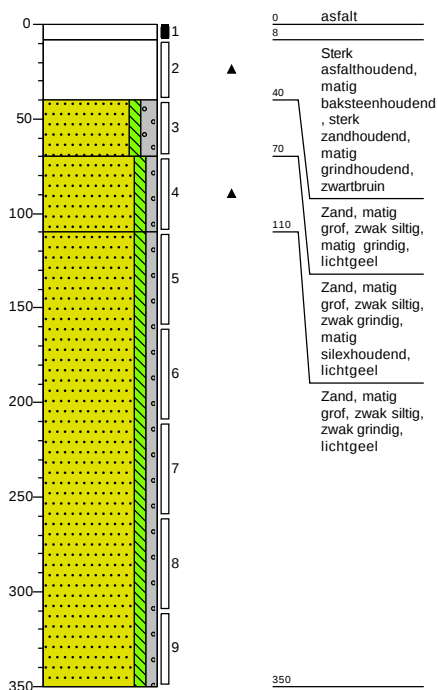
Boring: 02

Datum: 28-7-2021



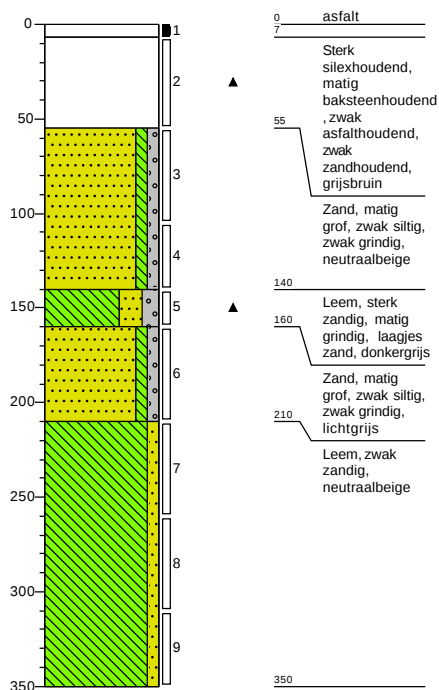
Boring: 03

Datum: 28-7-2021



Boring: 04

Datum: 28-7-2021



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Brunssum, Kerkstraat / Kerkeveldstraat

Boormeester: John Wilms

Opdrachtgever: gemeente Brunssum

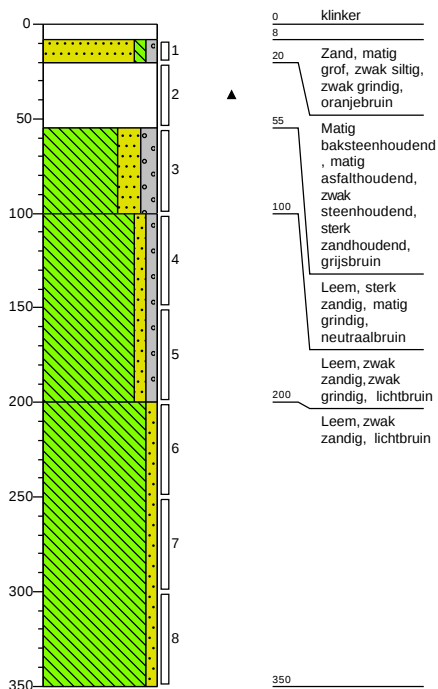
Projectleider: Maurice Kessels

Projectcode: 210469

Pagina: 1 / 9

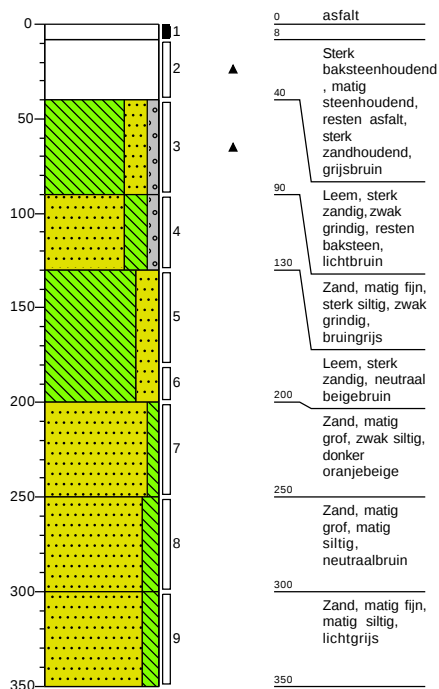
Boring: 05

Datum: 28-7-2021



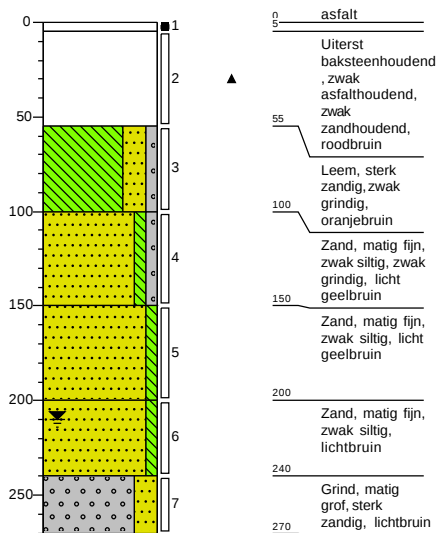
Boring: 06

Datum: 28-7-2021



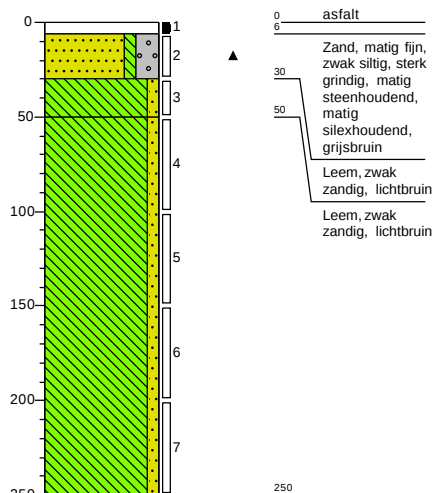
Boring: 07

Datum: 28-7-2021



Boring: 08

Datum: 28-7-2021



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Brunssum, Kerkstraat / Kerkeveldstraat

Opdrachtgever: gemeente Brunssum

Projectcode: 210469

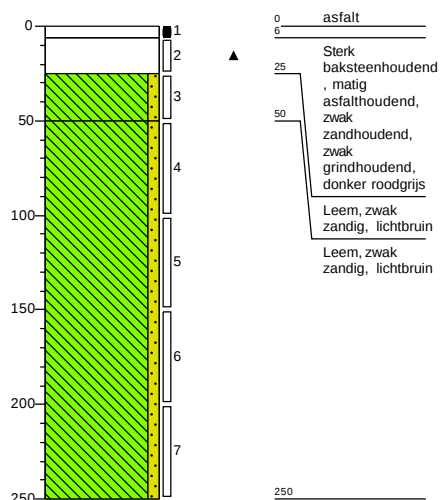
Boormeester: John Wilms

Projectleider: Maurice Kessels

Pagina: 2 / 9

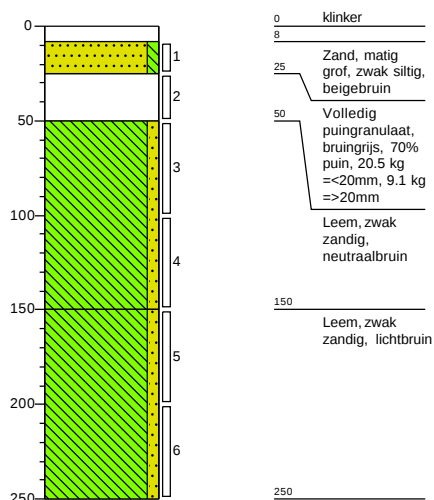
Boring: 09

Datum: 28-7-2021



Boring: 10

Datum: 28-7-2021



Boring: 11

Datum: 28-7-2021



Boring: 12

Datum: 28-7-2021



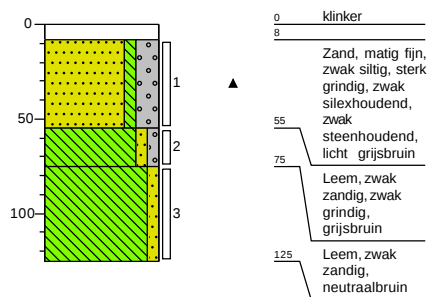
Boring: 13

Datum: 28-7-2021



Boring: 14

Datum: 27-7-2021



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Brunssum, Kerkstraat / Kerkeveldstraat

Boormeester: John Wilms

Opdrachtgever: gemeente Brunssum

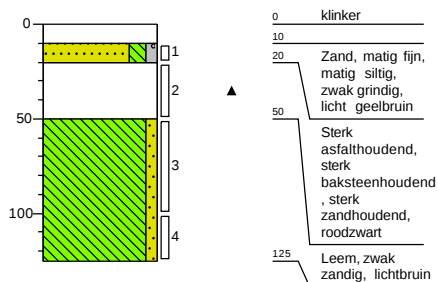
Projectleider: Maurice Kessels

Projectcode: 210469

Pagina: 3 / 9

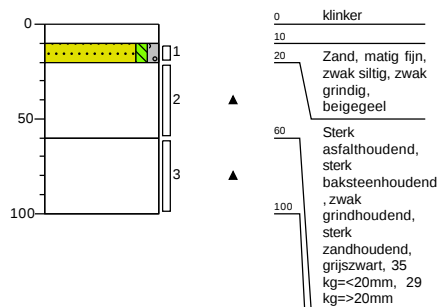
Boring: 15

Datum: 27-7-2021



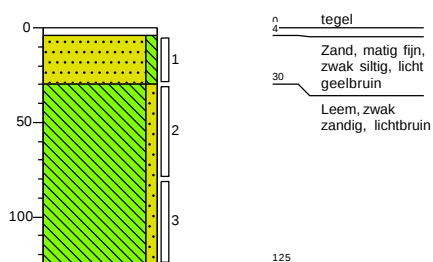
Boring: 16

Datum: 27-7-2021



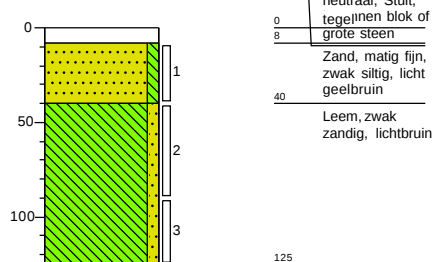
Boring: 17

Datum: 28-7-2021



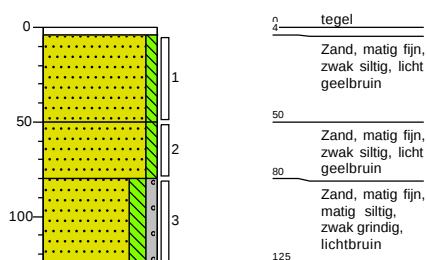
Boring: 18

Datum: 28-7-2021



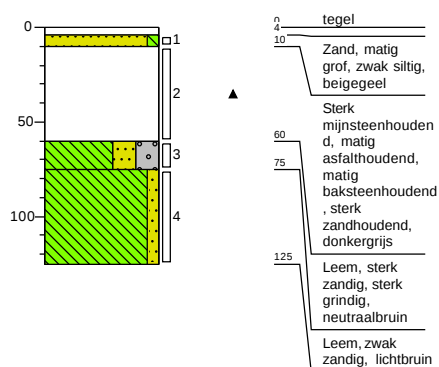
Boring: 19

Datum: 28-7-2021



Boring: 20

Datum: 27-7-2021



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Brunssum, Kerkstraat / Kerkeveldstraat

Boormeester: John Wilms

Opdrachtgever: gemeente Brunssum

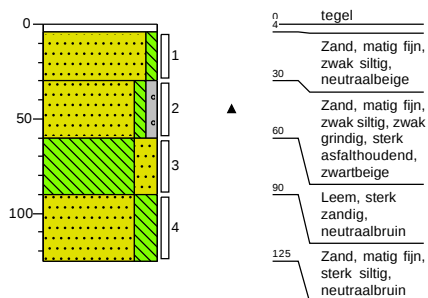
Projectleider: Maurice Kessels

Projectcode: 210469

Pagina: 4 / 9

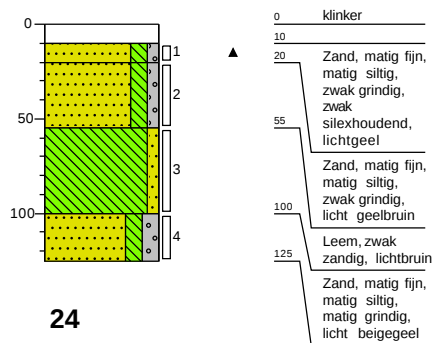
Boring: 21

Datum: 27-7-2021



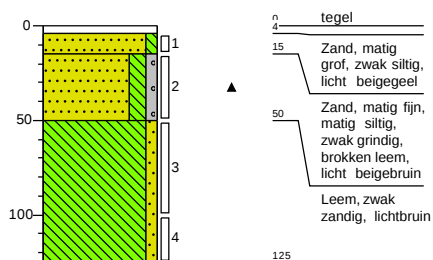
Boring: 22

Datum: 27-7-2021



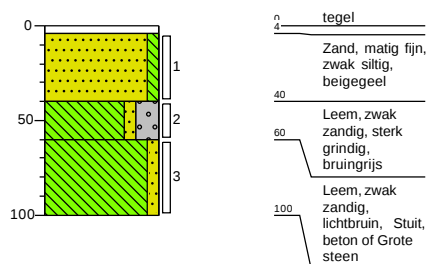
Boring: 23

Datum: 27-7-2021



Boring: 24

Datum: 27-7-2021



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Brunssum, Kerkstraat / Kerkeveldstraat

Boormeester: John Wilms

Opdrachtgever: gemeente Brunssum

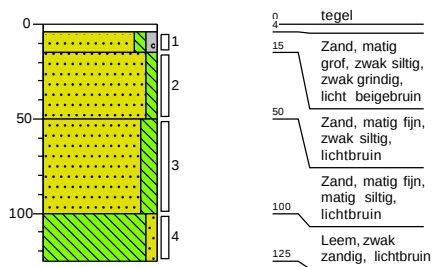
Projectleider: Maurice Kessels

Projectcode: 210469

Pagina: 5 / 9

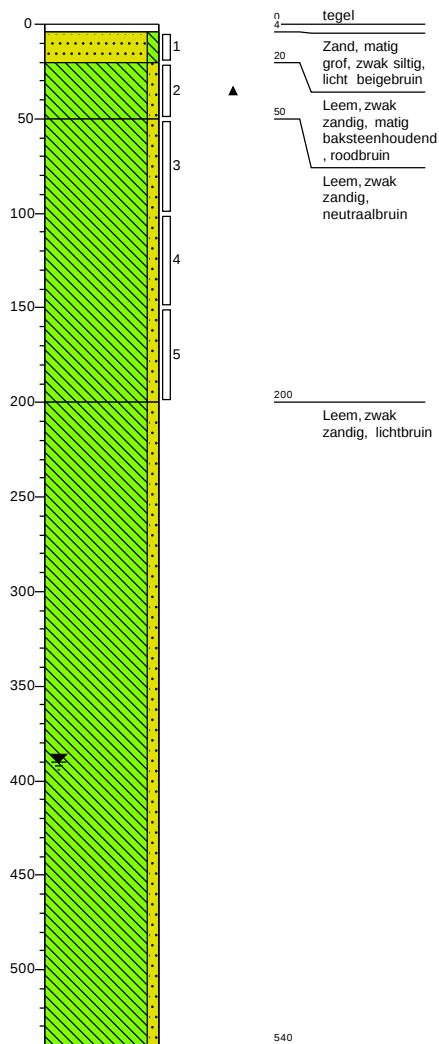
Boring: 25

Datum: 27-7-2021



Boring: 26

Datum: 28-7-2021



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Brunssum, Kerkstraat / Kerkeveldstraat

Boormeester: John Wilms

Opdrachtgever: gemeente Brunssum

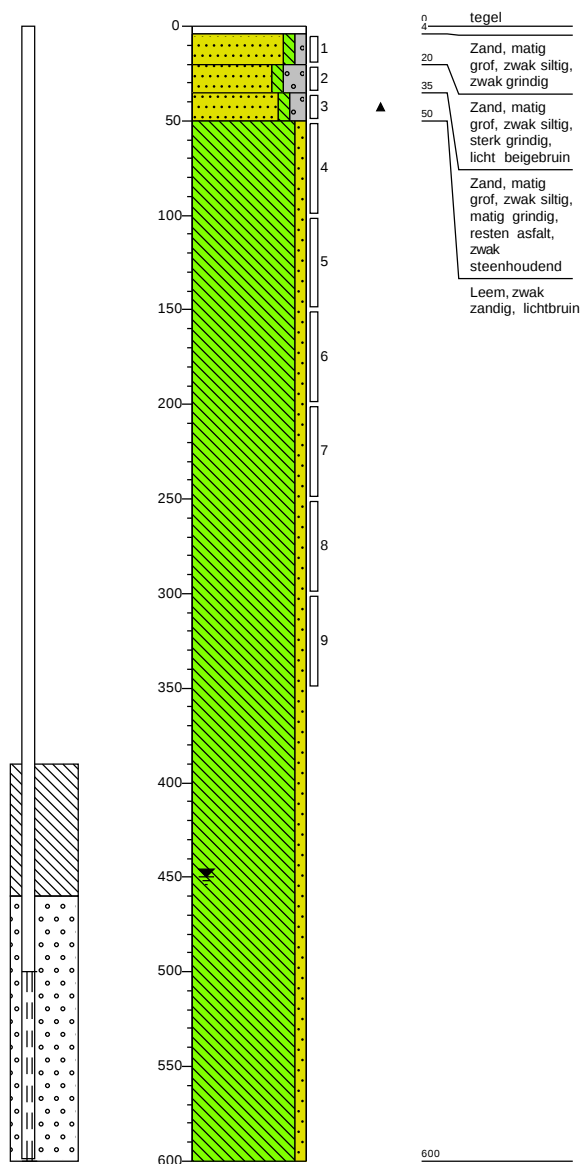
Projectleider: Maurice Kessels

Projectcode: 210469

Pagina: 6 / 9

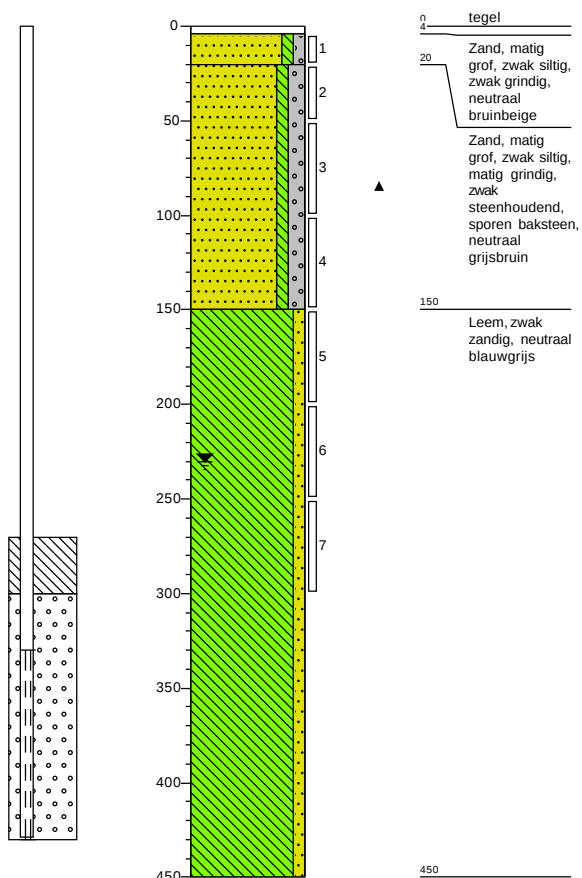
Boring: 27

Datum: 2-9-2021



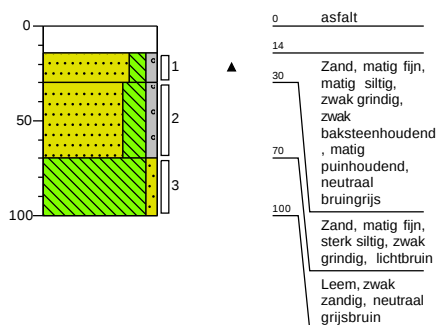
Boring: 28

Datum: 2-9-2021



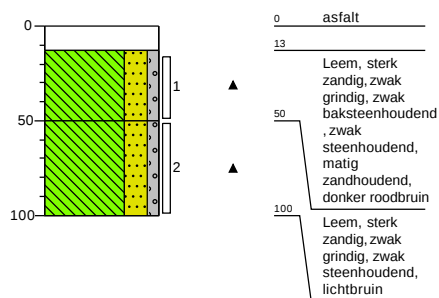
Boring: 29

Datum: 2-9-2021



Boring: 30

Datum: 2-9-2021



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Brunssum, Kerkstraat / Kerkeveldstraat

Opdrachtgever: gemeente Brunssum

Projectcode: 210469

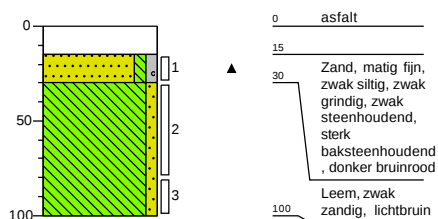
Boormeester: John Wilms

Projectleider: Maurice Kessels

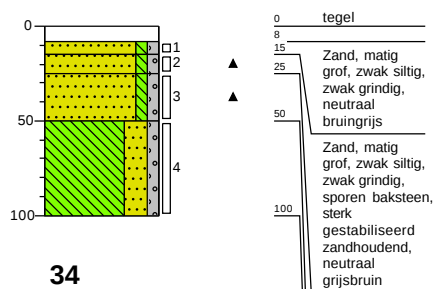
Pagina: 7 / 9

Boring: 31

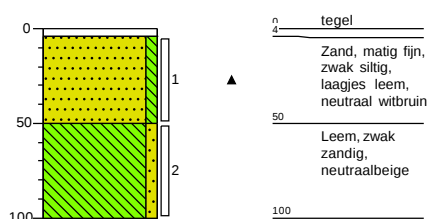
Datum: 2-9-2021

**Boring: 32**

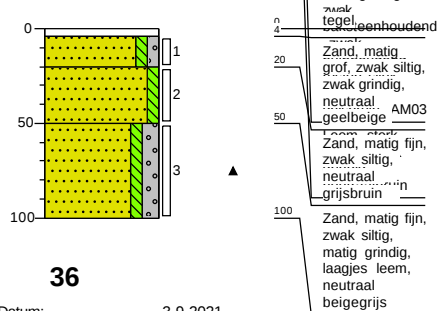
Datum: 3-9-2021

**Boring: 33**

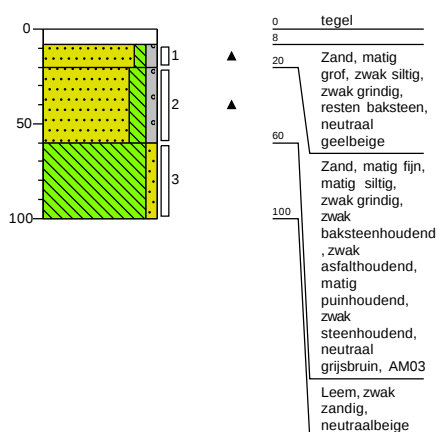
Datum: 3-9-2021

**Boring: 34**

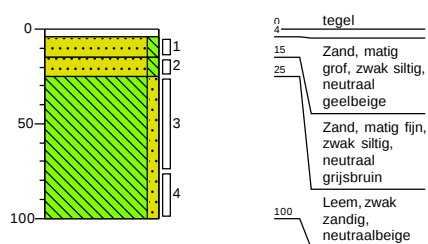
Datum: 3-9-2021

**Boring: 35**

Datum: 3-9-2021

**Boring: 36**

Datum: 3-9-2021



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Brunssum, Kerkstraat / Kerkeveldstraat

Boormeester: John Wilms

Opdrachtgever: gemeente Brunssum

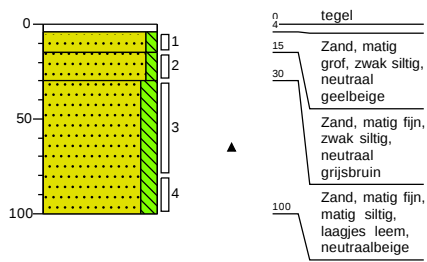
Projectleider: Maurice Kessels

Projectcode: 210469

Pagina: 8 / 9

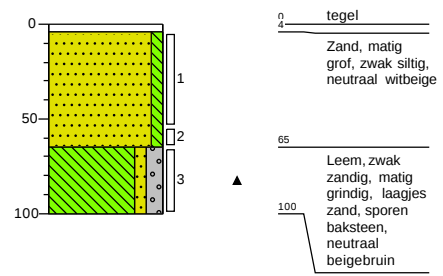
Boring: 37

Datum: 3-9-2021



Boring: 38

Datum: 3-9-2021



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Brunssum, Kerkstraat / Kerkeveldstraat

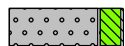
Boormeester: John Wilms

Opdrachtgever: gemeente Brunssum

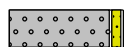
Projectleider: Maurice Kessels

Projectcode: 210469

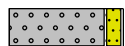
Pagina: 9 / 9

Legenda (conform NEN 5104)**grind**

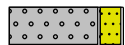
Grind, siltig



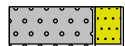
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand

Zand, kleiig



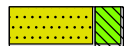
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen

Veen, mineraalarm



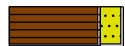
Veen, zwak kleiig



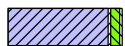
Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei

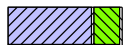
Klei, zwak siltig



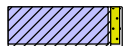
Klei, matig siltig



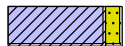
Klei, sterk siltig



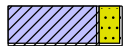
Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

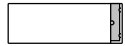
zwak humeus



matig humeus



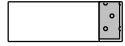
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- ◾ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

- ◻ geroerd monster
- ◻ ongeroerd monster
- ◻ volumering

overig

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



slib



water

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Brunssum, Kerkstraat / Kerkeveldstraat

Boormeester: John Wilms

Opdrachtgever: gemeente Brunssum

Projectleider: Maurice Kessels

Projectcode: 210469

Pagina: 1 / 1

BIJLAGE IV

Analysecertificaten

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Ons kenmerk : Project 1227995
Validatieref. : 1227995_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: LZPL-IYÖO-WUQR-RBGR
Bijlage(n) : 12 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 5 augustus 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1227995
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

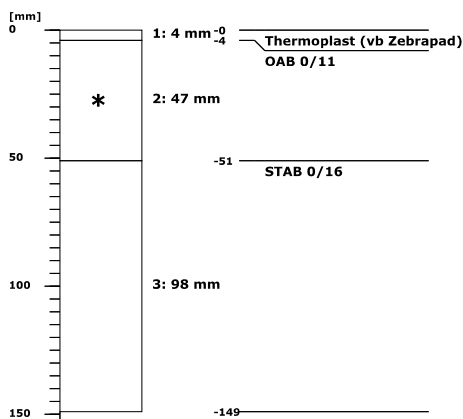
Uw Monsterreferenties
 6828003 = PAK 01 01 (0-15)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
 Startdatum : 30/07/2021
 Monstercode : 6828003
 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 01 01 (0-15)



*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1227995
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

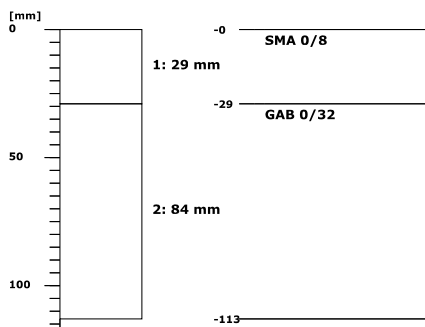
Uw Monsterreferenties
 6828004 = PAK 02 02 (0-11)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
 Startdatum : 30/07/2021
 Monstercode : 6828004
 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 (0-11)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1227995
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

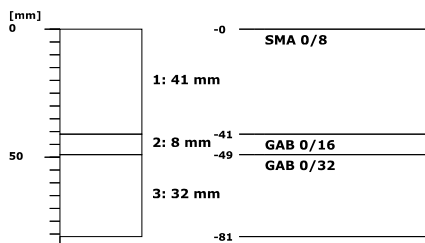
Uw Monsterreferenties
 6828005 = PAK 03 03 (0-8)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
 Startdatum : 30/07/2021
 Monstercode : 6828005
 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 03 (0-8)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1227995
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

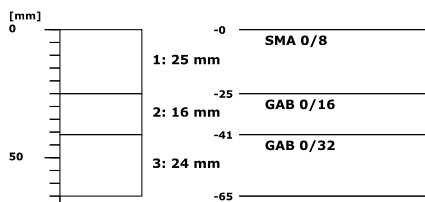
Uw Monsterreferenties
 6828006 = PAK 04 04 (0-7)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
 Startdatum : 30/07/2021
 Monstercode : 6828006
 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 04 04 (0-7)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1227995
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

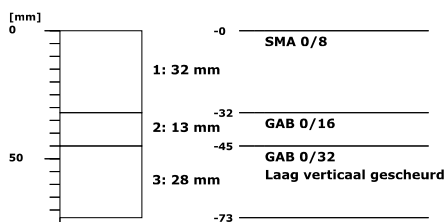
Uw Monsterreferenties
 6828007 = PAK 05 06 (0-8)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
 Startdatum : 30/07/2021
 Monstercode : 6828007
 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 06 (0-8)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1227995
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

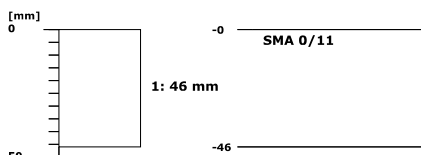
Uw Monsterreferenties
 6828008 = PAK 06 07 (0-5)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
 Startdatum : 30/07/2021
 Monstercode : 6828008
 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 06 07 (0-5)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1227995
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

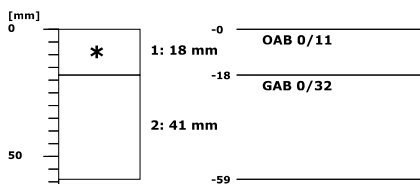
Uw Monsterreferenties
6828009 = PAK 07 08 (0-6)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
Startdatum : 30/07/2021
Monstercode : 6828009
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 08 (0-6)



*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1227995
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties
 6828010 = PAK 08 09 (0-6)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
 Startdatum : 30/07/2021
 Monstercode : 6828010
 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 09 (0-6)

[mm] 0	*	1: 10 mm	-0	Oppervlakbehandeling
		2: 23 mm	-10	DAB 0/8 Afgebroken
		3: 18 mm	-33	GAB 0/16 Afgebroken
50			-51	

*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1227995
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

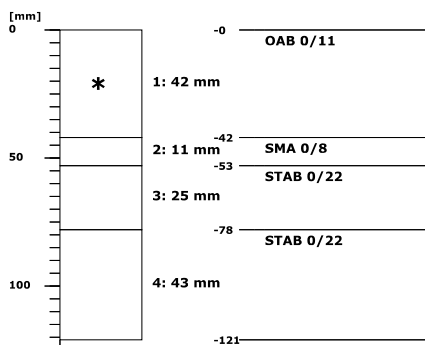
Uw Monsterreferenties
 6828011 = PAK 09 11 (0-13)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
 Startdatum : 30/07/2021
 Monstercode : 6828011
 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 09 11 (0-13)



*: PAK-detector: fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1227995
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

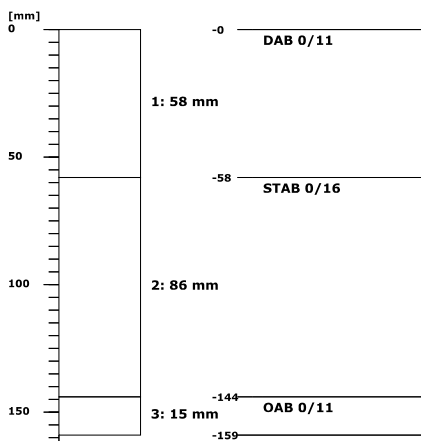
Uw Monsterreferenties
 6828012 = PAK 10 12 (0-16)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
 Startdatum : 30/07/2021
 Monstercode : 6828012
 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 10 12 (0-16)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1227995
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

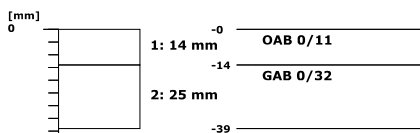
Uw Monsterreferenties
 6828013 = PAK 11 13 (0-4)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
 Startdatum : 30/07/2021
 Monstercode : 6828013
 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 11 13 (0-4)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1227995
Uw project omschrijving	:	210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever	:	BKK Bodemadvies BV

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 : 1227995
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6828003	PAK 01 01 (0-15)	01	0-0.15	0077073AM
6828004	PAK 02 02 (0-11)	02	0-0.11	0077069AM
6828005	PAK 03 03 (0-8)	03	0-0.08	0077072AM
6828006	PAK 04 04 (0-7)	04	0-0.07	0077075AM
6828007	PAK 05 06 (0-8)	06	0-0.08	0122455DI
6828008	PAK 06 07 (0-5)	07	0-0.05	0122454DI
6828009	PAK 07 08 (0-6)	08	0-0.06	0077070AM
6828010	PAK 08 09 (0-6)	09	0-0.06	0077077AM
6828011	PAK 09 11 (0-13)	11	0-0.13	0077074AM
6828012	PAK 10 12 (0-16)	12	0-0.16	0077076AM
6828013	PAK 11 13 (0-4)	13	0-0.04	0078430AM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1227995
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Afkortingen Constructieopbouw

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1227995
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in 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 RAW 2015 proef 77.2
(Detectormethode) (77.2)
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1) : conform RAW 2015 proef 77.1

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer K. Claassen
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Ons kenmerk : Project 1230664
Validatieref. : 1230664_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: KLWD-YWGX-JUCV-ZUVJ
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 augustus 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1230664
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6834416 = ASF 1 13 (0-1.8)

6834417 = ASF 2 06 (0-8) 07 (0-5)

6834418 = ASF 3 02 (0-11) 03 (0-8) 04 (0-7)

Opgegeven bemonsteringsdatum	28/07/2021	28/07/2021	28/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	06/08/2021	06/08/2021	06/08/2021
Startdatum	06/08/2021	06/08/2021	06/08/2021
Monstercode	6834416	6834417	6834418
Uw Matrix	Wegenmat.	Wegenmat.	Wegenmat.

Monstervoorbewerking

	aantal	1	2	3
		gemalen	gemalen	gemalen
asfalt gezaagd				
cryogeen malen				

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

	mg/kg	37	8,0	3,3
Q naftaleen	mg/kg	420	14	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	58	< 2,5	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	440	13	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	76	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	76	< 2,5	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	20	< 2,5	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	34	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	20	< 2,5	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	19	< 2,5	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	1200	47	19
som PAK (10)	mg/kg			

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1230664
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6834419 = ASF 4 01 (7-15) 11 (7-12.1)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 06/08/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 06/08/2021
 Startdatum : 06/08/2021
 Monstercode : 6834419
 Uw Matrix : Wegenmat.

Monstervoorbewerking

asfalt gezaagd	aantal	2
cryogeen malen		gemalen

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1230664
Uw project omschrijving	:	210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever	:	BKK Bodemadvies BV

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 : 1230664
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6834416	ASF 1 13 (0-1.8)	13	0-0.018	0078430AM
6834417	ASF 2 06 (0-8) 07 (0-5)	07 06	0-0.05 0-0.08	0122454DI 0122455DI
6834418	ASF 3 02 (0-11) 03 (0-8) 04 (0-7)	04 03 02	0-0.07 0-0.08 0-0.11	0077075AM 0077072AM 0077069AM
6834419	ASF 4 01 (7-15) 11 (7-12.1)	01 11	0.07-0.15 0.07-0.121	0077073AM 0077074AM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1230664
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in 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 BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Ons kenmerk : Project 1228073
Validatieref. : 1228073_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: FFEX-BZML-DVPV-PFXK
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 augustus 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228073
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monstercode : 6828253
 Uw referentie : ASB 01 AMM 01 (20-60)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/07/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : K.K.
 Datum geanalyseerd : 05-08-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 31930 g
 Droge massa aangeleverde monster : 30046 g
 Percentage droogrest : 94,1 m/m %
 Type zeving : 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	14241,9	47,8	12,5	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1290,0	4,3	188,6	14,62	0	0,0
1-2 mm	1494,6	5,0	488,6	32,69	0	0,0
2-4 mm	2020,4	6,8	956,7	47,35	0	0,0
4-8 mm	4985,3	16,7	4985,3	100,00	0	0,0
8-20 mm	5788,1	19,4	5788,1	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	29820,3	100,0	12419,8		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn 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	0,7	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

Serpentiijn 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	serpentiijn 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 (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228073
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monstercode : 6828254
 Uw referentie : ASB 02 AM 02 (25-55)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : G.N.
 Datum geanalyseerd : 05-08-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 12650 g
 Droge massa aangeleverde monster : 11739 g
 Percentage droogrest : 92,8 m/m %
 Type zeving : 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	6703,9	58,4	20,2	0,30	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	397,9	3,5	56,4	14,17	0	0,0
1-2 mm	687,4	6,0	225,8	32,85	0	0,0
2-4 mm	786,0	6,9	514,6	65,47	0	0,0
4-8 mm	731,0	6,4	731,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	2163,9	18,9	2163,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11470,1	100,0	3711,9		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn 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	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,9	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	<1,0	0,0	1,9	<1,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn 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	serpentiijn 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 (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228073
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monstercode : 6828255
 Uw referentie : ASB 03 AMM 03 (5-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/07/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.B.
 Datum geanalyseerd : 06-08-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 29590 g
 Droge massa aangeleverde monster : 27252 g
 Percentage droogrest : 92,1 m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	13408,0	49,7	12,6	0,09	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1350,5	5,0	193,5	14,33	0	0,0
1-2 mm	1643,9	6,1	479,6	29,17	0	0,0
2-4 mm	1582,6	5,9	955,1	60,35	0	0,0
4-8 mm	3084,1	11,4	3084,1	100,00	0	0,0
8-20 mm	5934,6	22,0	5934,6	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	27003,7	100,0	10659,5		0	0,0

zeeffractie (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	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
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 zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties 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 zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228073
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Monstercode : 6828256
 Uw referentie : ASB 04 AMM 04 (5-50)
 Opgegeven bemonsteringsdatum : 29/07/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.S.
 Datum geanalyseerd : 05-08-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 28950 g
 Droge massa aangeleverde monster : 26634 g
 Percentage droogrest : 92,0 m/m %
 Type zeving : 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	15384,3	58,2	7,2	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1185,9	4,5	193,8	16,34	0	0,0
1-2 mm	1255,0	4,8	479,8	38,23	0	0,0
2-4 mm	1168,5	4,4	824,7	70,58	0	0,0
4-8 mm	2345,6	8,9	2345,6	100,00	0	0,0
8-20 mm	5073,9	19,2	5073,9	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	26413,2	100,0	8925,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiijn 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	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
2-4 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
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	<0,4	0,0	0,7	<0,4	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiijn 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	serpentiijn 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 (serpentiijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1228073
Uw project omschrijving	:	210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever	:	BKK Bodemadvies BV

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.
------------------------	--

Uw referentie	:	ASB 02 AM 02 (25-55)
Monstercode	:	6828254

Opmerking bij het monster:	- De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.
----------------------------	--

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228073
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6828253	ASB 01 AMM 01 (20-60)	AMM 01	0.2-0.6	1660035MG
		AMM 01	0.2-0.6	1660034MG
6828254	ASB 02 AM 02 (25-55)	AM 02	0.25-0.55	1660037MG
6828255	ASB 03 AMM 03 (5-50)	AMM 03	0.05-0.5	1660288MG
		AMM 03	0.05-0.5	1660296MG
6828256	ASB 04 AMM 04 (5-50)	AMM 04	0.05-0.5	1660002MG
		AMM 04	0.05-0.5	1660290MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1228073
Uw project omschrijving	:	210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever	:	BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. 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 BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Ons kenmerk : Project 1228077
Validatieref. : 1228077 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: VQJB-REQM-TCDO-GGOZ
Bijlage(n) : 7 tabel(len) + 4 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 6 augustus 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228077
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6828276 = Fund 01 15 (20-50) 16 (20-60)
 6828277 = Fund 02 10 (25-50)
 6828278 = Fund 03 05 (20-55) 06 (8-40) 07 (5-55)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/07/2021	28/07/2021	28/07/2021
Ontvangstdatum opdracht :	30/07/2021	30/07/2021	30/07/2021
Startdatum :	30/07/2021	30/07/2021	30/07/2021
Monstercode :	6828276	6828277	6828278
Uw Matrix :	Puin	Puin	Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof	%	94,0	89,5	95,1
------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

Metalen - uitloog onderzoek:

antimoon (Sb)	mg/kg ds	0,0093	0,016	< 0,009
arseen (As)	mg/kg ds	< 0,2	0,22	< 0,2
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0,6	< 0,6	< 0,6
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,007	< 0,007	< 0,007
chromium (Cr)	mg/kg ds	< 0,1	0,19	< 0,1
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0,07	< 0,07	< 0,07
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0,1	< 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	0,090	0,066	< 0,05
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0,2	< 0,2	< 0,2
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0,009	< 0,009	0,028
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0,02	< 0,02	< 0,02
vanadium (V)	mg/kg ds	0,53	0,41	0,76
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	< 100	150	< 100
fluoride	mg/kg ds	4,8	5,4	6,7
sulfaat	mg/kg ds	< 300	< 300	< 300

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	3800	69	1100
-----------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	7,3	< 0,15	0,49
fenantreen	mg/kg ds	120	0,44	34
anthraceen	mg/kg ds	47	0,40	26
fluoranteen	mg/kg ds	120	0,89	73
benzo(a)antracene	mg/kg ds	51	0,46	31
chryseen	mg/kg ds	35	0,53	34
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	25	0,40	21
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	29	0,48	27
benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	17	0,35	23
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	17	0,36	21
som PAK (10)	mg/kg ds	470	4,4	290

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228077
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6828276 = Fund 01 15 (20-50) 16 (20-60)
 6828277 = Fund 02 10 (25-50)
 6828278 = Fund 03 05 (20-55) 06 (8-40) 07 (5-55)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/07/2021	28/07/2021	28/07/2021
Ontvangstdatum opdracht :	30/07/2021	30/07/2021	30/07/2021
Startdatum :	30/07/2021	30/07/2021	30/07/2021
Monstercode :	6828276	6828277	6828278
Uw Matrix :	Puin	Puin	Puin

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228077
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6828276 = Fund 01 15 (20-50) 16 (20-60)
 6828277 = Fund 02 10 (25-50)
 6828278 = Fund 03 05 (20-55) 06 (8-40) 07 (5-55)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/07/2021	28/07/2021	28/07/2021
Ontvangstdatum opdracht :	30/07/2021	30/07/2021	30/07/2021
Startdatum :	30/07/2021	30/07/2021	30/07/2021
Monstercode :	6828276	6828277	6828278
Uw Matrix :	Puin	Puin	Puin

Uitloogonderzoek

<i>Uitloogonderzoek algemeen:</i> l/s verhouding	10,0	10,0	10,0
<i>Uitloogonderzoek cascadeproef:</i> cascade 1e trap BRBS	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228077
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6828279 = Fund 04 02 (11-55) 03 (8-40) 04 (7-55) 09 (6-25)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
 Startdatum : 30/07/2021
 Monstercode : 6828279
 Uw Matrix : Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof % 92,7

Anorganische parameters - metalen

Metalen - uitloog onderzoek:

antimoon (Sb)	mg/kg ds	< 0,009
arseen (As)	mg/kg ds	< 0,2
barium (Ba)	mg/kg ds	< 0,6
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,007
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 0,1
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 0,07
koper (Cu)	mg/kg ds	< 0,1
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,005
lood (Pb)	mg/kg ds	< 0,3
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	0,060
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 0,2
seleen (Se)	mg/kg ds	< 0,009
tin (Sn)	mg/kg ds	< 0,02
vanadium (V)	mg/kg ds	< 0,3
zink (Zn)	mg/kg ds	< 0,7

Anorganische parameters - overig

Uitloogonderzoek:

bromide	mg/kg ds	< 0,8
chloride	mg/kg ds	< 100
fluoride	mg/kg ds	10
sulfaat	mg/kg ds	310

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 1100

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	0,39
fenantreen	mg/kg ds	22
anthraceen	mg/kg ds	12
fluoranteen	mg/kg ds	46
benzo(a)antracene	mg/kg ds	23
chryseen	mg/kg ds	24
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	15
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	19
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	16
som PAK (10)	mg/kg ds	190

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228077
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6828279 = Fund 04 02 (11-55) 03 (8-40) 04 (7-55) 09 (6-25)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
Startdatum : 30/07/2021
Monstercode : 6828279
Uw Matrix : Puin

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228077
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6828279 = Fund 04 02 (11-55) 03 (8-40) 04 (7-55) 09 (6-25)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
Startdatum : 30/07/2021
Monstercode : 6828279
Uw Matrix : Puin

Uitloogonderzoek

Uitloogonderzoek algemeen:
 l/s verhouding 10,0

Uitloogonderzoek cascadeproef:
 cascade 1e trap BRBS uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1228077
Uw project omschrijving	:	210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever	:	BKK Bodemadvies BV

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.

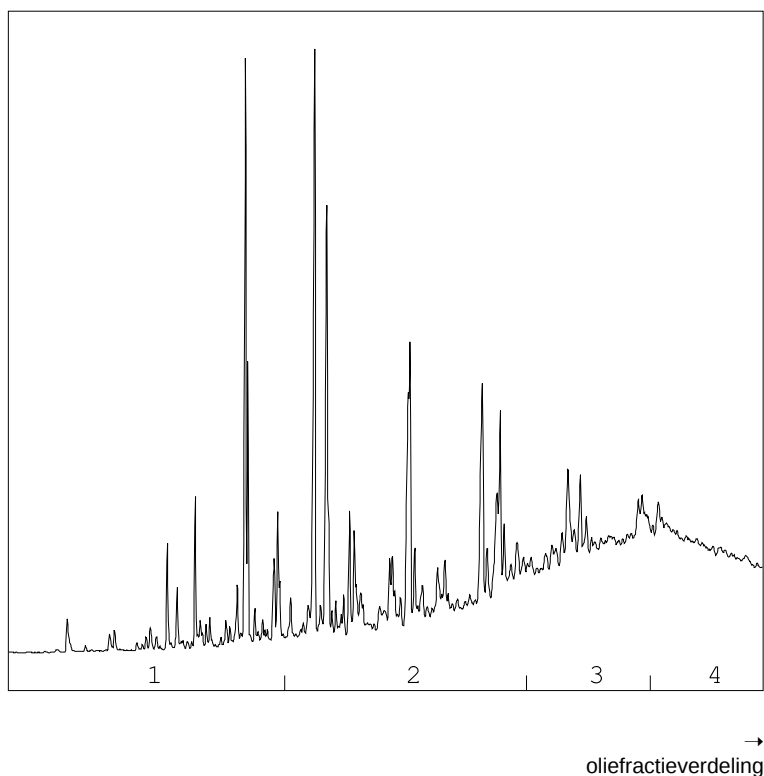
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6828276
Uw project : OPID 14346#210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
omschrijving
Uw referentie : Fund 01 15 (20-50) 16 (20-60)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	25 %

minerale olie gehalte: 3800 mg/kg ds

Minerale olie

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

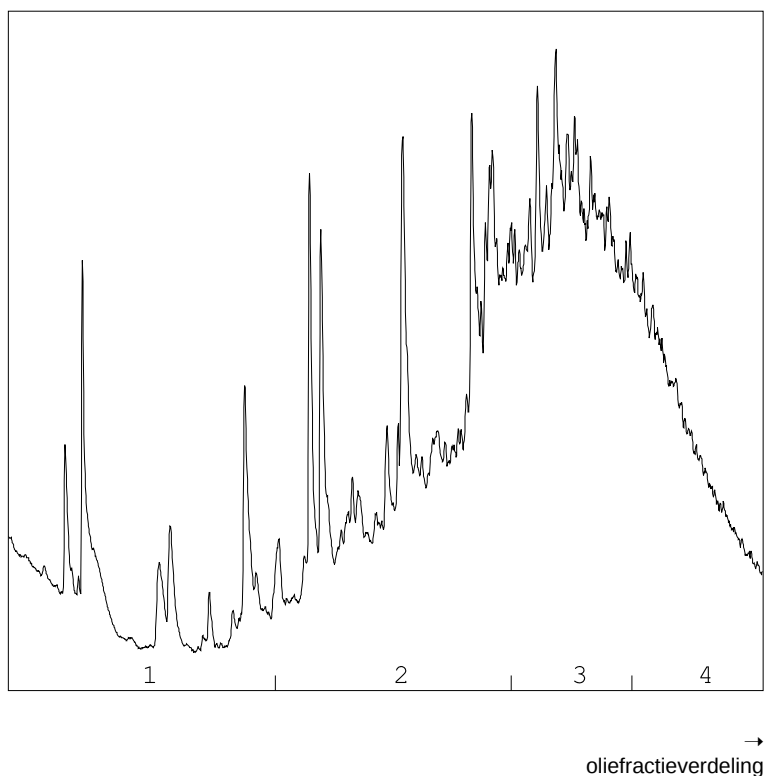
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6828277
Uw project : OPID 14346#210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
omschrijving
Uw referentie : Fund 02 10 (25-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	36 %
3) fractie C29 - C35	34 %
4) fractie C35 -< C40	21 %

minerale olie gehalte: 69 mg/kg ds

Minerale olie

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

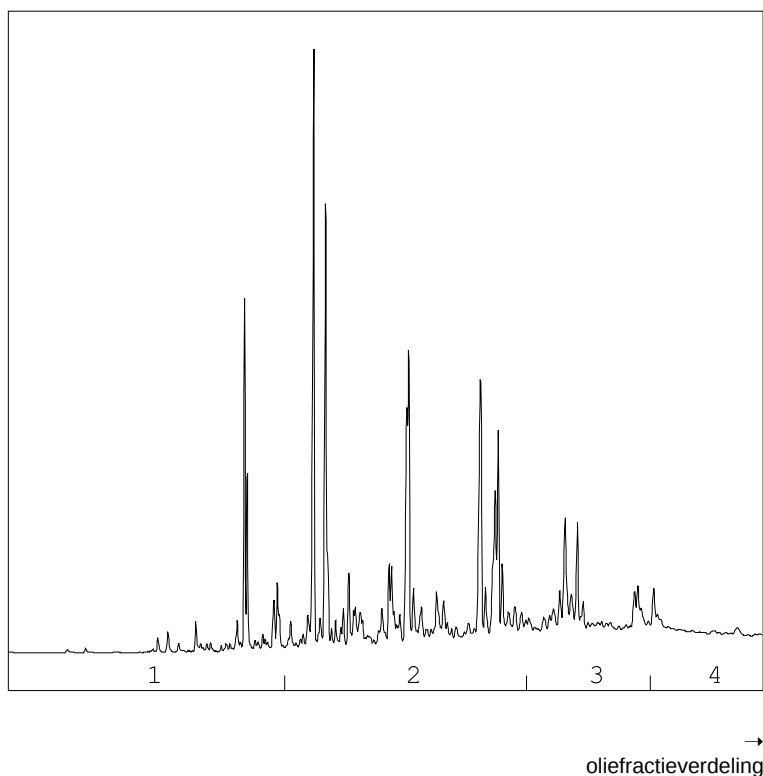
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6828278
Uw project : OPID 14346#210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
omschrijving
Uw referentie : Fund 03 05 (20-55) 06 (8-40) 07 (5-55)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	23 %
4) fractie C35 -< C40	13 %

minerale olie gehalte: 1100 mg/kg ds

Minerale olie

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

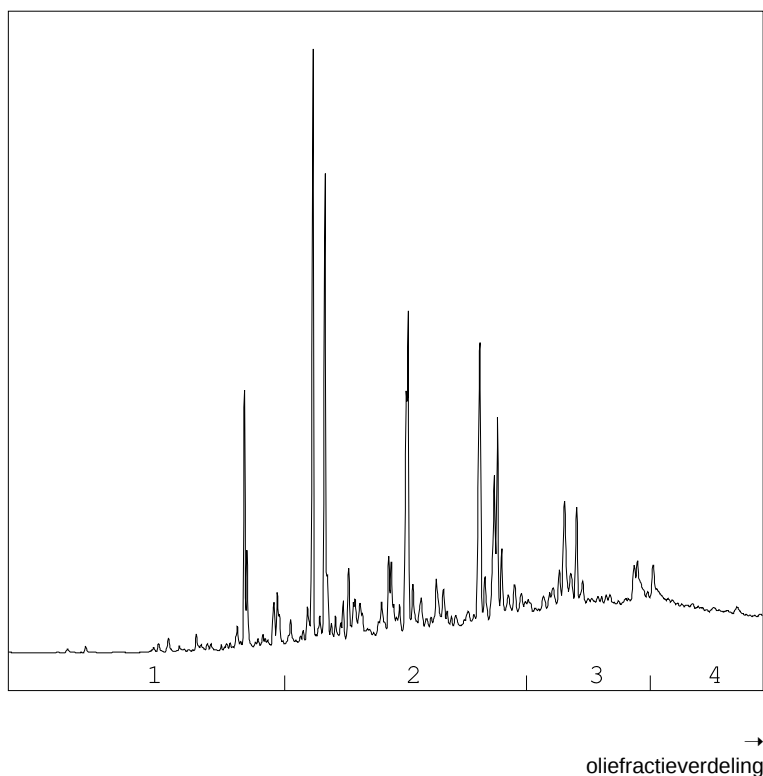
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6828279
Uw project : OPID 14346#210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
omschrijving
Uw referentie : Fund 04 02 (11-55) 03 (8-40) 04 (7-55) 09 (6-25)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	27 %
4) fractie C35 -< C40	19 %

minerale olie gehalte: 1100 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 : 1228077
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6828276	Fund 01 15 (20-50) 16 (20-60)	16	0.2-0.6	3853197AA
		15	0.2-0.5	3852037AA
6828277	Fund 02 10 (25-50)	10	0.25-0.5	3916661AA
6828278	Fund 03 05 (20-55) 06 (8-40) 07 (5-55)	05	0.2-0.55	3916967AA
		07	0.05-0.55	3916877AA
		06	0.08-0.4	3917145AA
6828279	Fund 04 02 (11-55) 03 (8-40) 04 (7-55) 09 (6-25)	09	0.06-0.25	3916957AA
		04	0.07-0.55	3916874AA
		03	0.08-0.4	3916872AA
		02	0.11-0.55	3916861AA

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Ons kenmerk : Project 1228091
Validatieref. : 1228091_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NAUW-OEGK-VGIY-IESK
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 5 augustus 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228091
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6828307 = 01 01 (15-55) 05 (8-20) 10 (8-25)
 6828308 = 02 03 (70-110) 08 (6-30)
 6828309 = 03 01 (100-150) 05 (55-100) 06 (40-90) 07 (55-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	28/07/2021	28/07/2021	28/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	30/07/2021	30/07/2021	30/07/2021
Startdatum	30/07/2021	30/07/2021	30/07/2021
Monstercode	6828307	6828308	6828309
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

		92,5	95,5	89,1
S droge stof	%			
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,2	1,0	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,2	3,6	4,3

Anorganische parameters - metalen

		44	54	38
S barium (Ba)	mg/kg ds			
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,26	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4	16	5,6
S koper (Cu)	mg/kg ds	16	25	7,7
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,17	0,23	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	19	< 10	10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	7,7	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	26	100	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	45	32	26

Organische parameters - niet aromatisch

		120	< 35	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds			

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds			
S fenantreen	mg/kg ds	0,29	0,39	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,064	0,14	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,54	0,43	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,25	0,21	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,31	0,25	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,20	0,14	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,19	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,13	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,12	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,2	2,0	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds			
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	0,0021	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,0015	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,007	0,005	0,005

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NAUW-OEGK-VGIY-IESK

Ref.: 1228091_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228091
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6828311 = 05 01 (300-350) 08 (50-100) 09 (50-100) 09 (200-250) 10 (100-150) 10 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
 Startdatum : 30/07/2021
 Monstercode : 6828311
 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	%	83,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	11,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	46
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	10
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	22
S zink (Zn)	mg/kg ds	37

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)antracene	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

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NAUW-OEGK-VGIY-IESK

Ref.: 1228091_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228091
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6828310 = 04 01 (55-100) 02 (55-80) 03 (40-70) 04 (55-105)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
 Startdatum : 30/07/2021
 Monstercode : 6828310
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	94,9
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	7,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,48
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	6
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	39
-------------------------------------	----------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,68
S anthraceen	mg/kg ds	0,52
S fluoranteen	mg/kg ds	1,5
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,5
S chryseen	mg/kg ds	2,2
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,3
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	1,2
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	1,0
S som PAK (10)	mg/kg ds	12

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

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NAUW-OEGK-VGIY-IESK

Ref.: 1228091_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228091
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

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 : 01 01 (15-55) 05 (8-20) 10 (8-25)
Monstercode : 6828307

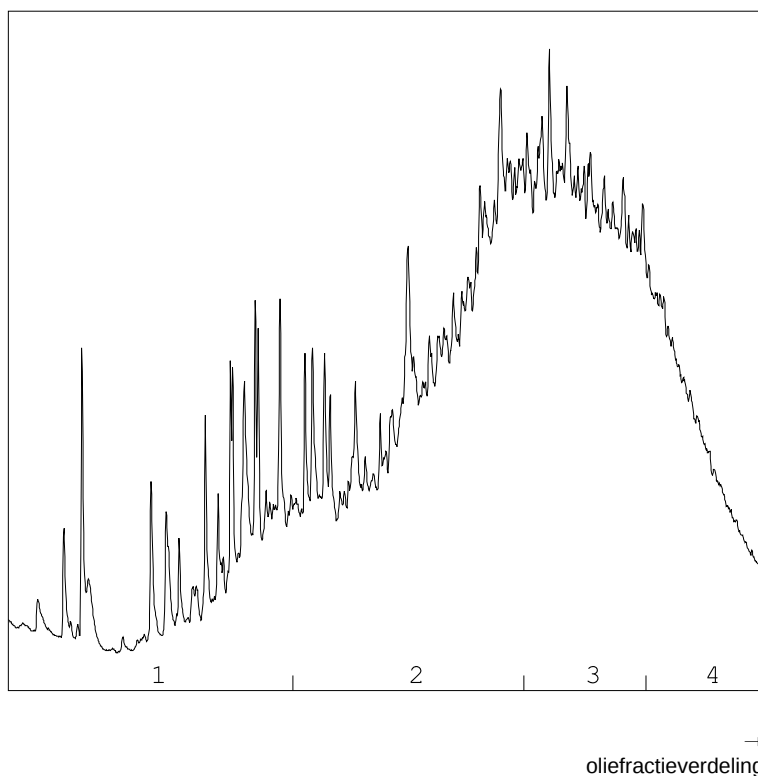
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6828307
Uw project : OPID 14347#210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
omschrijving
Uw referentie : 01 01 (15-55) 05 (8-20) 10 (8-25)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	33 %
4) fractie C35 -< C40	17 %

minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

Minerale olie

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

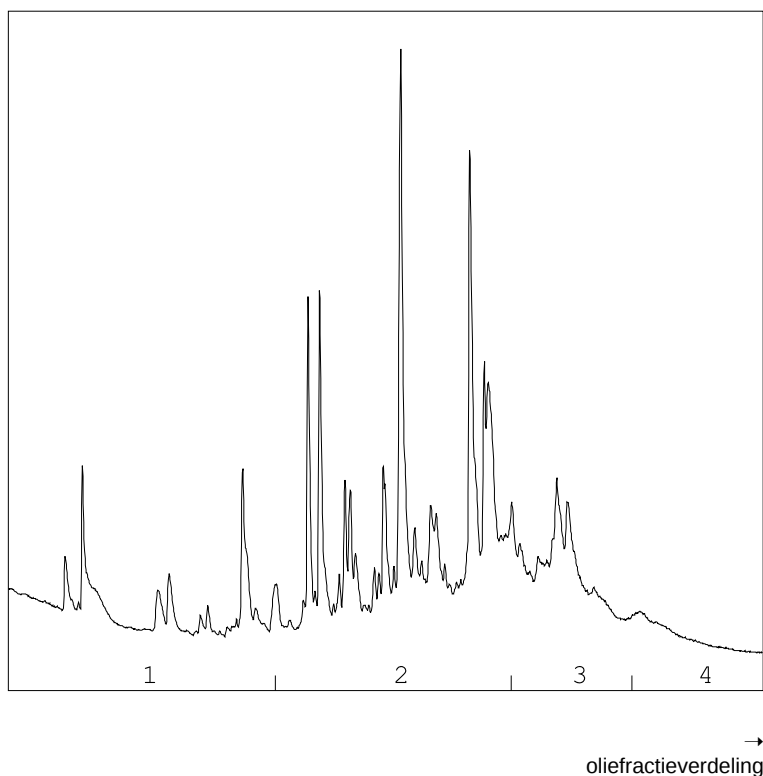
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6828310
Uw project : OPID 14347#210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
omschrijving
Uw referentie : 04 01 (55-100) 02 (55-80) 03 (40-70) 04 (55-105)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	13 %
2) fractie C19 - C29	59 %
3) fractie C29 - C35	22 %
4) fractie C35 -< C40	6 %

minerale olie gehalte: 39 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 : 1228091
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6828307	01 01 (15-55) 05 (8-20) 10 (8-25)	10	0.08-0.25	3916676AA
		01	0.15-0.55	3916692AA
		05	0.08-0.2	3917153AA
6828308	02 03 (70-110) 08 (6-30)	08	0.06-0.3	3916710AA
		03	0.7-1.1	3916868AA
6828309	03 01 (100-150) 05 (55-100) 06 (40-90) 07 (55-100)	01	1-1.5	3917146AA
		05	0.55-1	3916917AA
		07	0.55-1	3916819AA
		06	0.4-0.9	3917154AA
6828311	05 01 (300-350) 08 (50-100) 09 (50-100) 09 (200-250) 10 (100-150) 10 (200-250)	10	1-1.5	3916954AA
		10	2-2.5	3916944AA
		09	0.5-1	3916962AA
		09	2-2.5	3916722AA
		08	0.5-1	3916723AA
		01	3-3.5	3917161AA
6828310	04 01 (55-100) 02 (55-80) 03 (40-70) 04 (55-105)	01	0.55-1	3916708AA
		04	0.55-1.05	3916870AA
		03	0.4-0.7	3917137AA
		02	0.55-0.8	3916881AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228091
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in 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
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 BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Ons kenmerk : Project 1228096
Validatieref. : 1228096_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NYEA-TXEB-LJEK-YDLH
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 6 augustus 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228096
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6828326 = 06 14 (8-55) 22 (10-20)

6828329 = 09 21 (30-60)

6828330 = 10 20 (10-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum	27/07/2021	27/07/2021	27/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	30/07/2021	30/07/2021	30/07/2021
Startdatum	30/07/2021	30/07/2021	30/07/2021
Monstercode	6828326	6828329	6828330
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	gemalen	gemalen	gemalen
S cryogeen malen	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	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	%	91,1	95,5	94,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7	1,5	1,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	2,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	90	25	39
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,91	0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	28	16	7,5
S koper (Cu)	mg/kg ds	27	18	11
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	1,1	0,69	0,13
S lood (Pb)	mg/kg ds	27	14	12
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	21	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	130	7	25
S zink (Zn)	mg/kg ds	85	43	36

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	67	1200	680
-------------------------------------	----------	----	------	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	0,15	1,3	0,11
S fenantreen	mg/kg ds	1,2	31	7,0
S anthraceen	mg/kg ds	0,36	9,6	5,5
S fluoranteen	mg/kg ds	1,1	26	23
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,44	10	18
S chryseen	mg/kg ds	0,50	9,9	21
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,29	4,9	11
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,33	5,8	12
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,23	3,0	8,4
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,25	3,1	8,2
S som PAK (10)	mg/kg ds	4,8	100	110

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	0,002	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,0061	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,0068	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,0055	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,0054	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,0036	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,0015	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,031	0,005	0,005

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NYEA-TXEB-LJEK-YDLH

Ref.: 1228096_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228096
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6828327 = 07 17 (4-30) 18 (8-40) 19 (4-50) 24 (4-40) 25 (15-50)
 6828328 = 08 15 (10-20) 16 (10-20) 21 (4-30) 23 (15-50) 28 (20-50)
 6828331 = 11 14 (55-75) 17 (30-80) 18 (90-125) 24 (60-100) 26 (50-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum	27/07/2021	27/07/2021	27/07/2021
Ontvangstdatum opdracht	30/07/2021	30/07/2021	30/07/2021
Startdatum	30/07/2021	30/07/2021	30/07/2021
Monstercode	6828327	6828328	6828331
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	%	85,6	91,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	6,7	3,4

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	21	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,2	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	11
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	6	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	27

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,098	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,12	0,095
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,076
S chryseen	mg/kg ds	0,071	0,093
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,075
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,090
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,076
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,087
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,53	0,70

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

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NYEA-TXEB-LJEK-YDLH

Ref.: 1228096_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228096
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6828332 = 12 15 (50-100) 20 (60-75) 21 (60-90) 22 (55-100) 23 (100-125)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 27/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 30/07/2021
 Startdatum : 30/07/2021
 Monstercode : 6828332
 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	%	83,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	10,3

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	40
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	5,8
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,3
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	28

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	0,49
S anthraceen	mg/kg ds	0,18
S fluoranteen	mg/kg ds	0,57
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,22
S chryseen	mg/kg ds	0,25
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,13
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,12
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,3

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

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: NYEA-TXEB-LJEK-YDLH

Ref.: 1228096_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228096
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

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 : 06 14 (8-55) 22 (10-20)
Monstercode : 6828326

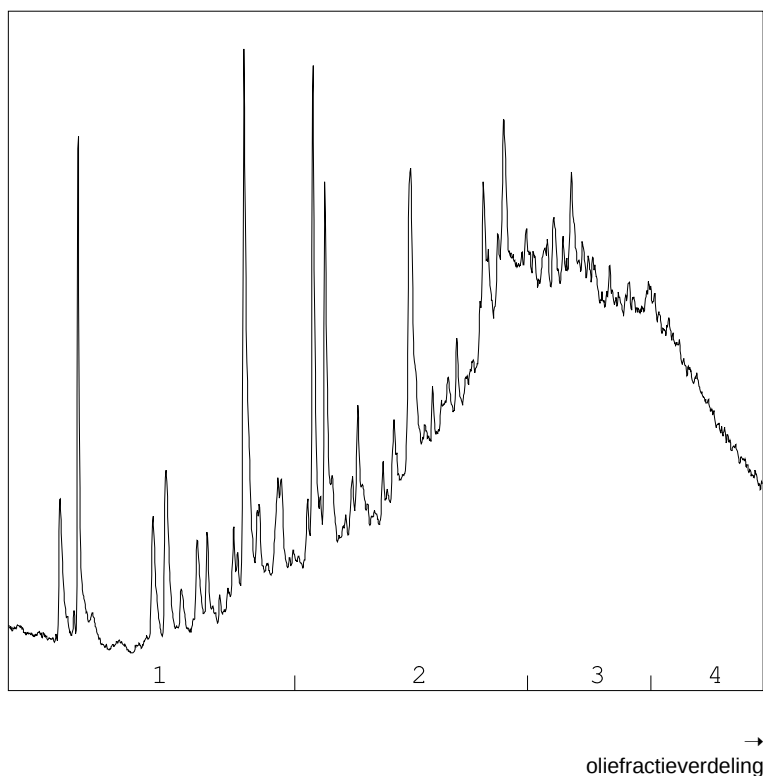
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6828326
Uw project : OPID 14348#210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
omschrijving
Uw referentie : 06 14 (8-55) 22 (10-20)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	38 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

minerale olie gehalte: 67 mg/kg ds

Minerale olie

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

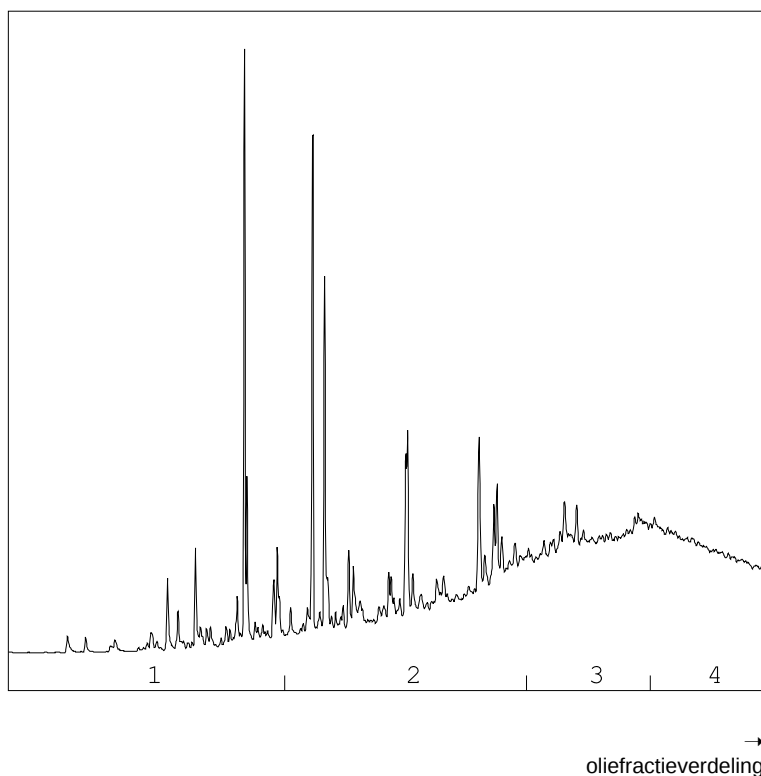
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6828329
Uw project : OPID 14348#210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
omschrijving
Uw referentie : 09 21 (30-60)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	26 %

minerale olie gehalte: 1200 mg/kg ds

Minerale olie

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

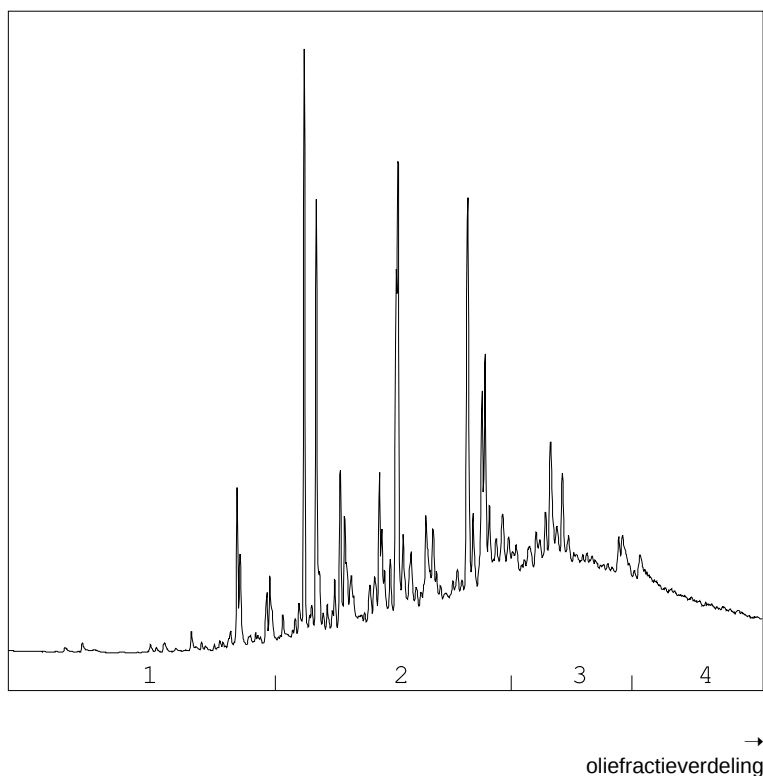
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6828330
Uw project : OPID 14348#210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
omschrijving
Uw referentie : 10 20 (10-60)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	48 %
3) fractie C29 - C35	30 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 680 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 : 1228096
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6828326	06 14 (8-55) 22 (10-20)	22	0.1-0.2	3781132AA
		14	0.08-0.55	3917148AA
6828329	09 21 (30-60)	21	0.3-0.6	3851604AA
6828330	10 20 (10-60)	20	0.1-0.6	3851658AA
6828327	07 17 (4-30) 18 (8-40) 19 (4-50) 24 (4-40) 25 (15-50)	24	0.04-0.4	3851659AA
		25	0.15-0.5	3851651AA
		18	0.08-0.4	3916953AA
		17	0.04-0.3	3916721AA
		19	0.04-0.5	3916716AA
6828328	08 15 (10-20) 16 (10-20) 21 (4-30) 23 (15-50) 28 (20-50)	16	0.1-0.2	3781130AA
		28	0.2-0.5	3853291AA
		21	0.04-0.3	3852029AA
		15	0.1-0.2	3853369AA
		23	0.15-0.5	3851656AA
6828331	11 14 (55-75) 17 (30-80) 18 (90-125) 24 (60-100) 26 (50-100)	24	0.6-1	3851650AA
		14	0.55-0.75	3917142AA
		26	0.5-1	3916668AA
		18	0.9-1.25	3916958AA
		17	0.3-0.8	3916713AA
6828332	12 15 (50-100) 20 (60-75) 21 (60-90) 22 (55-100) 23 (100-125)	22	0.55-1	3616694AA
		21	0.6-0.9	3851657AA
		15	0.5-1	3851667AA
		23	1-1.25	3851654AA
		20	0.6-0.75	3851649AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1228096
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in 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
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 BV
T.a.v. de heer K. Claassen
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Ons kenmerk : Project 1230740
Validatieref. : 1230740_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XZDP-TLOB-KYMQ-RCYY
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 13 augustus 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1230740
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties
 6834613 = 13 03 (70-110)
 6834614 = 14 08 (6-30)
 6834615 = 15 14 (8-55)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	29/07/2021	28/07/2021	27/07/2021
Ontvangstdatum opdracht :	06/08/2021	06/08/2021	06/08/2021
Startdatum :	06/08/2021	06/08/2021	06/08/2021
Monstercode :	6834613	6834614	6834615
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
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	%	83,4	94,7	85,6
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	68	460
---------------	----------	-----	----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1230740
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6834616 = 16 22 (10-20)

6834617 = 17 01 (15-55)

6834618 = 18 05 (8-20)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	27/07/2021	28/07/2021	28/07/2021
Ontvangstdatum opdracht :	06/08/2021	06/08/2021	06/08/2021
Startdatum :	06/08/2021	06/08/2021	06/08/2021
Monstercode :	6834616	6834617	6834618
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
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	%	94,7	89,4	96,5
--------------	---	------	------	------

Anorganische parameters - metalen

S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	78	5
---------------	----------	-----	----	---

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1230740
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties
 6834619 = 19 10 (8-25)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 28/07/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 06/08/2021
 Startdatum : 06/08/2021
 Monstercode : 6834619
 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	%	95,3
--------------	---	------

Anorganische parameters - metalen

S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15
---------------	----------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1230740
Uw project omschrijving	:	210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever	:	BKK Bodemadvies BV

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 : 1230740
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6834613	13 03 (70-110)	03	0.7-1.1	3916868AA
6834614	14 08 (6-30)	08	0.06-0.3	3916710AA
6834615	15 14 (8-55)	14	0.08-0.55	3917148AA
6834616	16 22 (10-20)	22	0.1-0.2	3781132AA
6834617	17 01 (15-55)	01	0.15-0.55	3916692AA
6834618	18 05 (8-20)	05	0.08-0.2	3917153AA
6834619	19 10 (8-25)	10	0.08-0.25	3916676AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1230740
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in 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
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Ons kenmerk : Project 1242642
Validatieref. : 1242642_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: AWKS-DCAY-XCOW-QYJH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 september 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1242642
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6865448 = 20 27 (35-50)

6865449 = 21 02 (150-200) 02 (300-350) 03 (160-210) 03 (310-350) 04 (160-210) 06 (250-300)

6865450 = 22 04 (260-310) 06 (130-180) 27 (50-100) 27 (200-250) 28 (200-250)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/09/2021	02/09/2021	02/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	07/09/2021	07/09/2021	07/09/2021
Startdatum :	07/09/2021	07/09/2021	07/09/2021
Monstercode :	6865448	6865449	6865450
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
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	%	92,4	93,5	83,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,8	0,9	1,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,9	4,4	9,9

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	58	< 20	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,4	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	7,0	< 5,0	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 10	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	4	4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	64	< 35
-------------------------------------	----------	------	----	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	0,60	0,057
S fenantreen	mg/kg ds	0,19	2,3	0,43
S anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,66	0,13
S fluoranteen	mg/kg ds	0,48	2,0	0,33
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,43	0,73	0,066
S chryseen	mg/kg ds	0,75	0,80	0,092
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,30	0,70	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,31	0,49	0,051
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,24	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,24	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	3,0	8,8	1,3

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

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: AWKS-DCAY-XCOW-QYJH

Ref.: 1242642_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1242642
Uw project omschrijving	:	210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever	:	BKK Bodemadvies BV

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.

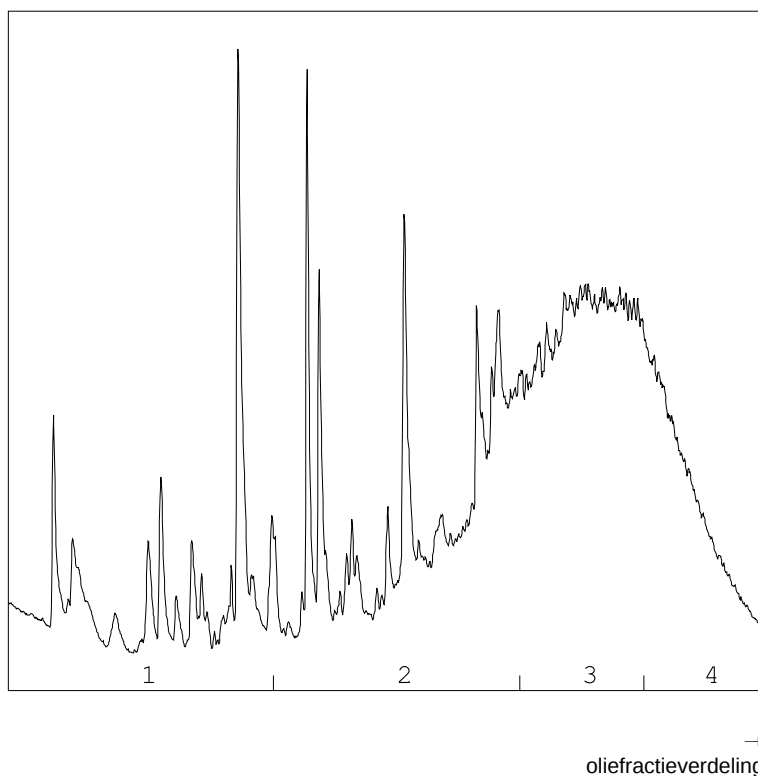
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6865449
Uw project : OPID 14462#210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
omschrijving
Uw referentie : 21 02 (150-200) 02 (300-350) 03 (160-210) 03 (310-350) 04 (160-210) 06 (250-300)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	11 %
2) fractie C19 - C29	34 %
3) fractie C29 - C35	38 %
4) fractie C35 -< C40	18 %

minerale olie gehalte: 64 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 : 1242642
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6865448	20 27 (35-50)	27	0.35-0.5	3918637AA
6865449	21 02 (150-200) 02 (300-350) 03 (160-210) 03 (310-350) 04 (160-210) 06 (250-300)	06 04 03 03 02 02	2.5-3 1.6-2.1 1.6-2.1 3.1-3.5 1.5-2 3-3.5	3783109AA 3781598AA 3781601AA 3783129AA 3918996AA 3919007AA
6865450	22 04 (260-310) 06 (130-180) 27 (50-100) 27 (200-250) 28 (200-250)	06 04 27 27 28	1.3-1.8 2.6-3.1 0.5-1 2-2.5 2-2.5	3783087AA 3781593AA 3919227AA 3918999AA 3919094AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1242642
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in 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 BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Ons kenmerk : Project 1242643
Validatieref. : 1242643_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ESPP-BWHM-YZNG-RQLQ
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 14 september 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1242643
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6865451 = 23 29 (14-30)

6865452 = 24 30 (15-50)

6865453 = 25 31 (15-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/09/2021	02/09/2021	02/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	07/09/2021	07/09/2021	07/09/2021
Startdatum :	07/09/2021	07/09/2021	07/09/2021
Monstercode :	6865451	6865452	6865453
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
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	%	82,4	89,2	91,2
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,9	0,9	0,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,7	8,8	5,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	150	47	56
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,3	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	30	5	6
S koper (Cu)	mg/kg ds	27	7	8
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	30	14	16
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	43	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	540	12	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	67	29	27

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	190	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	1,1	0,080	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,085	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	1,7	0,19	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,59	0,12	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,66	0,20	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,41	0,088	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,10	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,28	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,091	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	5,6	1,0	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,0016	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	0,0029	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	0,0023	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,0044	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,0033	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	0,0019	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,017	0,005	0,005

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: ESPP-BWHM-YZNG-RQLQ

Ref.: 1242643_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1242643
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6865454 = 26 37 (30-80)

6865455 = 27 36 (25-75)

6865456 = 28 34 (4-20) 34 (20-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/09/2021	03/09/2021	03/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	07/09/2021	07/09/2021	07/09/2021
Startdatum :	07/09/2021	07/09/2021	07/09/2021
Monstercode :	6865454	6865455	6865456
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
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	%	83,5	87,6	93,7
--------------	---	------	------	------

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	0,050	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,19	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,15	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	< 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	0,12	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,92	0,35	0,35

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1242643
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6865457 = 29 33 (4-50)
 6865458 = 30 32 (15-25) 32 (25-50)
 6865459 = 31 35 (20-60)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	03/09/2021	03/09/2021	03/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	07/09/2021	07/09/2021	07/09/2021
Startdatum :	07/09/2021	07/09/2021	07/09/2021
Monstercode :	6865457	6865458	6865459
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
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	%	88,1	86,3	90,6
--------------	---	------	------	------

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	150	100
-------------------------------------	----------	------	-----	-----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,93	0,12
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,20	0,069
S fluoranteen	mg/kg ds	0,070	1,3	0,27
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,51	0,15
S chryseen	mg/kg ds	0,060	0,64	0,19
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,054	0,54	0,11
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,060	0,39	0,13
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05	0,26	0,11
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,23	0,086
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,45	5,0	1,3

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1242643
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

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 : 23 29 (14-30)
Monstercode : 6865451

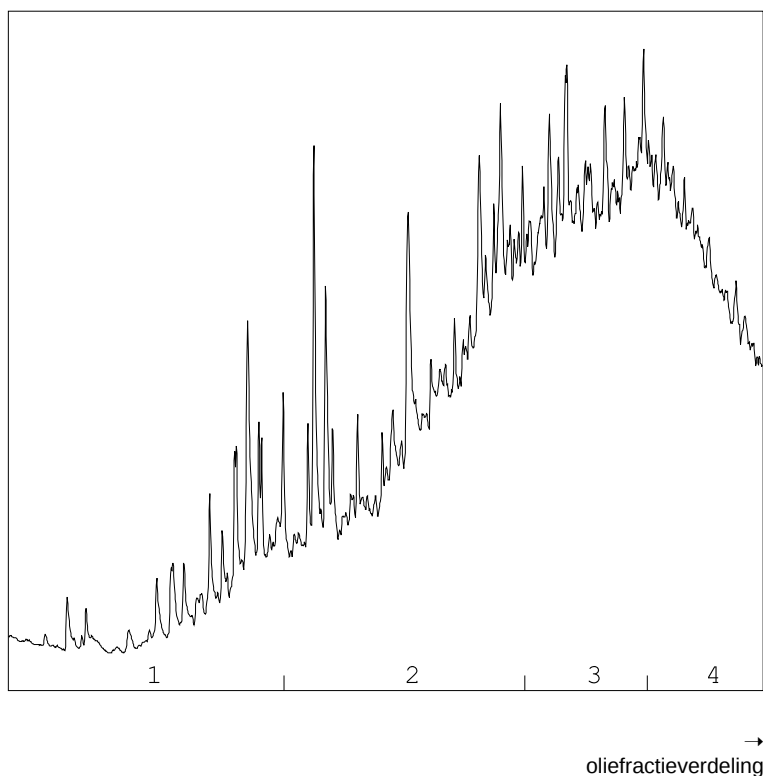
Opmerking(en) bij resultaten:

PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6865451
Uw project : OPID 14463#210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
omschrijving
Uw referentie : 23 29 (14-30)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	8 %
2) fractie C19 - C29	35 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	26 %

minerale olie gehalte: 190 mg/kg ds

Minerale olie

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

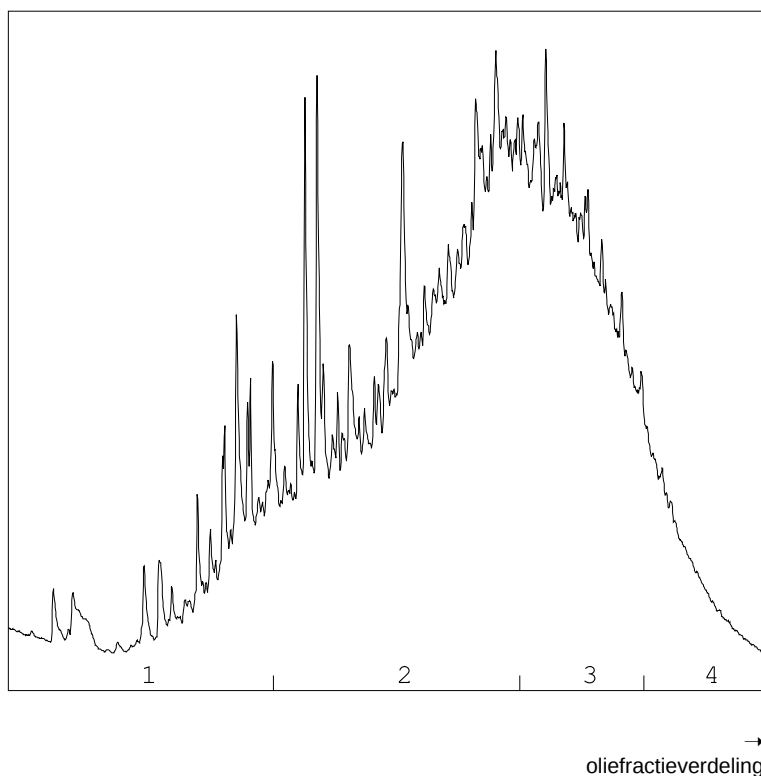
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6865458
Uw project : OPID 14463#210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
omschrijving
Uw referentie : 30 32 (15-25) 32 (25-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	10 %
2) fractie C19 - C29	51 %
3) fractie C29 - C35	32 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

minerale olie gehalte: 150 mg/kg ds

Minerale olie

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

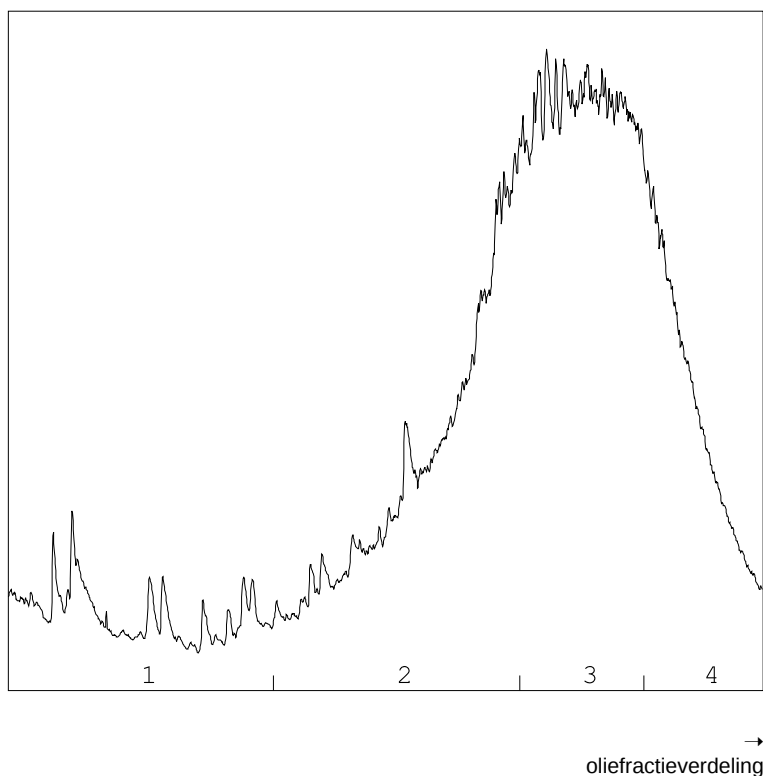
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 6865459
Uw project : OPID 14463#210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
omschrijving
Uw referentie : 31 35 (20-60)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	5 %
2) fractie C19 - C29	32 %
3) fractie C29 - C35	44 %
4) fractie C35 -< C40	20 %

minerale olie gehalte: 100 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 : 1242643
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6865451	23 29 (14-30)	29	0.14-0.3	3919085AA
6865452	24 30 (15-50)	30	0.15-0.5	3919087AA
6865453	25 31 (15-30)	31	0.15-0.3	3919093AA
6865454	26 37 (30-80)	37	0.3-0.8	3918918AA
6865455	27 36 (25-75)	36	0.25-0.75	3918638AA
6865456	28 34 (4-20) 34 (20-50)	34	0.04-0.2	3917325AA
		34	0.2-0.5	3918997AA
6865457	29 33 (4-50)	33	0.04-0.5	3918998AA
6865458	30 32 (15-25) 32 (25-50)	32	0.15-0.25	3781604AA
		32	0.25-0.5	3918989AA
6865459	31 35 (20-60)	35	0.2-0.6	3712397AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1242643
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in 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 BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Ons kenmerk : Project 1260458
Validatieref. : 1260458_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: BNWP-EGCJ-JDLD-YOSS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 18 oktober 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1260458
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6912821 = 32 29 (30-70)

6912822 = 33 31 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	02/09/2021	02/09/2021
Ontvangstdatum opdracht :	15/10/2021	15/10/2021
Startdatum :	15/10/2021	15/10/2021
Monstercode :	6912821	6912822
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	%	89,4	85,1
--------------	---	------	------

Anorganische parameters - metalen

S nikkel (Ni)	mg/kg ds	190	20
---------------	----------	-----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1260458
Uw project omschrijving	:	210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever	:	BKK Bodemadvies BV

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 : 1260458
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6912821	32 29 (30-70)	29	0.3-0.7	3919091AA
6912822	33 31 (30-80)	31	0.3-0.8	3919089AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1260458
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in 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
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Ons kenmerk : Project 1261180
Validatieref. : 1261180_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GNLR-TWOS-QRMT-DWCH
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 19 oktober 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1261180
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties
 6914618 = 34 29 (70-100)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 02/09/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 18/10/2021
 Startdatum : 18/10/2021
 Monstercode : 6914618
 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	%	85,8
--------------	---	------

Anorganische parameters - metalen

S nikkel (Ni)	mg/kg ds	13
---------------	----------	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1261180
Uw project omschrijving	:	210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever	:	BKK Bodemadvies BV

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 : 1261180
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6914618	34 29 (70-100)	29	0.7-1	3919083AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1261180
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Analysemethoden in 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
Nikkel (Ni) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

BKK Bodemadvies BV
T.a.v. de heer M. Kessels
Postbus 55
5768 ZH MEIJEL

Uw kenmerk : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Ons kenmerk : Project 1245376
Validatieref. : 1245376_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: TGZA-AHJH-RALU-FSJI
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 15 september 2021

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

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

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

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

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

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

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1245376
 Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Uw Monsterreferenties

6872619 = 26-1 26

6872620 = 27-1 27

6872621 = 28-1 28

Opgegeven bemonsteringsdatum	10/09/2021	10/09/2021	10/09/2021
Ontvangstdatum opdracht	13/09/2021	13/09/2021	13/09/2021
Startdatum	13/09/2021	13/09/2021	13/09/2021
Monstercode	6872619	6872620	6872621
Uw Matrix	Grondwater	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

Parameter	6872619	6872620	6872621
S barium (Ba) µg/l	< 20	65	76
S cadmium (Cd) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co) µg/l	< 2	< 2	< 2
S koper (Cu) µg/l	3,0	< 2	< 2
S kwik (Hg) (niet vluchtig) µg/l	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb) µg/l	< 2	< 2	< 2
S molybdeen (Mo) µg/l	< 2	< 2	< 2
S nikkel (Ni) µg/l	< 3	3,9	< 3
S zink (Zn) µg/l	< 10	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

Parameter	6872619	6872620	6872621
S minerale olie (florisil clean-up) µg/l	< 50	< 50	< 50

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

Parameter	6872619	6872620	6872621
S benzeen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen µg/l	0,32	< 0,2	< 0,2
S naftaleen µg/l	< 0,02	< 0,02	0,031
S o-xyleen µg/l	0,47	0,19	< 0,1
S styreen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S toluen µg/l	2,0	0,61	< 0,2
S xyleen (som m+p) µg/l	1,2	0,52	0,20
S som xylenen µg/l	1,7	0,71	0,3

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

Parameter	6872619	6872620	6872621
S 1,1,1-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen µg/l	< 0,1	0,64	2,8
S tetrachloormethaan µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen µg/l	0,1	0,1	0,1
S som dichloorpropanen µg/l	0,4	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

Parameter	6872619	6872620	6872621
S tribroommethaan (bromoform) µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2

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

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: TGZA-AHJH-RALU-FSJI

Ref.: 1245376_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1245376
Uw project omschrijving	:	210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever	:	BKK Bodemadvies BV

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 : 1245376
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
6872619	26-1 26	26		0395847YA
		26		0332762MM
6872620	27-1 27	27		0396086YA
		27		0332771MM
6872621	28-1 28	28		0396050YA
		28		0332753MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1245376
Uw project omschrijving : 210469-Brunssum Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies BV

Analysmethoden in Grondwater (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.

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 (BTXXN)	: 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

BIJLAGE V

Toetsingsoverzichten analyseresultaten



Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Toets Bbk Bouwstoffen 2.00 20130701

Projectnummer	210469 - Fund 01: sterk asfalt- / sterk baksteenhoudend				Datum	9-8-2021	
Project	Brunssum, Kerstraat / Kerkeveldstraat				Uitvoerder	BKK Bodemadvies bv	
Protocol	SIKB 2001						
BKK Bodemadvies bv							
UITGANGSPUNTEN							
Type bouwstof	N			Toepassing	bodem		
Partijgrootte	- [ton]			Groot/klein			
Aantal monsters	1			Correctie"<"	aan 0,7		
Aantal grepen	2						
RESULTAAT							
VOLDOET NIET							
Anorganische stoffen							
Rbk Bijlage A tabel 1		EMISSIE [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	EMISSIE
		M1	M2	M3	E_{gem}		Voldoet
Metalen							
Antimoon	Sb	0,01			0,01	0,32	voldoet als N-bouwstof
Arsen	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	0,09			0,09	1	voldoet als N-bouwstof
Nikkel	Ni	<0,2			0,1	0,44	voldoet als N-bouwstof
Selen	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	0,5			0,5	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	5			5	55	voldoet als N-bouwstof
Sulfaat	SO ₄	<300			210	2430	voldoet als N-bouwstof
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--
Organische stoffen							
Rbk Bijlage A tabel 2		SAMENSTELLING [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	SAMENSTELLING
		M1	M2	M3	S_{gem}		Voldoet niet
Aromatische stoffen							
benzeen					--	1,00	--
ethylbenzeen					--	1,25	--
tolueen					--	1,25	--
xylenen (som o-, m- en p-)					--	1,25	--
fenol					--	1,25	--
Polycycl. aromatische koolwaterstoffen							
PAK's totaal (10 VROM)		470,0			470,0	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 (PCB's)		0,005			0,01	0,5	voldoet
minerale olie		3800,00			3800,00	500	> maximale waarde
asbest					--	100	--
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--
Opmerkingen							
Het betreft een indicatieve monsternamen en indicatieve analyse							



Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Toets Bbk Bouwstoffen 2.00 20130701

Projectnummer	210469 - Fund 02: volledig puingranulaat	Datum	9-8-2021
Project	Brunssum, Kerstraat / Kerkeveldstraat	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"<"	aan 0,7
Aantal grepen	1		

RESULTAAT

Voldoet als N-bouwstof

Anorganische stoffen	EMISSIE [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	EMISSIE Voldoet
	M1	M2	M3	E _{gem}		
<i>Rbk Bijlage A tabel 1</i>						
Metalen						
Antimoon Sb	0,02			0,02	0,32	voldoet als N-bouwstof
Arsen As	0,2			0,2	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			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	0,07			0,07	1	voldoet als N-bouwstof
Nikkel Ni	<0,2			0,1	0,44	voldoet als N-bouwstof
Selen 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	150			150	616	voldoet als N-bouwstof
Fluoride F	5			5	55	voldoet als N-bouwstof
Sulfaat SO ₄	<300			210	2430	voldoet als N-bouwstof
				--		--
				--		--
				--		--
				--		--
Organische stoffen	SAMENSTELLING [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	SAMENSTELLING Voldoet
<i>Rbk Bijlage A tabel 2</i>	M1	M2	M3	S _{gem}		
Aromatische stoffen						
benzeen				--	1,00	--
ethylbenzeen				--	1,25	--
tolueen				--	1,25	--
xylenen (som o-, m- en p-)				--	1,25	--
fenol				--	1,25	--
Polycycl. aromatische koolwaterstoffen						
PAK's totaal (10 VROM)	4,4			4,4	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 (PCB's)	0,005			0,01	0,5	voldoet
minerale olie	69,00			69,00	500	voldoet
asbest				--	100	--
				--		--
				--		--
				--		--
				--		--

Opmerkingen

Het betreft een indicatieve monsternamen en indicatieve analyse



Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Toets Bbk Bouwstoffen 2.00 20130701

Projectnummer	210469 - Fund 03: matig baksteen- / matig asfalthoudend				Datum	9-8-2021	
Project	Brunssum, Kerstraat / Kerkeveldstraat				Uitvoerder	BKK Bodemadvies bv	
Protocol	SIKB 2001						
BKK Bodemadvies bv							
UITGANGSPUNTEN							
Type bouwstof	N			Toepassing	bodem		
Partijgrootte	-			Groot/klein	aan		
Aantal monsters	1			Correctie"<"	0,7		
Aantal grepen	3						
RESULTAAT							
VOLDOET NIET							
Anorganische stoffen							
Rbk Bijlage A tabel 1		EMISSIE [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	EMISSIE
		M1	M2	M3	E _{gem}		Voldoet
Metalen							
Antimoon	Sb	<0,009			0,01	0,32	voldoet als N-bouwstof
Arsen	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
Selen	Se	0,03			0,03	0,15	voldoet als N-bouwstof
Tin	Sn	<0,02			0,0	0,4	voldoet als N-bouwstof
Vanadium	V	0,8			0,8	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	150			150	616	voldoet als N-bouwstof
Fluoride	F	7			7	55	voldoet als N-bouwstof
Sulfaat	SO ₄	<300			210	2430	voldoet als N-bouwstof
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--
Organische stoffen							
Rbk Bijlage A tabel 2		SAMENSTELLING [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	SAMENSTELLING
		M1	M2	M3	S _{gem}		Voldoet niet
Aromatische stoffen							
benzeen					--	1,00	--
ethylbenzeen					--	1,25	--
tolueen					--	1,25	--
xylenen (som o-, m- en p-)					--	1,25	--
fenol					--	1,25	--
Polycycl. aromatische koolwaterstoffen							
PAK's totaal (10 VROM)		290,0			290,0	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 (PCB's)		0,005			0,01	0,5	voldoet
minerale olie		1100,00			1100,00	500	> maximale waarde
asbest					--	100	--
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--
Opmerkingen							
Het betreft een indicatieve monsternamen en indicatieve analyse							



Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Toets Bbk Bouwstoffen 2.00 20130701

Projectnummer 210469 - Fund 04: zwak tot sterk asfalt- / matig tot sterk baksteenhoudend
Project Brunssum, Kerstraat / Kerkeveldstraat
Protocol SIKB 2001

Datum 9-8-2021
Uitvoerder BKK Bodemadvies bv

BKK Bodemadvies bv

N-bouwstof

UITGANGSPUNTEN

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

RESULTAAT

VOLDOET NIET

Anorganische stoffen

Rbk Bijlage A tabel 1

EMISSIE [mg/kg]

Maximale
waarde
[mg/kg]

EMISSIE

Voldoet

		M1	M2	M3	E _{gem}		
Metalen							
Antimoon	Sb	<0,009			0,01	0,32	voldoet als N-bouwstof
Arsen	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	0,06			0,06	1	voldoet als N-bouwstof
Nikkel	Ni	<0,2			0,1	0,44	voldoet als N-bouwstof
Selen	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	<0,3			0,2	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	10			10	55	voldoet als N-bouwstof
Sulfaat	SO ₄	310			310	2430	voldoet als N-bouwstof
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--

Organische stoffen

Rbk Bijlage A tabel 2

SAMENSTELLING [mg/kg]

Maximale
waarde
[mg/kg]

SAMENSTELLING

Voldoet niet

		M1	M2	M3	S _{gem}		
Aromatische stoffen							
benzeen					--	1,00	--
ethylbenzeen					--	1,25	--
tolueen					--	1,25	--
xylenen (som o-, m- en p-)					--	1,25	--
fenol					--	1,25	--
Polycycl. aromatische koolwaterstoffen							
PAK's totaal (10 VROM)		190,0			190,0	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 (PCB's)		0,005			0,01	0,5	voldoet
minerale olie		1100,00			1100,00	500	> maximale waarde
asbest					--	100	--
					--		--
					--		--
					--		--
					--		--

Opmerkingen

Het betreft een indicatieve monsternamen en indicatieve analyse

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		01	02	03
Grondsoort		Zand	Zand	Leem
Zintuiglijke bijmengingen		-	matig steenhoudend, matig silexhoudend	resten baksteen
Certificaatcode		1228091	1228091	1228091
Boring(en)		01, 05, 10	03, 08	01, 05, 06, 07
Traject (m -mv)		0,08 - 0,55	0,06 - 1,10	0,40 - 1,50
Humus	% ds	2,20	1,00	0,80
Lutum	% ds	1,20	3,60	4,30
Datum van toetsing		6-8-2021	6-8-2021	6-8-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	4,4 15,5 0	16 48 0,19	5,6 15,7 0
Nikkel	mg/kg ds	26 76 0,63	100 257 3,42	14 34 -0,01
Koper	mg/kg ds	16 33 -0,05	25 49 0,06	7,7 14,8 -0,17
Zink	mg/kg ds	45 106 -0,06	32 70 -0,12	26 55 -0,15
Molybdeen	mg/kg ds	7,7 7,7 0,03	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Cadmium	mg/kg ds	0,26 0,44 -0,01	<0,20 <0,24 -0,03	<0,20 <0,23 -0,03
Barium	mg/kg ds	44 171 ⁽⁶⁾	54 174 ⁽⁶⁾	38 114 ⁽⁶⁾
Lood	mg/kg ds	19 30 -0,04	<10 <11 -0,08	10 15 -0,07
Kwik	mg/kg ds	0,17 0,24 0	0,23 0,32 0	<0,05 <0,05 -0
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,064 0,064	0,14 0,14	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,29 0,29	0,39 0,39	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,54 0,54	0,43 0,43	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,31 0,31	0,25 0,25	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,25 0,25	0,21 0,21	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20 0,20	0,19 0,19	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,20 0,20	0,14 0,14	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,20 0,20	0,12 0,12	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16 0,16	0,13 0,13	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,2 2,2 0,02	2,0 2,0 0,01	0,35 <0,35 -0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,032 0,01	<0,025 0	<0,025 0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,0021 0,0095	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,0015 0,0068	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,003	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	120 545 0,07	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01
OVERIG				
Droge stof	%	92,5 92,5 ⁽⁶⁾	95,5 95,5 ⁽⁶⁾	89,1 89,1 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		04	05	06
Grondsoort		Zand	Leem	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		-	-	zwak silicahoudend
Certificaatcode		1228091	1228091	1228096
Boring(en)		01, 02, 03, 04	01, 08, 09, 09, 10, 10	14, 22
Traject (m -mv)		0,40 - 1,05	0,50 - 3,50	0,08 - 0,55
Humus	% ds	0,70	0,60	1,70
Lutum	% ds	2,80	11,80	1,00
Datum van toetsing		6-8-2021	6-8-2021	6-8-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	7,5 24,2 0,05	7,4 12,6 -0,01	28 98 0,48
Nikkel	mg/kg ds	6 16 -0,29	22 35 0	130 379 5,29
Koper	mg/kg ds	<5,0 <7,0 -0,22	10 15 -0,16	27 56 0,11
Zink	mg/kg ds	<20 <32 -0,19	37 59 -0,14	85 202 0,11
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	21 21 0,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,20 <0,24 -0,03	<0,20 <0,21 -0,03	0,91 1,57 0,08
Barium	mg/kg ds	<20 <49 ⁽⁶⁾	46 80 ⁽⁶⁾	90 349 ⁽⁶⁾
Lood	mg/kg ds	<10 <11 -0,08	<10 <9 -0,08	27 43 -0,02
Kwik	mg/kg ds	0,48 0,68 0,01	<0,05 <0,04 -0	1,1 1,6 0,04
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	0,15 0,15
Anthraceen	mg/kg ds	0,52 0,52	<0,05 <0,04	0,36 0,36
Fenanthreen	mg/kg ds	0,68 0,68	<0,05 <0,04	1,2 1,2
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5 1,5	<0,05 <0,04	1,1 1,1
Chryseen	mg/kg ds	2,2 2,2	<0,05 <0,04	0,50 0,50
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,5 1,5	<0,05 <0,04	0,44 0,44
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6 1,6	<0,05 <0,04	0,33 0,33
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,3 1,3	<0,05 <0,04	0,29 0,29
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,0 1,0	<0,05 <0,04	0,25 0,25
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,2 1,2	<0,05 <0,04	0,23 0,23
PAK 10 VROM	mg/kg ds	12 12 0,26	0,35 <0,35 -0,03	4,8 4,8 0,09
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025 0	<0,025 0	0,15 0,14
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	0,002 0,010
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	0,0061 0,0305
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	0,0068 0,0340
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	0,0055 0,0275
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	0,0054 0,0270
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	0,0036 0,0180
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	0,0015 0,0075
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	39 195 0	<35 <123 -0,01	67 335 0,03
OVERIG				
Droge stof	%	94,9 94,9 ⁽⁶⁾	83,4 83,4 ⁽⁶⁾	91,1 91,1 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		07	08	09
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		-	-	sterk asfalthoudend
Certificaatcode		1228096	1228096	1228096
Boring(en)		17, 18, 19, 24, 25	15, 16, 21, 23, 28	21
Traject (m -mv)		0,04 - 0,50	0,04 - 0,50	0,30 - 0,60
Humus	% ds	0,80	0,80	1,50
Lutum	% ds	6,70	3,40	1,00
Datum van toetsing		6-8-2021	6-8-2021	6-8-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	3,2 7,4 -0,04	<3,0 <6,4 -0,05	16 56 0,24
Nikkel	mg/kg ds	6 13 -0,35	4 10 -0,38	7 20 -0,22
Koper	mg/kg ds	<5,0 <6,2 -0,23	11 22 -0,12	18 37 -0,02
Zink	mg/kg ds	<20 <27 -0,2	27 60 -0,14	43 102 -0,07
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20 <0,22 -0,03	<0,20 <0,24 -0,03	0,20 0,34 -0,02
Barium	mg/kg ds	21 51 ⁽⁶⁾	<20 <46 ⁽⁶⁾	25 97 ⁽⁶⁾
Lood	mg/kg ds	<10 <10 -0,08	<10 <11 -0,08	14 22 -0,06
Kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0	0,69 0,99 0,02
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	1,3 1,3
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	9,6 9,6
Fenantheen	mg/kg ds	0,098 0,098	<0,05 <0,04	31 31
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12 0,12	0,095 0,095	26 26
Chryseen	mg/kg ds	0,071 0,071	0,093 0,093	9,9 9,9
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,076 0,076	10 10
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,090 0,090	5,8 5,8
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,075 0,075	4,9 4,9
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,087 0,087	3,1 3,1
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,076 0,076	3,0 3,0
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,53 0,53 -0,03	0,70 0,70 -0,02	100 105 2,68
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025 0	<0,025 0	<0,025 0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01	1200 6000 1,21
OVERIG				
Droge stof	%	85,6 85,6 ⁽⁶⁾	91,8 91,8 ⁽⁶⁾	95,5 95,5 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		10	11	12
Grondsoort			Leem	Leem
Zintuiglijke bijmengingen		sterk mijnsteenhoudend, matig asfalthoudend, matig baksteenhoudend	-	-
Certificaatcode		1228096	1228096	1228096
Boring(en)		20	14, 17, 18, 24, 26	15, 20, 21, 22, 23
Traject (m -mv)		0,10 - 0,60	0,30 - 1,25	0,50 - 1,25
Humus	% ds	1,40	0,80	0,80
Lutum	% ds	2,40	5,30	10,30
Datum van toetsing		6-8-2021	6-8-2021	6-8-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	7,5 25,3 0,06	5,8 15,0 -0	5,8 10,7 -0,02
Nikkel	mg/kg ds	25 71 0,55	15 34 -0,01	14 24 -0,17
Koper	mg/kg ds	11 22 -0,12	8,8 16,3 -0,16	7,3 11,7 -0,19
Zink	mg/kg ds	36 84 -0,1	35 71 -0,12	28 47 -0,16
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20 <0,24 -0,03	<0,20 <0,23 -0,03	<0,20 <0,21 -0,03
Barium	mg/kg ds	39 144 ⁽⁶⁾	57 156 ⁽⁶⁾	40 76 ⁽⁶⁾
Lood	mg/kg ds	12 19 -0,07	<10 <10 -0,08	<10 <10 -0,08
Kwik	mg/kg ds	0,13 0,19 0	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,04 -0
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	0,11 0,11	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	5,5 5,5	<0,05 <0,04	0,18 0,18
Fenanthreen	mg/kg ds	7,0 7,0	<0,05 <0,04	0,49 0,49
Fluorantheen	mg/kg ds	23 23	<0,05 <0,04	0,57 0,57
Chryseen	mg/kg ds	21 21	<0,05 <0,04	0,25 0,25
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	18 18	<0,05 <0,04	0,22 0,22
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	12 12	<0,05 <0,04	0,20 0,20
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	11 11	<0,05 <0,04	0,13 0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	8,2 8,2	<0,05 <0,04	0,14 0,14
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	8,4 8,4	<0,05 <0,04	0,12 0,12
PAK 10 VROM	mg/kg ds	110 114 2,93	0,35 <0,35 -0,03	2,3 2,3 0,02
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025 0	<0,025 0	<0,025 0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	680 3400 0,67	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01
OVERIG				
Droge stof	%	94,4 94,4 ⁽⁶⁾	85,8 85,8 ⁽⁶⁾	83,0 83,0 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8.88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		13	14	15
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		matig silexhoudend	matig silexhoudend	zwak silexhoudend
Certificaatcode		1230740	1230740	1230740
Boring(en)		03	08	14
Traject (m -mv)		0,70 - 1,10	0,06 - 0,30	0,08 - 0,55
Humus	% ds	1,00	1,00	1,70
Lutum	% ds	3,60	3,60	1,00
Datum van toetsing		6-9-2021	6-9-2021	6-9-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Interventiewaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Nikkel	mg/kg ds	<4 <7 -0,43	68 175 2,15	460 1342 20,1
OVERIG				
Droge stof	%	83,4 83,4 ⁽⁶⁾	94,7 94,7 ⁽⁶⁾	85,6 85,6 ⁽⁶⁾

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		16	17	18
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		zwak silexhoudend	-	-
Certificaatcode		1230740	1230740	1230740
Boring(en)		22	01	05
Traject (m -mv)		0,10 - 0,20	0,15 - 0,55	0,08 - 0,20
Humus	% ds	1,70	1,20	1,20
Lutum	% ds	1,00	2,20	2,20
Datum van toetsing		6-9-2021	6-9-2021	6-9-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Nikkel	mg/kg ds	<4 <8 -0,41	78 224 2,9	5 14 -0,32
OVERIG				
Droge stof	%	94,7 94,7 ⁽⁶⁾	89,4 89,4 ⁽⁶⁾	96,5 96,5 ⁽⁶⁾

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		19
Grondsoort		Zand
Zintuiglijke bijmengingen		-
Certificaatcode		1230740
Boring(en)		10
Traject (m -mv)		0,08 - 0,25
Humus	% ds	1,20
Lutum	% ds	2,20
Datum van toetsing		6-9-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index
METALEN		
Nikkel	mg/kg ds	15 43 0,12
OVERIG		
Droge stof	%	95,3 95,3 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		20	21	22
Grondsoort		Zand	Zand	Leem
Zintuiglijke bijmengingen		resten asfalt	-	-
Certificaatcode		1242642	1242642	1242642
Boring(en)		27	02, 02, 03, 03, 04, 06	04, 06, 27, 27, 28
Traject (m -mv)		0,35 - 0,50	1,50 - 3,50	0,50 - 3,10
Humus	% ds	0,80	0,90	1,30
Lutum	% ds	4,90	4,40	9,90
Datum van toetsing		12-10-2021	12-10-2021	12-10-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	4 11 -0,02	<3,0 <5,8 -0,05	8 15 0
Nikkel	mg/kg ds	13 31 -0,07	4 10 -0,39	15 26 -0,13
Koper	mg/kg ds	7 13 -0,18	<5 <7 -0,22	7 11 -0,19
Zink	mg/kg ds	<20 <29 -0,19	<20 <30 -0,19	28 47 -0,16
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Cadmium	mg/kg ds	<0,20 <0,23 -0,03	<0,20 <0,23 -0,03	<0,20 <0,21 -0,03
Barium	mg/kg ds	58 165 ⁽⁶⁾	<20 <42 ⁽⁶⁾	60 117 ⁽⁶⁾
Lood	mg/kg ds	<10 <10 -0,08	<10 <11 -0,08	<10 <10 -0,08
Kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,04 -0
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	0,60 0,60	0,057 0,057
Anthraceen	mg/kg ds	0,16 0,16	0,66 0,66	0,13 0,13
Fenantheen	mg/kg ds	0,19 0,19	2,3 2,3	0,43 0,43
Fluorantheen	mg/kg ds	0,48 0,48	2,0 2,0	0,33 0,33
Chryseen	mg/kg ds	0,75 0,75	0,80 0,80	0,092 0,092
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,43 0,43	0,73 0,73	0,066 0,066
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,31 0,31	0,49 0,49	0,051 0,051
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,30 0,30	0,70 0,70	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,21 0,21	0,24 0,24	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11 0,11	0,24 0,24	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,0 3,0 0,04	8,8 8,8 0,19	1,3 1,3 -0,01
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	<0,025 0	<0,025 0	<0,025 0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	64 320 0,03	<35 <123 -0,01
OVERIG				
Droge stof	%	92,4 92,4 ⁽⁶⁾	93,5 93,5 ⁽⁶⁾	83,3 83,3 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		23	24	25
Grondsoort		Zand	Leem	
Zintuiglijke bijmengingen		matig puinhoudend	zwak baksteenhoudend	sterk baksteenhoudend
Certificaatcode		1242643	1242643	1242643
Boring(en)		29	30	31
Traject (m -mv)		0,14 - 0,30	0,15 - 0,50	0,15 - 0,30
Humus	% ds	3,90	0,90	0,60
Lutum	% ds	1,70	8,80	5,60
Datum van toetsing		12-10-2021	12-10-2021	12-10-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	30 105 0,52	5 10 -0,03	6 15 0
Nikkel	mg/kg ds	540 1575 23,69	12 22 -0,19	14 31 -0,06
Koper	mg/kg ds	27 52 0,08	7 12 -0,19	8 15 -0,17
Zink	mg/kg ds	67 152 0,02	29 51 -0,15	27 54 -0,15
Molybdeen	mg/kg ds	43 43 0,22	<1,5 <1,1 -0	<1,5 <1,1 -0
Cadmium	mg/kg ds	0,3 0,5 -0,01	<0,20 <0,22 -0,03	<0,20 <0,23 -0,03
Barium	mg/kg ds	150 581 ⁽⁶⁾	47 98 ⁽⁶⁾	56 150 ⁽⁶⁾
Lood	mg/kg ds	30 46 -0,01	14 20 -0,06	16 24 -0,05
Kwik	mg/kg ds	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0	<0,05 <0,05 -0
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,16 0,16	0,085 0,085	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	1,1 1,1	0,080 0,080	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7 1,7	0,19 0,19	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,66 0,66	0,20 0,20	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,59 0,59	0,12 0,12	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,43 0,43	0,10 0,10	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,41 0,41	0,088 0,088	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,28 0,28	0,091 0,091	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,28 0,28	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	5,6 5,6 0,11	1,0 1,0 -0,01	0,35 <0,35 -0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,044 0,02	<0,025 0	<0,025 0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001 <0,002	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 52	mg/kg ds	0,0016 0,0041	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 101	mg/kg ds	0,0029 0,0074	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 118	mg/kg ds	0,0023 0,0059	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,0044 0,0113	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,0033 0,0085	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
PCB 180	mg/kg ds	0,0019 0,0049	<0,001 <0,004	<0,001 <0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190 487 0,06	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01
OVERIG				
Droge stof	%	82,4 82,4 ⁽⁶⁾	89,2 89,2 ⁽⁶⁾	91,2 91,2 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		26	27	28
Grondsoort		Zand	Leem	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		-	-	-
Certificaatcode		1242643	1242643	1242643
Boring(en)		37	36	34, 34
Traject (m -mv)		0,30 - 0,80	0,25 - 0,75	0,04 - 0,50
Humus	% ds	1,50	0,90	1,50
Lutum	% ds	1,00	8,80	1,00
Datum van toetsing		12-10-2021	12-10-2021	12-10-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index	Meetw GSSD Index
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,050 0,050	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19 0,19	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,15 0,15	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10 0,10	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12 0,12	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09 0,09	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12 0,12	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04	<0,05 <0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,92 0,93 -0,01	0,35 <0,35 -0,03	0,35 <0,35 -0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01	<35 <123 -0,01
OVERIG				
Droge stof	%	83,5 83,5 ⁽⁶⁾	87,6 87,6 ⁽⁶⁾	93,7 93,7 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		29	30	31
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		-	sporen tot zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, resten silex	zwak baksteenhoudend, zwak asfalthoudend, matig puinhoudend
Certificaatcode		1242643	1242643	1242643
Boring(en)		33	32, 32	35
Traject (m -mv)		0,04 - 0,50	0,15 - 0,50	0,20 - 0,60
Humus	% ds	1,50	0,90	0,90
Lutum	% ds	1,00	8,80	8,80
Datum van toetsing		12-10-2021	12-10-2021	12-10-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD	Index
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,20
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,93
Fluorantheen	mg/kg ds	0,070	0,070	1,3
Chryseen	mg/kg ds	0,060	0,060	0,64
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,51
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,060	0,060	0,39
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,054	0,054	0,54
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,23
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,26
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,45	0,45	-0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01
OVERIG				
Droge stof	%	88,1	88,1 ⁽⁶⁾	86,3

Tabel 12: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		32	33	34
Grondsoort		Zand	Leem	Leem
Zintuiglijke bijmengingen		-	-	-
Certificaatcode		1260458	1260458	1261180
Boring(en)		29	31	29
Traject (m -mv)		0,30 - 0,70	0,30 - 0,80	0,70 - 1,00
Humus	% ds	1,50	0,90	0,90
Lutum	% ds	1,00	8,80	8,80
Datum van toetsing		18-10-2021	18-10-2021	19-10-2021
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Nikkel	mg/kg ds	190	554	7,99
OVERIG				
Droge stof	%	89,4	89,4 ⁽⁶⁾	85,1

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 13: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

Tabel 14: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		26-1			27-1			28-1		
Datum		10-9-2021			10-9-2021			10-9-2021		
Filterdiepte (m -mv)		-			-			-		
Datum van toetsing		12-10-2021			12-10-2021			12-10-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	3,9	3,9	-0,19	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	3,0	3,0	-0,2	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06	65	65	0,03	76	76	0,05
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	0,32	0,32	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	2,0	2,0	-0,01	0,61	0,61	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	1,7	1,7	0,02	0,71	0,71	0,01	0,3	0,3	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	1,2	1,2		0,52	0,52		0,20	0,20	
ortho-Xyleen	µg/l	0,47	0,47		0,19	0,19		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		4,27 ^(2,14)			1,74 ^(2,14)			0,83 ^(2,14)	
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	0,031	0,031	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0	0,4	<0,4	-0
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾		<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	0,64	0,64	0,02	2,8	2,8	0,07
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01	0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 >I : Groter dan Tussenwaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)
 - Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 15: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75
Zink	µg/l	65	24		800
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
Lood	µg/l	15	1,7		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		01		02		03	
Grondsoort		Zand		Zand		Leem	
Zintuiglijke bijmengingen		-		matig steenhoudend, matig silexhoudend		resten baksteen	
Humus (% ds)		2,20		1,00		0,80	
Lutum (% ds)		1,20		3,60		4,30	
Datum van toetsing		6-8-2021		6-8-2021		6-8-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > industrie		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	4,4	15,5	16	48	5,6	15,7
Nikkel	mg/kg ds	26	76	100	257	14	34
Koper	mg/kg ds	16	33	25	49	7,7	14,8
Zink	mg/kg ds	45	106	32	70	26	55
Molybdeen	mg/kg ds	7,7	7,7	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,26	0,44	<0,20	<0,24	<0,20	<0,23
Barium	mg/kg ds	44	171 ⁽⁶⁾	54	174 ⁽⁶⁾	38	114 ⁽⁶⁾
Lood	mg/kg ds	19	30	<10	<11	10	15
Kwik	mg/kg ds	0,17	0,24	0,23	0,32	<0,05	<0,05
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,064	0,064	0,14	0,14	<0,05	<0,04
Fenantheen	mg/kg ds	0,29	0,29	0,39	0,39	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,54	0,54	0,43	0,43	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,31	0,31	0,25	0,25	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,25	0,25	0,21	0,21	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,19	0,19	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,14	0,14	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,20	0,20	0,12	0,12	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,13	0,13	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	2,2	2,2	2,0	2,0	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,032		<0,025		<0,025
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,0021	0,0095	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,0015	0,0068	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	120	545	<35	<123	<35	<123
OVERIG							
Droge stof	%	92,5	92,5 ⁽⁶⁾	95,5	95,5 ⁽⁶⁾	89,1	89,1 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		04		05		06	
Grondsoort		Zand		Leem		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		-		-		zwak silexhoudend	
Humus (% ds)		0,70		0,60		1,70	
Lutum (% ds)		2,80		11,80		1,00	
Datum van toetsing		6-8-2021		6-8-2021		6-8-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	7,5	24,2	7,4	12,6	28	98
Nikkel	mg/kg ds	6	16	22	35	130	379
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,0	10	15	27	56
Zink	mg/kg ds	<20	<32	37	59	85	202
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	21	21
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,21	0,91	1,57
Barium	mg/kg ds	<20	<49 ⁽⁶⁾	46	80 ⁽⁶⁾	90	349 ⁽⁶⁾
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<9	27	43
Kwik	mg/kg ds	0,48	0,68	<0,05	<0,04	1,1	1,6
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,15	0,15
Anthraceen	mg/kg ds	0,52	0,52	<0,05	<0,04	0,36	0,36
Fenanthreen	mg/kg ds	0,68	0,68	<0,05	<0,04	1,2	1,2
Fluorantheen	mg/kg ds	1,5	1,5	<0,05	<0,04	1,1	1,1
Chryseen	mg/kg ds	2,2	2,2	<0,05	<0,04	0,50	0,50
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	1,5	1,5	<0,05	<0,04	0,44	0,44
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,6	1,6	<0,05	<0,04	0,33	0,33
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	1,3	1,3	<0,05	<0,04	0,29	0,29
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	1,0	1,0	<0,05	<0,04	0,25	0,25
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	1,2	1,2	<0,05	<0,04	0,23	0,23
PAK 10 VROM	mg/kg ds	12	12	0,35	<0,35	4,8	4,8
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		0,15
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	0,002	0,010
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	0,0061	0,0305
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	0,0068	0,0340
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	0,0055	0,0275
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	0,0054	0,0270
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	0,0036	0,0180
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	0,0015	0,0075
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	39	195	<35	<123	67	335
OVERIG							
Droge stof	%	94,9	94,9 ⁽⁶⁾	83,4	83,4 ⁽⁶⁾	91,1	91,1 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		07		08		09	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		-		-		sterk asfalthoudend	
Humus (% ds)		0,80		0,80		1,50	
Lutum (% ds)		6,70		3,40		1,00	
Datum van toetsing		6-8-2021		6-8-2021		6-8-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	3,2	7,4	<3,0	<6,4	16	56
Nikkel	mg/kg ds	6	13	4	10	7	20
Koper	mg/kg ds	<5,0	<6,2	11	22	18	37
Zink	mg/kg ds	<20	<27	27	60	43	102
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,22	<0,20	<0,24	0,20	0,34
Barium	mg/kg ds	21	51 ⁽⁶⁾	<20	<46 ⁽⁶⁾	25	97 ⁽⁶⁾
Lood	mg/kg ds	<10	<10	<10	<11	14	22
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,69	0,99
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	1,3	1,3
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	9,6	9,6
Fenanthreen	mg/kg ds	0,098	0,098	<0,05	<0,04	31	31
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	0,095	0,095	26	26
Chryseen	mg/kg ds	0,071	0,071	0,093	0,093	9,9	9,9
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,076	0,076	10	10
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,090	0,090	5,8	5,8
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,075	0,075	4,9	4,9
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,087	0,087	3,1	3,1
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,076	0,076	3,0	3,0
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,53	0,53	0,70	0,70	100	105
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		<0,025
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	1200	6000
OVERIG							
Droge stof	%	85,6	85,6 ⁽⁶⁾	91,8	91,8 ⁽⁶⁾	95,5	95,5 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		10		11		12	
Grondsoort				Leem		Leem	
Zintuiglijke bijmengingen		sterk mijnsteenhoudend, matig asfalthoudend, matig baksteenhoudend		-		-	
Humus (% ds)		1,40		0,80		0,80	
Lutum (% ds)		2,40		5,30		10,30	
Datum van toetsing		6-8-2021		6-8-2021		6-8-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	7,5	25,3	5,8	15,0	5,8	10,7
Nikkel	mg/kg ds	25	71	15	34	14	24
Koper	mg/kg ds	11	22	8,8	16,3	7,3	11,7
Zink	mg/kg ds	36	84	35	71	28	47
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	<0,20	<0,23	<0,20	<0,21
Barium	mg/kg ds	39	144 ⁽⁶⁾	57	156 ⁽⁶⁾	40	76 ⁽⁶⁾
Lood	mg/kg ds	12	19	<10	<10	<10	<10
Kwik	mg/kg ds	0,13	0,19	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	0,11	0,11	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	5,5	5,5	<0,05	<0,04	0,18	0,18
Fenanthreen	mg/kg ds	7,0	7,0	<0,05	<0,04	0,49	0,49
Fluorantheen	mg/kg ds	23	23	<0,05	<0,04	0,57	0,57
Chryseen	mg/kg ds	21	21	<0,05	<0,04	0,25	0,25
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	18	18	<0,05	<0,04	0,22	0,22
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	12	12	<0,05	<0,04	0,20	0,20
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	11	11	<0,05	<0,04	0,13	0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	8,2	8,2	<0,05	<0,04	0,14	0,14
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	8,4	8,4	<0,05	<0,04	0,12	0,12
PAK 10 VROM	mg/kg ds	110	114	0,35	<0,35	2,3	2,3
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		<0,025
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	680	3400	<35	<123	<35	<123
OVERIG							
Droge stof	%	94.4	94.4 ⁽⁶⁾	85,8	85,8 ⁽⁶⁾	83,0	83,0 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		13		14		15	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		matig silexhoudend		matig silexhoudend		zwak silexhoudend	
Humus (% ds)		1,00		1,00		1,70	
Lutum (% ds)		3,60		3,60		1,00	
Datum van toetsing		6-9-2021		6-9-2021		6-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Nikkel	mg/kg ds	<4	<7	68	175	460	1342
OVERIG							
Droge stof	%	83.4	83.4 ⁽⁶⁾	94.7	94.7 ⁽⁶⁾	85.6	85.6 ⁽⁶⁾

Tabel 6: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		16		17		18	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		zwak silexhoudend		-		-	
Humus (% ds)		1,70		1,20		1,20	
Lutum (% ds)		1,00		2,20		2,20	
Datum van toetsing		6-9-2021		6-9-2021		6-9-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde		Altijd toepasbaar	
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	78	224	5	14
OVERIG							
Droge stof	%	94.7	94.7 ⁽⁶⁾	89.4	89.4 ⁽⁶⁾	96.5	96.5 ⁽⁶⁾

Tabel 7: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		19	
Grondsoort		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		-	
Humus (% ds)		1,20	
Lutum (% ds)		2,20	
Datum van toetsing		6-9-2021	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Klasse industrie	
		Meetw	GSSD
METALEN			
Nikkel	mg/kg ds	15	43
OVERIG			
Droge stof	%	95.3	95.3 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 8: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		20	21	22			
Grondsoort		Zand	Zand	Leem			
Zintuiglijke bijmengingen		resten asfalt, zwak steenhoudend	-	-			
Humus (% ds)		0,80	0,90	1,30			
Lutum (% ds)		4,90	4,40	9,90			
Datum van toetsing		12-10-2021	12-10-2021	12-10-2021			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Altijd toepasbaar			
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	4	11	<3,0	<5,8	8	15
Nikkel	mg/kg ds	13	31	4	10	15	26
Koper	mg/kg ds	7	13	<5	<7	7	11
Zink	mg/kg ds	<20	<29	<20	<30	28	47
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,23	<0,20	<0,23	<0,20	<0,21
Barium	mg/kg ds	58	165 ⁽⁶⁾	<20	<42 ⁽⁶⁾	60	117 ⁽⁶⁾
Lood	mg/kg ds	<10	<10	<10	<11	<10	<10
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,60	0,60	0,057	0,057
Anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,66	0,66	0,13	0,13
Fenanthreen	mg/kg ds	0,19	0,19	2,3	2,3	0,43	0,43
Fluorantheen	mg/kg ds	0,48	0,48	2,0	2,0	0,33	0,33
Chryseen	mg/kg ds	0,75	0,75	0,80	0,80	0,092	0,092
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,43	0,43	0,73	0,73	0,066	0,066
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,31	0,31	0,49	0,49	0,051	0,051
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,30	0,30	0,70	0,70	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,21	0,21	0,24	0,24	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,24	0,24	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	3,0	3,0	8,8	8,8	1,3	1,3
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025		<0,025		<0,025
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	64	320	<35	<123
OVERIG							
Droge stof	%	92,4	92,4 ⁽⁶⁾	93,5	93,5 ⁽⁶⁾	83,3	83,3 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 9: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		23	24	25			
Grondsoort		Zand	Leem	Zand			
Zintuiglijke bijmengingen		zwak baksteenhoudend, matig puinhoudend	zwak baksteenhoudend, zwak steenhoudend, matig zandhoudend	zwak steenhoudend, sterk baksteenhoudend			
Humus (% ds)		3,90	0,90	0,60			
Lutum (% ds)		1,70	8,80	5,60			
Datum van toetsing		12-10-2021	12-10-2021	12-10-2021			
Monster getoetst als		partij	partij	partij			
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar			
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD		
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	30	105	5	10	6	15
Nikkel	mg/kg ds	540	1575	12	22	14	31
Koper	mg/kg ds	27	52	7	12	8	15
Zink	mg/kg ds	67	152	29	51	27	54
Molybdeen	mg/kg ds	43	43	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,3	0,5	<0,20	<0,22	<0,20	<0,23
Barium	mg/kg ds	150	581 ⁽⁶⁾	47	98 ⁽⁶⁾	56	150 ⁽⁶⁾
Lood	mg/kg ds	30	46	14	20	16	24
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16	0,085	0,085	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	1,1	1,1	0,080	0,080	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	1,7	1,7	0,19	0,19	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,66	0,66	0,20	0,20	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,59	0,59	0,12	0,12	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,43	0,43	0,10	0,10	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,41	0,41	0,088	0,088	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,28	0,28	0,091	0,091	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,28	0,28	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	5,6	5,6	1,0	1,0	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,044		<0,025		<0,025	
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,002	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	0,0016	0,0041	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	0,0029	0,0074	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	0,0023	0,0059	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	0,0044	0,0113	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	0,0033	0,0085	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	0,0019	0,0049	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	487	<35	<123	<35	<123
OVERIG							
Droge stof	%	82,4	82,4 ⁽⁶⁾	89,2	89,2 ⁽⁶⁾	91,2	91,2 ⁽⁶⁾

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 10: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		26	27	28
Grondsoort		Zand	Leem	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		laagjes leem		
Humus (% ds)		1,50	0,90	1,50
Lutum (% ds)		1,00	8,80	1,00
Datum van toetsing		12-10-2021	12-10-2021	12-10-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
		Meetw	GSSD	Meetw
				GSSD
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Fenanthreen	mg/kg ds	0,050	0,050	<0,05
Fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19	<0,05
Chryseen	mg/kg ds	0,15	0,15	<0,05
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,10	<0,05
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,05
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,09	0,09	<0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,05
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,92	0,93	0,35
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35
OVERIG				
Droge stof	%	83,5	83,5 ⁽⁶⁾	87,6
				87,6 ⁽⁶⁾
				93,7
				93,7 ⁽⁶⁾

Tabel 11: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		29	30	31
Grondsoort		Zand	Zand	Zand
Zintuiglijke bijmengingen		-	sporen tot zwak baksteenhoudend, zwak puinhoudend, resten silex	zwak baksteen- / asfalt-houdend, matig puinhoudend
Humus (% ds)		1,50	0,90	0,90
Lutum (% ds)		1,00	8,80	8,80
Datum van toetsing		12-10-2021	12-10-2021	12-10-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Niet Toepasbaar > industrie	Klasse industrie
		Meetw	Meetw	Meetw
		GSSD	GSSD	GSSD
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,20
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,93
Fluorantheen	mg/kg ds	0,070	0,070	1,3
Chryseen	mg/kg ds	0,060	0,060	0,64
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,51
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,060	0,060	0,39
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,054	0,054	0,54
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,23
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,26
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,45	0,45	5,0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	150
				750
				100
				500
OVERIG				
Droge stof	%	88,1	88,1 ⁽⁶⁾	86,3
				86,3 ⁽⁶⁾
				90,6
				90,6 ⁽⁶⁾

Tabel 12: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		32	33	34
Grondsoort		Zand	Leem	Leem
Zintuiglijke bijmengingen		-	-	-
Humus (% ds)		1,50	0,90	0,90
Lutum (% ds)		1,00	8,80	8,80
Datum van toetsing		18-10-2021	18-10-2021	19-10-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Klasse wonen	Altijd toepasbaar
		MeetwGSSD	MeetwGSSD	MeetwGSSD
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds			
Nikkel	mg/kg ds	190554	2037	1324
OVERIG				
Droge stof	%	89.489.4 (6)	85.185.1 (6)	85.885.8 (6)

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 13: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	190	500	5000

BIJLAGE VI

Foto's onderzoekslocatie

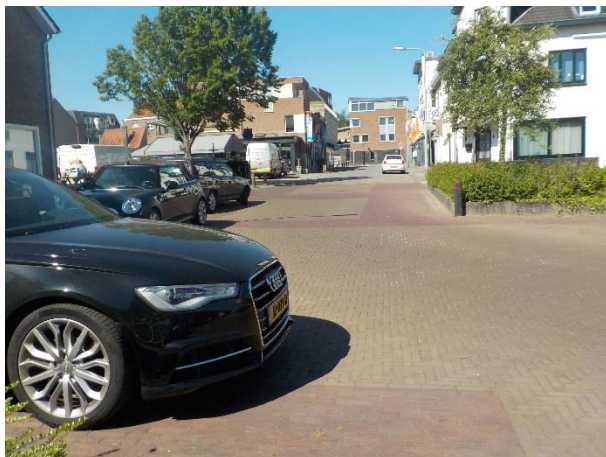


Foto 1. Overzichtsfoto Kerkeveldstraat



Foto 2. Overzichtsfoto Kerkeveldstraat



Foto 3. Overgang ander asfalt op de Kerkeveldstraat



Foto 4. Reparatievlak Kerkeveldstraat

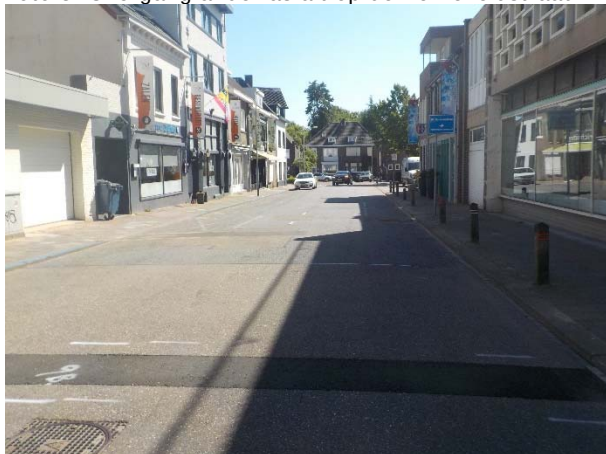


Foto 5. Overzichtsfoto Kerkeveldstraat

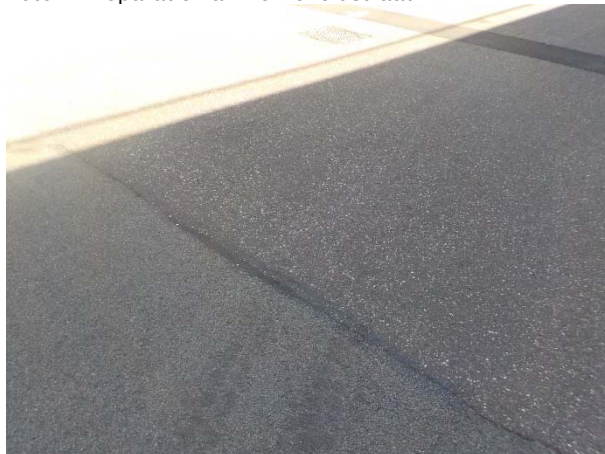


Foto 6. Overgang asfalt Kerkeveldstraat

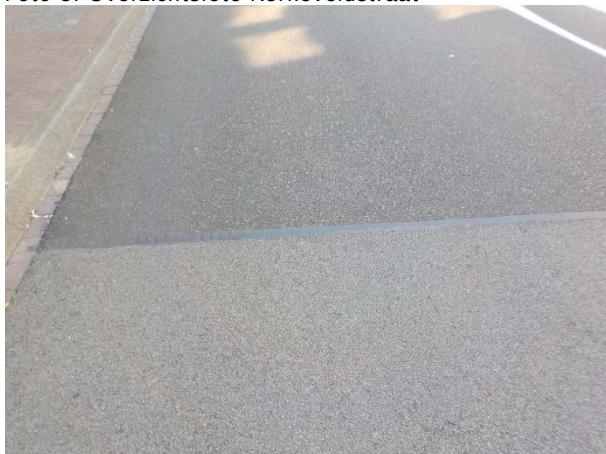


Foto 7. Overgang asfalt Kerkstraat



Foto 8. Overzichtsfoto Kerkstraat



Foto 9. Overzichtsfoto Kerkstraat



Foto 10. Overzichtsfoto Kerkstraat

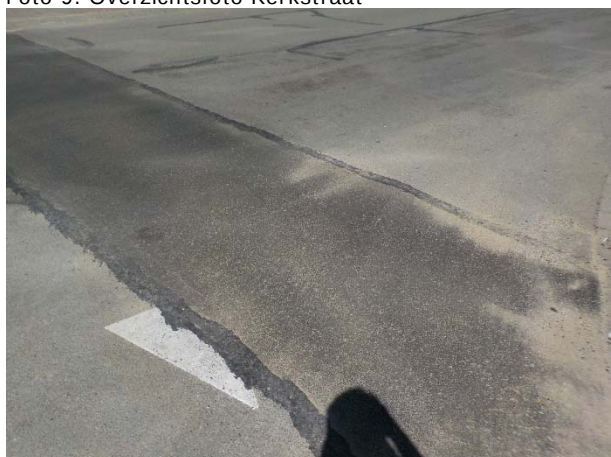


Foto 11. Reparatievak Kerkstraat



Foto 12. Overzichtsfoto Kerkstraat



Foto 13. Overzichtsfoto Kerkstraat



Foto 14. Overgang drempel naar asfalt Kerkstraat

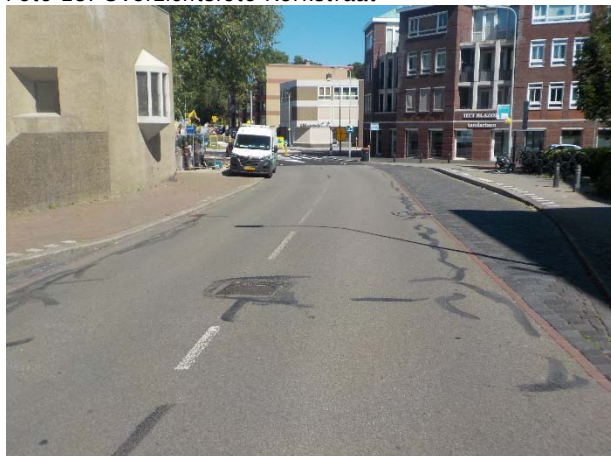


Foto 15. Overzichtsfoto Kerkstraat



Foto 16. Overgang ander asfalt Kerkstraat



Foto 17. Profiel boring 1



Foto 18. Profiel boring 1



Foto 19. Profiel boring 3



Foto 20. Profiel boring 3



Foto 21. Profiel boring 4



Foto 22. Profiel boring 4



Foto 23. Profiel boring 5



Foto 24. Profiel boring 5



Foto 25. Profiel boring 7



Foto 26. Profiel boring 7



Foto 27. Profiel boring 8



Foto 28. Profiel boring 8



Foto 29. Profiel boring 10



Foto 30. Profiel boring 10



Foto 31. Profiel boring 10



Foto 32. Profiel boring 14



Foto 33. Profiel boring 15



Foto 34. Profiel boring 16



Foto 35. Profiel boring 16



Foto 36. Profiel boring 16



Foto 21. Profiel boring 17



Foto 22. Profiel boring 19



Foto 37. Profiel boring 21



Foto 38. Profiel boring 21



Foto 39. Profiel boring 21



Foto 40. Profiel boring 24



Foto 41. Profiel boring 25



Foto 42. Profiel boring 28



Foto 43. Profiel boring 32



Foto 44. Profiel boring 34



Foto 45. Profiel boring 35



Foto 46. Profiel boring 38

BIJLAGE VII

Berekeningen veiligheidsklasse

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 15-10-2021 versie: 3.0
locatie: Kerkstraat te Brunssum
kadastraalnummer: analysemonster Fund 01
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

rood vluchtig

- **Minerale olie (som)**
concentratie bodem: 19000 mg/kg
interventiewaarde: 5000 mg/kg
tussenwaarde: 2595 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Naftaleen	7.3	0	nee	nee
Fenantreen	47	0	nee	nee
Antraceen	120	0	nee	nee
Fluorantheen	120	0	nee	nee
Chryseen	51	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	35	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	25	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	29	0	ja	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	17	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	17	0	nee	nee
Minerale olie (som)	19000	0	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 15-10-2021 versie: 3.0

locatie: Kerkstraat te Brunssum

kadastraalnummer: analysemonster Fund 03-04

uitvoerende partij:

op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

rood vluchtig

- **Minerale olie (som)**

concentratie bodem: 5500 mg/kg

interventiewaarde: 5000 mg/kg

tussenwaarde: 2595 mg/kg

carcinogeen: nee

mutageen: nee

voldoende ventilatie: ja

veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Naftaleen	0.49	0	nee	nee
Fenantreen	26	0	nee	nee
Antraceen	34	0	nee	nee
Fluorantheen	73	0	nee	nee
Chryseen	31	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	34	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	21	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	27	0	ja	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	23	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	21	0	nee	nee
Minerale olie (som)	5500	0	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 15-10-2021 versie: 3.0
locatie: Kerkstraat te Brunssum
kadastraalnummer: analysemonster 09
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

rood vluchtig

- **Minerale olie (som)**
concentratie bodem: 6000 mg/kg
interventiewaarde: 5000 mg/kg
tussenwaarde: 2595 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: rood vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Naftaleen	1.3	0	nee	nee
Fenantreen	31	0	nee	nee
Antraceen	9.6	0	nee	nee
Fluorantheen	26	0	nee	nee
Chryseen	9.9	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	10	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	5.8	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	4.9	0	ja	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	3.1	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	3	0	nee	nee
Minerale olie (som)	6000	0	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 15-10-2021 versie: 3.0
locatie: Kerkstraat te Brunssum
kadastraalnummer: analysemonster 10
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

oranje vluchtig

- **Minerale olie (som)**
concentratie bodem: 3400 mg/kg
interventiewaarde: 5000 mg/kg
tussenwaarde: 2595 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: oranje vluchtig

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Naftaleen	0.11	0	nee	nee
Fenantreen	7	0	nee	nee
Antraceen	5.5	0	nee	nee
Fluorantheen	23	0	nee	nee
Chryseen	21	0	ja	nee
Benzo(a)antranceen	18	0	ja	nee
Benzo(a)pyreen	12	0	ja	ja
Benzo(k)fluorantheen	11	0	ja	nee
Indeno(1,2,3cd)pyreen	8.2	0	ja	nee
Benzo(ghi)peryleen	8.4	0	nee	nee
Minerale olie (som)	3400	0	nee	nee

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 15-10-2021 versie: 3.0
locatie: Kerkstraat te Brunssum
kadastraalnummer: analysemonster 23
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Kobalt	105	0	nee	nee
Koper	52	0	nee	nee
Molybdeen	43	0	nee	nee
Nikkel	1575	0	nee	nee
Zink	152	0	nee	nee
Minerale olie (som)	487	0	nee	nee

BIJLAGE VIII

Verantwoording uitvoering bodemonderzoek

Colofon

Versie 2021.08.31



Projectnaam	Brunssum, Kerkstraat / Kerkeveldstraat
Projectnummer	210469
Datum onderzoek	27, 28, 29 juli 2021 en 2, 3 september 2021
Opdrachtgever	Gemeente Brunssum (Tom Ritt)
Telefoonnummer	06-18843468
Soort onderzoek	Grondwaterbemonstering
Projectleider	Maurice Kessels
Het onderzoek is volgens certificatieschema BRL SIKB 1000 en/of 2000. De uitvoerende veldwerker is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij milieuhygienisch bodemonderzoek'	

Bij het onderzoek zijn de volgende protocollen gevolgd (aankruisen door PL)

- | | | |
|-------------------------------------|---------------|------------|
| ☐ | Protocol 1001 | Versie 9.0 |
| ☐ | Protocol 1002 | Versie 6.0 |
| ☒ | Protocol 2001 | Versie 6.0 |
| ☒ | Protocol 2002 | Versie 6.0 |
| ☒ | Protocol 2018 | Versie 6.0 |

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	27-7-2021	J. Wilms	
2002	10-9-2021	J. Claassen	
2018	27-7-2021	J. Wilms	
2001	2-9-2021	J. Claassen	
Veldwerker in opleiding			
Protocol	Datum	Naam veldwerker	Handtekening
2001-2018	27-7-2021	M. Bessems	
2001-2018	27-7-2021	L. Kessels	
2001-2018	2-9-2021	N. Strijbos	