

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Schildstraat (ong.)

te Brunssum

230170.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: 230170.BKK
Projectlocatie: Brunssum, Schildstraat (ong.)
Datum rapport: 24-05-2023

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

In opdracht van: HVG Real Estate

Contactpersoon: t.a.v. de heer W. Kitzmann
Looskade 15
6041 LE Roermond

Auteur:
Dhr. L.H.M. Hunnekens

Interne controle (projectleider):
Ing. M.L.M. Kessels

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

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

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



INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	0
2.	NADERE GEGEVENS OMTRENT ONDERZOEKSLOCATIE	2
2.1.	Algemeen	2
2.2.	Vooronderzoek	2
2.3.	Bodemopbouw en geohydrologie.....	5
2.4.	Bodemkwaliteitskaart	7
2.5.	Conclusies vooronderzoek	7
3.	ONDERZOEKSOPZET	8
3.1.	Hypothese.....	8
3.2.	Strategie van het onderzoek.....	8
4.	UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN	9
4.1.	Veldwerkzaamheden	9
4.2.	Waarnemingen	9
4.3.	Bemonstering	10
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	11
5.1.	Asbest	11
5.2.	Funderingslaag	11
5.3.	Bodem.....	12
6.	ONDERZOEKSRESULTATEN.....	13
6.1.	Toetsingskader voor asbest.....	13
6.2.	Toetsing en interpretatie analyseresultaten asbest	13
6.3.	Toetsingskader en resultaten funderingsmateriaal	13
6.4.	Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit.....	14
6.5.	Toetsing en interpretatie analyseresultaten bodem.....	15
7.	INFILTRATIE-ONDERZOEK	17
7.1.	Informatie vooraf	17
7.2.	Lokale bodemopbouw	17
7.3.	De doorlatendheid (algemeen).....	17
7.4.	Infiltratiemetingen	19
8.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	17
8.1.	Conclusies.....	20
8.2.	Aanbevelingen	20

BIJLAGEN

Bijlage I	Topografische situering
Bijlage II	Overzichtstekening
Bijlage III	Kadastrale gegevens
Bijlage IV	Boorprofielen met beschrijvingen
Bijlage V	Analysecertificaten
Bijlage VI	Toetsingsoverzichten analyseresultaten
Bijlage VII	Foto's onderzoekslocatie
Bijlage VIII	Infiltratie metingen
Bijlage IX	Verantwoording uitvoering bodemonderzoek

1. INLEIDING

In opdracht van HVG Real Estate BV heeft BKK Bodemadvies bv te Meijel een verkennend bodem- en infiltratie onderzoek uitgevoerd voor de onderzoekslocatie aan de Schildstraat (ong.) te Brunssum.

Doel van het onderzoek is vast te stellen of de bodem binnen het perceel verontreinigingen bevat die schadelijk zijn voor de volksgezondheid en/of het milieu in het algemeen en zodoende een belemmering of beperking kunnen vormen voor de toekomstige herontwikkeling.

Er wordt een globaal inzicht gegeven in de aard, de omvang en de gehalten, c.q. concentraties van mogelijk verontreinigde stoffen in de bodem. Op grond hiervan kan volgens de Wet bodembescherming een milieukundige beoordeling van eventuele verontreinigingen worden gegeven. Ook kan een uitspraak worden gedaan over de noodzakelijkheid van een aanvullend of een nader onderzoek.

Referentiekader

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse normen "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (NEN 5740/A1) en "Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond" (NEN 5707+C2). Het veldwerk is uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000: "Beoordelingsrichtlijn voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" met toepassing van de protocollen 2001 (plaatsen van boringen) en 2018 (onderzoek naar asbest in bodem). BKK Bodemadvies bv is gecertificeerd voor deze protocollen met het certificaatnummer EC-SIK-20261.

Aan de hand van het uitgevoerde vooronderzoek conform de NEN 5725 wordt de hypothese vastgesteld met betrekking tot de te verwachten bodemkwaliteit. Hieruit volgt met behulp van de NEN 5740 de te volgen onderzoeksstrategie.

In bijlage IX is de verantwoording uitvoering bodemonderzoek volgens de BRL SIKB 2000 opgenomen, met daarin de namen en parafen van de veldmedewerkers die de kritische functies binnen het veldwerk onafhankelijk hebben uitgevoerd. Eventuele afwijkingen van de beoordelingsrichtlijn zijn in voorliggend rapport vermeld.

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

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 bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt erop gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan het resultaat van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend.

Uitgevoerde analyses

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

Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van de uitvoering en beoordeling van de veldwerkzaamheden ten behoeve van het Verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek en in hoofdstuk 3 is de onderzoeksopzet weergegeven. In hoofdstuk 4 worden de uitgevoerde veldwerkzaamheden en in hoofdstuk 5 respectievelijk het laboratoriumonderzoek met betrekking tot de bodem weergegeven. In hoofdstuk 6 zijn de onderzoeksresultaten opgenomen. In hoofdstuk 7 worden de infiltratie metingen toegelicht en in hoofdstuk 8 worden de conclusies en de aanbevelingen vermeld.

2. NADERE GEGEVENS OMTRENT ONDERZOEKSLOCATIE

2.1. Algemeen

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

Kadastraal object

Locatieadres: Schildstraat (ong.) te Brunssum
Oppervlakte: 4.176 m²
Kadastrale gegevens: gemeente Brunssum, sectie C, nrs. 6127, 6407, 6408, 6126, 5208, 6656, 6657, 6658, 6659, 5861, 5863 en 6611 [ged]
Omschrijving object: Parkeerplaats, bebouwing en groen
Coördinaten: X = 194.601 tot X = 327.592

Eigendomssituatie

Eigenaar: HVG Real Estate VI B.V.
Adres: Looskade 15
Postcode en woonplaats: 6041 LE Roermond

2.2 Vooronderzoek

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

Kadaster: - Kadastertekening;
- Kadastrale berichten;

DINO loket TNO-NITG: - Geohydrologie onderzoekslocatie;

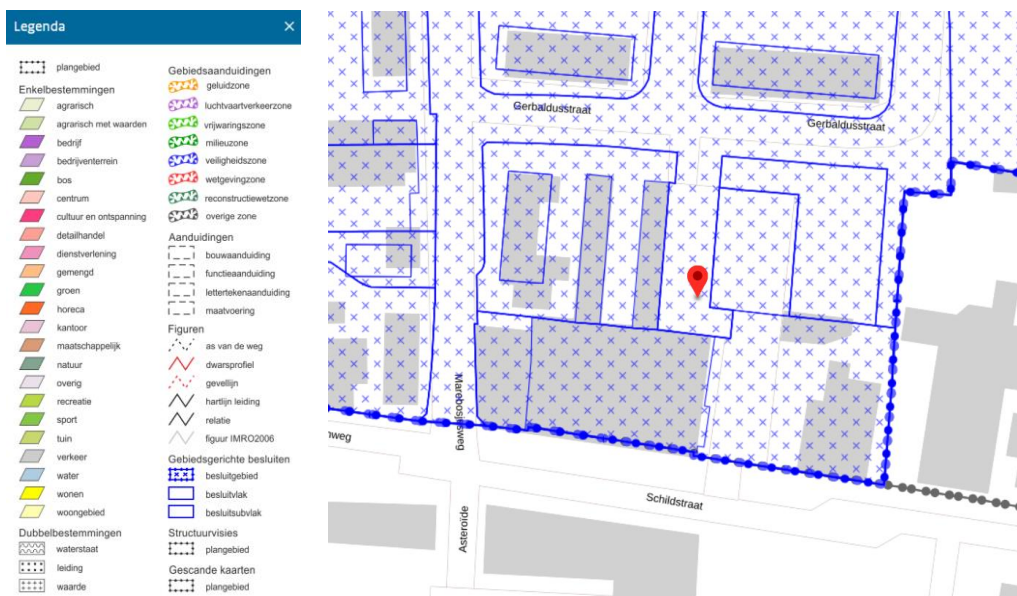
Bodembeheer nota: - gemeente Brunssum;
- bodemloket.nl;

Gemeente Brunssum: - Gemeentelijk archief;

Overig: - archief BKK Bodemadvies bv;
- www.topotijdreis.nl;
- www.wikipedia.org;
- www.satelietdataportaal.nl.

2.2.1. Bestemmingsplan

Voor het plangebied waarin de onderzoekslocatie ligt, vigeert het bestemmingsplan 'Woongebied 2^e herziening' van de gemeente Brunssum. Dit bestemmingsplan is vastgesteld op 11 december 2018. Voor de locatie geldt een dubbelbestemming wonen, verkeer, garagebox, groen en/of parkeerterrein. In figuur 1 is een uitsnede van het bestemmingsplan met de onderzoekslocatie weergegeven.



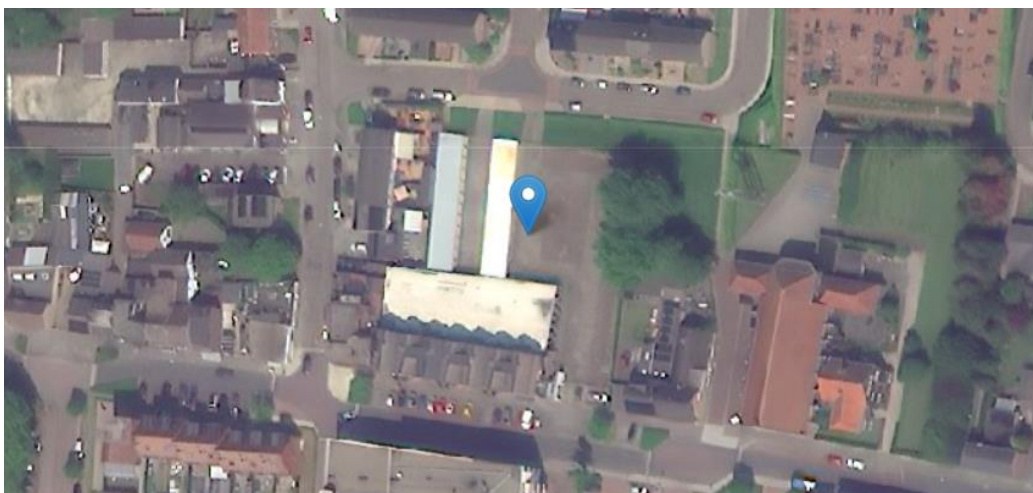
Figuur 1: Uitsnede bestemmingsplan

2.2.2. Ligging onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ligt in het zuidelijke deel van Brunssum. Het terrein is gedeeltelijk afgesloten in verband met de aanwezige garageboxen. Het terrein is verhard met klinkers, tegels en gedeeltelijk onverhard. De te onderzoeken locatie grenst aan de Schildstraat en aan de Gerbaldusstraat.

2.2.3. Luchtfoto

Onderstaand is een luchtfoto weergegeven met daarop de onderzoekslocatie en de directe omgeving.



Figuur 2: Luchtfoto (bron: Google Earth).

2.2.4. Terreininspectie

In bijlage VII zijn enkele foto's van de onderzoekslocatie opgenomen, welke gemaakt zijn tijdens de terreininspectie op 19 april 2023. In bijlage II is een overzichtstekening van de onderzoekslocatie opgenomen.

Ten tijde van de terreininspectie (voorafgaand aan de veldwerkzaamheden) zijn de volgende waarnemingen gedaan:

De onderzoekslocatie bestaat gedeeltelijk uit verhard gebied met klinkers of tegels. Aan de oostzijde van het onderzoeksgebied is de te onderzoeken locatie begroeid met gras. Tussen het grasveld en de verharding staan enkele bomen en struiken. De onderzoekslocatie wordt grotendeels gebruikt als opslag(garageboxen)- en parkeerplaats welke bereikbaar zijn vanuit de Gerbaldusstraat en de Schildstraat. Ten tijden van de terreininspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

2.2.5. Historie onderzoekslocatie en omgeving

Onderstaand is een selectie met een aantal historische kaarten weergegeven. De onderzoekslocatie bevindt zich binnen de rode cirkel.



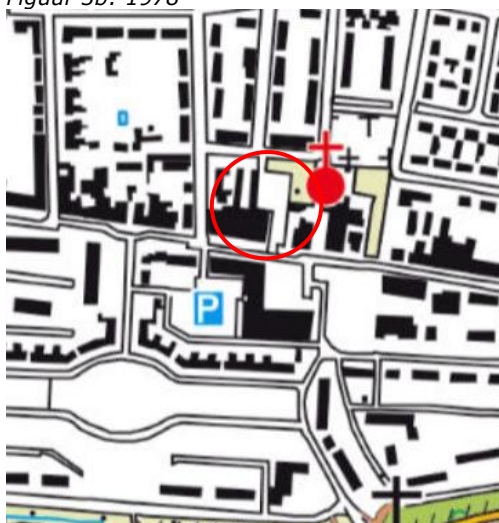
Figuur 3a: 1950



Figuur 3b: 1978



Figuur 3c: 1988



Figuur 3d: 2022

Op de kaart van 1950 is de aangrenzende bebouwing zichtbaar aan de Schildstraat. Hier is tot ca. 1988 aan de noordzijde geen bebouwing zichtbaar. In de periode van 1979 is de woonwijk ten noorden gerealiseerd en vanaf 1988 zijn de garageboxen en de huidige bebouwing zichtbaar. Op figuur 3d is de huidige situatie zichtbaar.

2.2.6. Hinder- en milieuvergunningen en bouw- en sloopvergunningen

Binnen het gemeentelijk archief zijn geen bodem specifieke milieugegevens bekend van de onderzoekslocatie.

2.2.7. Boven- en ondergrondse tanks

Volgens de gemeente Brunssum zijn er binnen de onderzoekslocatie in het verleden geen tanks aanwezig zijn geweest.

2.2.8. Ophogingen(puin)/dempingen, stortingen/calamiteiten

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

2.2.9. Eerder verrichtte bodemonderzoeken

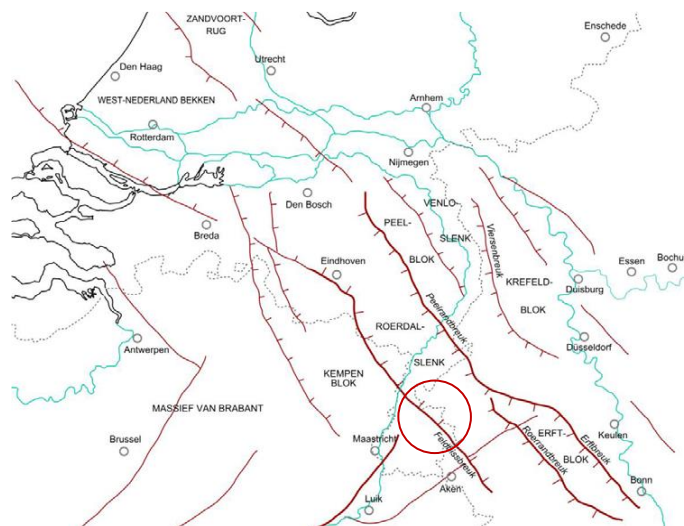
Bij de gemeente Brunssum zijn geen digitale bodemarchieven beschikbaar gesteld. Van de onderzoekslocatie zijn geen nadere bodemgegevens bekend.

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.

De gegevens uit dit hoofdstuk zijn ontleend aan de bodemkaart van Nederland, (Dienst Grondwaterverkenning TNO, november 1983) en <https://www.broloket.nl/ondergrondmodellen>:

De onderzoekslocatie ligt geologisch gezien (Tektonische kaart) op de Feldbissbreuk. De breuken zijn noordwest gericht. Zie de tektonische kaart van Nederland op de volgende pagina.



Figuur 4: Bodemkaart van een gedeelte van Zuid-Nederland

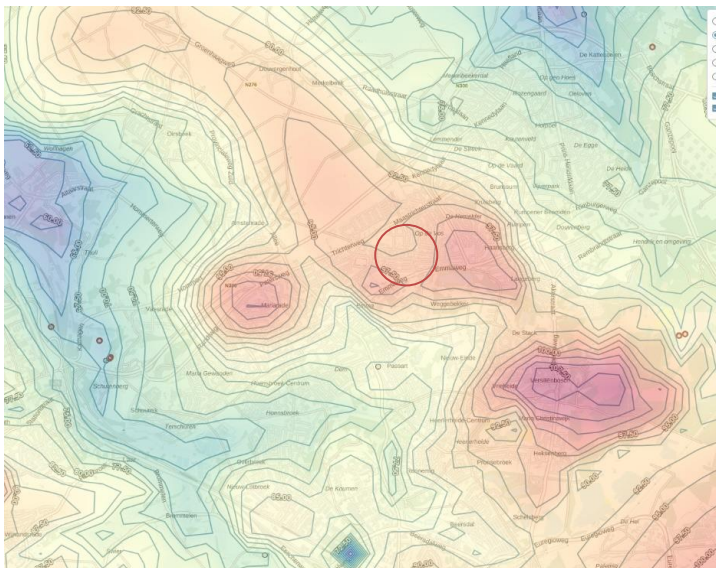
Volgens een boring (B60D0294) nabij de onderzoekslocatie heeft de deklaag in de omgeving van het onderzoeksterrein een dikte van circa 24 meter en bestaat uit een fijne zandafzetting en daaronder wordt bruinkool aangetroffen. De maaiveldhoogte van de boring is ± 94 meter +NAP. Zie figuur 5 voor een geologisch profiel.



Figuur 5: Geologisch profiel

Grondwaterstroming

Uit de isohypsenkaarten van het betreffende gebied (grondwatertools.nl, Dinoloket TNO) valt af te leiden dat het grondwater in het eerste watervoerende pakket als freatisch mag worden beschouwd. De stijghoogte van het freatisch grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie bedraagt circa NAP + 95 meter. Het maaiveld ligt op circa NAP + 100 meter, zodat de grondwaterspiegel zich ongeveer op een diepte van circa 5 m-mv bevindt. De regionale grondwaterstroming van het freatisch grondwater stroomt in zuidwestelijke richting.



Figuur 6: Isohypsenpatroon ter plaatse van de onderzoekslocatie. Grondwater is op ca 95 m + NAP aanwezig en stroomt in zuidwestelijke richting.

2.4. Bodemkwaliteitskaart

Voor de gemeente Brunssum is een Notitie 'Actualisatie Bodemkwaliteitskaart gemeente Brunssum en Landgraaf' opgesteld. De doelstelling van de bodemkwaliteitskaart is om op een eenvoudige en eenduidige wijze invulling te geven aan het gemeentelijke bodembeleid, waarin de bodemdoelstellingen binnen de Wet ruimtelijke ordening (Wro), de Woningwet (Ww), de Wet bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) gelijk zijn.

Volgens de ontgravingskaart is de onderzoekslocatie gelegen in het deelgebied "Mijnsteen Brunssum". Hiervoor geldt de ontgravingsklasse "Industrie" voor de boven- en ondergrond. De onderzoekslocatie voldoet op basis van de bodemkwaliteitskaart aan de bodemkwaliteitsklasse Wonen.

Volgens de PFAS Bodemkwaliteitskaart Regio Parkstad voldoet de boven- en ondergrond binnen de onderzoekslocatie aan de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/Natuur.

2.5. Conclusies vooronderzoek

Uit het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat:

- de onderzoekslocatie is sinds 1988 bebouwd met opslag/garageboxen;
- binnen de onderzoekslocatie geen (bedrijfs-)activiteiten hebben plaatsgevonden die de bodem nadelig zouden hebben kunnen beïnvloeden;
- er geen informatie m.b.t. eerder verrichte bodemonderzoeken binnen de onderzoekslocatie en directe omgeving bekend zijn;
- de onderzoekslocatie binnen het bestemmingsplan "Woongebied 2^e herziening" valt en hiermee de bodemfunctie Wonen heeft;
- binnen de onderzoekslocatie het freatisch grondwater binnen 5 m-mv is te verwachten;
- het te onderzoeken terrein grotendeels verhard is doormiddel van elementenverharding;
- de terreininspectie van het maaiveld ter plaatsen van de verharding zal niet kunnen plaatsvinden, dit leid tot een (asbest)verdachte locatie;
- Er binnen het onverharde gedeelte geen waarnemingen zijn gedaan tijdens de maaiveldinspectie die leiden tot een (asbest)verdachte locatie.

3. ONDERZOEKSOPZET

3.1. Hypothese

Voor het opstellen van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van de resultaten uit het vooronderzoek, waarbij is vastgesteld dat er geen bodembedreigende (bedrijfs-)activiteiten binnen de huidige onderzoekslocatie hebben plaatsgevonden.

Ondanks dat er geen asbestverdacht materiaal is aangetroffen wordt er voor de strategie uitgegaan dat er mogelijk funderingsmateriaal aanwezig is onder de elementenverharding. De onderzoekslocatie wordt dat ook als verdacht (VED) beschouwd. Ook voor asbest wordt de onderzoekslocatie als verdacht beschouwd.

3.2. Strategie van het onderzoek

Naar aanleiding van de tot nu toe verkregen en verzamelde informatie is de onderzoekstrategie voor het verkennend bodemonderzoek opgesteld.

Het aantal te verrichtte boringen en analyses is gerelateerd aan de oppervlakte van de te onderzoeken locatie. De boringen / proefgaten worden gelijkmatig verdeeld en gecombineerd uitgevoerd.

Het asbestonderzoek in bodem maakt standaard deel uit van het bodemonderzoek en vindt plaats conform NEN 5707+C2 (december 2017) door een voor protocol 2018 gecertificeerde en erkende medewerker van BKK Bodemadvies bv. Mocht de gecertificeerde monsternemer zintuiglijk asbestverdacht materiaal aantreffen, dan worden die monsters in een apart (verzamel)monster geanalyseerd. Mocht er in proefgaten bodemvreemd materiaal (puin) worden aangetroffen, dan zal de bemonstering conform NEN 5707+C2 worden uitgevoerd. Bij meer dan 50 % bodemvreemd materiaal wordt de bemonstering conform NEN 5897+C2 uitgevoerd. In tabel 1 is de onderzoeksstrategie weergegeven.

Tabel 1: Onderzoeksstrategie.

Locatie (oppervlakte)	Inspectiegat / boring ^{a)}	Ondergrond			Chemisch onderzoek ^{b+c)}
		Doorzetten tot 1 m-mv	Doorzetten tot 2 m-mv	Peilbuis	Grond en grondwater (NEN 5740 / 5707)
Onderzoeksterrein excl. bebouwing (2.702 m ²) <i>(boring 01 t/m 14)</i>	11 / 3	11	2	1	3 x NEN 5740 grond 3 x asbest NEN 5707 ^{d)} 1 x NEN 5740 Grondwater ^{e)} 2 x NEN 5740 grond
a) Conform NEN 5707 worden de boringen voor wat de bovengrond betreft, vergroot tot een proefgat van 0,3m*0,3m*0,5m voor het onderzoek asbest in bodem. b) Analyses worden uitgevoerd door een door de Raad van Accreditatie geaccrediteerd laboratorium. Tevens zullen de monsters conform AS 3000 worden voorbereid. c) Indien tijdens de monsternamen significante zintuiglijke verontreinigingen worden aangetroffen, dan dienen deze grondmonsters separaat geanalyseerd te worden. d) Voor een verdachte locatie zijn in de NEN 5707+C2 (december 2017) asbestanalyses voorgeschreven. e) Indien blijkt dat er binnen 5 m-mv geen grondwater wordt aangetroffen dan komt het grondwateronderzoek te vervallen.					

4. UITVOERING VELDWERKZAAMHEDEN

De veldwerkzaamheden zijn op 19 en 26 april 2023 uitgevoerd door BKK Bodemadvies bv. De verantwoordelijke veldmedewerker, de heer R. Hurkmans, is in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (Bodem+) onder certificaat EC-SIK-20261 en verantwoordelijk voor het uitgevoerde veldwerk.

4.1. Veldwerkzaamheden

Conform de in tabel 1 vermelde onderzoeksstrategie zijn de boringen 01 t/m 14 met behulp van een edelmanboor en/of schop verricht tot een diepte van 1,0 m-mv. De boringen 01 t/m 11 zijn gecombineerd met proefgaten. De boringen 01 t/m 03 zijn doorgezet tot een diepte van 2,0 m-mv waarvan boring 01 is doorgezet tot een diepte van 5 m-mv waarbij geen grondwater is aangetroffen. Ter plaatse van boring 12, 13 en 14 is de bodem geïnfiltrerd op 190-200 cm-mv t.b.v. het infiltratie onderzoek.

De locaties van de boringen, proefgaten en infiltraties zijn weergegeven op de tekening in bijlage II.

4.2. Waarnemingen

Asbest

Een maaiveldinspectie, als is voorgeschreven in het protocol 2018, waarbij het maaiveld in banen van ongeveer 1,5 meter breed op de aanwezigheid van asbest is gecontroleerd, heeft plaatsgevonden over het te onderzoeken (onverhard) terrein. Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen op het maaiveld aangetroffen. Bij de uitvoering van de proefgaten zijn eveneens geen asbestverdachte (plaat)materialen in het opgeboorde materiaal (grove fractie, > 20 mm) aangetroffen.

Bodem en/of fundering

Tijdens het veldonderzoek is van iedere boring een profielbeschrijving gemaakt en zijn eventuele zintuiglijk waargenomen bodemvreemde kenmerken genoteerd (zie de boorbeschrijvingen in bijlage IV). De bodemopbouw is globaal als volgt:

Verhard terrein

0,0-0,5 m-mv: matig fijn, matig siltig en matig grindig zand;

0,5-2,0 m-mv: sterk zandig leem;

2,0-4,5 m-mv: matig fijn, matig siltig en matig grindig zand.

Onverhard terrein:

0,0-0,5 m-mv: sterk zandig, zwak humeus leem;

0,5-2,0 m-mv: sterk zandig leem.

In de uitkomende grond van de boringen zijn bodemvreemde bijmengingen aangetroffen, welke in tabel 2 nader zijn gespecificeerd.

Tabel 2: Bodemvreemde bijmengingen.

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
02	1,00	0,15 - 0,60	-	Uiterst puingranulaat
03	1,00	0,15 - 0,50	-	Uiterst puingranulaat
04	1,00	0,15 - 0,45	-	Uiterst puingranulaat
05	1,00	0,20 - 0,40	-	Uiterst puingranulaat
06	1,00	0,15 - 0,40	-	Uiterst puingranulaat
07	1,00	0,15 - 0,35	-	Uiterst puingranulaat

Vervolg tabel 2: Bodemvreemde bijmengingen.

Boring	Diepte boring (m-mv)	Traject (m-mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
08	1,20	0,35 - 0,70	-	Uiterst puingranulaat
14	5,00	0,20 - 0,45	-	Uiterst puingranulaat

- Op basis van de visuele waarnemingen is hier geen sprake van bodemmateriaal.

4.3. Bemonstering

Asbest

Van het uitkomend puingranulaat in de bovengrond van de proefgaten zijn drie mengmonsters (AMM01 t/m AMM03) van de gezeefde fractie < 20 mm samengesteld conform NEN 5897+C2 (puin) voor een analyse op asbest. Conform deze norm is van de fijne fractie (< 20 mm) een mengmonster samengesteld van ruim 31 kg gewicht. In het laboratorium wordt een drooggewicht (minimaal 25,0 kg) bepaald, welke kan afwijken van het gewicht in het veld gemeten. Zie § 5.1. voor details van de monsternamen voor asbest in puin.

Van de uitkomende bovengrond van de proefgaten, waarbij geen bodemvreemde puinbijmengingen zijn aangetroffen, zijn geen mengmonsters van de gezeefde fractie uit (0-50 cm-mv) samengesteld voor het analytisch onderzoek op asbest.

Funderingsmateriaal / grond

In trajecten van maximaal 0,5 meter zijn grondmonsters samengesteld. De monsters zijn na monsternamen gekoeld bewaard in potten/emmers en voor analytisch onderzoek aangeboden aan een geaccrediteerd (conform EN-ISO 17025) laboratorium.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1. Asbest

In het kader van het asbestonderzoek zijn 3 grondmengmonster (ASB 01 t/m ASB 03) volgens de NEN 5897+C2 samengesteld van de bovengrond. De samenstelling van de mengmonsters zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Samenstelling analysemonster asbestonderzoek.

Analysemonster (samengesteld volgens)	Mengmonster: Proefgat(en)	Bijmengingen	Traject (m-mv)
ASB 01 (NEN 5897)	AMM01: 04, 05 en 06	Uiterst puingranulaat	0,15 - 0,45
ASB 02 (NEN 5897)	AMM02: 02 en 03	Uiterst puingranulaat	0,15 - 0,60
ASB 03 (NEN 5897)	AMM03: 07, 08 en 14	Uiterst puingranulaat	0,08 - 0,50

Toelichting bij de tabel:

ASB	mengmonster asbestverdacht materiaal (puin of grond)
AMM	Asbestmengmonster
NEN 5707	< 50 % bodemvreemd materiaal, monstergewicht minimaal 12,5 kg
NEN 5897	> 50 % bodemvreemd materiaal, monstergewicht minimaal 25 kg

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

5.2. Funderingslaag

De funderingslaag onder de elementenverharding betreft een uiterst puingranulaat houdende laag welke volgens de Wet bodembescherming niet meer als bodem worden beschouwd. Er is hier sprake van meer dan 50 % bodemvreemd materiaal.

Van de funderingslaag is het mengmonster "Fund 01" samengesteld teneinde de kwaliteit indicatief vast te kunnen stellen. In tabel 4 is de samenstelling van het mengmonster weergegeven. De samenstelling heeft conform de richtlijnen van de NEN 5740 in het laboratorium plaatsgevonden.

Tabel 4: Samenstelling mengmonsters funderingslaag.

Mengmonster	Boring en bodemtraject in cm-mv	Zintuiglijke waarnemingen	Analysepakket *
Fund 01	02 (15-60) 04 (15-45) 06 (15-40) 08 (35-70) 14 (20-45)	Uiterst puingranulaat	Beperkt bouwstoffenpakket

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

5.3. Bodem

Voor de beoordeling van de kwaliteit van de boven- en ondergrond zijn 4 grondmengmonsters samengesteld. De mengmonsters zijn samengesteld aan de hand van vergelijkbare bodemsamenstelling en eventueel aanwezige bodemvreemde bijmengingen. In tabel 5 is de samenstelling van de mengmonsters weergegeven. De samenstelling heeft conform de richtlijnen van de NEN 5740/A1 in het laboratorium plaatsgevonden.

Tabel 5: Samenstelling grond(meng)monsters.

Mengmonster (materiaal, bijmengingen)	Boring en bodemtraject in cm-mv	Analysepakket
01 (zand, visueel schoon)	01 (8-50) 05 (8-20) 08 (8-35) 13 (4-50) 14 (8-20)	standaardpakket grond (H/L)
02 (leem, visueel schoon)	09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	standaardpakket grond (H/L)
03 (leem, visueel schoon)	01 (70-100) 03 (60-100) 04 (60-100) 08 (70-90) 14 (150-200)	standaardpakket grond (H/L)
04 (leem, visueel schoon)	05 (50-100) 09 (50-100) 10 (50-100) 11 (50-100) 12 (150-200)	standaardpakket grond (H/L)

De grondmengmonsters 01 t/m 04 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).

6. ONDERZOEKSRISULTATEN

6.1. Toetsingskader voor asbest

Voor de toetswaarden van asbest geeft noch de Circulaire bodemsanering, noch de Regeling bodemkwaliteit een achtergrondwaarde voor asbest. Beide documenten geven alleen 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 2009 (vigerend) geeft in bijlage 3 (saneringscriterium, protocol asbest) uitdrukkelijk aan, dat indien de gewogen asbestconcentratie 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 6 is een overzicht van de toetsingsresultaten van de (meng)monsters voor de weergegeven. In bijlage V zijn de analyserapporten opgenomen.

Tabel 6: Resultaten asbest (gehalten in mg/kgds).

Deellocatie			
Mengmonster	ASB 01 (puin)	ASB 02 (puin)	ASB 03 (puin)
Proefgat(en) Van (m-mv) - tot (m-mv)	04, 05 en 06 0,15-0,45	02 en 03 0,15-0,60	07, 08 en 14 0,08-0,50
Totaal serpentijnasbest	<0,9	<0,4	<0,9
Totaal aan amfiboolasbest	0	0	0
Totaal gewogen asbest concentratie	<0,9#	<0,4#	<0,9#

Rapportage bepalingsgrens (detectielimiet in lab)

In analysemonsters ASB 01 t/m ASB 03 is (analytisch) geen asbest aangetoond. In de grove fractie is tevens geen asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen.

6.3. Toetsingskader en resultaten funderingsmateriaal

Conform de Regeling bodemkwaliteit dienen de analyseresultaten van het mengmonster "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 7 is een overzicht van het toetsingsresultaat van de organische stoffen voor de funderingslaag weergegeven.

Tabel 7: Toetsingsresultaat organische parameters (mg/kgds) in funderingsmateriaal.

Analyse-parameters	Maximale waarden voor bouwstoffen	Monster-code Fund 01	Toetsing
PAK 10 VROM	50	15	--
PCB (som 7)	0,5	0,018	--
Minerale olie	500	66	--

Toelichting bij de tabel:

Monsterspecificaties Fund 01: 02 (15-60) 04 (15-45) 06 (15-40) 08 (35-70) 14 (20-45) (cm-mv):

-- =

het gehalte is kleiner dan de maximale waarde voor bouwstoffen

++ =

het gehalte 'vet gedrukt' is groter dan de maximale waarde voor bouwstoffen

In de funderingslaag van Fund 01 zijn, met betrekking tot de organische parameters, geen overschrijdingen van de maximale samenstellingswaarde aangetoond. Uit de resultaten van de uitloogtesten op de Fund 01 blijkt dat voor geen van de gemeten parameters de maximale emissiewaarde overschreden wordt. Op basis van deze resultaten voldoet de funderingslaag indicatief aan de eisen voor een Niet-vormgegeven bouwstof.

Het analyserapport is opgenomen in bijlage V. De toetsingen zijn opgenomen in bijlage VI.

6.4. 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 bodemfunctieclassenkaart 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.

6.5. Toetsing en interpretatie analysesresultaten bodem

Berekende toetsingswaarden

De gestandaardiseerde meetwaarden zijn getoetst aan de normwaarden. In tabel 8 zijn de normwaarden voor standaard bodem opgenomen. Daarnaast worden in het kader van hergebruik van grond en bouwstoffen de analysesresultaten indicatief getoetst conform de toetsingsmethode beschreven in de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) aan de maximale waarden wonen (WON) en industrie (IND).

Tabel 8: 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
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

In tabel 9 is een overzicht opgenomen van de toetsresultaten met de in onderzoek genomen grond(meng)monsters. In bijlage IV is het analysecertificaat, en in bijlage V is het toetsingsoverzicht Wet bodembescherming en Regeling bodemkwaliteit, opgenomen.

Tabel 9: Toetsresultaten bodem met beoordeling conform de Wbb en Rbk.

Analysemonster (visueel)	Boring + traject (cm-mv)	> AW, (Index)	> I, (Index)	Toets Rbk
01 (zand, visueel schoon)	01 (8-50) 05 (8-20) 08 (8-35) 13 (4-50) 14 (8-20)	-	-	AW
02 (leem, visueel schoon)	09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	Zink (0,07) Cadmium (-) Lood (0,01) PAK (0,09)	-	WON
03 (leem, visueel schoon)	01 (70-100) 03 (60-100) 04 (60-100) 08 (70-90) 14 (150-200)	-	-	AW
04 (leem, visueel schoon)	05 (50-100) 09 (50-100) 10 (50-100) 11 (50-100) 12 (150-200)	PAK (-)	-	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	= Niet toepasbaar, vanwege een interventiewaarde overschrijding
1)	= Ondanks dat er overschrijdingen zijn van de achtergrondwaarden voor PAK geeft de indicatieve toetsing volgens de Regeling bodemkwaliteit (Rbk) aan dat er sprake is van de kwaliteitsklasse Achtergrondwaarde.

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

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

Interpretatie resultaten

Boven- en ondergrond

In de visueel schone bovengrond van analysemonster 02 zijn lichte verontreinigingen met zink, cadmium, lood en PAK aangetoond. Indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit is hier sprake van de klasse Wonen.

In de visueel schone boven- en ondergrond (analysemonster 01 en 03) zijn geen verontreinigingen aangetoond. Volgens de Regeling bodemkwaliteit wordt indicatief voldaan aan de klasse Achtergrondwaarde.

In de visueel schone ondergrond van analysemonster 04 is een lichte verontreiniging met PAK aangetoond. Indicatief getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit is hier sprake van de klasse Achtergrondwaarde.

7. INFILTRATIE-ONDERZOEK

7.1. Informatie vooraf

Voor de realisatie van een infiltratievoorziening dient de waterdoorlatendheid van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie te worden bepaald.

Bij de vraagstelling is aangegeven dat de waterdoorlatendheid (= k-waarde, horizontaal) binnen de onderzoekslocatie op een aantal locaties dient te worden bepaald, waarbij de diepte wordt afgestemd op de toekomstige infiltratievoorziening.

Voor het bepalen van de waterdoorlatendheid in het veld wordt gebruik gemaakt van de Constant head-methode. De metingen worden uitgevoerd volgens de nieuwe leidraad van Rioned, met behulp van de Aardvark permeameter.

Voor de keuze van het infiltratietraject dient het bodemprofiel in principe geschikt te zijn, waarbij er geen sprake is van visueel sterk verontreinigde bodemlagen. Daarnaast wordt als regel aangehouden dat een infiltratievoorziening wordt aangelegd in de bodemlaag die zich minimaal 0,5 meter boven de grondwaterspiegel bevindt, rekening houdend met de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG). De grondwaterstand bevindt zich dieper dan 5 m-mv. De infiltraties zijn uitgevoerd op een diepte van 2 m-mv, de infiltratievoorziening zal derhalve geen nadelige gevolgen ervaren van de aanwezige grondwaterstand.

7.2. Lokale bodemopbouw

In het kader van het verkennend bodemonderzoek zijn binnen onderzoekslocatie de boringen 12, 13 en 14 verricht tot een diepte van 2,0 of 5,0 m-mv. Uit het boorprofiel van deze boringen wordt afgeleid dat het infiltratietraject bestaat uit sterk tot matig zandig leem

De locaties van de infiltratieboringen zijn opgenomen in de overzichtstekening in bijlage II.

7.3. De doorlatendheid (algemeen)

De waterdoorlatendheid is onder andere afhankelijk van de bodemgesteldheid (het bodemtype, en aanwezigheid en de hoeveelheid van holten, scheuren en/of gangen in de grond) van de locatie. Tevens is het niveau van het grondwater van belang.

Uit de literatuur blijkt dat er verschillende methodieken en diverse interpretatiemogelijkheden zijn om de doorlatendheid van een bodem te bepalen. Voor het bepalen van de waterdoorlatendheid in het veld wordt gebruik gemaakt van de Constant head-methode.

De doorlatendheid van de bodem wordt berekend met de Glover-formule:

$$K_{\text{verz}} = A * Q$$

K_{verz} : verzadigde doorlatendheid (meter/dag);
 Q : stromingsdebiet van het water in evenwichtssituatie (m^3/dag);
 A : geometrische coëfficiënt.
De waarde A is te berekenen door:

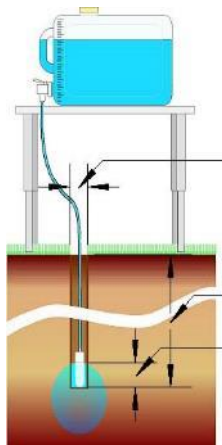
$$A = \{ \sinh^{-1} (H/r) - [(r/H)^2 + 1]^{1/2} + r/H \} / (2\pi H^2)$$

H : hoogte waterkolom (m)
 r : straal van het boorgat (m);
 \sinh^{-1} : omgekeerde hyperbolische sinusfunctie.

Constant head

De Constant head kan worden toegepast voor het bepalen van de doorlatendheid in de grond van boven de grondwaterstand (onverzadigde zone). De waterdoorlatendheid (K_{verz}) is een indicator van de stroomsnelheid van het water in de bodem.

De meting wordt uitgevoerd met behulp van de Aardvark permeameter. Voor deze bepaling wordt een boorgat met een diameter van 10 cm gemaakt tot de gewenste einddiepte waarin de Aardvark drukregelaar wordt geplaatst. Bij subtiele watertoevoeging is bij proeven boven de grondwaterstand een filter niet nodig. De Constant head methode houdt in "het constant verhogen" van de grondwaterspiegel totdat de bodem rondom de Aardvark drukregelaar is verzadigd. Dit betekent dat de diepte van het water in boorgat tijdens de meetperiode niet verandert. Als resultaat blijven de meetomstandigheden constant tijdens de meetperiode. Het debiet van watertoevoer komt overeen met de hoeveelheid water dat in de bodem infiltreert in de verzadigde zone rondom de Aardvark drukregelaar. De volgende parameters / variabelen dienen vooraf of tijdens de infiltratiemetingen te worden gemeten: Diameter boorgat, watertemperatuur, boordiepte en waterhoogte in boorgat. In de figuur hieronder is het principe van de Aardvark permeameter uitgebeeld.



..... cm	Diameter boorgat
..... ° C	Watertemperatuur
..... cm	Boordiepte
..... cm	Waterhoogte in boorgat

De Aardvark Permeameter meet de waterdoorlatendheid van de bodem met behulp van de hoeveelheid water die op gelijke tijdsintervallen (bv. 1 minuut) in de bodem infiltreert en hiermee gelijk is aan de hoeveelheid water dat na verloop van tijd uit het reservoir is weggelopen (reservoir debiet). Zie vergelijking hieronder.

Waterafname in reservoir
 ----- = reservoir debiet

Tijd

De meting eindigt wanneer het reservoir debiet niet verandert bij 2 of 3 opeenvolgende aflezingen. Het debiet verandert niet meer dan 10 ml per minuut.

Dit onderzoek is gebaseerd op fysische grootheden. De resultaten worden in het veld verkregen. Op het moment dat een constante waarde wordt verkregen wordt de K_{verz} berekend. De doorlatendheid wordt geclassificeerd volgens de in tabel 10 vermelde gradaties.

Tabel 10: Overzicht classificatie doorlatendheid.

Doorlatendheid (meter/dag)	Gradatie
< 0,01	Zeer slecht (ZS)
0,01 - 0,10	Slecht (S)
0,10 - 0,50	Matig (M)
0,50 - 1,0	Vrij goed (VG)
1,0-10	Goed (G)
>10	Zeer goed (ZG)

7.4. Infiltratiemetingen

Aan de hand van de meetresultaten zijn de horizontale k-waarden voor de onverzadigde zone berekend. De meetresultaten en de berekende k-waarden zijn opgenomen in bijlage VIII. De onderzoeksresultaten zijn in tabel 11 samengevat.

Tabel 11: Uitwerking infiltratiemetingen.

Infiltratieboring	INF 01 (boring 13)	INF 02 (boring 14)	INF 03 (boring 12)
Diepte boring (cm-mv)	200	200	200
Traject bodemprofiel (cm-mv)	190-200	190-200	190-200
Bodemtype	Sterk zandig leem	Zwak zandig leem	Sterk zandig leem
Hoogte waterkolom (cm)	10	10	10
Waterdoorlatendheid (m/dag)	0,02	0,03	0,07
Beoordeling (ZG/G/VG/M/S)	S	S	S

Uit de in situ meetresultaten blijkt dat op basis van de classificatie in de doorlatendheid dat de onderzochte bodemlagen overwegend als slecht doorlatend worden beoordeeld.

8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

8.1. Conclusies

Het verkennend bodem- en infiltratie onderzoek is uitgevoerd voor de locatie Schildstraat te Brunssum, binnen de gemeente Brunssum ter behoeve van de herontwikkeling binnen de locatie.

Asbest

De hypothese 'asbestverdacht' wordt voor de onderzoekslocatie niet aanvaard. Analytisch onderzoek heeft plaatsgevonden waarbij analytisch geen asbest is aangetoond. De bodem kan als asbestonverdacht worden beschouwd.

Fundering

In de funderingslaag van analysemonster Fund 01 zijn, met betrekking tot de organische parameters, geen overschrijdingen van de maximale samenstellingswaarde aangetoond. Uit de resultaten van de uitloogtesten blijkt dat voor geen van de gemeten parameters de maximale emissiewaarde overschreden wordt. Op basis van deze resultaten voldoet de funderingslaag indicatief aan de eisen van een Niet-vormgegeven bouwstof.

Bodem

Boven- en ondergrond

In de visueel schone boven- en ondergrond zijn binnen analysemonster 02 en 03 lichte verontreinigingen met zink, cadmium, lood en/of PAK aangetoond. Binnen analysemonster 01 en 04 zijn geen verontreinigingen aangetoond. Indicatief getoetst aan de regeling bodemkwaliteit voldoet de boven- en ondergrond aan bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde of Wonen.

Grondwater

Er is geen grondwater aangetroffen binnen 5 m-mv. Derhalve is het grondwateronderzoek komen te vervallen.

Toetsing hypothese

De hypothese 'verdacht' wordt voor de onderzoekslocatie door de onderzoeksresultaten gedeeltelijk aanvaard. Ten aanzien van de toekomstige herontwikkelingen zijn er geen belemmeringen.

Infiltratie onderzoek

Uit de meetresultaten volgens de Constant head-methode blijkt dat op basis van de classificatie in de doorlatendheid de bodemlagen in de ondergrond als slecht doorlatend worden beoordeeld.

8.2. Aanbevelingen

Boven- en ondergrond


Voor het elders toepassen van de bovengrond en ondergrond die mogelijk vrijkomt bij graafwerkzaamheden zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Indicatief is hier hoofdzakelijk sprake van klasse Achtergrondwaarde en deels sprake van klasse Wonen. Met voorliggende resultaten kan deze vrijkomende grond worden aangeboden aan een BRL 9335 erkende acceptant.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Topografische situering



Hierboven bevindt zich de onderzoekslocatie aangeduid met een het symbool: 

Adres: Brunssum, Schildstraat (ong.)

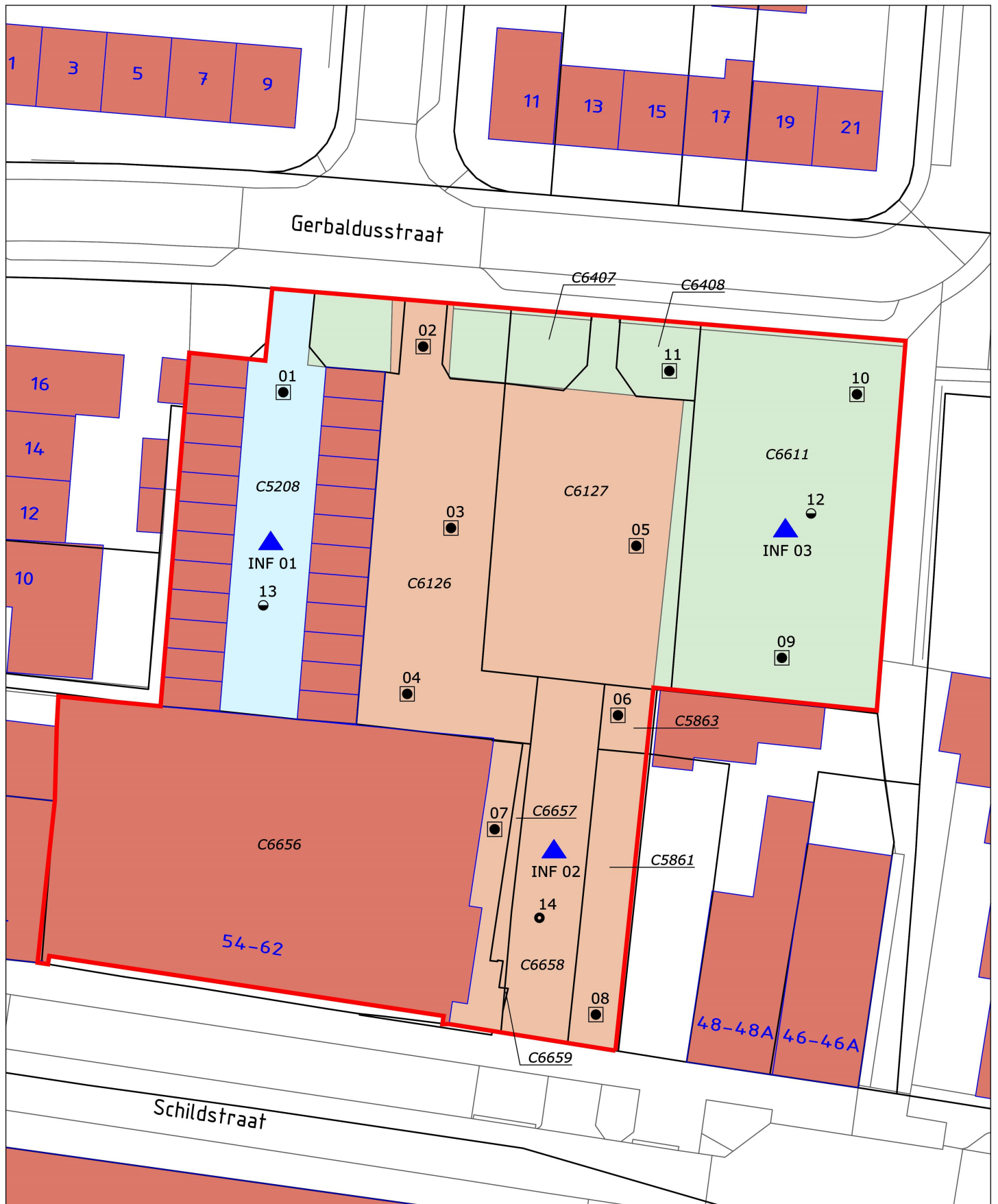
Coördinaten: X: 194.601 Y: 327.592

Bron: Gemeentenatlas.nl, 2023













BIJLAGE II

Overzichtstekening



LEGENDA

- | | | | |
|---|-------------------|---|--|
|  | onderzoekslocatie |  | proefgat 0,3*0,3*0,5m |
|  | bebouwing |  | boring tot 1,0 m-mv |
|  | groen |  | boring tot 2,0 m-mv |
|  | klinkers |  | boring tot 5,0 m-mv |
|  | tegels |  | infiltratiemeting tussen 1,0 en 3,0 m-mv |
| C6656 | kadastraal nummer | | |

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



Opdrachtgever: HVG Real Estate B.V.

Project: Brunssum, Schildstraat (ong.)

Onderwerp: Overzichtstekening met boorlocaties

Nummer:	Datum:	Getekend:	Schaal: 1:500
230170	13-04-2023	KH	Tek. formaat: A4




Bijlage: II

BIJLAGE III

Kadastrale gegevens



<p>12345 25</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens — Voorlopige kadastrale grens — Administratieve kadastrale grens — Bebouwing</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p>	<p>Schaal 1: 500</p> <p>Kadastrale gemeente Brunssum</p> <p>Sectie C</p> <p>Perceel 6127</p>	
---	--	--	---

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 15 mei 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



BETREFT

Brunssum C 6127

UW REFERENTIE

230170

GELEVERD OP

15-05-2023 - 15:38

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11153425672

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

12-05-2023 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

12-05-2023 - 14:59

BLAD

1 van 1

Eigendomsinformatie i

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Brunssum C 6127](#)

Kadastrale objectidentificatie: 030520612770000

Kadastrale grootte 535 m²**Grens en grootte** Vastgesteld**Coördinaten** 194601 - 327592**Omschrijving** Erf - Tuin**Koopsom** € 350.000**Koopjaar** 2023

Met meer onroerend goed verkregen

Ontstaan uit [Brunssum C 5214](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 86196/132](#)**Ingeschreven op** 16-03-2023 om 12:44

Overdracht (eigendom en/of beperkt recht)

Naam gerechtigde [HVG Real Estate VI B.V.](#)**Adres** Looskade 15

6041 LE ROERMOND

Statutaire zetel ROERMOND**KvK-nummer** [85148504](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

BIJLAGE IV

Boorprofielen met beschrijvingen

Boring: 01

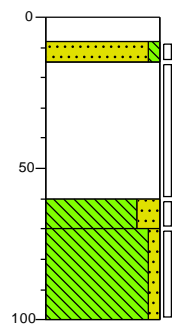
Datum: 19-4-2023



- 0 tegel
- 4
- 8 Zand matig grof, zwak siltig, neutraalgrijs
- 50 Zand matig fijn, zwak siltig, matig grindig, matig silixhoudend, neutraalbeige
- 70 Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraalbeige
- 100 Leem, sterk zandig, neutraalbruin

Boring: 02

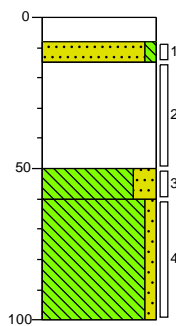
Datum: 19-4-2023



- 0 klinker
- 8
- 15 Zand matig grof, zwak siltig, donkerbeige
- 60 Uiterst puingranulaat houdend, neutraal grijsbruin, AMM02, <20mm:45kg, >20mm:20,7kg
- 70 Leem, sterk zandig, neutraal grijsbruin
- 100 Leem, zwak zandig, lichtbruin

Boring: 03

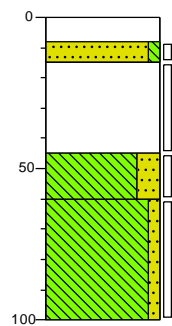
Datum: 19-4-2023



- 0 klinker
- 8
- 15 Zand matig grof, zwak siltig, donkerbeige
- 50 Uiterst puingranulaat houdend, neutraal grijsbruin, AMM02, <20mm:45kg, >20mm:18,1kg
- 60 Leem, sterk zandig, donkergrijs
- 100 Leem, zwak zandig, lichtbruin

Boring: 04

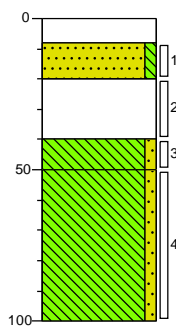
Datum: 19-4-2023



- 0 klinker
- 8
- 15 Zand matig grof, zwak siltig, donkerbeige
- 45 Uiterst puingranulaat houdend, neutraal grijsbruin, AMM01, <20mm:33kg, >20mm:15,5kg
- 60 Leem, sterk zandig, donkergrijs
- 100 Leem, zwak zandig, lichtbruin

Boring: 05

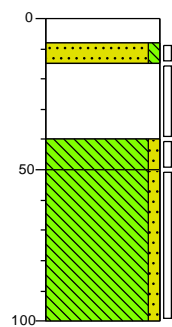
Datum: 19-4-2023



- 0 klinker
- 8
- 20 Zand matig grof, zwak siltig, donkerbeige
- 40 Uiterst puingranulaat houdend, neutraal grijsbruin, AMM01, <20mm:23kg, >20mm:6,5kg
- 50 Leem, zwak zandig, resten wortels, licht beigebruin
- 100 Leem, zwak zandig, licht beigebruin

Boring: 06

Datum: 19-4-2023



- 0 klinker
- 8
- 15 Zand matig grof, zwak siltig, donkerbeige
- 40 Uiterst puingranulaat houdend, neutraal grijsbruin, AMM01, <20mm:27kg, >20mm:12,3kg
- 50 Leem, zwak zandig, donker beigebruin
- 100 Leem, zwak zandig, neutraal bruinbeige

Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Brunssum, Schildstraat (ong.)

Boormeester: Rick Hurkmans

Opdrachtgever: HVG Real Estate BV

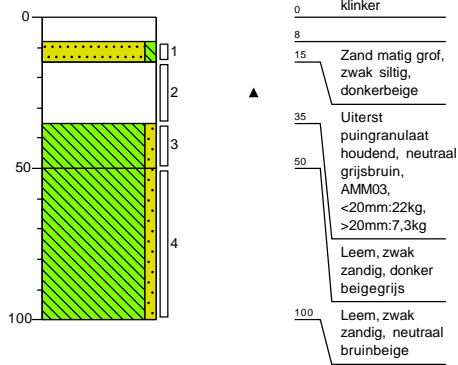
Projectleider: Lars Hunnekens

Projectcode: 230170

Pagina: 1 / 3

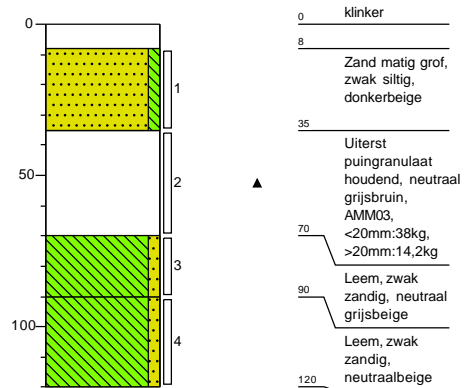
Boring: 07

Datum: 19-4-2023



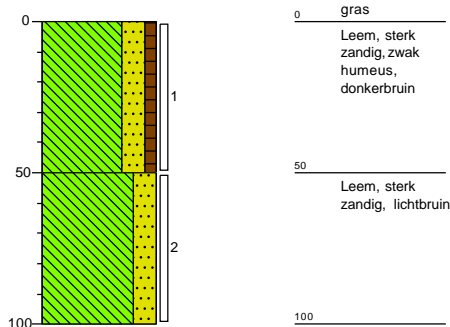
Boring: 08

Datum: 19-4-2023



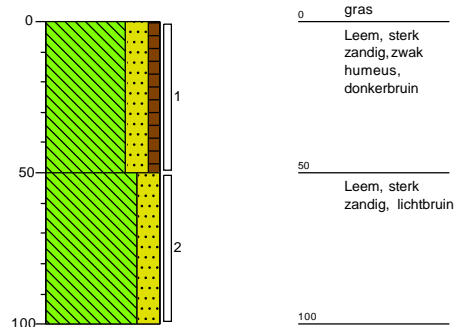
Boring: 09

Datum: 19-4-2023



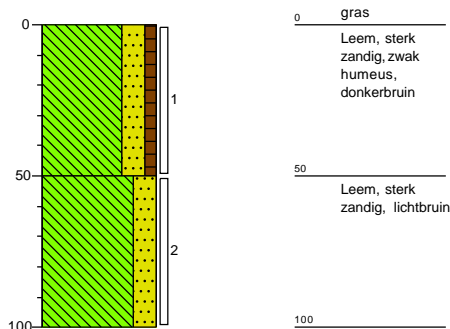
Boring: 10

Datum: 19-4-2023



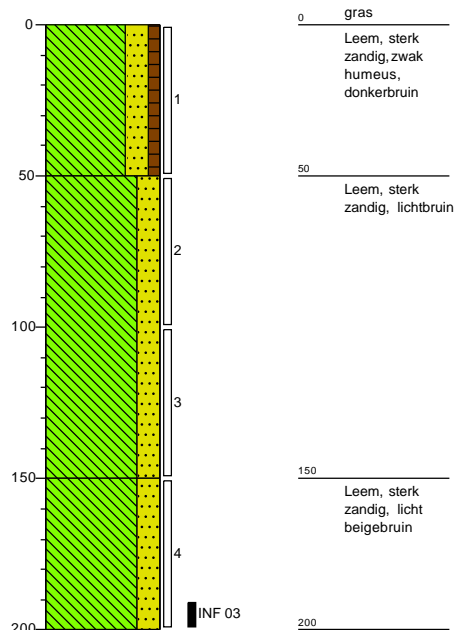
Boring: 11

Datum: 19-4-2023



Boring: 12

Datum: 19-4-2023



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Brunssum, Schildstraat (ong.)

Boormeester: Rick Hurkmans

Opdrachtgever: HVG Real Estate BV

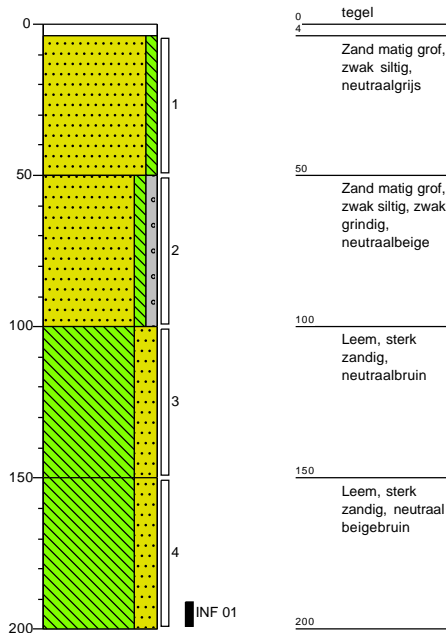
Projectleider: Lars Hunnekens

Projectcode: 230170

Pagina: 2 / 3

Boring: 13

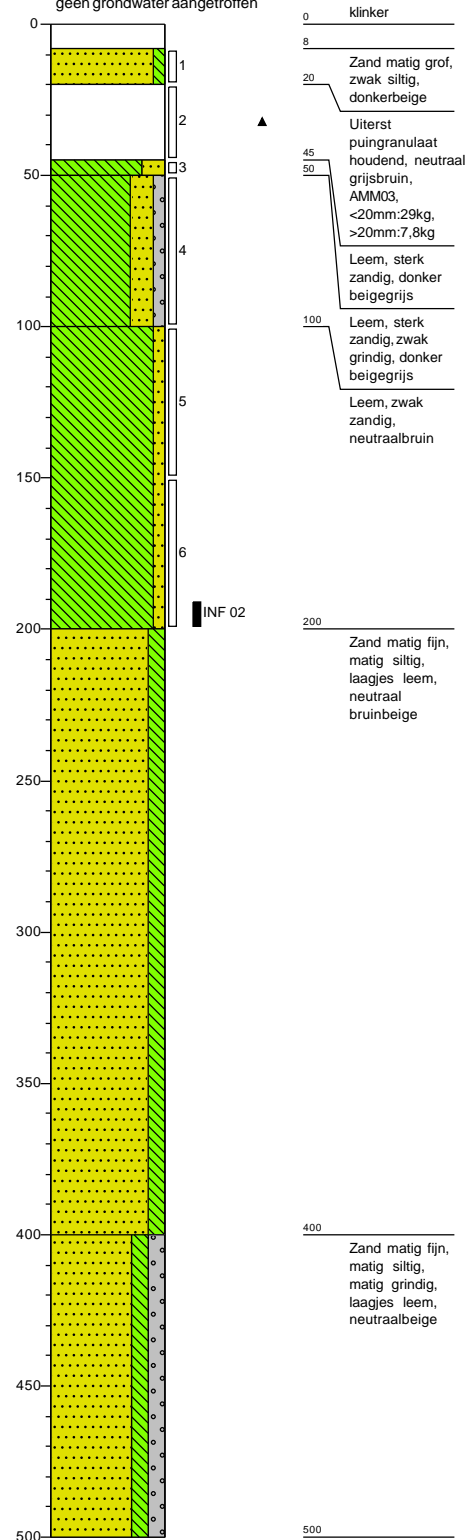
Datum: 19-4-2023



Boring: 14

Datum: 19-4-2023

Opmerking: geen grondwater aangetroffen



Getekend volgens NEN 5104



projectnaam: Brunssum, Schildstraat (ong.)

Boormeester: Rick Hurkmans

Opdrachtgever: HVG Real Estate BV

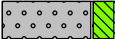
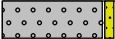
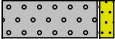


Projectleider: Lars Hunnekens

Projectcode: 230170





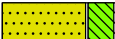
Pagina: 3 / 3

Legenda (conform NEN 5104)

grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

zand

-  Zand, kleiïg
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiïg
-  Veen, sterk kleiïg
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig


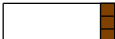




klei

-  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, Schildstraat (ong.)	Boormeester: Rick Hurkmans
	Opdrachtgever: HVG Real Estate BV	Projectleider: Lars Hunnekens
	Projectcode: 230170	Pagina: 1 / 1

BIJLAGE V

Analysecertificaten

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

Uw kenmerk : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Ons kenmerk : Project 1536103
Validatieref. : 1536103_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RFQQ-DCBM-SPHL-VFAY
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 10 mei 2023

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 : 1536103
Uw project omschrijving : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Monstercode : 7692780
Uw referentie : ASB 01 AMM01 (15-45) AMM01 (15-45)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/04/2023

Asbestonderzoek

Initialen analist : P.D.
 Analysedatum : 02-05-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 31600 g
 Droge massa aangeleverde monster : 28472 g
 Percentage droogrest : 90,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	16483,3	58,4	13,8	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1830,6	6,5	195,0	10,65	0	0,0
1-2 mm	2701,8	9,6	497,2	18,40	0	0,0
2-4 mm	2116,4	7,5	959,8	45,35	0	0,0
4-8 mm	2244,4	8,0	2244,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	2851,8	10,1	2851,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	28228,3	100,0	6762,0		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,9	0,0	1,6	<0,9	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1536103
Uw project omschrijving : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Monstercode : 7692781
Uw referentie : ASB 02 AMM02 (15-60) AMM02 (15-60)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/04/2023

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.G.
 Analysedatum : 10-05-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 25345 g
 Droge massa aangeleverde monster : 23292 g
 Percentage droogrest : 91,9 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	20257,7	87,9	10,0	0,05	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	407,2	1,8	90,4	22,20	0	0,0
1-2 mm	283,4	1,2	120,2	42,41	0	0,0
2-4 mm	312,6	1,4	233,2	74,60	0	0,0
4-8 mm	541,0	2,3	541,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	1242,0	5,4	1242,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	23043,9	100,0	2236,8		0	0,0

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

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

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

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

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

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

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1536103
Uw project omschrijving : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Monstercode : 7692782
Uw referentie : ASB 03 AMM03 (8-50)
Opgegeven bemonsteringsdatum : 20/04/2023

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.v.G.
 Analysedatum : 02-05-2023

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 29950 g
 Droge massa aangeleverde monster : 26685 g
 Percentage droogrest : 89,1 m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	14841,7	56,3	12,5	0,08	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	1958,9	7,4	188,8	9,64	0	0,0
1-2 mm	3260,5	12,4	478,1	14,66	0	0,0
2-4 mm	1689,4	6,4	971,9	57,53	0	0,0
4-8 mm	2309,9	8,8	2309,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	2304,3	8,7	2304,3	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	26364,7	100,0	6265,5		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentijn 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	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
2-4 mm	0,0	0,0	0,5	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	<0,9	0,0	1,6	<0,9	0,0	0,8	0,0	0,0	0,8

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine 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	Serpentine 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 (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,9 mg/kg ds**

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1536103
Uw project omschrijving : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Asbest

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

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

Uw referentie : **ASB 02 AMM02 (15-60) AMM02 (15-60)**
Monstercode : **7692781**

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1536103
Uw project omschrijving : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Barcode'schema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7692780	ASB 01 AMM01 (15-45) AMM01 (15-45)	AMM01 AMM01	0.15-0.45 0.15-0.45	1831974MG 1831973MG
7692781	ASB 02 AMM02 (15-60) AMM02 (15-60)	AMM02 AMM02	0.15-0.6 0.15-0.6	1831971MG 1831972MG
7692782	ASB 03 AMM03 (8-50)	AMM03 AMM03	0.08-0.5 0.08-0.5	1832220MG 1832221MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1536103
Uw project omschrijving : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Analysmethoden Puin

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

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

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

Uw kenmerk : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Ons kenmerk : Project 1536104
Validatieref. : 1536104_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: MMHP-PKHT-QYWR-JJTE
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 mei 2023

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 : 1536104
Uw project omschrijving : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

7692783 = Fund 01 02 (15-60) 04 (15-45) 06 (15-40) 08 (35-70) 14 (20-45)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/04/2023
Ontvangstdatum opdracht : 25/04/2023
Startdatum : 25/04/2023
Monstercode : 7692783
Uw Matrix : Puin

Algemeen onderzoek - fysisch

droge stof % 87,2

Anorganische parameters - metalen
Metalen - uitloog onderzoek:

antimoon (Sb)	mg/kg ds	0,034
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	< 0,05
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	0,85
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	5,6
sulfaat	mg/kg ds	570

Organische parameters - niet aromatisch

minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 66

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

naftaleen	mg/kg ds	< 0,15
fenantreen	mg/kg ds	1,6
anthraceen	mg/kg ds	0,49
fluoranteen	mg/kg ds	4,3
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	1,8
chryseen	mg/kg ds	1,9
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	1,4
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	1,7
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,95
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,91
som PAK (10)	mg/kg ds	15

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1536104
Uw project omschrijving : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

7692783 = Fund 01 02 (15-60) 04 (15-45) 06 (15-40) 08 (35-70) 14 (20-45)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/04/2023
Ontvangstdatum opdracht : 25/04/2023
Startdatum : 25/04/2023
Monstercode : 7692783
Uw Matrix : Puin

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

PCB -28	mg/kg ds	0,002
PCB -52	mg/kg ds	0,002
PCB -101	mg/kg ds	0,003
PCB -118	mg/kg ds	0,002
PCB -138	mg/kg ds	0,004
PCB -153	mg/kg ds	0,003
PCB -180	mg/kg ds	0,002
som PCBs (7)	mg/kg ds	0,018

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1536104
Uw project omschrijving : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

7692783 = Fund 01 02 (15-60) 04 (15-45) 06 (15-40) 08 (35-70) 14 (20-45)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/04/2023
Ontvangstdatum opdracht : 25/04/2023
Startdatum : 25/04/2023
Monstercode : 7692783
Uw Matrix : Puin

Uitloogonderzoek

Uitloogonderzoek algemeen:

l/s verhouding 10,0

Uitloogonderzoek cascadeproef:

cascade 1e trap BRBS uitgevoerd

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1536104
Uw project omschrijving : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

Uw referentie : Fund 01 02 (15-60) 04 (15-45) 06 (15-40) 08 (35-70) 14 (20-45)
Monstercode : 7692783

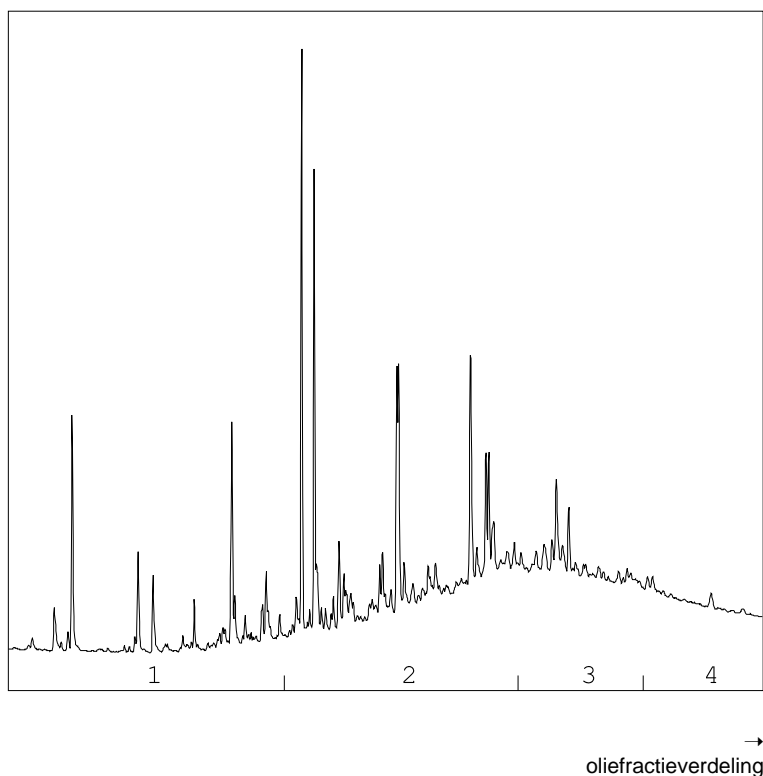
Opmerking(en) bij resultaten:

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7692783
Uw project : OPID 16741#230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
omschrijving
Uw referentie : Fund 01 02 (15-60) 04 (15-45) 06 (15-40) 08 (35-70) 14 (20-45)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	9 %
2) fractie C19 - C29	47 %
3) fractie C29 - C35	29 %
4) fractie C35 -< C40	15 %

minerale olie gehalte: 66 mg/kg ds

Minerale olie

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

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

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

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1536104
Uw project omschrijving : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7692783	Fund 01 02 (15-60) 04 (15-45) 06 (15-40) 08 (35-70)	08	0.35-0.7	4407664AA
	14 (20-45)	14	0.2-0.45	4380392AA
		06	0.15-0.4	4379809AA
		04	0.15-0.45	4406380AA
		02	0.15-0.6	4380601AA

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

Uw kenmerk : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Ons kenmerk : Project 1536102
Validatieref. : 1536102_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: OSKB-QAKW-OWOU-NXMF
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 mei 2023

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 : 1536102
Uw project omschrijving : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

7692776 = 01 01 (8-50) 05 (8-20) 08 (8-35) 13 (4-50) 14 (8-20)

7692777 = 02 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)

7692778 = 03 01 (70-100) 03 (60-100) 04 (60-100) 08 (70-90) 14 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	19/04/2023	19/04/2023	19/04/2023
Ontvangstdatum opdracht :	25/04/2023	25/04/2023	25/04/2023
Startdatum :	25/04/2023	25/04/2023	25/04/2023
Monstercode :	7692776	7692777	7692778
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	%	93,7	84,0	84,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	0,2	2,0	0,3
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	4,1	11,6

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	81	68
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	0,37	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	5,1	7,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	< 5,0	14	9,5
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05	0,07	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	36	11
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	12	18
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	83	44

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,37	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,11	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	1,2	0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	0,61	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	0,74	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	0,41	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,61	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	0,37	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	0,34	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	4,8	0,36

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1536102
 Uw project omschrijving : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
 Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Uw Monsterreferenties

7692779 = 04 05 (50-100) 09 (50-100) 10 (50-100) 11 (50-100) 12 (150-200)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 19/04/2023
 Ontvangstdatum opdracht : 25/04/2023
 Startdatum : 25/04/2023
 Monstercode : 7692779
 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	%	81,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,1
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	12,0

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	81
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24
S kobalt (Co)	mg/kg ds	6,4
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,7
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	20
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	14
S zink (Zn)	mg/kg ds	75

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	0,11
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,29
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,18
S chryseen	mg/kg ds	0,24
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,16
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,13
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,16
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,5

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1536102
Uw project omschrijving : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1536102
Uw project omschrijving : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7692776	01 01 (8-50) 05 (8-20) 08 (8-35) 13 (4-50) 14 (8-20)	08	0.08-0.35	4407578AA
		14	0.08-0.2	4379578AA
		05	0.08-0.2	4407574AA
		01	0.08-0.5	4423721AA
		13	0.04-0.5	4426566AA
7692777	02 09 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50)	11	0-0.5	4379182AA
		10	0-0.5	4380410AA
		09	0-0.5	4426194AA
		12	0-0.5	4426121AA
7692778	03 01 (70-100) 03 (60-100) 04 (60-100) 08 (70-90) 14 (150-200)	08	0.7-0.9	4407602AA
		14	1.5-2	4380600AA
		04	0.6-1	4426356AA
		03	0.6-1	4406762AA
		01	0.7-1	4423736AA
7692779	04 05 (50-100) 09 (50-100) 10 (50-100) 11 (50-100) 12 (150-200)	05	0.5-1	4407654AA
		11	0.5-1	4380593AA
		10	0.5-1	4380395AA
		09	0.5-1	4426201AA
		12	1.5-2	4379171AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1536102
Uw project omschrijving : 230170-Brunssum Schildstraat (ong.)
Opdrachtgever : BKK Bodemadvies B.V.

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

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

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

BIJLAGE VI

Toetsingsoverzichten analyseresultaten

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		01		02		03	
Grondsoort		Zand		Leem		Leem	
Zintuiglijke bijmengingen							
Humus (% ds)		0,20		2,00		0,30	
Lutum (% ds)		1,00		4,10		11,60	
Datum van toetsing		9-5-2023		9-5-2023		9-5-2023	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Klasse wonen		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	5,1	14,6	7,2	12,3
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	12	30	18	29
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	14	27	9,5	14,8
Zink	mg/kg ds	<20	<33	83	178	44	70
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,20	<0,24	0,37	0,62	<0,20	<0,21
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾	81	249 ⁽⁶⁾	68	120 ⁽⁶⁾
Lood	mg/kg ds	<10	<11	36	55	11	15
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	0,07	0,10	<0,05	<0,04
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	0,11	0,11	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,37	0,37	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	1,2	1,2	0,05	0,05
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,74	0,74	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,61	0,61	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,61	0,61	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,41	0,41	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,34	0,34	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	0,37	0,37	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	4,8	4,8	0,36	0,37
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	<35	<123
OVERIG							
Droge stof	%	93,7	93,7 ⁽⁶⁾	84,0	84,0 ⁽⁶⁾	84,0	84,0 ⁽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 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		04	
Grondsoort		Leem	
Zintuiglijke bijmengingen			
Humus (% ds)		1,10	
Lutum (% ds)		12,00	
Datum van toetsing		9-5-2023	
Monster getoetst als		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster			
		Meetw	GSSD
METALEN			
Kobalt	mg/kg ds	6,4	10,7
Nikkel	mg/kg ds	14	22
Koper	mg/kg ds	8,7	13,4
Zink	mg/kg ds	75	118
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	0,24	0,36
Barium	mg/kg ds	81	140 ⁽⁶⁾
Lood	mg/kg ds	20	27
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04
PAK			
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11
Fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,29
Chryseen	mg/kg ds	0,24	0,24
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	1,5
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123
OVERIG			
Droge stof	%	81,8	81,8 ⁽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 3: 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

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

Grondmonster		01			02			03		
Grondsoort		Zand			Leem			Leem		
Zintuiglijke bijmengingen										
Boring(en)		01, 05, 08, 13, 14			09, 10, 11, 12			01, 03, 04, 08, 14		
Traject (m -mv)		0,04 - 0,50			0,00 - 0,50			0,60 - 2,00		
Humus	% ds	0,20			2,00			0,30		
Lutum	% ds	1,00			4,10			11,60		
Datum van toetsing		9-5-2023			9-5-2023			9-5-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3,0	<7,4	-0,04	5,1	14,6	-0	7,2	12,3	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	12	30	-0,08	18	29	-0,09
Koper	mg/kg ds	<5,0	<7,2	-0,22	14	27	-0,09	9,5	14,8	-0,17
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	83	178	0,07	44	70	-0,12
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	0,37	0,62	0	<0,20	<0,21	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<54 ⁽⁶⁾		81	249 ⁽⁶⁾		68	120 ⁽⁶⁾	
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	36	55	0,01	11	15	-0,07
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	0,07	0,10	-0	<0,05	<0,04	-0
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		0,11	0,11		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,37	0,37		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		1,2	1,2		0,05	0,05	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,74	0,74		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,61	0,61		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,61	0,61		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,41	0,41		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,34	0,34		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		0,37	0,37		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	4,8	4,8	0,09	0,36	0,37	-0,03
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	<35	<123	-0,01
OVERIG										
Droge stof	%	93,7	93,7 ⁽⁶⁾		84,0	84,0 ⁽⁶⁾		84,0	84,0 ⁽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 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		04		
Grondsoort		Leem		
Zintuiglijke bijmengingen				
Boring(en)		05, 09, 10, 11, 12		
Traject (m -mv)		0,50 - 2,00		
Humus	% ds	1,10		
Lutum	% ds	12,00		
Datum van toetsing		9-5-2023		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	6,4	10,7	-0,02
Nikkel	mg/kg ds	14	22	-0,2
Koper	mg/kg ds	8,7	13,4	-0,18
Zink	mg/kg ds	75	118	-0,04
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	0,24	0,36	-0,02
Barium	mg/kg ds	81	140 ⁽⁶⁾	
Lood	mg/kg ds	20	27	-0,05
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,11	0,11	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,29	
Chryseen	mg/kg ds	0,24	0,24	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,18	0,18	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,17	0,17	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,16	0,16	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,13	0,13	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	1,5	0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01
OVERIG				
Droge stof	%	81,8	81,8 ⁽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: 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



disclaimer

Toetsen aan het Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Toets Bbk Bovenstoffen 2.00 20130701

Projectnummer	230170-1 Fund 01, boring 02, 04, 06, 08 en 14				Datum	22-05-2023
Project	Branssum, Schildstraat				Uitvoerder	BKK Bodemadvies bv
Protocol	SIKB 2001					

BKK Bodemadvies bv *N-bouwstof*

UITGANGSPUNTEN

Type bouwstof	N		Toepassing	bodem
Partijgrootte	-	[mm]	Groot/klein	
Aantal monsters	5		Correctie"<"	aan 0,7
Aantal grepen	5			

						RESULTAAT
						Voldoet als N-bouwstof
Anorganische stoffen	EMISSIE [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	EMISSIE
<i>Rbk Bijlage A tabel 1</i>	M1	M2	M3	E _{gem}		<i>Voldoet</i>
Metalen						
Antimoon Sb	0,03			0,03	0,32	voldoet als N-bouwstof
Arseen As	<0,2			0,1	0,9	voldoet als N-bouwstof
Barium Ba	<0,6			0	22	voldoet als N-bouwstof
Cadmium Cd	<0,007			0,00	0,04	voldoet als N-bouwstof
Chroom Cr	<0,1			0	0,63	voldoet als N-bouwstof
Cobalt Co	<0,07			0,0	0,54	voldoet als N-bouwstof
Koper Cu	<0,1			0,1	0,9	voldoet als N-bouwstof
Kwik Hg	<0,005			0,00	0,02	voldoet als N-bouwstof
Lood Pb	<0,3			0,2	2,3	voldoet als N-bouwstof
Molybdeen Mo	<0,05			0,04	1	voldoet als N-bouwstof
Nikkel Ni	<0,2			0,1	0,44	voldoet als N-bouwstof
Seleen Se	<0,009			0,01	0,15	voldoet als N-bouwstof
Tin Sn	<0,02			0,0	0,4	voldoet als N-bouwstof
Vanadium V	0,9			0,9	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	6			6	55	voldoet als N-bouwstof
Sulfaat SO ₄	570			570	2430	voldoet als N-bouwstof
				--		--
				--		--
				--		--
				--		--
Organische stoffen	SAMENSTELLING [mg/kg]				Maximale waarde [mg/kg]	SAMENSTELLING
<i>Rbk Bijlage A tabel 2</i>	M1	M2	M3	S _{gem}		<i>Voldoet</i>
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 VBOM)	15,0			15,0	50	voldoet
naftaleen				--	5	--
fenantreen				--	20	--
antraceen				--	10	--
fluorantheen				--	35	--
chryseen				--	10	--
benzo(a)antraceen				--	40	--
benzo(a)pyreen				--	10	--
benzo(ghi)peryleen				--	40	--
benzo(k)fluorantheen				--	40	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen				--	40	--
Overige parameters						
polychloorbifenyleen (PCB's)	0,018			0,02	0,5	voldoet
minerale olie	66,00			66,00	500	voldoet
asbest				--	100	--
				--		--
				--		--
				--		--
				--		--

Opmerkingen
Het betreft een indicatieve toetsing

BIJLAGE VII

Foto's onderzoekslocatie



Foto 1. Overzichtsfoto braakliggend terrein C-6611



Foto 2. Overzichtsfoto parkeerterrein C-6126 + C6127



Foto 3. Overzichtsfoto parkeerterrein C-6126 + C6127



Foto 4. Overzichtsfoto garage boxen C-5208



Foto 5. Overzichtsfoto parkeerterrein C-6126 + C6127



Foto 6. Overzichtsfoto parkeerterrein C-6126 + C6127

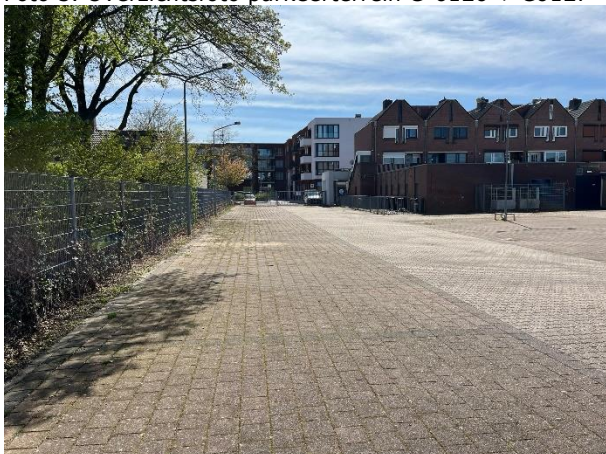


Foto 7. Overzichtsfoto parkeerterrein C-6658 + C6127



Foto 8. Overzichtsfoto parkeerterrein C-6126 + C6127



Foto 9. Bovengrond proefgat 01



Foto 10. Profiel boring 01



Foto 11. Profiel boring 02



Foto 12. Profiel boring 03



Foto 13. Profiel boring 05



Foto 14. Profiel boring 06



Foto 15: Bovengrond boring 07



Foto 16. Profiel boring 07



Foto 17. Profiel boring 09

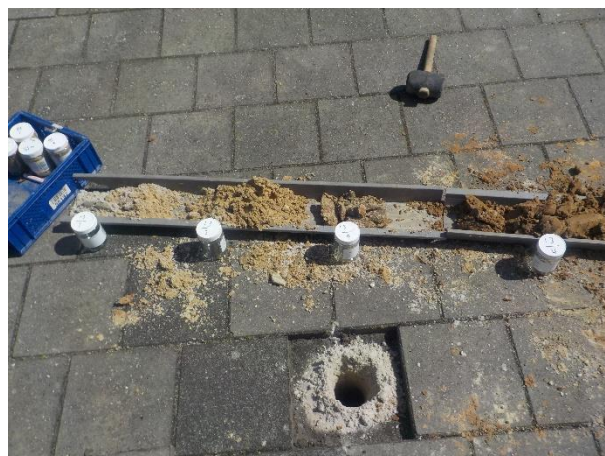


Foto 18. Profiel boring 13



Foto 19. Profiel boring tot 5 m-mv, boring 14

BIJLAGE VIII

Infiltratie metingen

Location: Brunssum
 Site: INF01

Time interval: 1 minutes

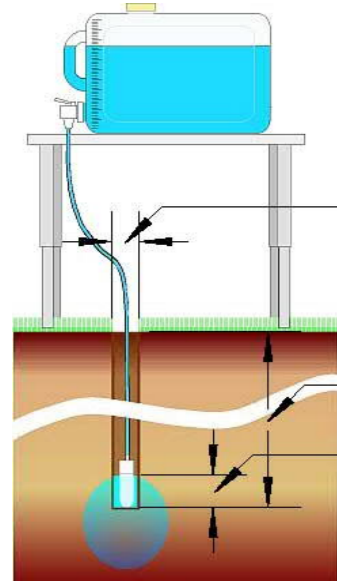
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
 +/- 20 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate: 10,400 ml/min
 Tmp Adj Flow Rate: 10,418 ml/min
 Percolation Rate: 7,539 min/cm
 Ksat: 0,2 Meters / day

Site Details:

Notes:



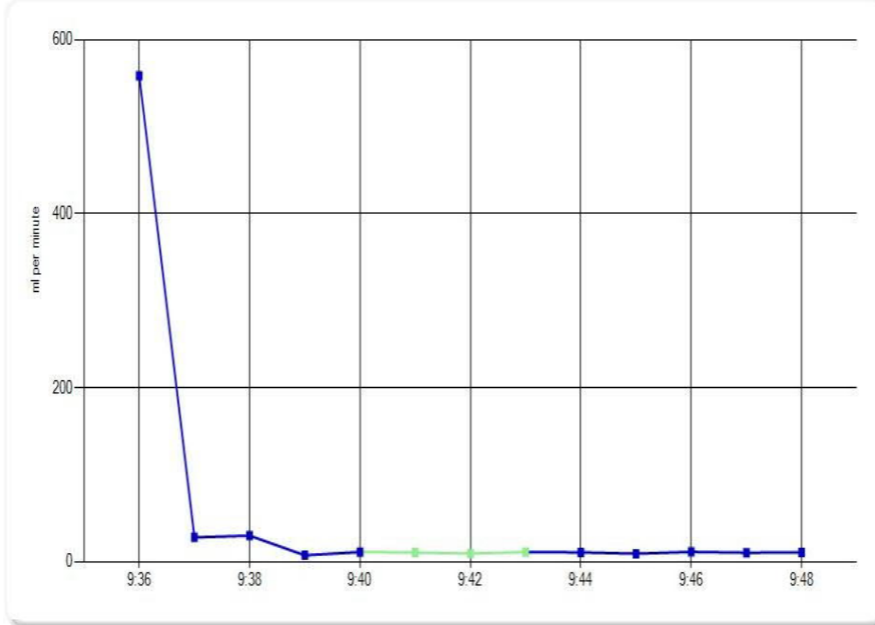
Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
 Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

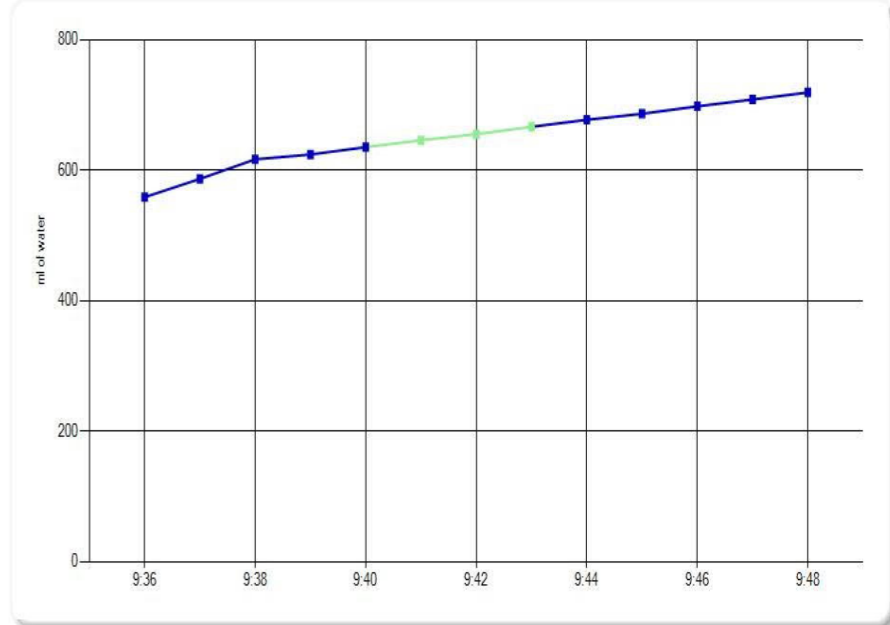
10 cm Hole Diameter
 20 ° C Water Temperature
 200 cm Hole Depth
 10 cm Water Height in Hole
 Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
20-4-2023 09:35:42	9011,6	0				
20-4-2023 09:36:42	8453	1	558,6	558,6	558,6	
20-4-2023 09:37:42	8425	1	28	586,6	28	
20-4-2023 09:38:42	8395	1	30	616,6	30	
20-4-2023 09:39:42	8387,6	1	7,4	624	7,4	
20-4-2023 09:40:42	8376,4	1	11,2	635,2	11,2	
20-4-2023 09:41:42	8365,8	1	10,6	645,8	10,6	
20-4-2023 09:42:42	8356,4	1	9,4	655,2	9,4	
20-4-2023 09:43:42	8345,2	1	11,2	666,4	11,2	
20-4-2023 09:44:42	8334,4	1	10,8	677,2	10,8	
20-4-2023 09:45:42	8325,2	1	9,2	686,4	9,2	
20-4-2023 09:46:42	8313,8	1	11,4	697,8	11,4	
20-4-2023 09:47:42	8303,4	1	10,4	708,2	10,4	
20-4-2023 09:48:42	8292,6	1	10,8	719	10,8	

Location: Brunssum
 Site: INF02

Time interval: 1 minutes

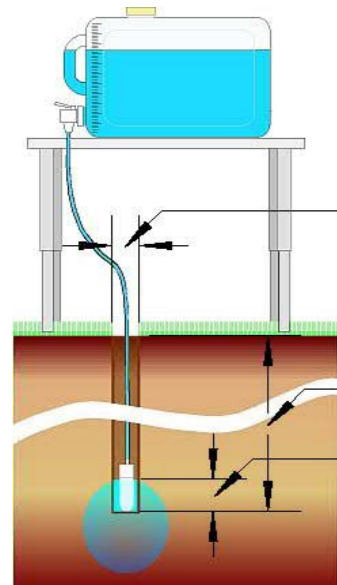
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
 +/- 24 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate: 1,667 ml/min
 Tmp Adj Flow Rate: 1,670 ml/min
 Percolation Rate: 47,041 min/cm
 Ksat: 0,03 Meters / day

Site Details:

Notes:



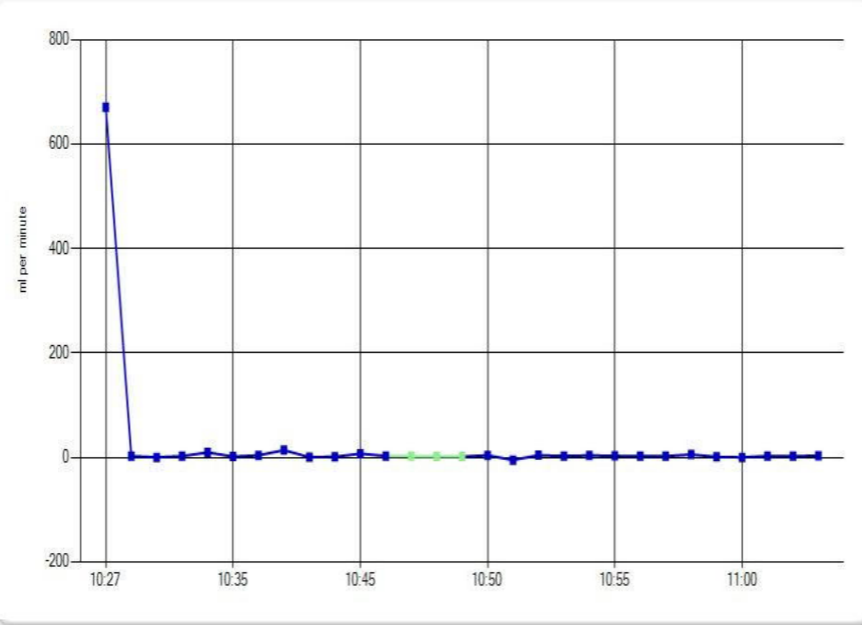
Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
 Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

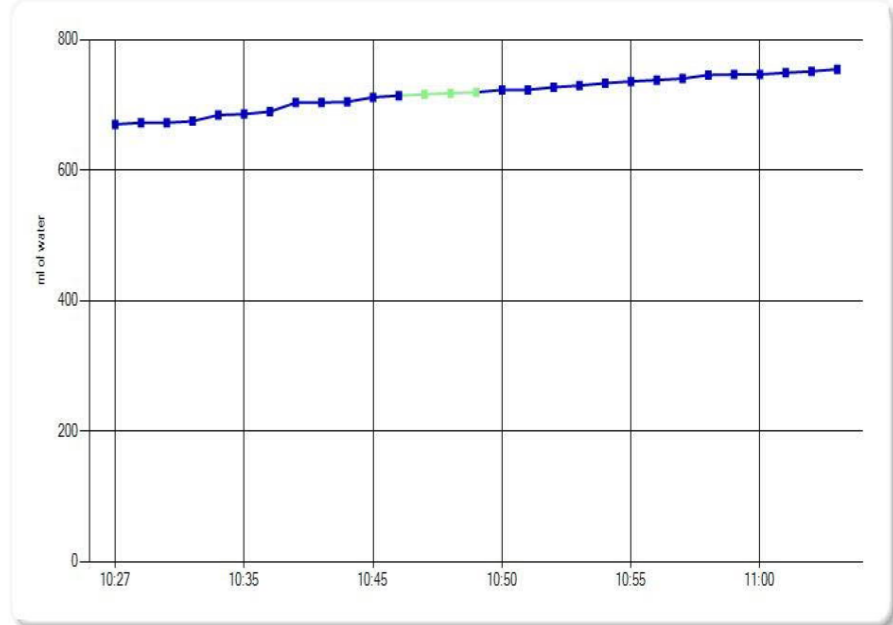
- 10 cm Hole Diameter
- 20 ° C Water Temperature
- 200 cm Hole Depth
- 10 cm Water Height in Hole
- Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
20-4-2023 10:26:38	8309,2	0				
20-4-2023 10:27:38	7639	1	670,2	670,2	670,2	
20-4-2023 10:28:38	7655,2	1				Yes
20-4-2023 10:29:38	7652,8	1	2,4	672,6	2,4	
20-4-2023 10:30:38	7652,8	1	0	672,6	0	
20-4-2023 10:31:38	7650,4	1	2,4	675	2,4	
20-4-2023 10:32:38	7641	1	9,4	684,4	9,4	
20-4-2023 10:33:38	7653,6	1				Yes
20-4-2023 10:34:38	7654	1				Yes
20-4-2023 10:35:38	7652,6	1	1,4	685,8	1,4	
20-4-2023 10:36:38	7672,6	1				Yes
20-4-2023 10:37:38	7673,8	1				Yes
20-4-2023 10:38:38	7670	1	3,8	689,6	3,8	
20-4-2023 10:39:38	7656,2	1	13,8	703,4	13,8	
20-4-2023 10:40:38	7660,2	1				Yes
20-4-2023 10:41:38	7760,8	1				Yes
20-4-2023 10:42:38	7760,6	1	0,2	703,6	0,2	
20-4-2023 10:43:38	7759,6	1	1	704,6	1	
20-4-2023 10:44:38	7761,8	1				Yes
20-4-2023 10:45:38	7754,8	1	7	711,6	7	
20-4-2023 10:46:38	7752,2	1	2,6	714,2	2,6	
20-4-2023 10:47:38	7750,2	1	2	716,2	2	
20-4-2023 10:48:38	7748,6	1	1,6	717,8	1,6	
20-4-2023 10:49:38	7747,2	1	1,4	719,2	1,4	
20-4-2023 10:50:38	7743,4	1	3,8	723	3,8	
20-4-2023 10:51:38	7748,6	1	-5,2	723	-5,2	
20-4-2023 10:52:38	7744,6	1	4	727	4	
20-4-2023 10:53:38	7742	1	2,6	729,6	2,6	
20-4-2023 10:54:38	7738,4	1	3,6	733,2	3,6	
20-4-2023 10:55:38	7735,6	1	2,8	736	2,8	
20-4-2023 10:56:38	7733,6	1	2	738	2	
20-4-2023 10:57:38	7731,4	1	2,2	740,2	2,2	
20-4-2023 10:58:39	7725,8	1	5,6	745,8	5,508	
20-4-2023 10:59:38	7725	0	0,8	746,6	0,814	
20-4-2023 11:00:38	7725	1	0	746,6	0	
20-4-2023 11:01:38	7722,4	1	2,6	749,2	2,6	
20-4-2023 11:02:38	7720,2	1	2,2	751,4	2,2	
20-4-2023 11:03:38	7717	1	3,2	754,6	3,2	

Location: Brunssum
 Site: INF03

Time interval: 1 minutes

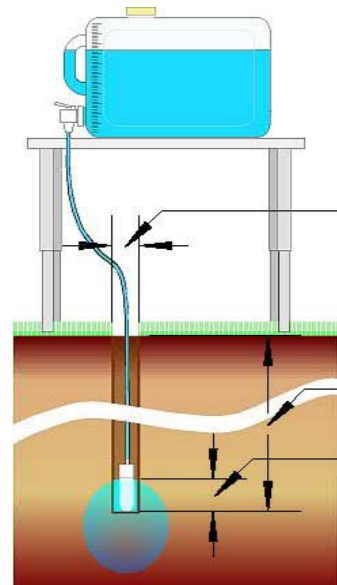
Ksat Method: Glover Solution

Steady Flow Rate achieved when Water Consumption Rate changes less than
 +/- 51 % for 3 consecutive readings

Steady Flow Rate: 3,533 ml/min
 Tmp Adj Flow Rate: 3,540 ml/min
 Percolation Rate: 22,189 min/cm
 Ksat: 0,07 Meters / day

Site Details:

Notes:



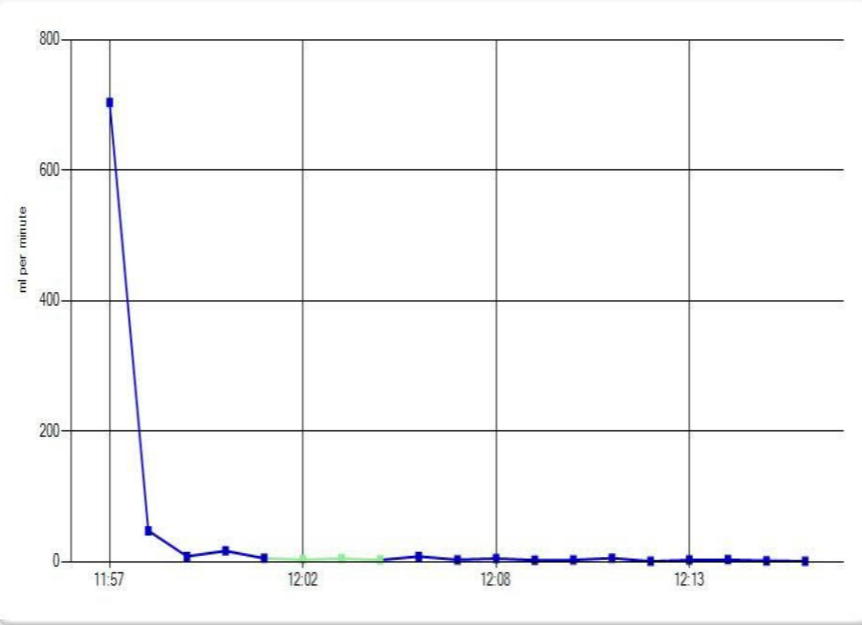
Site GPS Position

Longitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds East
 Latitude: 0 degrees 0 minutes 0 seconds North

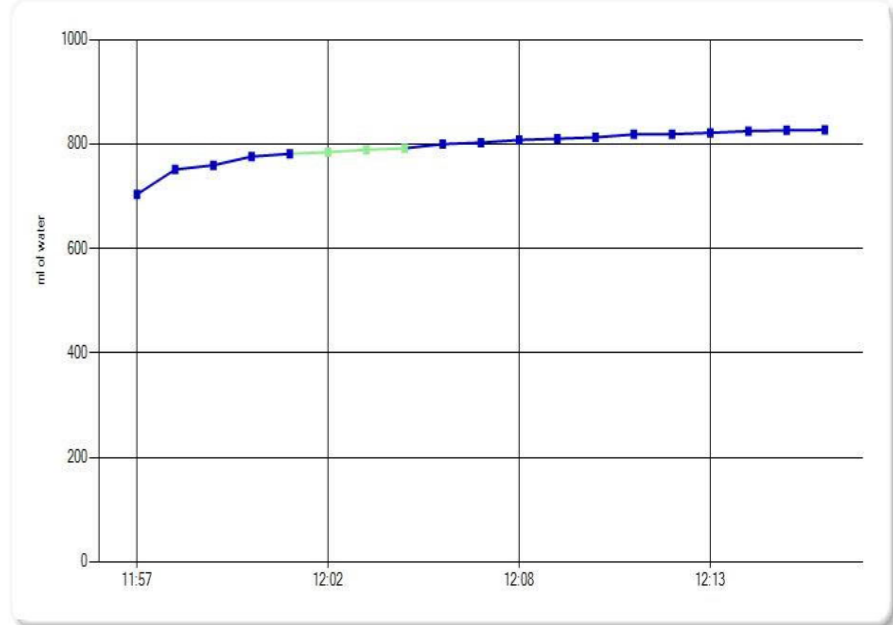
10 cm Hole Diameter
 20 ° C Water Temperature
 200 cm Hole Depth
 10 cm Water Height in Hole
 Water Table Depth

Soil Texture Structure Category:

Water Consumption Rate



Total Water Consumed



Time	Reservoir Water Level (ml)	Elapsed Time Interval (minutes)	Interval Water Consumed (ml)	Total Water Consumed (ml)	Water Consumption Rate (ml / min)	Ignore this Reading?
20-4-2023 11:56:22	7635,6	0				
20-4-2023 11:57:22	6932	1	703,6	703,6	703,6	
20-4-2023 11:58:22	6884,4	1	47,6	751,2	47,6	
20-4-2023 11:59:22	6876,2	1	8,2	759,4	8,2	
20-4-2023 12:00:22	6859,6	1	16,6	776	16,6	
20-4-2023 12:01:22	6854,4	1	5,2	781,2	5,2	
20-4-2023 12:02:22	6851,2	1	3,2	784,4	3,2	
20-4-2023 12:03:22	6846,4	1	4,8	789,2	4,8	
20-4-2023 12:04:22	6843,8	1	2,6	791,8	2,6	
20-4-2023 12:05:22	6835,8	1	8	799,8	8	
20-4-2023 12:06:22	6837,2	1				Yes
20-4-2023 12:07:22	6834,2	1	3	802,8	3	
20-4-2023 12:08:22	6829,2	1	5	807,8	5	
20-4-2023 12:09:22	6826,8	1	2,4	810,2	2,4	
20-4-2023 12:10:22	6824,2	1	2,6	812,8	2,6	
20-4-2023 12:11:22	6818,6	1	5,6	818,4	5,6	
20-4-2023 12:12:22	6818	1	0,6	819	0,6	
20-4-2023 12:13:22	6815,4	1	2,6	821,6	2,6	
20-4-2023 12:14:22	6812,2	1	3,2	824,8	3,2	
20-4-2023 12:15:22	6810,8	1	1,4	826,2	1,4	
20-4-2023 12:16:22	6810	1	0,8	827	0,8	

BIJLAGE IX

Verantwoording uitvoering bodemonderzoek

Colofon

Versie 2023.03.14



Projectnaam	Brunssum, Schildstraat (ong.)
Projectnummer	230170
Datum onderzoek	19-4-2023
Opdrachtgever	HVG Real Estate B.V.
Telefoonnummer	-
Soort onderzoek	Verkennd bodem- en infiltratie onderzoek
Projectleider	Lars Hunnekens
Het onderzoek is volgens certificatieschema BRL SIKB 1000 en/of 2000. De uitvoerende veldwerker is hiervoor gecertificeerd volgens het procescertificaat 'Veldwerk bij 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
- Indicatief

Verklaring functiescheiding

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de SIKB BRL 1000 en/of 2000 en het vermelde protocol, met certificaatnummer EC-SIK-20261

Protocol	Datum	Naam veldwerker(s)	Handtekening
2001	19-4-2023	Rick Hurkmans	
2018	26-4-2023	Rick Hurkmans	
Veldwerker in opleiding			
Protocol	Datum	Naam veldwerker	Handtekening
2001	19-4-2023	Zakaria Choua	
2018	26-4-2023	Zakaria Choua	