



NADER BODEMONDERZOEK (GRONDWA-
TER)

GERANIUMSTRAAT

TE MADE



Bodem



Rapportage nader bodemonderzoek (grondwater)

Geraniumstraat te Made

Opdrachtgever	Janssen de Jong Projectontwikkeling (Brabant) Ekkersrijt 4008 5692 DA Son
Rapportnummer	5741.005
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	25 september 2018
Vestiging	Zuid-Holland Max Euwelaan 21-29 3062 MA Rotterdam 010 - 7640828 rotterdam@econsultancy.nl
Opsteller	ing. M.M.A. van Neerven
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ir. F.F.J.M. Top
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	2
	2.1 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op en rondom de onderzoekslocatie	2
3	ONDERZOEKSOPZET	3
4	VELDWERK	4
	4.1 Algemeen	4
	4.2 Uitvoering veldwerk	4
	4.3 Bemonstering grondwater	4
5	LABORATORIUMONDERZOEK	5
	5.1 Uitvoering analyses	5
	5.2 Toetsingskader	5
	5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters	6
	5.4 Resultaten grond- en grondwatermonsters	6
6	MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING	7
	6.1 Algemeen	7
	6.2 Risico's onderhavig geval	8
	6.2.1 Standaardbeoordeling humane risico's	8
	6.2.2 Standaardbeoordeling ecologische risico's	8
	6.2.3 Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's	8
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	9

BIJLAGEN:

1. - Locatieschets
2. - Boorprofielen
- 3a. - Analysecertificaten
- 3b. - Getoetste analyseresultaten
4. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
5. - Geraadpleegde bronnen
6. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek
7. - Risicobeoordeling (sanscrit)

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Janssen de Jong Projectontwikkeling (Brabant) opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek (grondwater) aan de Geraniumstraat te Made.

Het nader bodemonderzoek (grondwater) is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in juli 2018 (rapportnummer 57412.001) en op aangeven van het bevoegd gezag. Uit dit onderzoek blijkt onder andere, dat het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 plaatselijk sterk verontreinigd is met nikkel en zink.

Het nader bodemonderzoek (grondwater) heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooralsnog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het, indien noodzakelijk, maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

Het nader bodemonderzoek (grondwater) is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Land-bodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

Leidraad bij het opstellen van de onderzoeksopzet is de NTA 5755. Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001 en 2002. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1).

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 LOCATIEGEGEVENS

De onderzoekslocatie ($\pm 1,25$ ha) ligt aan de Geraniumstraat, circa 0,8 kilometer ten westen van de kern van Made. De percelen, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, zijn kadastraal bekend gemeente gemeente, sectie H, nummers 7016 en 7074.

2.1 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op en rondom de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie heeft Econsultancy in 2018 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie betreft een weiland. De bodem bestaat voornamelijk uit zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. In de ondergrond komen plaatselijk leemlaagjes voor. De bovengrond is ter plaatse van de voormalige bebouwing zwak tot matig puinhoudend. Verder zijn er zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De bovengrond ter plaatse van de voormalige bebouwing is licht verontreinigd met minerale olie en PAK. In de ondergrond zijn geen verontreinigingen geconstateerd. De lichte verontreinigingen zijn te relateren aan het voormalig bedrijfsmatig gebruik. In het grondwater is in eerste instantie een sterke verontreiniging met nikkel en zink, een matige verontreiniging met cadmium en een lichte verontreiniging met barium en kobalt aangetoond. Naar aanleiding hiervan heeft herbemonstering van het grondwater plaatsgevonden. In het grondwater is opnieuw een sterke verontreiniging met nikkel en zink en een lichte verontreiniging met cadmium geconstateerd. Naar aanleiding hiervan heeft er wederom een herbemonstering van het grondwater plaatsgevonden. Hierbij is opnieuw een sterke verontreiniging met nikkel en zink geconstateerd. De concentraties van de metaalverontreinigingen zijn na herbemonstering afgenomen, dit bevestigt het vermoeden dat er sprake is van fluctuerende verhoogde achtergrondconcentraties van metalen in het grondwater.

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In het opgegraven en opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk (fractie > 20 mm) géén asbestverdachte (plaat)materialen waargenomen. In het onderzochte grondmengmonster is analytisch (fractie < 20 mm) eveneens géén asbest aangetoond.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte verontreinigingen in de bodem en sterke verontreinigingen in het grondwater, verworpen. Echter, gelet op het regionale karakter van de sterke metaalverontreinigingen in het grondwater en het ontbreken van metaalverontreinigingen in de grond, het ontbreken van een aanwijsbare bron van verontreiniging en afname van de mate van verontreiniging na herbemonstering, kan de onderzoekslocatie als "onverdacht" ten opzichte van haar omgeving worden beschouwd. Er bestaat volgens Econsultancy géén reden voor een nader onderzoek en er bestaan met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem dan ook géén belemmeringen voor de bestemmingsplanwijziging alsmede nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is in 1995 door Dienst Ruimtelijke ontwikkelin/milieu/Economische zaken vakdirectie Milieu een verkennend bodemonderzoek (rapportnummer: BSI 916-38-2001, d.d juni 1995) uitgevoerd. Destijds zijn in de bodem geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Zowel in de boven- als ondergrond zijn analytisch geen verontreinigingen aangetoond. In de 2 geplaatste peilbuizen zijn lichte tot matige verontreinigingen aangetoond met koper en licht verontreinigingen met chroom en terrachloorethaan. Deze verontreinigingen waren, mede gelet op het ontbreken van een bron op en/of nabij de onderzoekslocatie, gerelateerd aan regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater.

Ten zuiden van de onderzoekslocatie aan de Geraniumstraat 36 is in 1994 door centraal bodemkundig bureau verkennend bodemonderzoek (rapportnummer: 102-3301, d.d: oktober 1994) uitgevoerd. De bodem was zintuiglijk schoon. In de bovengrond was een lichte concentratie met PAK aangetoond. De ondergrond was analytisch schoon. In het grondwater waren lichte verontreinigingen aangetoond met chroom, koper en zink. Deze lichte verontreinigingen zijn gerelateerd aan de verhoogde regionaal achtergrondwaardes voor metalen in het grondwater.

3 ONDERZOEKSOPZET

In tabel I is schematisch een overzicht gegeven van de belangrijkste onderdelen van een conceptueel model en de uitgangspunten van het onderzoek. Niet alle subonderdelen zijn voor de onderhavige situatie even relevant en worden daarmee in meer of mindere mate uitgewerkt. De in de tabel opgenomen informatie, al dan niet met een verwijzing naar een specifieke paragraaf van onderhavig rapport, hebben als basis gefungeerd voor uitvoering van en het maken van keuzes binnen het nader bodemonderzoek.

Tabel I. Onderdelen conceptueel model

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Historische informatie	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	Volgens historisch kaartmateriaal uit omstreeks 1920 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik. Omstreeks 1970 is er centraal op de locatie bebouwing gerealiseerd. Deze bebouwing (vermoedelijk stallen) is sinds circa 1999 niet meer aanwezig. De onderzoekslocatie is momenteel deels in gebruik als weiland en deels als siertuin.
	Calamiteiten	Voor zover bij de opdrachtgever en de omgevingsdienst bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.
	Ondergrondse activiteiten	Voor zover bij de opdrachtgever en de OMWB bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.
	Bodemonderzoeken	Op het noordelijk terreindeel is in 1995 door de gemeente Breda een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: BSI 916-38-2001, d.d. 1 juni 1995). Destijds werden er in de boven- en ondergrond alleen overschrijdingen van de achtergrondwaarde geconstateerd. In het grondwater werd destijds koper boven de tussenwaarde aangetoond (47 µg/l). Ten noorden van de onderzoekslocatie is in 2010 (auteur onbekend) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer: 8764-218509, d.d. 19 februari 2010). Destijds zijn er in de boven en ondergrond en het grondwater alleen overschrijdingen met de achtergrondwaarde geconstateerd.
Bodemopbouw, geologie en topografie	Regionaal beschrijving en ontstaansgeschiedenis	Het water van het freatisch grondwater en het eerste watervoerende pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, in noordwestelijke richting.
	Lokale bodemopbouw	De onderzoekslocatie ligt volgens de bodemkaart van Nederland in een niet-gekarteed gebied. De dichtstbijzijnde kaarteenheid betreft een laarpodzolgrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit zwak lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Bortel.
Hydrologie		Het grondwater bevindt zich op een gemiddelde diepte van circa 3,5 m -mv.
Geochemie		Metalen zijn over het algemeen goed oplosbaar in water. Natuurlijke afbraakprocessen spelen voor onderhavige situatie geen rol.
Gedrag en verdeling van verontreiniging in de bodem		De dichtheid van metalen ten aanzien van (grond)water is nagenoeg gelijk. De stoffen adsorberen sterk aan kleimineralen en zijn als "mobiel" in grondwater te beschouwen. Hierbij dient te worden opgemerkt dat metalen een sterke retardatiefactor hebben en daardoor moeizaam verspreiden in het grondwater.

Vervolg tabel I. Onderdelen conceptueel model

Hoofdonderdeel	Subonderdeel	Uitwerking/toelichting
Identificatie van receptoren, bedreigde objecten en verspreidingsrisico's	Receptoren	Voor de onderhavige situatie zijn als belangrijkste receptoren de toekomstige eigenaren/gebruikers van het terrein aan te wijzen.
	Bedreigde objecten	Voor zover bekend is er in de directe omgeving van de locatie geen sprake van bedreigde objecten als grondwaterwinningen, onttrekkingen t.b.v. bodem-saneringen en waterlichamen.
	Verspreidingsrisico's	Verspreidingsrisico's in concentraties > I zijn niet te verwachten.
Ruimtelijke ontwikkelingen		Ter plaatse van onderhavig onderzoekslocatie zal een bestemmingsplanwijziging plaatsvinden en op korte termijn nieuwbouw worden gerealiseerd.

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2 bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten en de peilbuizen. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 24 augustus 2018 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M.M. Timmermans. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 5 boringen tot maximaal 6,5 m -mv geplaatst. Alle boringen zijn afgewerkt als peilbuis, teneinde de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater te kunnen bepalen. Eén van de boringen (101) is in de kern van de verontreiniging geplaatst ten behoeve van een verticale afperking. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak siltig, zeer fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. Vanaf 4,1 m -mv is de ondergrond bovendien plaatselijk zwak tot matig grindig. In de ondergrond komen plaatselijk sterk zandige leem- en veenlagen voor. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

4.3 Bemonstering grondwater

De grondwaterbemonstering is op 9 augustus 2018 uitgevoerd door de heer D.F.H. Schell. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Tabel II geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel II. Overzicht gegevens peilbuizen en veldmetingen grondwater

Peilbuis-nummer	Bijzonderheden	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch geleidingsvermogen ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
101	herbemonstering en verticale afperking	5,5-6,5	2,43	329	0
102	stroomafwaarts en horizontale afperking	2,5-3,5	1,42	294	0
103	horizontale afperking	2,5-3,5	2,40	163	0
104	stroomopwaarts en horizontale afperking	2,5-3,5	2,45	344	0
105	horizontale afperking	2,5-3,5	2,40	338	0

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 5 grondwatermonsters geanalyseerd op de parameters nikkel en zink.

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Dit toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten en/of concentraties van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond en grondwater elk drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *streefwaarde:*
deze waarde ("S") geeft het milieukwaliteitsniveau aan voor grondwater, waarbij als nadelig te waarden effecten verwaarloosbaar worden geacht;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grondwater:

- niet verontreinigd: concentratie $\leq$ streefwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: concentratie $>$ streefwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: concentratie $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: concentratie $>$ interventiewaarde.

5.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters

Tabel III geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel III. Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
Voorgaand verkennend bodemonderzoek 5741.005; d.d. 13 juli 2018			
01-1-1	barium kobalt	cadmium	nikkel zink
01-1-1 (herbemonstering)	cadmium	-	nikkel zink
01-1-1 (herbemonstering)	-	-	nikkel zink
Onderhavig nader grondwateronderzoek			
Pb 101	zink	-	-
Pb 102	zink	nikkel	-
Pb 103	-	-	-
Pb 104	-	-	-
Pb 105	-	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaat. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

5.4 Resultaten grond- en grondwatermonsters

De sterke grondwaterverontreiniging met nikkel en zink in het grondwater is afgeperkt tot beneden de interventiewaarden. De sterke grondwaterverontreiniging met nikkel en zink is aangetoond van 2,5 m -mv tot 5 m -mv. De dikte van deze laag bedraagt derhalve 2,5 m. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging met nikkel en zink wordt derhalve geschat op respectievelijk 1.190 m³ (475 m² x 2,5 m) en circa 1.190 m³ (475 m² x 2,5 m), maar hebben grotendeels overlap met elkaar. De verontreinigingssituatie is weergegeven in bijlage 1. In de bodem zijn verder geen sterke verontreinigingen aangetoond.

Echter, gelet op de afname (uitgezet in tijd) van de gehalten aan metalen in de kern van de onderzoekslocatie, het ontbreken van een verontreinigingsbron voor metalen op en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie, het ontbreken van een (noemenswaardige) nikkel- en zinkverontreiniging in de bodem en de aanwezigheid van een zandige bodem, wordt in overleg met het bevoegd gezag Wet bodembescherming (Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant, contactpersoon: de heer S. Janssen), geconstateerd dat de metalenverontreiniging te relateren is aan het regionaal voorkomen van verhoogde achtergrondgehalten aan metalen in het grondwater. Formeel gezien is derhalve niet sprake van een geval van bodemverontreiniging.

6 MILIEUHYGIENISCHE BEOORDELING

6.1 Algemeen

Indien er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is er sprake van een potentieel risico dat aanleiding geeft tot een vorm van saneren of beheren. Met behulp van een standaard risicobeoordelingsmethode (Sanscrit) dient dan getoetst te worden of de verontreiniging bij het huidige en/of toekomstige gebruik risico's oplevert die onaanvaardbaar zijn voor de mens, voor het ecosysteem of uit het oogpunt van verspreiding van de verontreiniging. De standaard risicobeoordeling kan leiden tot de volgende resultaten:

- risico niet onaanvaardbaar: indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de aanwezige bodemverontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik geen onaanvaardbare risico's oplevert, is het niet noodzakelijk om met spoed te saneren. Wel is een vorm van beheer nodig, waaronder tenminste registratie van de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt verstaan. Verdere vormen van beheer zijn ter beoordeling door het bevoegd gezag;
- onaanvaardbaar risico: (spoedig saneren) indien uit de standaard risicobeoordeling volgt dat de verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert is spoedig saneren vereist;
- onaanvaardbaar risico: (specifieke beoordeling) indien uit de standaard risicobeoordeling blijkt dat de aanwezige verontreiniging bij het huidige of toekomstige gebruik onaanvaardbare risico's oplevert kan er, gelet op de mogelijke overschatting van de risico's in de standaard risicobeoordelingsmethode, aanleiding zijn te verwachten dat een meer specifieke risicobeoordeling voor het geval van verontreiniging tot een andere conclusie leidt. In een dergelijk geval kan, al dan niet op verzoek van het bevoegd gezag, een locatie-specifieke risicobeoordeling aansluitend aan de standaard risicobeoordeling uitgevoerd worden.

Aangezien er niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is het uitvoeren van een risicobeoordeling niet noodzakelijk. Echter, aangezien er regionaal verhoogde gehalten aan metalen in het grondwater zijn aangetoond, is er desalniettemin een risicobeoordeling uitgevoerd om "feeling" te krijgen met eventuele risico's van de aangetoonde gehalten aan metalen in het grondwater. De resultaten van de risico-afweging zijn opgenomen in bijlage 7.

6.2 Risico's onderhavig geval

Aan de hand van de Sanscrit Risicobeoordeling is een inzicht verkregen in de humane, ecologische en de verspreidingsrisico's, uitgaande van het huidige (landbouw) en toekomstige (wonen met tuin) gebruik. Het toekomstig gebruik van de locatie is gevoeliger dan het huidige gebruik. Op basis van de analyseresultaten blijkt dat er 2 stoffen in sterke mate in grondwater van de onderzoekslocatie aanwezig is, te weten nikkel en zink. In de bodem zijn geen sterke verontreinigingen aangetoond.

6.2.1 Standaardbeoordeling humane risico's

Humane risico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Bij de standaardbeoordeling wordt rekening gehouden met het bodemgebruik en met de blootstellingsroutes. De volgende blootstellingsroutes kunnen zich voordoen:

- ingestie grond, drinkwater en gewas;
- inhalatie grond, binnenlucht, buitenlucht en inhalatie dampen bij het douchen;
- dermaal contact grond en dermaal contact bij het douchen.

Resultaat

Uit de standaardbeoordeling humane risico's blijkt dat er géén sprake is van onaanvaardbare risico's voor de mens.

6.2.2 Standaardbeoordeling ecologische risico's

Er is sprake van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem indien bij het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie:

- de biodiversiteit kan worden aangetast (bescherming van soorten);
- kringloopfuncties kunnen worden verstoord (bescherming van processen);
- bio-accumulatie en doorvergiftiging kan plaatsvinden.

Uit de standaardbeoordeling ecologische risico's blijkt, dat op grond van de afwezigheid van de verontreiniging in de bovenste 0,5 meter van de onbedekte bodem en de afwezigheid van gewassen wortelend in de verontreinigde bodem dat er geen sprake van onaanvaardbare risico's voor ecologie.

6.2.3 Standaardbeoordeling verspreidingsrisico's

De verspreidingsrisico's zijn van een aantal factoren afhankelijk. Er is een standaard risicobeoordeling uitgevoerd. Bij deze eenvoudige toetsing wordt rekening gehouden met het feit of:

- het gebruik van de bodem door mens of ecosysteem wordt bedreigd door verspreiding van verontreiniging in het grondwater indien kwetsbare objecten hinder ondervinden;
- er sprake is van een onbeheersbare situatie, dat wil zeggen indien:
 - er een drijf laag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - er een zak laag aanwezig is die door activiteiten en processen in de bodem kan verplaatsen en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden;
 - de verspreiding heeft geleid tot een grote grondwaterverontreiniging ($> 6.000 \text{ m}^3$) en de verspreiding vindt nog steeds plaats.

Er zijn geen kwetsbare objecten in de omgeving aanwezig. Verder is er geen sprake van een drijfslaag en/of een zaklaag of van een ernstige grondwaterverontreiniging met een bodemvolume van meer dan 6.000 m³. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat op grond van de standaardbeoordeling geen sprake is van onaanvaardbare verspreidingsrisico's.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Janssen de Jong Projectontwikkeling (Brabant) een nader bodemonderzoek (grondwater) uitgevoerd aan de Geraniumstraat te Made.

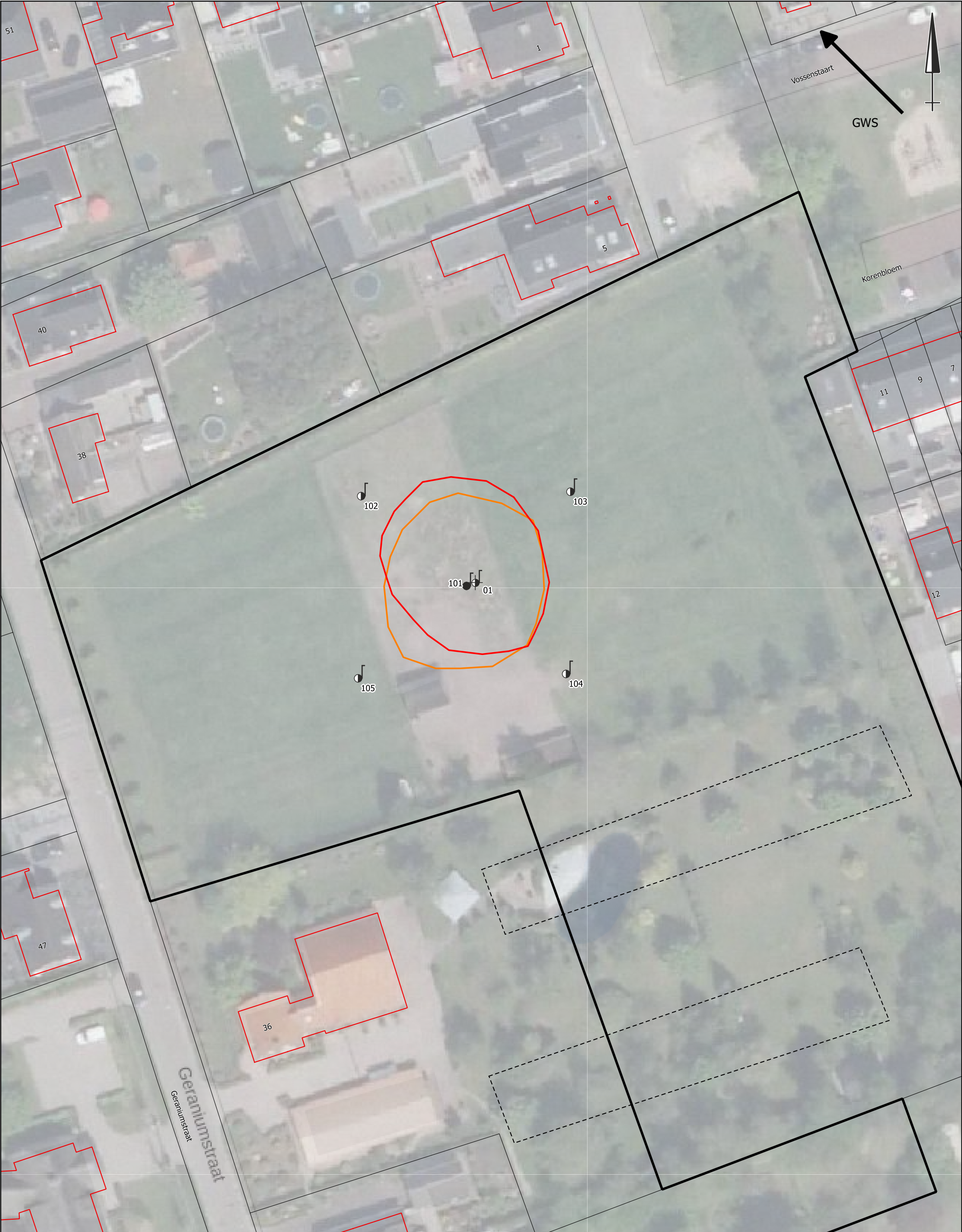
Het nader bodemonderzoek (grondwater) is uitgevoerd naar aanleiding van de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek, uitgevoerd door Econsultancy in juli 2018 (rapportnummer 57412.001) en op aangeven van het bevoegd gezag. Uit dit onderzoek blijkt onder andere, dat het grondwater ter plaatse van peilbuis 01 plaatselijk sterk verontreinigd is met nikkel en zink.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak humeus, zwak siltig, zeer fijn zand. De ondergrond bestaat uit zwak siltig, matig fijn zand. Vanaf 4,1 m -mv is de ondergrond bovendien plaatselijk zwak tot matig grindig. In de ondergrond komen plaatselijk sterk zandige leem en veenlaag. In het opgeboorde materiaal zijn zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen.

De sterke grondwaterverontreiniging met nikkel en zink in het grondwater is afgeperkt tot beneden de interventiewaarden. De sterke grondwaterverontreiniging met nikkel en zink is aangetoond van 2,5 m -mv tot 5 m -mv. De dikte van deze laag bedraagt derhalve 2,5 m. De omvang van de sterke grondwaterverontreiniging met nikkel en zink wordt derhalve geschat op respectievelijk 1.190 m³ (475 m² x 2,5 m) en circa 1.190 m³ (475 m² x 2,5 m), maar hebben grotendeels overlap met elkaar. In de bodem zijn verder geen sterke verontreinigingen aangetoond. Echter, gelet op de afname (uitgezet in tijd) van de gehalten aan metalen in de kern van de onderzoekslocatie, het ontbreken van een verontreinigingsbron voor metalen op en/of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie, het ontbreken van een (noemenswaardige) nikkel- en zinkverontreiniging in de bodem en de aanwezigheid van een zandige bodem, wordt in overleg met het bevoegd gezag Wet bodembescherming (Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant, contactpersoon: de heer S. Janssen), geconstateerd dat de metalenverontreiniging te relateren is aan het regionaal voorkomen van verhoogde achtergrondgehalten aan metalen in het grondwater. Formeel gezien is derhalve niet sprake van een geval van bodemverontreiniging.

Aangezien er niet sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging is het uitvoeren van een risicobeoordeling niet noodzakelijk. Echter, aangezien er regionaal verhoogde gehalten aan metalen in het grondwater zijn aangetoond, is er desalniettemin een risicobeoordeling uitgevoerd om "feeling" te krijgen met eventuele risico's van de aangetoonde gehalten aan metalen in het grondwater. Op basis van de uitgevoerde risicobeoordeling zijn voor het huidige- en toekomstige gebruik geen risico's voor mens, milieu en natuur. Bij het onttrekken van grondwater dient wel rekening gehouden te worden met de aanwezigheid verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater. Het uitvoeren van sanerende maatregelen zijn in het kader van de bestemmingsplanwijziging en/of voorgenomen nieuwbouw niet noodzakelijk.

Econsultancy
Rotterdam, 25 september 2018



Legenda

Peilbuis (diep)

Peilbuis

Peilbuis voorgaand onderzoek

Grens onderzoekslocatie

Voormalige bebouwing

I-waarde contour nikkelverontreiniging in grondwater (2,5-5,0 m -mv)

I-waarde contour zinkverontreiniging in grondwater (2,5-5,0 m -mv)

0510152025

m

Titel:locatieschets

A3

Eco/nsultancy

PROJECT: 5741.005

SCHAAL: 1:500

GETEKEND: MNe

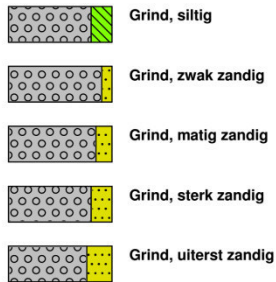
DATUM: 30-8-2018

BIJLAGE: 1

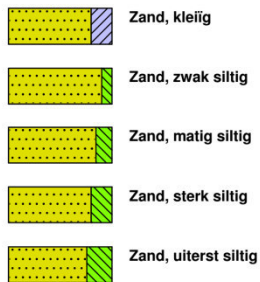
Bijlage 2 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

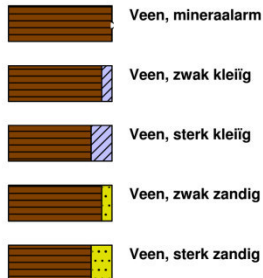
grind



zand



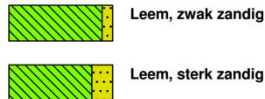
veen



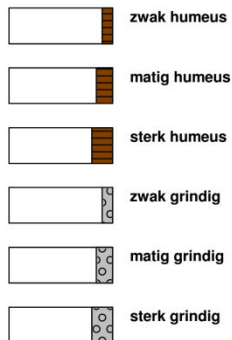
klei



leem



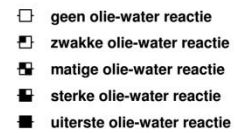
overige toevoegingen



geur



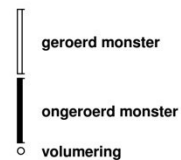
olie



p.i.d.-waarde



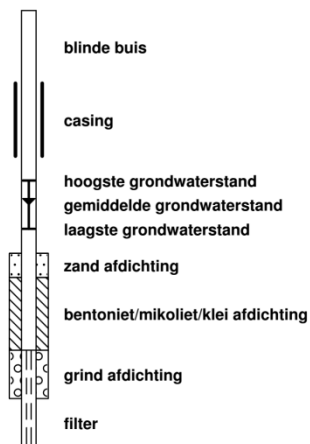
monsters



overig

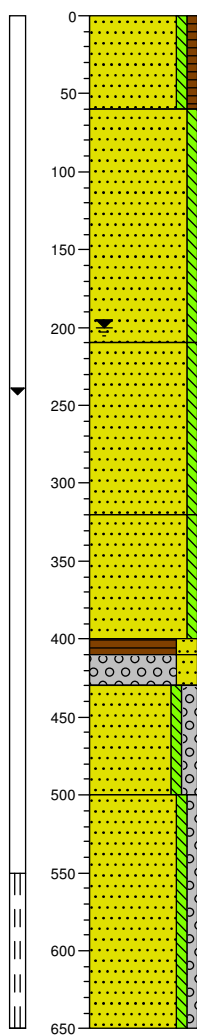


peilbuis



Boring:

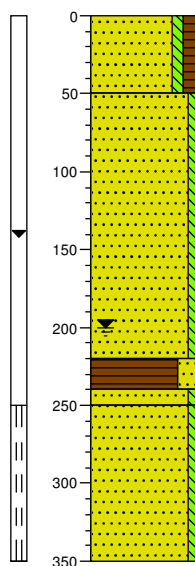
101



0	weiland
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
60	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Edelmanboor
210	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige grijs, Pulsboor
320	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Pulsboor
400	
410	Veen, sterk zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
430	Grind, fijn, sterk zandig, lichtgrijs, Pulsboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig grindig, licht grijsbeige, Edelmanboor
500	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig
650	

Boring:

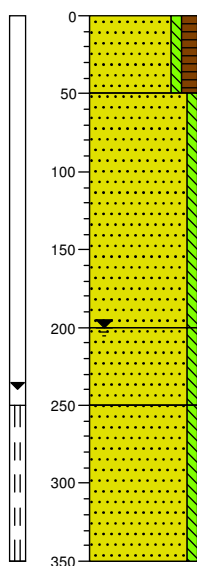
102



0	weiland
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
220	
240	Veen, sterk zandig, donkerbruin, Edelmanboor
250	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beige grijs, Zuigerboor handmatig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig
350	

Boring:

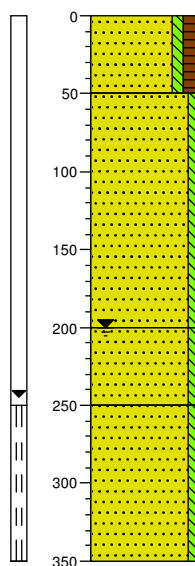
103



0	weiland
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
250	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig
350	

Boring:

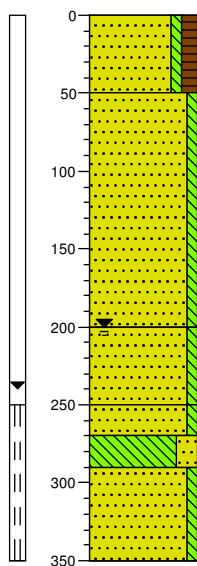
104



0	weiland
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
250	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig
350	

Boring:

105



0	weiland
	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Edelmanboor
250	
270	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegeel, Zuigerboor handmatig
290	Leem, sterk zandig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Zuigerboor handmatig
350	

Bijlage 3a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. R.W. Isarin
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 03-May-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018062352/1
Uw project/verslagnummer	5741.001
Uw projectnaam	Geraniumstraat
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	01-May-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5741.001
Uw projectnaam Geraniumstraat
Uw ordernummer

Monsternemer Timmermans
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018062352/1
Startdatum 01-May-2018
Rapportagedatum 03-May-2018/13:43
Bijlage A,B,C
Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Metalen			
S Barium (Ba)	µg/L	61	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	3.7	<0.20
S Kobalt (Co)	µg/L	39	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	15	6.3
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0	3.7
S Nikkel (Ni)	µg/L	150	<3.0
S Lood (Pb)	µg/L	4.9	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	1500	<10
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S Benzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10

Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1 01 (170-270)
2 02-1-1 02 (170-270)

Datum monstername Monster nr.

30-Apr-2018 10080146
30-Apr-2018 10080147

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5741.001
Uw projectnaam Geraniumstraat
Uw ordernummer

Monsternemer Timmermans
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018062352/1
Startdatum 01-May-2018
Rapportagedatum 03-May-2018/13:43
Bijlage A,B,C
Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
CKW (som)	µg/L	<1.6	<1.6
S Tribroommethaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Vinylchloride	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	<0.10
S 1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 ¹⁾	0.14 ¹⁾
S 1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S 1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	<0.20
S Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	0.42
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	<15
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	<10
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	<10
S Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	<50

Nr. Monsteromschrijving

1 01-1-1 01 (170-270)
2 02-1-1 02 (170-270)

Datum monstername 30-Apr-2018 10080146
30-Apr-2018 10080147

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018062352/1

Pagina 1/1

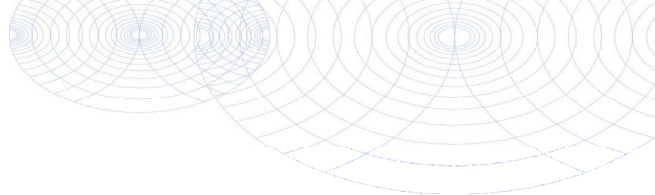
Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
10080146	01	1	170	270	0800642479	01-1-1 01 (170-270)
10080146	01	2	170	270	0680281671	
10080146	01	3	170	270	0680281691	
10080147	02	1	170	270	0800642441	02-1-1 02 (170-270)
10080147	02	2	170	270	0680281680	
10080147	02	3	170	270	0680281663	

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2018062352/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV
en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving),
het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD)
en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018062352/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
VOC (11)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	Cf. pb 3130-1
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	Cf. pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.

Econsultancy
T.a.v. R.W. Isarin
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 05-Jun-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018078358/1
Uw project/verslagnummer	5741.001
Uw projectnaam	Geraniumstraat
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	31-May-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5741.001
Uw projectnaam Geraniumstraat
Uw ordernummer

Monsternemer Timmermans
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018078358/1
Startdatum 31-May-2018
Rapportagedatum 05-Jun-2018/16:18
Bijlage A, C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Cadmium (Cd)	µg/L	2.3
S Nikkel (Ni)	µg/L	110
S Zink (Zn)	µg/L	1100

Nr. Monsteromschrijving

1 01 (170-270)

Datum monstername

31-May-2018

Monster nr.

10130456

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL22A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

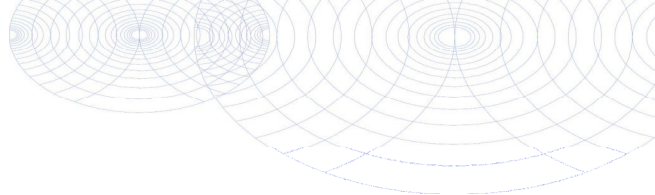


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018078358/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10130456	01	1	170	270	0800642413	980124780
10130456	01	2	170	270	0680312050	980124780
10130456	01	3	170	270	0680312068	980124780

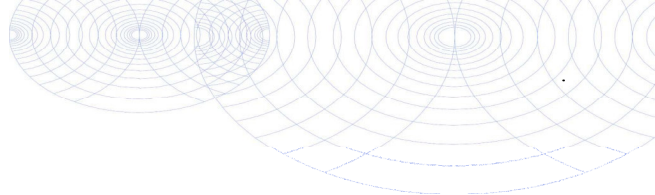


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018078358/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Econsultancy
T.a.v. R.W. Isarin
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 11-Jul-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018098478/1
Uw project/verslagnummer	5741.001
Uw projectnaam	Geraniumstraat
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Jul-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5741.001
Uw projectnaam Geraniumstraat
Uw ordernummer

Monsternemer Timmermans
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018098478/1
Startdatum 05-Jul-2018
Rapportagedatum 11-Jul-2018/07:20
Bijlage A, C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Nikkel (Ni)	µg/L	110
S Zink (Zn)	µg/L	970

Nr. **Monsteromschrijving**
1 01-1-3 01 (170-270)

Datum monstername 04-Jul-2018
Monster nr. 10194790

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

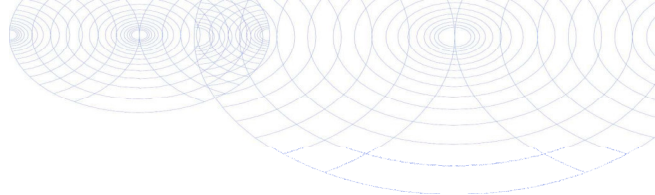


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.





Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018098478/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10194790	01	1	170	270	0800674822	980126179
10194790	01	2	170	270	0680311963	980126179
10194790	01	3	170	270	0680311950	980126179

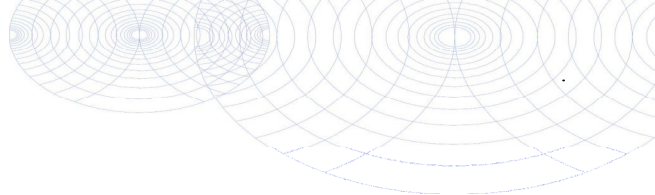


Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018098478/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Econsultancy
T.a.v. M.M.A. van Neerven
Max Euwelaan 21-29
3062 MA ROTTERDAM
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 10-Aug-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018115782/1
Uw project/verslagnummer	5741.005
Uw projectnaam	Geraniumstraat
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-Aug-2018

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 5741.005
Uw projectnaam Geraniumstraat
Uw ordernummer

Monsternemer Schell
Monstermatrix Water (AS3000)

Certificaatnummer/Versie 2018115782/1
Startdatum 09-Aug-2018
Rapportagedatum 10-Aug-2018/07:16
Bijlage A,C
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Metalen						
S Nikkel (Ni)	µg/L	8.9	49	10	13	8.2
S Zink (Zn)	µg/L	380	82	13	10	13

Nr. Monsteromschrijving

1 Pb 101
2 Pb 102
3 Pb 103
4 Pb 104
5 Pb 105

Datum monstername 09-Aug-2018
09-Aug-2018
09-Aug-2018
09-Aug-2018
09-Aug-2018
09-Aug-2018

Monster nr. 10249649
10249650
10249651
10249652
10249653

Akkoord
Pr.coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018115782/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monstername ID/Monsteromsch.
10249649	101	1	550	650	0800701642	980127220
10249650	102	1	250	350	0800668484	980127221
10249651	103	1	250	350	0800668710	980127222
10249652	104	1	250	350	0800668464	980127223
10249653	105	1	250	350	0800668443	980127224

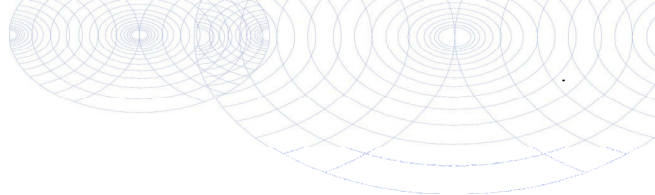
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2018115782/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	Cf. pb 3110-3 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage 3b Getoetste analyseresultaten

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 5741.001
 Projectnaam Geraniumstraat
 Datum monsternamen 30-04-2018
 Monsternemer Timmermans
 Certificaatnummer 2018062352
 Startdatum 01-05-2018
 Rapportagedatum 03-05-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	61	61	*	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	3,7	3,7	**	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	39	39	*	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	15	15	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	150	150	***	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	4,9	4,9	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	1500	1500	***	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07	-				
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14	-				
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90		-				
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-				
CKW (som)	µg/L	<1,6		-				
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14	-				630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14	-				
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5	-				
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7	-				
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L			0,77	Geen oordeel mogelijk			

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 10080146 01-1-1 01 (170-270)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
 * groter dan Streefwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 S Streefwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 5741.001
Projectnaam Geraniumstraat
Datum monsternamen 31-05-2018
Monsternemer Timmermans
Certificaatnummer 2018078358
Startdatum 31-05-2018
Rapportagedatum 05-06-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Cadmium (Cd)	µg/L	2,3	2,3	*	0,2	0,4	3,2	6
Nikkel (Ni)	µg/L	110	110	***	3	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	1100	1100	***	10	65	433	800

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 10130456 01 (170-270)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
* groter dan Streefwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
S Streefwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 5741.001
Projectnaam Geraniumstraat
Datum monsternamen 04-07-2018
Monsternemer Timmermans
Certificaatnummer 2018098478
Startdatum 05-07-2018
Rapportagedatum 11-07-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Nikkel (Ni)	µg/L	110	110	***	3	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	970	970	***	10	65	433	800

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 10194790 01-1-3 01 (170-270)

Eindoordeel: Overschrijding Interventiewaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
* groter dan Streefwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
S Streefwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 5741.005
Projectnaam Geraniumstraat
Datum monsternamen 09-08-2018
Monsternemer Schell
Certificaatnummer 2018115782
Startdatum 09-08-2018
Rapportagedatum 10-08-2018

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Nikkel (Ni)	µg/L	8,9	8,9	-	3	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	380	380	*	10	65	433	800

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 10249649 Pb 101

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
* groter dan Streefwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
S Streefwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 5741.005
Projectnaam Geraniumstraat
Datum monsternamen 09-08-2018
Monsternemer Schell
Certificaatnummer 2018115782
Startdatum 09-08-2018
Rapportagedatum 10-08-2018

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Nikkel (Ni)	µg/L	49	49	**	3	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	82	82	*	10	65	433	800

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
2 10249650 Pb 102

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
* groter dan Streefwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
S Streefwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 5741.005
Projectnaam Geraniumstraat
Datum monsternamen 09-08-2018
Monsternemer Schell
Certificaatnummer 2018115782
Startdatum 09-08-2018
Rapportagedatum 10-08-2018

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Nikkel (Ni)	µg/L	10	10	-	3	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	13	13	-	10	65	433	800

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
3 10249651 Pb 103

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
* groter dan Streefwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
S Streefwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 5741.005
Projectnaam Geraniumstraat
Datum monsternamen 09-08-2018
Monsternemer Schell
Certificaatnummer 2018115782
Startdatum 09-08-2018
Rapportagedatum 10-08-2018

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Nikkel (Ni)	µg/L	13	13	-	3	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	10	10	-	10	65	433	800

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
4 10249652 Pb 104

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
* groter dan Streefwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
S Streefwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 5741.005
Projectnaam Geraniumstraat
Datum monsternamen 09-08-2018
Monsternemer Schell
Certificaatnummer 2018115782
Startdatum 09-08-2018
Rapportagedatum 10-08-2018

Analyse	Eenheid	5	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Nikkel (Ni)	µg/L	8,2	8,2	-	3	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	13	13	-	10	65	433	800

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
5 10249653 Pb 105

Eindoordeel: Voldoet aan Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
* groter dan Streefwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
S Streefwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Bijlage 4 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arseen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 4 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	χ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org.st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 4 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; **AW** is de achtergrondwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 5 Voorgaand bodemonderzoek

Verkennd Bodemonderzoek

GERANIUMSTRAAT ONG., Made

Opgesteld door: Dienst Ruimtelijke ontwikkeling/
Milieu/Economische zaken
vakdirectie Milieu
afd. Adviezen en Projecten
postbus 2180
4800 CD Breda
076-484500

opdrachtgever : Gemeente Made

projectnr. : BSI 916-38-2001

datum : juni 1995

INHOUDSOPGAVE

1.	DOELSTELLING	blz 4
2.	VOORONDERZOEK	
	2.1 Huidige situatie	5
	2.2 Historisch onderzoek	5
	2.3 Eerder bodemonderzoek	6
	2.4 Bodemopbouw en grondwaterstroming	6
3.	HYPOTHESE	8
4.	ONDERZOEKSSTRATEGIE	
	4.1 Veldwerk	9
	4.2 Chemische analyses	9
5.	RESULTATEN	
	5.1 Lokale bodemopbouw	10
	5.2 Zintuiglijke waarnemingen	10
	5.3 Chemische analyses	
	5.3.1 Selectie	11
	5.3.2 Beoordeling	11
	5.3.3 Bevindingen	14
	5.4 Interpretatie	14
6.	TOETSING HYPOTHESE	16
7.	CONCLUSIES	17
8.	AANBEVELINGEN	18

BIJLAGEN

1. Ligging onderzoekslocatie (schaal 1 á 50.000)
2. Ligging op stadsplattegrond (schaal 1 á 12.500)
3. Overzicht boorlocaties
4. Overzicht regionale bodemopbouw
5. Boorbeschrijvingen
6. Rapporten Chemische Analyses
7. Toetsingskader "Leidraad Bodembescherming"

1. DOELSTELLING

In opdracht van de gemeente Made, is er een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op het perceel Geraniumstraat ong. deellocatie van de loatie Geraniumstraat 36 in Made (zie bijlage 1, 2 en 3).

Aanleiding tot dit onderzoek is de geplande aankoop van het betreffende perceel door de gemeente Made.

Het onderzoek heeft tot doel om aan te tonen of er in de grond of het ondiepe grondwater chemische verontreinigingen aanwezig zijn die gelet op de concentraties een beletsel of beperking kunnen vormen bij de aankoop van het perceel en bij een toekomstige bestemming op het perceel.

De onderzoeksaanpak is gebaseerd op de richtlijnen zoals die zijn opgenomen in de door het nederlands normalisatie-instituut uitgegeven voornorm "onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, NVN 5740".

Tenzij anders vermeld, zijn de bemonstering en chemische analyses uitgevoerd conform de Voorlopige Praktijk Richtlijnen bij bodemverontreinigingsonderzoek, zoals die in december 1985 zijn opgesteld door het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM).

2. VOORONDERZOEK

2.1 Huidige situatie

De te onderzoeken locatie met een oppervlak van circa 7300 m², is gelegen aan de Geraniumstraat in Made en staat kadastraal bekend als Gemeente Made en Drimmelen, sectie H, nummer 5674.

Het gaat om een aaneengesloten perceel.

Het gehele terrein van de locatie bestaat uit weiland.

De locatie wordt omsloten door bebouwing aan de noord- en zuid zijde. Aan de west zijde wordt de locatie door de openbare weg omsloten en aan de oost zijde door een weiland.

De onderzoekslocatie wordt weergegeven in bijlage 3.

Voor zover bekend, is het perceel van oudsher voor agrarische doeleinden in gebruik geweest.

2.2 Historisch onderzoek

Beschikbare informatiebronnen:

Omschrijvingen	Opm:
Huidige en (semi)dynamisch hinderwetarchief	*
Bouwdossiers	-
Luchtfoto's	*
Bodemkwaliteitsgegevens	*
Kadaster	*
Kamer van Koophandel	-
Topografische kaart	*
Bodemkaart	*
Waterstaatskaart	*
T.N.O.-gegevens:	*
geohydrologisch profiel	*
isohypsenkaart freatisch grondwater	*
Combinatie Stiboka/RIVM	*
(Geregistreerde) grondwateronttrekkingen	*
Informatie opdrachtgever	*
Informatie (buurt)bewoners	*

* : bronnen die bij dit onderzoek geraadpleegd zijn

Er is hierbij gelet op mogelijke potentieel verontreinigende activiteiten op het terrein en de belendende percelen.

Vanuit het verleden zijn er voor het perceel en de direct aangrenzende percelen geen bodembedreigende activiteiten bekend.

Het hinderwetarchief bevat vanaf 1972 de volgende gegevens over de onderzoekslocatie:

In 1972 is een vergunning verleend voor een veehouderij (varkens en runderen) op het perceel Geraniumstraat 36 (naast de onderzoekslocatie).

2.3 Eerder bodemonderzoek

Van de directe omgeving zijn geen bodemonderzoeken bekend. Wel is volgens de gemeente Made bekend dat het grondwater in deze omgeving verhoogde gehalten aan metalen vertoond.

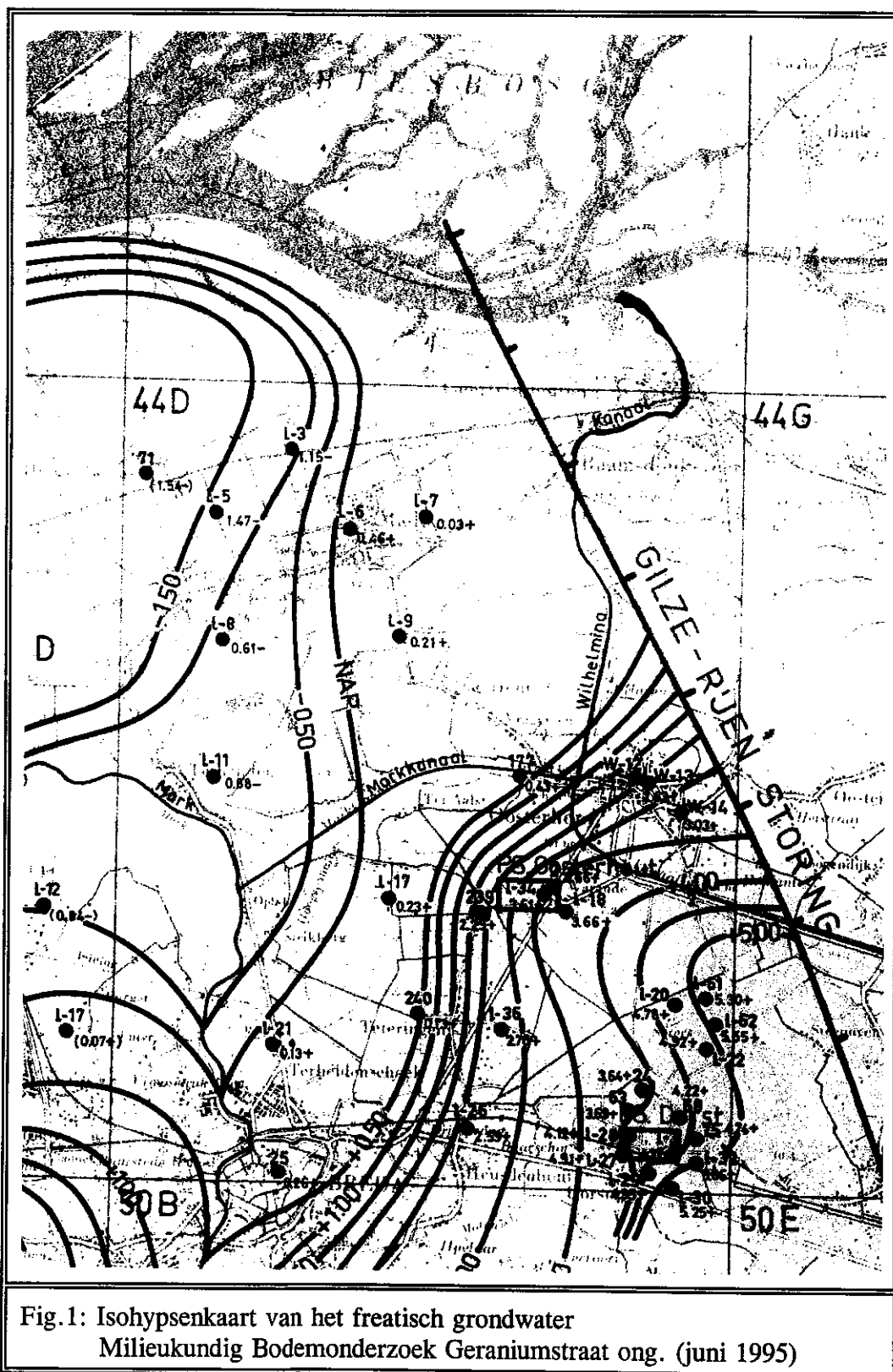
2.4 Bodemopbouw en grondwaterstroming

Uit de Grondwaterkaart van Nederland gemaakt door de dienst Grondwaterverkenning van TNO (DGV-TNO), kaartblad 43 oost, 44 west en de RGD boringen 44D/175 & 44D/145 blijkt vanaf maaiveld globaal de volgende bodemopbouw aanwezig te zijn;

- een eerste watervoerend pakket van circa 25 m dikte, bestaande uit matig grof tot grof zand, vnl. formatie van Kreftenheye en Sterksel.
- een eerste scheidende laag van maximaal 55 m dikte, vnl. formatie van Kedichem en Tegelen.
- een tweede watervoerend pakket vanaf circa 80 m, vnl. formatie van Maassluis en Tegelen.

Een overzicht van deze regionale bodemopbouw is als bijlage 5 opgenomen. Uit de isohypsenkaart van het 1e watervoerend pakket blijkt de invloed van de drainerende werking van het stelsel rivieren en waterpartijen in West-Brabant. Op grond van de isohypsenpatronen op deze kaart kan een grondwaterstromingsrichting verwacht worden die globaal westelijk gericht zal zijn.

Er zijn in de directe omgeving van de locatie geen waterpartijen en er vinden voor zover bekend geen (geregistreerde) grote grondwateronttrekkingen plaats.



3. HYPOTHESE

hypothese : het terreingedeelte wordt beschouwd als "niet verdachte locatie", met voorbehoud van het voorkomen van zware metalen in het grondwater.

Motivering:

Gelet op ervaringen zoals die zijn opgedaan bij eerder bodemonderzoeken in dit deel van Made zal er waarschijnlijk sprake zijn van licht verhoogde gehalten aan metalen.

4. ONDERZOEKSSTRATEGIE

Omdat bij een verkennend bodemonderzoek voor onverdachte locaties het grondwater eveneens wordt onderzocht op het voorkomen van zware metalen in het grondwater is als opzet gekozen voor de onderzoeksstrategie van verkennend bodemonderzoek NVN 5740 voor onverdachte locaties.

4.1 Veldwerk

Voorafgaand aan het veldwerk is een veldinspectie uitgevoerd. Het veldwerk is verricht conform de "Voorlopige Praktijk Richtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek". De boringen zijn handmatig uitgevoerd met behulp van een edelmanboor

Het veldwerk heeft plaatsgevonden op 1 april 1993. Het grondwater is op 8 april 1993 bemonsterd.

Voorafgaand aan het veldwerk is er een veldinspectie uitgevoerd. Tijdens de veldinspectie zijn geen verdachte zaken op de locatie en in de directe omgeving van de locatie waargenomen.

In totaal zijn er 17 grondboringen verricht, waarvan er twee zijn afgewerkt tot peilbuis.

De boringen zijn handmatig uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. De peilbuizen zijn geplaatst met een handpuls zonder gebruik van werkwater. Na verzegeling zijn deze beneden maaiveld afgewerkt teneinde vernieling/verstoring te voorkomen.

Bij de bemonstering van het grondwater is gebruik gemaakt van een slangenpomp.

Al het opgeboorde materiaal is zintuiglijk beoordeeld en beschreven in bijlage 4. De ligging van de boorlocaties en de peilbuizen is weergegeven in bijlage 3.

4.2 Chemische analyses

De analyses zijn uitgevoerd door BCO Analytical Services BV te Breda. Conform de toegepaste onderzoeksstrategie zijn de navolgende analyses uitgevoerd:

De navolgende tabel 1 bevat een overzicht van de uitgevoerde analyses.

Tabel 1

analyses	Grond	Water
Droge stofgehalte	5x	
metalen		
As,Cd,Hg,Cr,Cu,Pb,Zn	5x	2x
EOX	5x	2x
olie GC	5x	2x
pak's	5x	
aromaten	5x	
halogenen		2x
fenol-index		2x
naftaleen		2x

De analyserapporten zijn bijgevoegd als bijlage 6.

5. RESULTATEN

5.1 Lokale bodemopbouw

Uit de boringen blijkt dat de bovengrond bestaat uit humeus zand.

Op een diepte van $\pm$ 50 tot 300 cm bestaat de bodem uit matig fijn zand. Onder deze laag komt een laag van uiterst grof zand.

5.2 Zintuiglijke waarnemingen

Bij boring 1 werd iets kool aangetroffen.

Bij de overige boringen zijn geen verdachte zaken waargenomen.

5.3 Chemische analyses

5.3.1 Selectie

De te analyseren monsterselectie is met bijbehorende motivering (zintuiglijke waarnemingen/mogelijke bronlocaties) weergegeven in de volgende tabel;

Tabel 2

monster	laag	motivering	analyses
MM 1	toplaag	onverdacht	NVN-pakket
MM 2	toplaag	onverdacht	NVN-pakket
MM 3	toplaag	onverdacht	NVN-pakket
MM 4	onderlaag	onverdacht	NVN-pakket
MM 5	onderlaag	onverdacht	NVN-pakket

5.3.2. Beoordeling

De analyseresultaten zijn vergeleken met het toetsingskader uit de Circulaire "Interventiewaarden bodemsanering", gepubliceerd in de staatscourant van 24 mei 1994.

In deze toetsingstabel wordt onderscheid gemaakt tussen twee concentratieniveau's, namelijk de streefwaarden en de interventie waarden. De streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De interventiewaarden geven de waarden aan waarboven de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens , plant en dier ernstig worden of drijven te worden vermindert.

De interpretatie van de analyseresultaten aan de hand van dit toetsingskader is gegeven in de navolgende tabellen 3 en 4.

Er is hierbij gebruik gemaakt van de volgende aanduidingen:

- niet verhoogd (kleiner of gelijkstreefwaarde) :-
- licht verhoogd : +
- matig verhoogd : + +
- sterk verhoogd : + + +
- niets ingevuld wil zeggen : niet geanalyseerd

Het toetsingskader met toelichting op de toetsingwaarden is bijgevoegd als bijlage 7. Hierin zijn tevens de begrippen licht tot matig verhoogd verder uitgewerkt. De streef- en interventiewaarden zijn berekend op grond van humus- en lutumgehalten.

TABEL 3 : beoordeling grond

Naam Project Geraniumstraat 36 Made					
opdrachtnr. 916-38-2001					
Mengmonster	MM I	MM II	MM3	MM4	MM4
Monsternr	1 t/m 6 0-50 cm	7 t/m 11 0-50 cm	12 t/m 17 0-50 cm	2,5,9 50-200	13,16 50-200
Datum monstername	2/6/95	2/6/95	2/6/95	2/6/95	2/6/95
EOX (NEN 6402)	-	-	-	-	-
METALEN ICP (VPRC 8501):					
- Arseen	-	-	-	-	-
- Cadmium	-	-	-	-	-
- Chroom	-	-	-	-	-
- Koper	-	-	-	-	-
- Lood	-	-	-	-	-
- Zink	-	-	-	-	-
Kwik (NEN 6449)	-	-	-	-	-
Minerale olie GC som	-	-	-	-	-
PAK (som)	-	-	-	-	-

TABEL 4 : beoordeling water

Geraniumstraat 36, Made opdrachtnr. 916-38-2001		
Peilbuisnummer	2.0	16.0
Datum monstername	02-06-95	02-06-95
EOX	-	-
Fenol-index	-	-
Olie-GC	-	-
METALEN:		
Arseen	-	-
Cadmium	-	-
Chroom	+	+
Koper	++	+
Lood	-	-
Nikkel	-	-
Zink	-	-
kwik	-	-
AROMATEN/HALOGENEN		
Benzeen	-	-
Ethylbenzeen	-	-
Tolueen	-	-
o-Xyleen	-	-
(m+p)-Xyleen	-	-
Dichloormethaan	-	-
1,1 Dichloorethaan	-	-
Trichloormethaan	-	-
1,2 Dichloorethaan	-	-
1,1,1 Trichloorethaan	-	-
Trichlooretheen	-	-
Tetrachloormethaan	-	-
1,1,2 Trichloorethaan	-	-
Tetrachlooretheen	+	-
cis Dichlooretheen	-	-

5.3.3 Bevindingen

Grond:

mengmonster 1: onverdachte bovenlaag.

van de getoetste parameters komen geen verhoogde gehalten voor.

mengmonster 2: onverdachte bovenlaag.

van de getoetste parameters komen geen verhoogde gehalten voor.

mengmonster 3: onverdachte bovenlaag.

van de getoetste parameters komen geen verhoogde gehalten voor.

mengmonster 4: onverdachte onderlaag.

van de getoetste parameters komen geen verhoogde gehalten voor.

mengmonster 5: onverdachte onderlaag.

van de getoetste parameters komen geen verhoogde gehalten voor.

Grondwater:

peilbuis 2.0 :

De getoetste parameters komen chroom en tetrachlooretheen in licht verhoogd gehalte voor. Tevens komt koper in een matig verhoogd gehalte voor.

peilbuis 16.0 :

De getoetste parameters komen chroom en koper in licht verhoogd gehalte voor.

De in het veld gemeten zuurgraad (pH) en geleidbaarheid (Ec) zijn normaal bij een dergelijk bodemtype en bodemgebruik.

5.4 Interpretatie

In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde concentraties koper en chroom aangetroffen.

Een oorzaak voor deze verhoogde concentraties is bij dit onderzoek niet aangetroffen.

In de grond zijn de gehalten zware metalen niet verhoogd ten op zichte van de natuurlijke achtergrondgehalten. Bij het historisch onderzoek zijn evenmin mogelijke oorzaken aangetroffen.

In en rond Made worden vaker verhoogde concentraties zware metalen in het

grondwater aangetroffen, zonder dat er een aanwijsbare reden voor handen is. Mogelijk is er sprake van van natuurlijk gebonden metalen welke door een aantal versturende omstandigheden (vb verzuring, vermesting) worden gemobiliseerd, waarna ze uitspoelen naar het grondwater.

Omdat de contactmogelijkheden met de verontreiniging, zeker indien het grondwater niet wordt onttrokken, gering zijn, worden de risico's voor de volksgezondheid laag geschat.

Gezien de geringe risico's en omdat de oorzaak onbekend is, wordt een naderonderzoek e.d. niet zinvol geacht. Wel wordt het gebruik van het grondwater afgeraden.

In het grondwater van peilbuis 2.0 wordt een licht verhoogd gehalte van tetrachlooretheen aangetroffen. Hiervoor is geen goede verklaring. Het zou een gevolg kunnen zijn door een verstoring op het laboratorium.

6. TOETSING HYPOTHESE

Bij dit onderzoek is uitgegaan van de hypothese dat het een onverdachte locatie betreft, behoudens voorkomen van verhoogde gehalten aan zware metalen in het grondwater. In het grondwater zijn verhoogde gehalten aan metalen aangetroffen.

Geconcludeerd moet worden dat de onderzoekstrategie en verkregen gegevens voldoen aan de gestelde criteria en de hypothese dus aanvaard dient te worden.

7. CONCLUSIES

In geen van de geanalyseerde bovengrond- en ondergrondmonsters komen verhoogde gehalten voor.

In het grondwater komen licht tot matig verhoogde gehalten aan metalen voor.

De risico's voor de volksgezondheid en het milieu ten gevolge van de verhoogde gehalten worden beperkt geacht. Er bestaat dan ook geen bezwaar tegen aankoop van het betreffende perceel en/of geplande woningbouw op het perceel.

Wel dient men af te zien van het gebruik van grondwater.

8. AANBEVELINGEN

Een verkennend onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op een bepaalde locatie bodemverontreiniging aanwezig is. Een verkennend onderzoek wordt zowel op "niet-verdachte" als "verdachte locaties" uitgevoerd: in het eerste geval is het doel van het verkennend onderzoek het toetsen van het vermoeden dat geen bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is en in het tweede geval is het doel het toetsen van het vermoeden dat een specifieke vorm van bodemverontreiniging op de locatie aanwezig is.

Vermeld moet worden dat een verkennend bodemonderzoek nooit absolute zekerheid kan geven omtrent de bodemkwaliteit.

Volledigheidshalve wordt er hierna nog gewezen op een aantal algemene zaken die van groot belang zijn voor het behoud van de waarde van dit onderzoek.

Het onderhavige bodemonderzoek is een momentopname. Nadat dit onderzoek heeft plaatsgevonden, moet men erop bedacht zijn dat er alsnog verontreiniging van de bodem kan plaatsvinden.

Teneinde te waarborgen dat de kwaliteit van de bodem blijft zoals bij dit onderzoek is vastgesteld, is het opbrengen van materiaal op de locatie alleen toegestaan indien er een kwaliteitsverklaring bij aanwezig is.

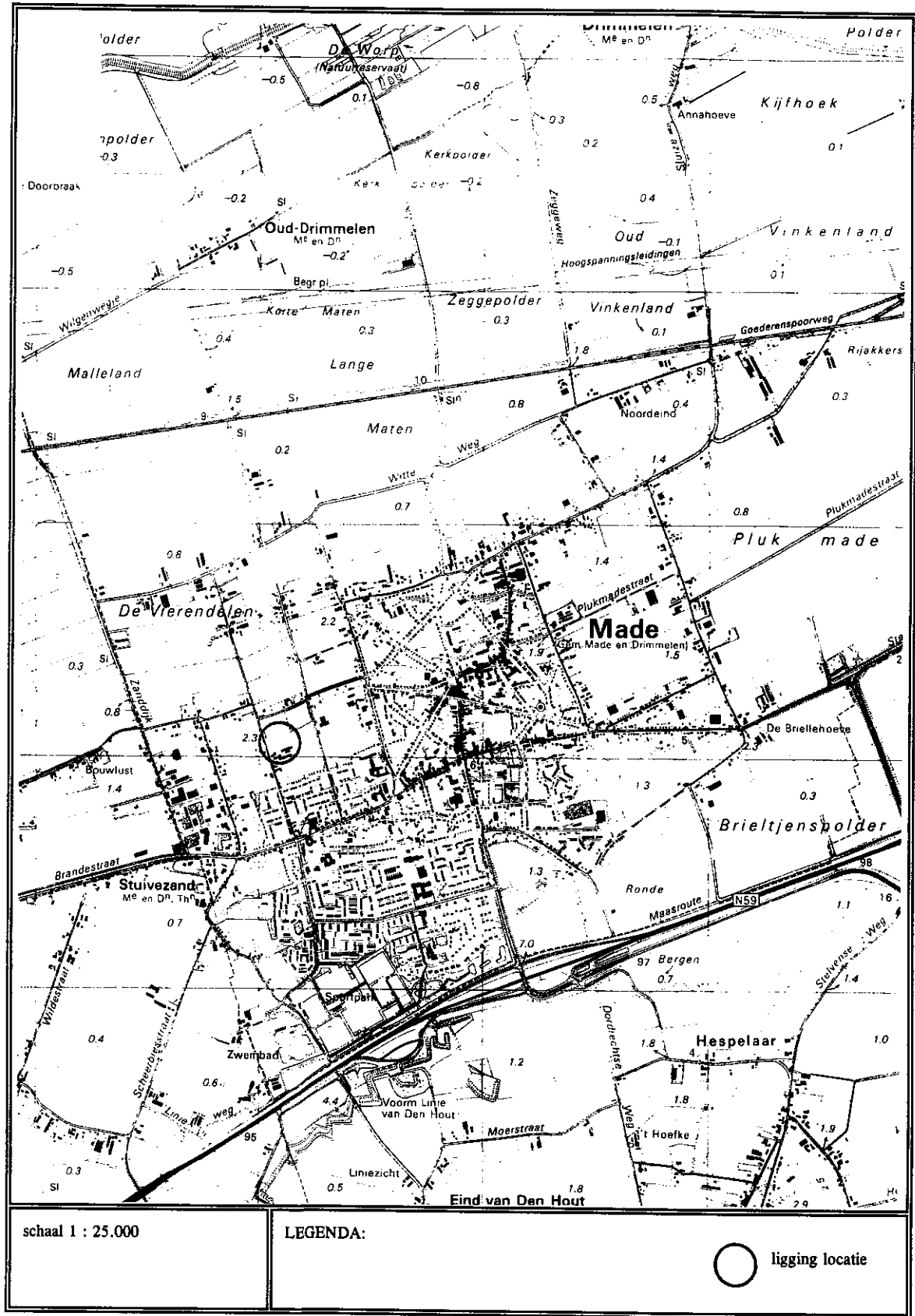
Ondanks de gegevens uit het historisch onderzoek en het grote aantal uitgevoerde boringen, is het niet uitgesloten dat er zeer lokaal toch nog geringe verontreinigingen aanwezig kunnen zijn.

Daarom wordt geadviseerd om tijdens het bouwrijp maken van het terrein en tijdens de bouwactiviteiten alert te zijn op het eventueel aantreffen van sporen of bronnen van verontreiniging.

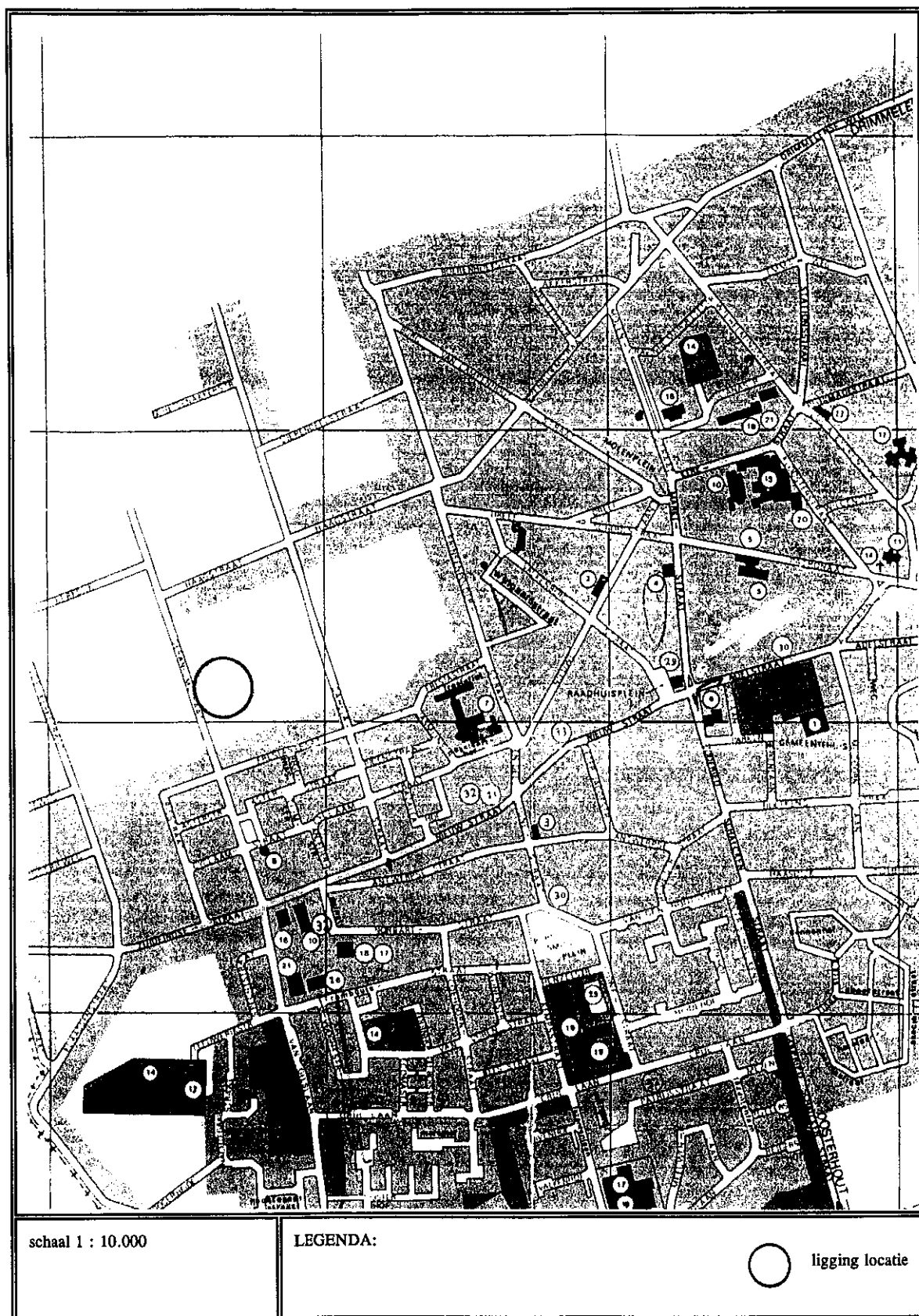
Hierbij wordt voornamelijk gedacht aan mogelijke oude verhardingsmaterialen als koolgruis, verbrandingsresten en in de bodem aanwezige objecten zoals ondergrondse opslagtanks, vaten, leidingen en dergelijke.

Ook is gebleken dat er juist als gevolg van het bouwrijp maken of de bouwactiviteiten zelf vaak bodemverontreiniging ontstaat (bijvoorbeeld door onzorgvuldig omgaan met mobiele brandstofreservoirs).

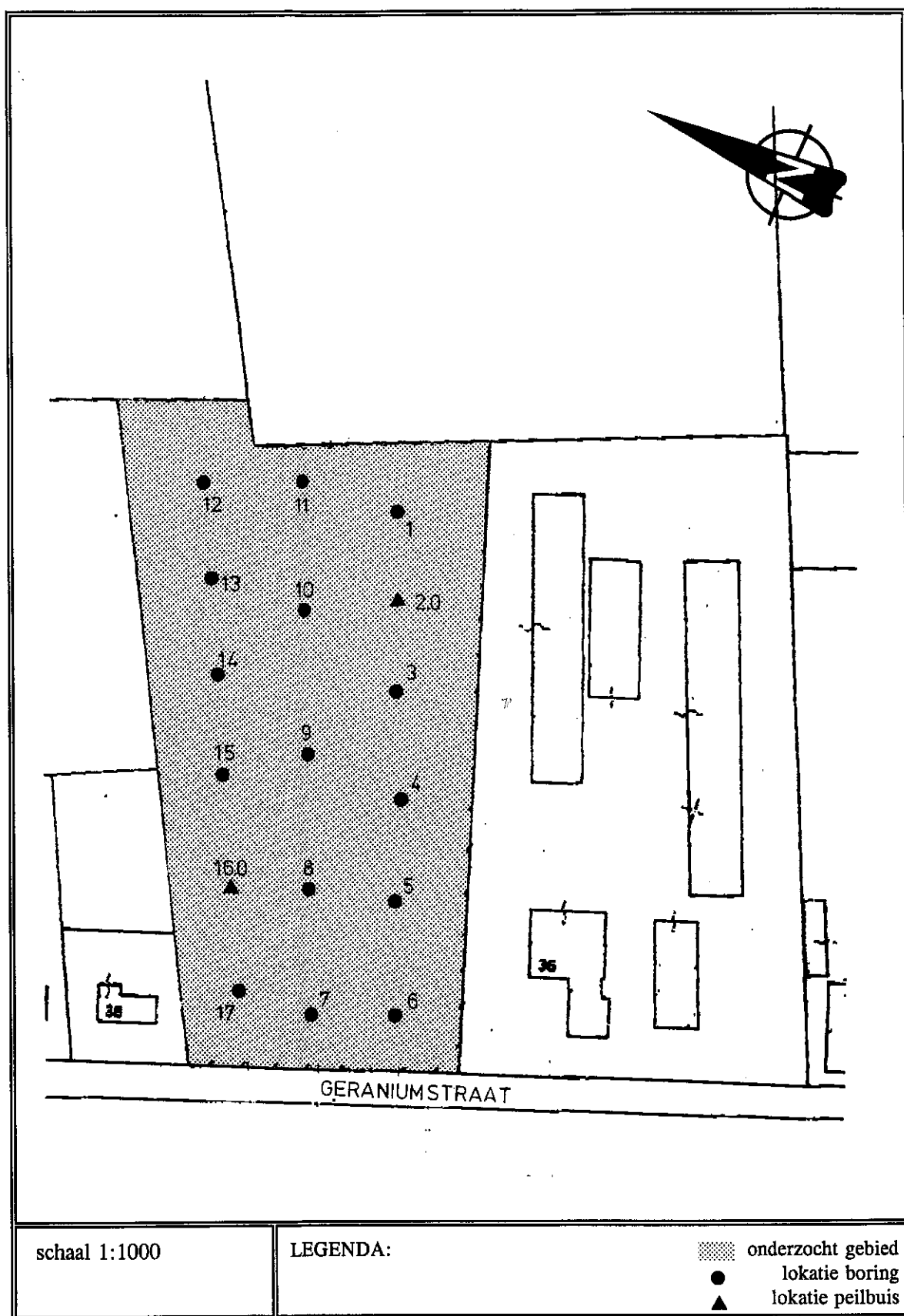
BIJLAGE 1



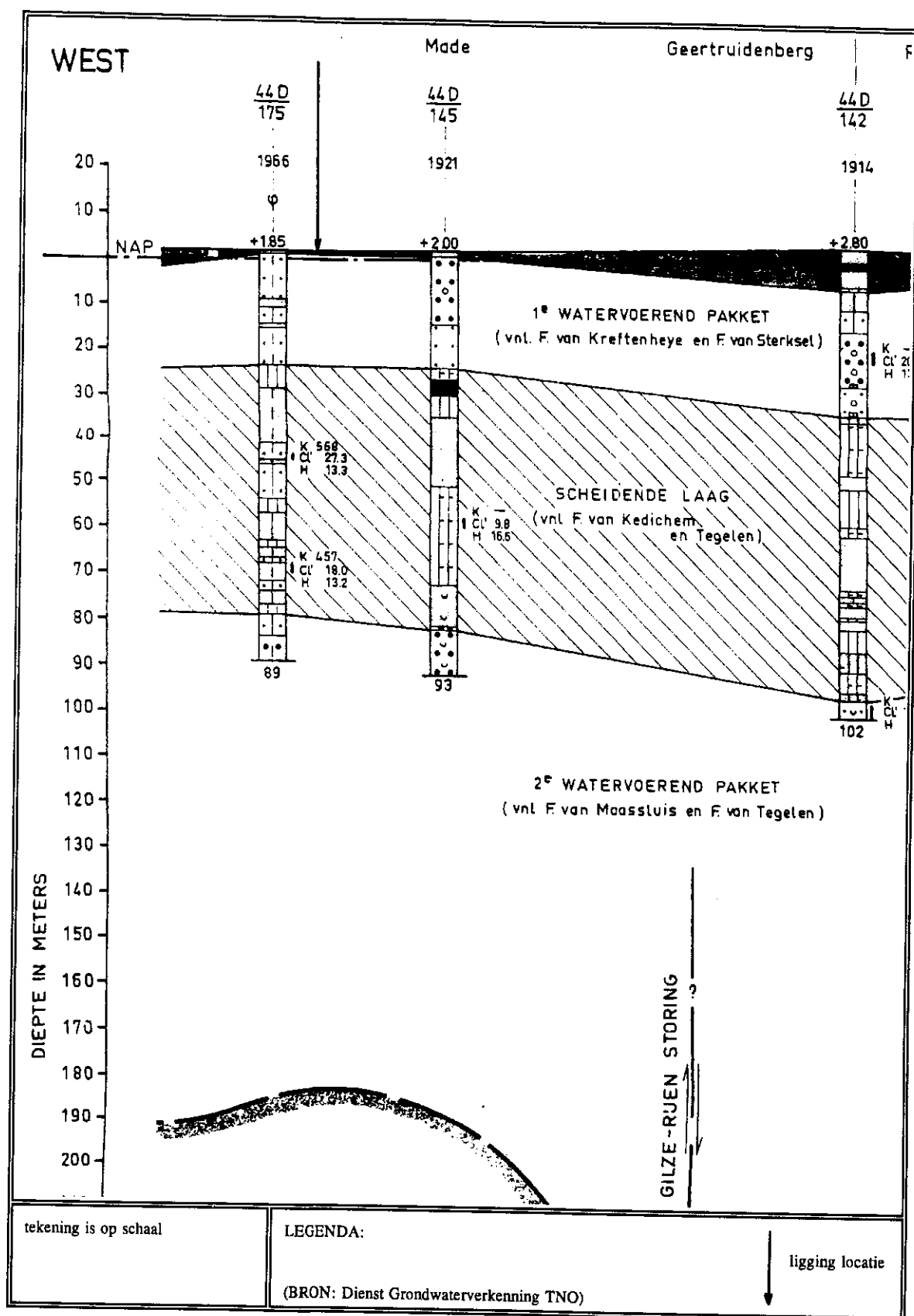
Ligging op topografische kaart



Ligging op stadsplattegrond



Situatieschets: overzicht boorlocaties



Geohydrologisch profiel

BIJLAGE 5

BOORBESCHRIJVINGEN

BOORBESCHRIJVINGEN

Locatie : Geraniumstraat 36, Made
 Opdrachtnummer : 916-38-2001
 Datum boringen : 2 juni 1995

boring		beschrijving					be- mon- sterd	opmerkingen
nr	-/- mv.	materiaal	samenstelling	(bij)menging	kleur	geur		
1	000-030 030-050	humeus zand zand	matig fijn matig fijn	iets puin	dbruin lbruin		0-30	
2.0	000-040 040-300	humeus zand zand	matig fijn matig fijn		dbruin lbruin		0-40	
3	000-050	humeus zand	matig fijn		dbruin		0-50	
4	000-050	humeus zand	matig fijn		dbruin		0-50	
5	000-050 050-200	humeus zand zand	matig fijn matig fijn		dbruin lbruin		0-50 50-200	
6	000-050	humeus zand	matig fijn		dbruin		0-50	
7	000-050	humeus zand	matig fijn		dbruin		0-50	
8	000-050	humeus zand	matig fijn		dbruin		0-50	
9	000-050 050-200	humeus zand zand	matig fijn matig fijn		dbruin lbruin		0-50 50-200	
10	000-050	humeus zand	matig fijn		dbruin		0-50	
11	000-050	humeus zand	matig fijn		dbruin		0-50	
12	000-050	humeus zand	matig fijn		dbruin		0-50	
13	000-050 050-200	humeus zand zand	matig fijn matig fijn		dbruin lbruin		0-50 50-200	
14	000-050	humeus zand	matig fijn		dbruin		0-50	
15	000-050	humeus zand	matig fijn		dbruin		0-50	
16.0	000-060 060-300	humeus zand zand	matig fijn matig fijn		dbruin lbruin		0-50 50-200	
17	000-050	humeus zand	matig fijn		dbruin		0-50	

FILTERGEGEVENS:

Locatie :Geraniumstraat 36, Made
Opdrachtnummer:916-38-2001

Peilbuisnummer 2.0 datum plaatsing :2 juni 1995 monstername:8 juni 1995	veldgegevens: grondwaterstand:205 cm-mv perforatie :200-300 cm-mv pH :6.4 Ec :230 μ s/cm geur :geen mate troebeling :lichttroebelbruin
Peilbuisnummer 16.0 datum plaatsing :2 juni 1995 monstername:8 juni 1995	veldgegevens: grondwaterstand:213 cm-mv perforatie :200-300 cm-mv pH :5.3 Ec :150 μ s/cm geur :geen mate troebeling :lichttroebelbruin

ANALYSERESULTATEN

BCO

CENTRUM VOOR ONDERZOEK

MILIEU ONDERZOEK
SPEELGOED ONDERZOEK
VOEDINGS- EN GEVOELDOELEN ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

Milieudienst Breda

Datum monstername : 020695

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 916.38.2001

Monsterplaats : GERANIUMSTRAAT 36 MADE

Monsteromschrijving : MM I

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3095060114

Monsternummer : BO 9522 5620

Pagina : 2/11

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

Mengmonster bestaat uit de volgende monsters:

BO 9522 5625 - 1(0-30)

BO 9522 5626 - 2(0-40)

BO 9522 5628 - 3(0-50)

BO 9522 5629 - 4(0-50)

BO 9522 5630 - 5(0-50)

BO 9522 5632 - 6(0-50)

Droge stof	92	% (m/m)
afg. NEN 5747		

Gloeirest	97	% van d.s.
afg. NEN 5754		

GRANULAIRE SAMENSTELLING

afg. O-NEN 5753

Fractie < 2 um	2	% van d.s.
----------------	---	------------

ELEMENTEN

Destructie vlg. NVN 5770

ICP-AES/afg. O-NPR 6425

Arseen	<3	mg/kg d.s.
Cadmium	<0.3	mg/kg d.s.
Chroom	4	mg/kg d.s.
Koper	19	mg/kg d.s.
Nikkel	5	mg/kg d.s.
Lood	10	mg/kg d.s.
Zink	25	mg/kg d.s.

Koude damp

afg. O-NEN 5779

Kwik	<0.05	mg/kg d.s.
------	-------	------------

PAK's 10 LEIDRAAD

afg. O-NEN 5731

Naftaleen	<0.05	mg/kg d.s.
Fenantreen	0.03	mg/kg d.s.
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.
Fluoranteen	0.04	mg/kg d.s.

BCO

CENTRUM VOOR ONDERZOEK

MODEL ONDERZOEK
FIEELUET ONDERZOEK
ZIEZ NGS EN BENTW OPLEEN ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

Milieudienst Breda

Datum monstername : 020695

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 916.38.2001

Monsterplaats : GERANIUMSTRAAT 36 MADE

Monsteromschrijving : MM I

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3095060114

Monsternummer : B0 9522 5620

Pagina : 3/11

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
Benzo(a)antraceen	0.02	mg/kg d.s.
Chryseen	0.04	mg/kg d.s.
Benzo(k)fluoranteen	0.02	mg/kg d.s.
Benzo(a)pyreen	0.04	mg/kg d.s.
Benzo(ghi)peryleen	<0.05	mg/kg d.s.
Indeno(123cd)pyreen	0.08	mg/kg d.s.
PAK's 10 Leidrd(som)	0.27	mg/kg d.s.
EOX	0.11	mg/kg d.s.
afg. O-NEN 5735		

MINERALE OLIE(GC)

afg. O-NEN 6675

Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.
Fracties (som)	-	

BCO

CENTRUM VOOR ONDERZOEK

MILIEU ONDERZOEK
SPEELGOED ONDERZOEK
VOEDINGS- EN GENOETSMIDDELEN ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

Milieudienst Breda

Datum monstername : 020695

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 916.38.2001

Monsterplaats : GERANIUMSTRAAT 36 MADE

Monsteromschrijving : MM II

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3095060114

Monsternummer : BO 9522 5621

Pagina : 4/11

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

Mengmonster bestaat uit de volgende monsters:

BO 9522 5633 - 7(0-50)

BO 9522 5634 - 8(0-50)

BO 9522 5635 - 9(0-50)

BO 9522 5637 - 10(0-50)

BO 9522 5638 - 11(0-50)

Droge stof	92	% (m/m)
afg. NEN 5747		

ELEMENTEN

Destructie vlg. NVN 5770

ICP-AES/afg. O-NPR 6425

Arseen	<3	mg/kg d.s.
Cadmium	<0.3	mg/kg d.s.
Chroom	6	mg/kg d.s.
Koper	17	mg/kg d.s.
Nikkel	5	mg/kg d.s.
Lood	9	mg/kg d.s.
Zink	22	mg/kg d.s.

Koude damp

afg. O-NEN 5779

Kwik	<0.05	mg/kg d.s.
------	-------	------------

PAK's 10 LEIDRAAD

afg. O-NEN 5731

Naftaleen	<0.05	mg/kg d.s.
Fenantreen	<0.01	mg/kg d.s.
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.
Fluoranteen	<0.01	mg/kg d.s.
Benzo(a)antraceen	<0.01	mg/kg d.s.
Chryseen	0.01	mg/kg d.s.
Benzo(k)fluoranteen	<0.01	mg/kg d.s.
Benzo(a)pyreen	0.02	mg/kg d.s.
Benzo(ghi)peryleen	<0.05	mg/kg d.s.
Indeno(123cd)pyreen	<0.05	mg/kg d.s.
PAK's 10 Leidrd(som)	0.03	mg/kg d.s.

BCO

CENTRUM VOOR ONDERZOEK

WATER ONDERZOEK
SPEELGOED ONDERZOEK
JEEGAS- EN BENTWIDDELEN ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

Milieudienst Breda

Datum monstername : 020695

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 916.38.2001

Monsterplaats : GERANIUMSTRAAT 36 MADE

Monsteromschrijving : MM II

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3095060114

Monsternummer : B0 9522 5621

Pagina : 5/11

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
EOX	0.08	mg/kg d.s.
afg. O-NEN 5735		

MINERALE OLIE(GC)

afg. O-NEN 6675		
Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.
Fracties (som)	-	



Gegevens opdrachtgever

Milieudienst Breda

Datum monstername : 020695

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 916.38.2001

Monsterplaats : GERANIUMSTRAAT 36 MADE

Monsteromschrijving : MM III

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3095060114

Monsternummer : BO 9522 5622

Pagina : 6/11

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

Mengmonster bestaat uit de volgende monsters:

BO 9522 5639 - 12(0-50)

BO 9522 5640 - 13(0-50)

BO 9522 5642 - 14(0-50)

BO 9522 5643 - 15(0-50)

BO 9522 5644 - 16(0-50)

BO 9522 5646 - 17(0-50)

Droge stof	91	% (m/m)
afg. NEN 5747		

ELEMENTEN

Deconstructie vlg. NVN 5770

ICP-AES/afg. O-NPR 6425

Arseen	<3	mg/kg d.s.
Cadmium	<0.3	mg/kg d.s.
Chroom	5	mg/kg d.s.
Koper	22	mg/kg d.s.
Nikkel	5	mg/kg d.s.
Lood	11	mg/kg d.s.
Zink	24	mg/kg d.s.

Koude damp

afg. O-NEN 5779

Kwik	<0.05	mg/kg d.s.
------	-------	------------

PAK's 10 LEIDRAAD

afg. O-NEN 5731

Naftaleen	<0.05	mg/kg d.s.
Fenantreen	0.02	mg/kg d.s.
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.
Fluoranteen	0.02	mg/kg d.s.
Benzo(a)antraceen	0.01	mg/kg d.s.
Chryseen	0.02	mg/kg d.s.
Benzo(k)fluoranteen	0.01	mg/kg d.s.
Benzo(a)pyreen	0.02	mg/kg d.s.
Benzo(ghi)peryleen	<0.05	mg/kg d.s.
Indeno(123cd)pyreen	0.05	mg/kg d.s.
PAK's 10 Leidrd(som)	0.15	mg/kg d.s.

BCO

CENTRUM VOOR ONDERZOEK

MILIEU ONDERZOEK
SPEELDEEL ONDERZOEK
VOEDINGS- EN GEWASMODELLEN ONDERZOEK



QUALIFIED
BY STERLAB



Gegevens opdrachtgever

Milieudienst Breda

Datum monstername : 020695

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 916.38.2001

Monsterplaats : GERANIUMSTRAAT 36 MADE

Monsteromschrijving : MM III

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3095060114

Monsternummer : BO 9522 5622

Pagina : 7/11

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

EOX	<0.05	mg/kg d.s.
afg. O-NEN 5735		

MINERALE OLIE(GC)

afg. O-NEN 6675

Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.
Fracties (som)	-	



Gegevens opdrachtgever

Milieudienst Breda

Datum monstername : 020695

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 916.38.2001

Monsterplaats : GERANIUMSTRAAT 36 MADE

Monsteromschrijving : MM IV

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3095060114

Monsternummer : B0 9522 5623

Pagina : 8/11

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

Mengmonster bestaat uit de volgende monsters:

B0 9522 5627 - 2(40-200)

B0 9522 5631 - 5(50-200)

B0 9522 5636 - 9(50-200)

Droge stof	93	% (m/m)
afg. NEN 5747		

Gloeirest	100	% van d.s.
afg. NEN 5754		

GRANULAIRE SAMENSTELLING

afg. O-NEN 5753

Fractie < 2 um	1	% van d.s.
----------------	---	------------

ELEMENTEN

Deconstructie vlg. NVN 5770

ICP-AES/afg. O-NPR 6425

Arseen	<3	mg/kg d.s.
Cadmium	<0.3	mg/kg d.s.
Chroom	3	mg/kg d.s.
Koper	<3	mg/kg d.s.
Nikkel	3	mg/kg d.s.
Lood	<3	mg/kg d.s.
Zink	<5	mg/kg d.s.

Koude damp

afg. O-NEN 5779

Kwik	<0.05	mg/kg d.s.
------	-------	------------

PAK's 10 LEIDRAAD

afg. O-NEN 5731

Naftaleen	<0.05	mg/kg d.s.
Fenantreen	<0.01	mg/kg d.s.
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.
Fluoranteen	<0.01	mg/kg d.s.
Benzo(a)antraceen	<0.01	mg/kg d.s.
Chryseen	<0.01	mg/kg d.s.
Benzo(k)fluoranteen	<0.01	mg/kg d.s.

BCO

CENTRUM VOOR ONDERZOEK

MIJEL ONDERZOEK
SPEELGOED ONDERZOEK
LOEDINGS- EN GEGIFTMIDDELEN ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

Milieudienst Breda

Datum monstername : 020695

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 916.38.2001

Monsterplaats : GERANIUMSTRAAT 36 MADE

Monsteromschrijving : MM IV

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3095060114

Monsternummer : B0 9522 5623

Pagina : 9/11

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
Benzo(a)pyreen	<0.01	mg/kg d.s.
Benzo(ghi)peryleen	<0.05	mg/kg d.s.
Indeno(123cd)pyreen	<0.05	mg/kg d.s.
PAK's 10 Leidrd(som)	-	
EOX	<0.05	mg/kg d.s.
afg. O-NEN 5735		

MINERALE OLIE(GC)

afg. O-NEN 6675		
Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.
Fracties (som)	-	

BCO

CENTRUM VOOR ONDERZOEK

ANALYSE ONDERZOEK
SPEELBOED ONDERZOEK
LOEDING- EN BENTIVOEDING ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

Milieudienst Breda

Datum monstername : 020695

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 916.38.2001

Monsterplaats : GERANIUMSTRAAT 36 MADE

Monsteromschrijving : MM V

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3095060114

Monsternummer : B0 9522 5624

Pagina : 10/11

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

Mengmonster bestaat uit de volgende monsters:

B0 9522 5641 - 13(50-200)

B0 9522 5645 - 16(60-200)

Droge stof	94	% (m/m)
afg. NEN 5747		

ELEMENTEN

Destructie vlg. NVN 5770

ICP-AES/afg. O-NPR 6425

Arseen	<3	mg/kg d.s.
Cadmium	<0.3	mg/kg d.s.
Chroom	3	mg/kg d.s.
Koper	<3	mg/kg d.s.
Nikkel	2	mg/kg d.s.
Lood	<3	mg/kg d.s.
Zink	<5	mg/kg d.s.

Koude damp

afg. O-NEN 5779

Kwik	<0.05	mg/kg d.s.
------	-------	------------

PAK's 10 LEIDRAAD

afg. O-NEN 5731

Naftaleen	<0.05	mg/kg d.s.
Fenantreen	<0.01	mg/kg d.s.
Antraceen	<0.01	mg/kg d.s.
Fluoranteen	<0.01	mg/kg d.s.
Benzo(a)antraceen	<0.01	mg/kg d.s.
Chryseen	<0.01	mg/kg d.s.
Benzo(k)fluoranteen	<0.01	mg/kg d.s.
Benzo(a)pyreen	<0.01	mg/kg d.s.
Benzo(ghi)peryleen	<0.05	mg/kg d.s.
Indeno(123cd)pyreen	<0.05	mg/kg d.s.
PAK's 10 Leidrd(som) -		

BOX	<0.05	mg/kg d.s.
afg. O-NEN 5735		

BCO

CENTRUM VOOR ONDERZOEK

W.B. INSPICIE
GEEKEND ONDERZOEK
DEENGS EN GEMETENDE ONDERZOEK



Gegevens opdrachtgever

Milieudienst Breda

Datum monstername : 020695

Monstermateriaal : Grond

Projectnummer : 916.38.2001

Monsterplaats : GERANIUMSTRAAT 36 MADE

Monsteromschrijving : MM V

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3095060114

Monsternummer : B0 9522 5624

Pagina : 11/11

ANALYSE RESULTATEN

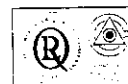
parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

MINERALE OLIE(GC)

afg. O-NEN 6675

Fractie C10-C12	<10	mg/kg d.s.
Fractie C12-C16	<10	mg/kg d.s.
Fractie C16-C20	<10	mg/kg d.s.
Fractie C20-C24	<10	mg/kg d.s.
Fractie C24-C28	<10	mg/kg d.s.
Fractie C28-C32	<10	mg/kg d.s.
Fractie C32-C36	<10	mg/kg d.s.
Fractie C36-C40	<10	mg/kg d.s.
Fracties (som)	-	

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.



Gegevens opdrachtgever

Milieudienst Breda

Datum monstername : 080695

Monstermateriaal : Grondwater

Projectnummer : 916-38-2001

Monsterplaats : GERANIUMSTRAAT 36 MADE

Monsteromschrijving : PB 2.0

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3095060314

Monsternummer : B0 9523 4467

Pagina : 2/5

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

Geleidbaarheid afg. NEN 6412	23	mS/m
---------------------------------	----	------

pH afg. NEN 6411	6.4	
---------------------	-----	--

Fenol-index afg. NEN 6670	<2	ug/l
------------------------------	----	------

ELEMENTEN

ICP-Ultrason/afg. O-NPR 6425

Arseen	<2	ug/l
Cadmium	<0.4	ug/l
Chroom	4	ug/l
Koper	47	ug/l
Nikkel	10	ug/l
Lood	<2	ug/l
Zink	<10	ug/l

Koude damp

afg. NEN 6449

Kwik	<0.04	ug/l
------	-------	------

VLUCHTIGE AROMATEN + GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

afg. O-NEN 6407

Benzeen	<0.1	ug/l
Tolueen	<0.2	ug/l
Ethylbenzeen	<0.2	ug/l
o-Xyleen	<0.2	ug/l
m+p-Xyleen	<0.2	ug/l
Naftaleen	<0.2	ug/l

Opmerking bij naftaleen:

met P en T geïsoleerde component(en); semikwantitatief resultaat

Som (Xylenen) -

Som (BTEXN) -

Dichloormethaan	<1.0	ug/l
1,1-Dichloorethaan	<1.0	ug/l



Gegevens opdrachtgever

Milieudienst Breda

Datum monstername : 080695

Monstermateriaal : Grondwater

Projectnummer : 916-38-2001

Monsterplaats : GERANIUMSTRAAT 36 MADE

Monsteromschrijving : PB 2.0

ECO projectinformatie

Projectnummer : 3095060314

Monsternummer : B0 9523 4467

Pagina : 3/5

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

Trichloormethaan	<0.5	ug/l
1,2-Dichloorethaan	<1.0	ug/l
1,1,1-Trichl.etaan	<0.5	ug/l
Trichlooretheen	<0.5	ug/l
Tetrachloormethaan	0.5	ug/l
1,1,2-Trichl.etaan	<0.5	ug/l
Tetrachlooretheen	<0.5	ug/l
Cis-Dichlooretheen	<1.0	ug/l
Som (halogenen)	0.5	ug/l

EOX <1 ug/l
afg. NEN 6402

MINERALE OLIE (GC)

afg. O-NEN 6675

Fractie C10-C12	<50	ug/l
Fractie C12-C16	<50	ug/l
Fractie C16-C20	<50	ug/l
Fractie C20-C24	<50	ug/l
Fractie C24-C28	<50	ug/l
Fractie C28-C32	<50	ug/l
Fractie C32-C36	<50	ug/l
Fractie C36-C40	<50	ug/l
Fracties (som)	-	



Gegevens opdrachtgever

Milieudienst Breda

Datum monstername : 080695
Monstermateriaal : Grondwater
Projectnummer : 916-38-2001
Monsterplaats : GERANIUMSTRAAT 36 MADE
Monsteromschrijving : PB 16.0

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3095060314
Monsternummer : B0 9523 4468
Pagina : 4/5

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

Geleidbaarheid afg. NEN 6412	15	mS/m
---------------------------------	----	------

pH afg. NEN 6411	5.3	
---------------------	-----	--

Fenol-index afg. NEN 6670	<2	ug/l
------------------------------	----	------

ELEMENTEN

ICP-Ultrason/afg. O-NPR 6425

Arseen	<2	ug/l
Cadmium	<0.4	ug/l
Chroom	4	ug/l
Koper	37	ug/l
Nikkel	6	ug/l
Lood	<2	ug/l
Zink	<10	ug/l

Koude damp

afg. NEN 6449		
Kwik	<0.04	ug/l

VLUCHTIGE AROMATEN + GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

afg. O-NEN 6407

Benzeen	<0.1	ug/l
Tolueen	<0.2	ug/l
Ethylbenzeen	<0.2	ug/l
o-Xyleen	<0.2	ug/l
m+p-Xyleen	<0.2	ug/l
Naftaleen	<0.2	ug/l

Opmerking bij naftaleen:

met P en T geïsoleerde component(en); semikwantitatief resultaat

Som (Xylenen)	-
Som (BTEXN)	-

Dichloormethaan	<1.0	ug/l
1,1-Dichloorethaan	<1.0	ug/l



Gegevens opdrachtgever

Milieudienst Breda

Datum monstername : 080695

Monstermateriaal : Grondwater

Projectnummer : 916-38-2001

Monsterplaats : GERANIUMSTRAAT 36 MADE

Monsteromschrijving : PB 16.0

BCO projectinformatie

Projectnummer : 3095060314

Monsternummer : BO 9523 4468

Pagina : 5/5

ANALYSE RESULTATEN

parameter	resultaat	eenheid
-----------	-----------	---------

Trichloormethaan	<0.5	ug/l
1,2-Dichloorethaan	<1.0	ug/l
1,1,1-Trichl. ethaan	<0.5	ug/l
Trichlooretheen	<0.5	ug/l
Tetrachloormethaan	<0.5	ug/l
1,1,2-Trichl. ethaan	<0.5	ug/l
Tetrachlooretheen	<0.5	ug/l
Cis-Dichlooretheen	<1.0	ug/l
Som (halogenen)	-	

EOX	<1	ug/l
afg. NEN 6402		

MINERALE OLIE (GC)

afg. O-NEN 6675		
Fractie C10-C12	<50	ug/l
Fractie C12-C16	<50	ug/l
Fractie C16-C20	<50	ug/l
Fractie C20-C24	<50	ug/l
Fractie C24-C28	<50	ug/l
Fractie C28-C32	<50	ug/l
Fractie C32-C36	<50	ug/l
Fractie C36-C40	<50	ug/l
Fracties (som)	-	

De monsters worden tot uiterlijk 4 weken na rapportage bewaard.

Toelichting op het gebruik van de toetsingstabel voor de beoordeling van bodemverontreiniging:

De analyseresultaten zijn vergeleken met het toetsingskader uit Circulaire Interventiewaarden Bodemsanering, gepubliceerd in de Staatscourant van 24 mei 1994.

- De **streefwaarde** beoogt de waarde te zijn die ook als natuurlijke achtergrondconcentratie in het milieu voorkomt. De streefwaarde dient berekend te worden aan de hand van humus- en lutumgehalte. Gezien het aantal monsters, die bovendien geroerd zijn en ook nog tot mengmonsters worden samengesteld en gezien de wisselende bodemopbouw is gekozen voor het hanteren van de referentiewaarden van een standaardbodem. Dit is een bodem met een humusgehalte van 10 mg/kg droge stof en een lutumgehalte van 25 mg/kg droge stof.
- De beoordeling of een nader onderzoek nodig is wordt in de praktijk bepaald door het criterium $1/2(\text{interventiewaarde} + \text{streefwaarde})$. Voor stoffen waarvoor geen streefwaarde is vastgesteld, dient $1/2(\text{interventiewaarde})$ gehanteerd te worden.
- De **interventiewaarde** is de toetsingswaarde waarboven het noodzakelijk geacht wordt een saneringsonderzoek te verrichten en een eventuele sanering uit te voeren. Voor de Interventiewaarden geldt dat zij:
 - zowel humaan- als ecotoxicologisch onderbouwd zijn;
 - afhankelijk zijn van het bodemtype. Dit doordat de waarden gekoppeld zijn aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem;
 - niet alleen gebaseerd zijn op een beschouwing van de aard en de concentraties van verontreinigende stoffen, die een indruk geven van de mate van verontreiniging en mogelijke effecten. Maar ook van de lokale verontreinigingssituatie, die van belang is voor de mate en mogelijkheid tot verspreiding of contact;
 - gerelateerd zijn aan een ruimtelijke schaal (grond minimaal 25 m³ en grondwater 100 m³ bodemvolume).
 Dit betekent dat bij overschrijding van de interventiewaarden, er een gevaar is voor de volksgezondheid en/of ecosysteem. Bovendien dient er een sanering uitgevoerd te worden, hetzij op korte termijn (urgent) of op langere termijn (niet urgent). Hierbij moet rekening gehouden te worden met de bovenstaande aspecten.

Om een relatie te leggen met de in de toetsingstabel aangegeven waarden is in het rapport gebruik gemaakt van de volgende aanduidingen:

- kleiner dan of gelijk aan streefwaarde	: niet verhoogd	-
- groter dan streefwaarde en kleiner dan $0,5 \cdot (\text{streef-} + \text{interventiewaarde})$	: licht verhoogd	+
- groter of gelijk aan $1/2 \cdot (\text{streef-} + \text{interventiewaarde})$ en kleiner dan interventiewaarde	: matig verhoogd	++
- groter of gelijk aan interventiewaarde	: sterk verhoogd	+++
- niets ingevuld wil zeggen	: niet geanalyseerd	

Voor de breedestofgroepen (niet-)organochloor-bestrijdingsmiddelen, vluchtigechloorhoudende koolwaterstoffen of extraheerbare organochloorverbindingen en anorganische verbindingen zijn geen interventiewaarden opgesteld. Dit omdat de (toxicologische) stoffeigenschappen van de individuele stoffen uit deze stofgroepen sterk kunnen afwijken. Voor individuele anorganische verbindingen (zoals sulfaten, nitraten en fosfaten) zal een interventiewaarden worden opgenomen, waarbij naast toxicologische ook eutrofiëringsaspecten worden betrokken.

De somwaarde voor polycyclische aromatische koolwaterstoffen, chloorfenolen en chloorbenzenen in grond/sediment geldt voor de totale concentratie van de verbinding uit de betreffende groep. Indien een verontreiniging slechts één verbinding uit een groep betreft, geldt de waarde als interventiewaarde voor de betreffende verbinding. Bij twee of meer verbindingen geldt de waarde voor de som van deze verbindingen. Voor grond/sediment zijn effecten direct optelbaar (d.w.z. 1 mg stof A heeft evenveel effect als 1 mg stof B) en kan aan een somwaarde getoetst worden door optelling van de concentraties voor de betreffende verbindingen (zie voor nadere informatie over additiviteit bijvoorbeeld Technische Commissie Bodembescherming (1989)). Voor grondwater zijn effecten indirect, als fractie van de individuele interventiewaarde, optelbaar (d.w.z. $0,5 \cdot \text{interventiewaarde}$ stof A heeft evenveel effect als $0,5 \cdot \text{interventiewaarde}$ stof B). Dit betekent dat een somformule gebruikt moet worden om te beoordelen of van overschrijding van de interventiewaarde sprake is. Er is sprake van overschrijding van de interventiewaarde van de som van deze groep stoffen in het grondwater indien:

$$\sum \frac{\text{conc. } i}{I_i} \geq 1$$

waarbij conc. i = gemeten concentratie van een stof uit de betreffende groep

I_i = interventiewaarde voor de betreffende stof

Geraniumstraat 36

Projektnummer: 916.38.20001

Streef- en Interventiewaarden grond in mg/kg d.s. en grondwater in µg/l									
Bemonsterde laag	bovengrond			ondergrond			grondwater		
monster nummer	MM I,II,II			MM IV,V					
Humus gewicht% (H)	3			0			geen correctie nodig		
Lutum gewicht% (L)	2			1			geen correctie nodig		
	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
I METALEN									
As (arseen)	19	27,2	36	17	25,2	33	10	35	60
Ba (barium)	52	106	161	45	93	141	50	338	625
Cd (cadmium)	0,49	3,9	7	0,41	3,3	6	0,4	3,2	6
Cr (chroom)	54	129,6	205	52	124,8	198	1	16	30
Co (cobalt)	5,7	37	68	5,1	32,9	61	20	60	100
Cu (koper)	18	56,5	95	16	49	82	15	45	75
Hg (kwik)	0,17	2,9	6	0,15	2,6	5	0,05	0,2	0,3
Pb (lood)	55	199	343	51	184,5	318	15	45	75
Mo (molybdeen)	10	105	200	10	105	200	5	153	300
Ni (nikkel)	12	42	72	11	38,5	66	15	45	75
Zn (zink)	61	185,8	311	53	162,8	273	65	433	800
II ANORGANISCHE VERBINDINGEN									
cyaniden-vrij	1	11	20	1	11	20	5	753	1500
cyaniden-complex (pH<5)	5	328	650	5	328	650	10	755	1500
cyaniden-complex (pH>=5)	5	28	50	5	28	50	10	755	1500
thiocynaten (som)	-	10	20	-	10	20	-	750	1500
III AROMATISCHE VERBINDINGEN									
benzeen	0.05(d)	0,2	0,3	0.05(d)	0	0	0,2	15	30
ethylbenzeen	0.05(d)	7,5	15	0.05(d)	0	0	0,2	75	150
tolueen	0.05(d)	19,5	39	0.05(d)	0	0	0,2	500	1000
xyleen	0.05(d)	3,8	7,5	0.05(d)	0	0	0,2	35	70
fenol	0.05(d)	6	12	0.05(d)	0	0	0,2	1000	2000
cresolen (som)	-	0,75	1,5	-	0	0	(d)	100	200
catechol	-	3	6	-	0	0	(d)	625	1250
resorcinol	-	1,5	3	-	0	0	-	300	600
hydrochinon	-	1,5	3	-	0	0	-	400	800
IV POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	0,3	6,2	12,0	0,0	0	0,0	0,100	35,1	70,0
chryseen	0,3	6,2	12,0	0,0	0	0,0	0,002	0,027	0,05
fenantreen	0,3	6,2	12,0	0,0	0	0,0	0,020	2,520	5,0
antraceen	0,3	6,2	12,0	0,0	0	0,0	0,020	2,520	5,0
fluoranteen	0,3	6,2	12,0	0,0	0	0,0	0,005	0,505	1,0
benzo(a)pyreen	0,3	6,2	12,0	0,0	0	0,0	0,001	0,026	0,05
benzo(a)antraceen	0,3	6,2	12,0	0,0	0	0,0	0,002	0,252	0,5
benzo(k)fluoranteen	0,3	6,2	12,0	0,0	0	0,0	0,001	0,026	0,05
indeno(1,2,3-c,d)pyreen	0,3	6,2	12,0	0,0	0	0,0	0,0004	0,025	0,05
benzo(ghi)peryleen	0,3	6,2	12,0	0,0	0	0,0	0,0002	0,025	0,05
PAK (totaal)	0,3	6,2	12,0	0,0	0	0,0	-	-	-

Streef- en Interventiewaarden grond in mg/kg d.s. en grondwater in µg/l							Bijlage 7.3		
Bemonsterde laag	bovengrond			ondergrond			grondwater		
monster nummer	MM I,II,II			MM IV,V					
Humus gewicht% (H)	3			0			geen correctie nodig		
Lutum gewicht% (L)	2			1			geen correctie nodig		
	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I	S	1/2*(S+I)	I
V GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN									
1,2-dichloorethaan	-	0,6	1	-	0	0	0,01	200	400
dichloormethaan	d	3	6	d	0	0	0,01	500	1000
tetrachloormethaan	0,0003	0,15	0,3	0,0000	0	0,0	0,01	5	10
tetrachlooretheen	0,0030	0,602	1,2	0,0000	0	0,0	0,01	20	40
trichloormethaan	0,0003	1,5	3,0	0,0000	0	0,0	0,01	200	400
trichlooretheen	0,0003	9	18,0	0,0000	0	0,0	0,01	250	500
vinylchloride	-	0,015	0,030	-	0	0,000	-	0,35	0,7
chloorbenzenen (som)	-	4,5	9,0	-	0	0,0	-	-	-
monchloorbenzeen	d	4,5	9,0	d	0	0,0	0,01	90	180
dichloorbenzeen (som)	0,003	4,502	9,0	0,000	0	0,0	0,01	25	50
trichloorbenzeen (som)	0,003	4,502	9,0	0,000	0	0,0	0,01	5	10
tetrachloorbenzeen (som)	0,003	4,502	9,0	0,000	0	0,0	0,01	1,3	2,5
pentachloorbenzeen	0,0008	4,5	9,0	0,0000	0	0,0	0,01	0,5	1,0
hexachloorbenzeen	0,0008	4,5	9,0	0,0000	0	0,0	0,01	0,26	0,5
chloorfenolen (som)	-	1,5	3,0	-	0	0,0	-	-	-
monochloorfenolen (som)	0,0008	1,5	3,0	0,0000	0	0,0	0,25	50	100
dichloorfenolen (som)	0,0009	1,5	3,0	0,0000	0	0,0	0,08	15	30
trichloorfenolen (som)	0,0003	1,5	3,0	0,0000	0	0,0	0,03	5	10
tetrachloorfenolen (som)	0,0003	1,5	3,0	0,0000	0	0,0	0,01	5	10
pentachloorfenol	0,0006	1,5	3,0	0,0000	0	0,0	0,02	1,5	3
chloornaftaleen	-	1,5	3,0	-	0	0,0	-	-	6
PCB (som van 7 PCB's 28,52,101,118,138,153 en 180)	0,006	0,153	0,30	0,000	0	0,00	0,01	0,01	0,01
VI BESTRIJDINGSMIDDELEN									
DDT/DDD/DDE	0,0008	0,6	1,2	0,0000	0	0,0	(d)	0,005	0,01
drins (som van aldrin, dieldrin en endrin)	-	0,6	1,2	-	0	0,0	-	0,005	0,01
endrin	0,0003	0,6	1,2	0,0000	0	0,0	(d)	-	-
aldrin	0,0008	0,6	1,2	0,0000	0	0,0	(d)	-	-
dieldrin	0,0002	0,6	1,2	0,0000	0	0,0	0,00002	-	-
HCH-verbindingen	-	0,3	0,6	-	0	0,0	-	0,5	1
alfa-HCH	0,0008	0,3	0,6	0,0000	0	0,0	(d)	-	-
β-HCH	0,0003	0,3	0,6	0,0000	0	0,0	(d)	-	-
gamma-HCH	0,00002	0,3	0,6	0,00000	0	0,0	0,0002	-	-
carbaryl	-	0,75	1,5	-	0	0,0	0,01	0,05	0,1
carbofuran	-	0,3	0,6	-	0	0,0	0,01	0,05	0,1
maneb	-	5,25	10,5	-	0	0,0	(d)	0,05	0,1
atrazin	0,00002	0,9	1,8	0,00000	0	0,0	0,0075	75	150
VII OVERIGE VERONTREINIGINGEN (O.A. MINERALE OLIE)									
cyclohexanon	0,03	41	81	0,00	0	0	0,5	7500	15000
ftalaten (som)	0,03	9	18	0,00	0	0	0,5	3	5
minerale olie totaal	15	800	1500	0	0	0	50	300	600
pyridine	0,03	0,17	0,3	0,00	0	0,0	0,5	1,75	3
styreen	0,03	15	30	0,00	0	0	0,5	150	300
tetrahydrofuran	0,03	0,08	0,12	0,00	0	0,00	0,5	0,75	1
tetrahydrotiofeen	0,03	14	27	0,00	0	0	0,5	15	30

Bijlage 6 Geraadpleegde bronnen

Informatiebron	Geraadpleegd (ja/nee)	Toelichting		
		Datum kaartmateriaal		Opmerkingen
Informatie uit kaartmateriaal etc.				
Historische topografische kaart	ja			Voorgaand onderzoek
Luchtfoto	ja			
Informatie uit themakaarten		Datum bron/ kaartmateriaal		Opmerkingen
Bodemkaart Nederland	ja	2010		Voorgaand onderzoek
Grondwaterkaart Nederland	ja			
Bodemloket.nl	ja			
Informatie van eigenaar / terreingebruiker / opdrachtgever		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja			Voorgaand onderzoek
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Toekomstig gebruik locatie	ja			
Calamiteiten/resultaten voorgaande bodemonderzoeken	ja			
Verhardingen/kabels en leidingen locatie	ja			
Informatie van gemeente		Datum uitgevoerd	Contactpersoon	Opmerkingen
Archief Bouw- en woningtoezicht	ja	30 augustus 2018	Dhr. H.J.J.M. Roeleven	Voorgaand onderzoek
Archief Wet milieubeheer en Hinderwet	ja			
Archief ondergrondse tanks	ja			
Archief bodemonderzoeken	ja			
Gemeenteambtenaar milieuzaken	ja			
Informatie uit terreininspectie		Datum uitgevoerd		Opmerkingen
Historisch gebruik locatie	ja			Voorgaand onderzoek
Huidig gebruik locatie	ja			
Huidig gebruik belendende percelen (vanuit onderzoekslocatie)	ja			
Verhardingen	ja			

Bijlage 7 Risicobeoordeling (Sanskrit)

Algemeen

Naam dossier: Geraniumstraat (ong.) te Made
Code: 5741.005
Beoordelaar: theeuwen@econsultancy.nl
Datum rapport: woensdag 29 augustus 2018
Type bodemgebruik: toekomstig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige grondwaterverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✗
Ecologisch	✓	—
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2009 welke op 1 april 2009 in werking is getreden. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&M.

Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van verspreiding van verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodem is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het programma Sanscrit.

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
Nikkel	1,02e-2	5,00e-2	0,20
Zink	3,82e-2	5,00e-1	0,08

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Wonen met tuin		
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	57.17
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	42.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.33
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	87.41
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	12.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.10
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]			C-grondwater [ug/l]	
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
Nikkel				1,50e2	1,50e2
Zink				1,50e3	1,50e3

Parameters

Functie	Berekening blootstelling lood:	OS [%]	Diepte verontreiniging [m]	
			t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	10,00	0,75	2,50
Landbouw (zonder boerderij en erf)	Als kind	10,00	0,75	2,50

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich NIET geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem . Er is GEEN sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter. Dit betekent dat een ecologische risicobeoordeling niet vereist is.

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

--

