

Verkennd bodemonderzoek

Kotterstraat 61 te Tholen



Verkennd bodemonderzoek

Kotterstraat 61 te Tholen

Opdrachtgever

SAB
De heer R. Hendrickx
Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

Adviesbureau

Geofoxx
Jules Verneweg 21-15
Postbus 2205
5001 CE Tilburg
013 - 458 21 61

Status

Definitief

Datum

19 april 2019

Projectnummer

20190455/RSLE

Documentkenmerk

20190455_a1RAP

Auteur

De heer R.J.A. Sleijpen MSc.

Paraaf: 

Kwaliteitscontrole

De heer L. de Vetten MSc.

Paraaf: 





Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Vooronderzoek en onderzoeksstrategie	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Bronverwijzing	4
2.3	Locatiegegevens en huidig gebruik	4
2.4	Voormalig gebruik	5
2.5	Terreinverkenning	6
2.6	Omgeving	6
2.7	Beschikbare bodeminformatie	6
2.8	Bodemopbouw en geohydrologie	6
2.9	Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese	7
2.10	Onderzoeksstrategie	7
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden	8
3.1	Kwaliteit	8
3.2	Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden	8
4	Resultaten onderzoek	10
4.1	Resultaten veldonderzoek	10
4.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	11
5	Interpretatie resultaten	12
5.1	Grond en grondwater	12
6	Samenvatting, conclusies en advies	13
Bijlagen		
1	Situatietekeningen	
1.1	Geografische ligging locatie	
1.2	Situatietekening	
2	Boorstaten	
3	Analyseresultaten	
4	Toetsingscriteria en -tabellen	
5	Toelichting bodemonderzoek en asbest	
6	Foto's	
7	Bijlagen vooronderzoek	
8	Onafhankelijkheidsverklaring veldwerker	



1 Inleiding

In opdracht van SAB heeft Geofoxx, als onafhankelijk adviesbureau¹, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kotterstraat 61 te Tholen.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen sloop en nieuwbouw op de locatie.

Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen en deze te toetsen aan het voorgenomen gebruik.

Bij het opstellen van het onderzoeksprogramma is uitgegaan van de Nederlandse Norm 'Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek' (NEN 5740). Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen uit de Nederlandse Norm (NEN 5725).

In het rapport komt het volgende aan de orde: het vooronderzoek en de onderzoeksopzet, de veldwerkzaamheden inclusief het zintuiglijk onderzoek, het chemisch onderzoek, de interpretatie van de verzamelde gegevens, de conclusies en het advies.

¹ De opdrachtgever en terreineigenaar zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie zodat de onafhankelijkheid van het onderzoek is gewaarborgd.

2 Vooronderzoek en onderzoeksstrategie

2.1 Algemeen

Het doel van een vooronderzoek is het verzamelen van inzichten over de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Hierbij wordt een inschatting gemaakt van de aard, mate, oorzaak en ligging van mogelijke verontreinigingen. Om dit doel te bereiken wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek en heeft betrekking op locatiegegevens, bodemopbouw en geohydrologie, te verwachten bodemkwaliteit en potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In de NEN5725² wordt onderscheid gemaakt in algemene en specifieke onderzoeksaspecten die verzameld moeten worden. Voor dit vooronderzoek geldt dat specifieke informatie verzameld moet worden over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

Het vooronderzoek wordt afgesloten met een conclusie, die zal leiden tot een onderzoekshypothese. De hypothese betreft voor elke (deel)locatie de verwachting met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

In de volgende paragrafen is de verkregen informatie vastgelegd.

2.2 Bronverwijzing

In tabel 2.1 zijn de geraadpleegde bronnen van dit vooronderzoek weergegeven.

Tabel 2.1: Bronverwijzing

Nr.	Bron	Verwijzing
1.	Topografische ligging en kadastrale gegevens	PDOK; www.google.nl/maps ; www.kadaster.nl ; BAG viewer
2.	Historische kaarten	www.topotijdreis.nl
3.	Gemeentelijke bronnen	Bodeminformatie (Mevr. I. Boudeling-Kelderman, gemeente Tholen)
4.	Regionale en landelijke bronnen	Geoloket: Zeeuws bodemvenster , www.bodemloket.nl
5.	Geohydrologische gegevens	www.dinoloket.nl ; www.grondwatertools.nl
6.	Ligging kabels en leidingen	www.klic-online.nl
7.	Terreinverkenning	Dhr. R. Slagter (d.d. 4 april 2019)

Wanneer er twijfels zijn over de eventuele betrouwbaarheid van de bron, wordt hierover in de betreffende paragraaf expliciet aandacht besteed en wordt tevens aangegeven of deze bron invloed heeft gehad op de uiteindelijke conclusie van het vooronderzoek.

2.3 Locatiegegevens en huidig gebruik

De onderzoekslocatie is gelegen ten westen van het dorp Tholen. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Tholen, sectie N, nummer 1096. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 845 m².

² NEN5725 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017).

In afbeelding 2.1 is de regionale ligging van de onderzoekslocatie weergegeven. In bijlage 1 zijn de geografische ligging van de onderzochte locatie en een situatietekening opgenomen. In bijlage 6 zijn de foto's van de locatie opgenomen.

LUCHTFOTO



Afbeelding 2.1: Onderzoekslocatie (bron: 1)

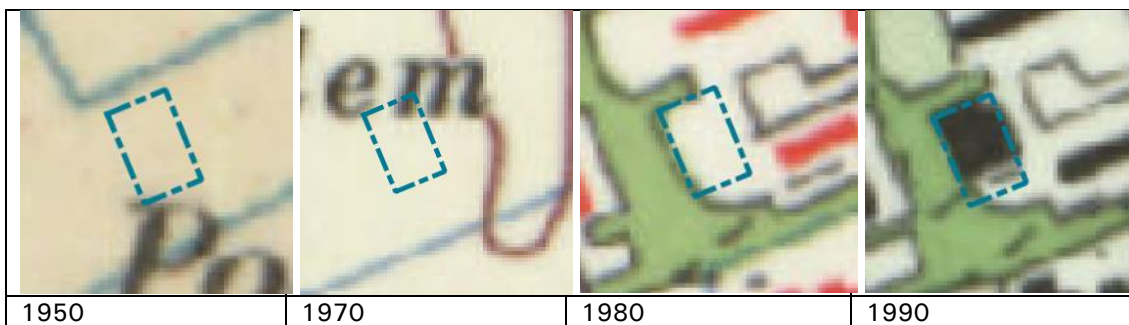
De algemene locatiegegevens zijn opgenomen in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Algemene gegevens onderzoekslocatie

Algemene gegevens onderzoekslocatie	
Locatie omschrijving:	Bedrijfsterrein
Oppervlakte onderzoekslocatie:	845 m ²
Bebouwing:	Supermarkt
Verharding:	Betonstraatstenen, tegels en groenstrook

2.4 Voormalig gebruik

In onderstaande afbeelding zijn historische kaarten opgenomen. Hieruit blijkt dat de locatie tot in de jaren '70 in gebruik is geweest als landelijk gebied. Diverse sloten zijn in deze polder gedempt, waarvan geen op de locatie lijken te hebben gelegen. Sinds de jaren '70 en '80 is deze polder steeds meer bebouwd ten behoeve van een woonwijk. Vanaf 1979 staat er op de onderzoekslocatie een gebouw (bron: 1). In onderstaande afbeelding is de historische situatie uit het verleden zichtbaar weergegeven, echter staat het gebouw niet weergegeven in 1980.



Afbeelding 2.2: historische kaarten met in blauw locatiegrenzen (bron: 2)



2.5 Terreinverkenning

Het locatiebezoek is uitgevoerd op 4 april 2019 door de heer R. Slagter van Geofoxx. Tijdens het locatiebezoek is gebleken dat er geen bijzonderheden en/of (aanwijzingen van voormalige) activiteiten waargenomen zijn op basis waarvan de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem kan zijn beïnvloed.

2.6 Omgeving

Het gebouw ligt te midden van een woonwijk met een ruime opzet in woonhuizen. Aan de noord- en westkant van het terrein ligt een groenstrook als onderdeel van een stadspark. Ten oosten is een parkeerplaats aanwezig. Ten zuiden is een openbare weg aanwezig.

Er is geen reden om aan te nemen dat activiteiten in de nabijheid van de locatie hebben geleid tot bodemverontreiniging en daarmee tot aantasting van de bodemkwaliteit op de onderzoekslocatie.

2.7 Beschikbare bodeminformatie

2.7.1 Reeds uitgevoerde bodemonderzoeken

Op of in de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bij de gemeente Tholen bekend, geen bodemonderzoeken uitgevoerd. Wel is op de locatie in 2005 een prehistorisch onderzoek uitgevoerd (bron 3, bijlage 7). Hier kwamen geen aandachtspunten uit naar voren. Navolgend op dit prehistorisch onderzoek is geen bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie.

2.7.2 Gebiedsgericht bodembeleid

De gemeente Tholen heeft een Nota bodembeheer en een bodemkwaliteitskaart opgesteld. In tabel 2.3 is een overzicht gegeven van de voor de locatie geldende klasseindeling uit de bodemkwaliteitskaart.

Tabel 2.3: Bodemkwaliteitskaart (bron 4)

Omschrijving		
Functiekaart:	Wonen	
Ontgravingskaart:	Bovengrond: Wonen	Ondergrond: Landbouw/Natuur
Toepassingskaart:	Bovengrond: Landbouw/Natuur	Ondergrond: Landbouw/Natuur

2.8 Bodemopbouw en geohydrologie

Tabel 2.4 geeft schematisch de globale geologische bodemopbouw in de omgeving van de onderzoekslocatie, bepaald op basis van het REGIS II v2.2 model uit DINO-loket. De afzettingen zijn van met toenemende diepte (van jong naar oud) weergegeven.

Tabel 2.4: Regionale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Formatie	Samenstelling	Geohydrologische eenheid
0 - 24	Holoceen	Afwisseling zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand	Watervoerende laag
24 - 66	Peize en Waalre	Midden en grof zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei en veen	Watervoerende laag

Zuidelijk van de locatie ligt een sloot en meer naar het oosten van de locatie ligt het Schelde-Rijnkanaal.

De freatische grondwaterstand wordt verwacht op circa 2,5 m-mv. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

De grondwaterstroming in de deklaag vindt overwegend in verticale richting plaats (infiltratie). Op de locatie is geen sprake van kwel. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is vermoedelijk globaal zuidoostelijk gericht. De grondwaterstroming kan echter lokaal worden beïnvloed door 'ontwateringsmiddelen' (drains, zandcunetten e.d.). Op basis hiervan en de aard van het onderzoek, wordt een verdere uitwerking van de regionale geohydrologische gegevens niet relevant geacht.

2.9 Conclusie vooronderzoek en onderzoekshypothese

2.9.1 Conclusie

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de relevante bodeminformatie van de onderzoekslocatie verkregen. Hiermee kan een inschatting worden gemaakt over de kans op een bodemverontreiniging.

Op basis van zowel het bodemgebruik, -informatie als de –opbouw is er geen aanleiding op de onderzoekslocatie een bodemverontreiniging te verwachten.

2.9.2 Onderzoekshypothese

Gezien de gestelde conclusie is de onderzoekslocatie 'onverdacht' op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

2.10 Onderzoeksstrategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is uit de NEN5740/A1³ gekozen voor de onderzoeksstrategie voor een milieuhygiënisch onverdachte niet-lijnvormige locatie (ONV-NL).

Voor een overzicht van de werkzaamheden en analyses wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

³ NEN 5740/A1 (Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, februari 2016)

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Kwaliteit

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de richtlijnen en kwaliteitseisen zoals genoemd in de Beoordelingsrichtlijn veldwerk voor milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek van de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer, nummer 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek" (kortweg: BRL SIKB 2000) en:

- Vigerend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen);
- Vigerend protocol 2002 (Het nemen van grondwatermonsters).

Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitssysteem door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium.

Een algemene toelichting op de werkwijze bij het verrichten van boringen, het plaatsen van peilbuizen en het bemonsteren van de grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de volgende geregistreerde veldmedewerker:

- de heer R. Slagter (Geofoxx, certificaat VB-064/8)

3.2 Uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden

In tabel 3.1 is een overzicht opgenomen van de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de verrichte analyses.

Tabel 3.1: Overzicht uitgevoerde werkzaamheden

(Deel)locatie	Veldwerk		Analyses	
	aantal	diepte (m-mv)	Aantal	pakket
Gehele locatie (845 m ²)	4x boring	0,5	2x	STAPgr ¹⁾
	1x boring	2,0	1x	STAPgw ²⁾
	1x peilbuis	2,5		

Toelichting tabel 3.1:

¹⁾: standaardpakket grond: bepaling van percentages droge stof, organische stof en lutum, en analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10), polychloorbifenylen (som-PCB) en minerale olie;

²⁾: standaardpakket grondwater: analyse op barium, zware metalen (cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), minerale olie, vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen en naftaleen) en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis-1,2-dichlooretheen, som-1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2-dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som-dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen (per) en bromoform).

Het verrichten van de boringen, het plaatsen van de peilbuizen en de bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden op 4 april 2019. Het grondwater is bemonsterd op 12 april 2019.

Alle meetpunten zijn ingemeten vanaf een vast punt. De situering van de monsternamenpunten is weergegeven in bijlage 1.2.



De vrijgekomen grond uit de boringen is in het veld geclassificeerd (vaststellen bodemopbouw), beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en voor chemisch onderzoek bemonsterd. Een grondmonster heeft betrekking op een maximaal bodemtraject van 0,5 meter.

Voorafgaand aan de bemonstering van het grondwater is de diepte van de grondwaterspiegel bepaald en zijn de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid van het grondwater vastgesteld.

4 Resultaten onderzoek

4.1 Resultaten veldonderzoek

In de boorstaten (bijlage 2) wordt de bodemopbouw van het onderzochte terrein weergegeven. Een globale beschrijving is opgenomen in tabel 4.1.

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte (m-mv)	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,00 - 0,90	Zand	In boring 04 klei (0,20 - 0,50)
0,90 - 1,70	Klei	-
1,70 - 2,50	Veen	-

Bij het zintuiglijk onderzoek zijn geen bodemvreemde materialen aangetroffen. Er zijn voor zover zintuiglijk waarneembaar dan ook geen asbestverdachte materialen op of in de bodem aangetroffen.

De resultaten van de metingen aan het grondwater zijn opgenomen in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Meetgegevens grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV ($\mu\text{S/cm}$)	Troebelheid (NTU)
06	1,50 - 2,50	0,70	6,4	> 4000	33

Toelichting tabel 4.2:

pH = zuurgraad

EGV = elektrisch geleidingsvermogen

Op basis van de verzamelde (veld)informatie heeft een selectie plaatsgevonden van de te analyseren grond- en grondwatermonsters. Een overzicht van de uitgevoerde analyses is weergegeven in tabel 4.3 (grond) en tabel 4.4 (grondwater).

Tabel 4.3: Monsterselectie en analyses grondmonsters

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analyse-pakket	Motivatie
MM01 - BG	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 05 (0,04 - 0,50) 06 (0,04 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os	Bovengrond
MM02 - OG	0,90 - 1,70	03 (0,90 - 1,40) 03 (1,40 - 1,70) 06 (0,90 - 1,40) 06 (1,40 - 1,60)	Standaardpakket incl. lu/os	Ondergrond

Tabel 4.4: Monsterselectie en analyses grondwatermonsters

Peilbuis	Monster	Filtertraject (in m-mv)	Analyse
06	06-1-1	1,50 - 2,50	Standaard pakket grondwater

4.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het milieulaboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. De analyseresultaten zijn getoetst aan het referentiekader van het Besluit bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). In het Besluit bodemkwaliteit wordt de achtergrondwaarde (AW) voor grond en in de Circulaire worden de streefwaarde (S) voor grondwater en de interventiewaarde (I) voor grond en grondwater onderscheiden. De bodemindex geeft de mate van overschrijding weer, waarbij de achtergrond- en streefwaardeindex 0 heeft en de interventiewaarde index 1.

In tabel 4.5 en tabel 4.6 is een samenvatting van de analyseresultaten van respectievelijk de grond- en grondwatermonsters opgenomen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.5: Toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+ index)	> 0,5x(AW + I)	> I (+ index)
MM01 - BG	0,00 - 0,50	-	-	-
MM02 - OG	0,90 - 1,70	-	-	-

Tabel 4.6: Toetsingsresultaten grondwater

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+ index)	> 0,5x(S + I)	> I (+ index)
06-1-1	1,50 - 2,50	Barium (0,14) Naftaleen (-)	- -	- -

Toelichting Tabel 4.5 en Tabel 4.6:

-	: geen verhogingen ten opzichte van dit toetsingsniveau aangetoond
> AW	: > Achtergrondwaarde
> S	: > Streefwaarde
> 0,5x(AW + I)	: triggerwaarde waarbij in beginsel nader (chemisch) onderzoek noodzakelijk is
> 0,5x(S + I)	: triggerwaarde waarbij in beginsel herbemonstering noodzakelijk is
> I	: > Interventiewaarde
Index(grond)	: (GSSD - AW) / (I - AW)
Index(grondwater)	: (GSSD - S) / (I - S)
GSSD	: Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem



5 Interpretatie resultaten

5.1 Grond en grondwater

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bodem geen bodemvreemde materialen waargenomen.

In de mengmonsters van de grond is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

In het grondwater zijn, behoudens een verhoogde concentratie aan barium en naftaleen ten opzichte van de streefwaarde, er geen verhoogde concentraties gemeten boven de streefwaarde.

De verhoogde concentratie aan barium in het grondwater is vermoedelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondconcentratie). De oorsprong van de licht verhoogde concentratie aan naftaleen in het grondwater is onduidelijk. De gemeten concentraties vormen echter geen aanleiding voor nader onderzoek.



6 Samenvatting, conclusies en advies

In opdracht van SAB heeft Geofoxx een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Kotterstraat 61 te Tholen.

De aanleiding voor het laten uitvoeren van het onderzoek wordt gevormd door de voorgenomen sloop en nieuwbouw op de locatie.

Het onderzoek heeft tot doel om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) te bepalen en deze te toetsen aan het voorgenomen gebruik.

Op basis van zowel het bodemgebruik, -informatie als de –opbouw is er geen aanleiding op de onderzoekslocatie een bodemverontreiniging te verwachten.

Tijdens het zintuiglijk onderzoek zijn in de bodem geen bodemvreemde materialen waargenomen.

In de mengmonsters van de grond is geen van de geanalyseerde parameters aangetoond in een gehalte boven de achtergrondwaarde.

In het grondwater is, behoudens een verhoogde concentratie aan barium en naftaleen ten opzichte van de streefwaarde, geen verhoogde concentraties gemeten boven de streefwaarde.

De verhoogde concentratie aan barium in het grondwater is vermoedelijk van natuurlijke oorsprong (verhoogde achtergrondconcentratie). De oorsprong van de licht verhoogde concentratie aan naftaleen in het grondwater is onduidelijk. De gemeten concentraties vormen echter geen aanleiding voor nader onderzoek.

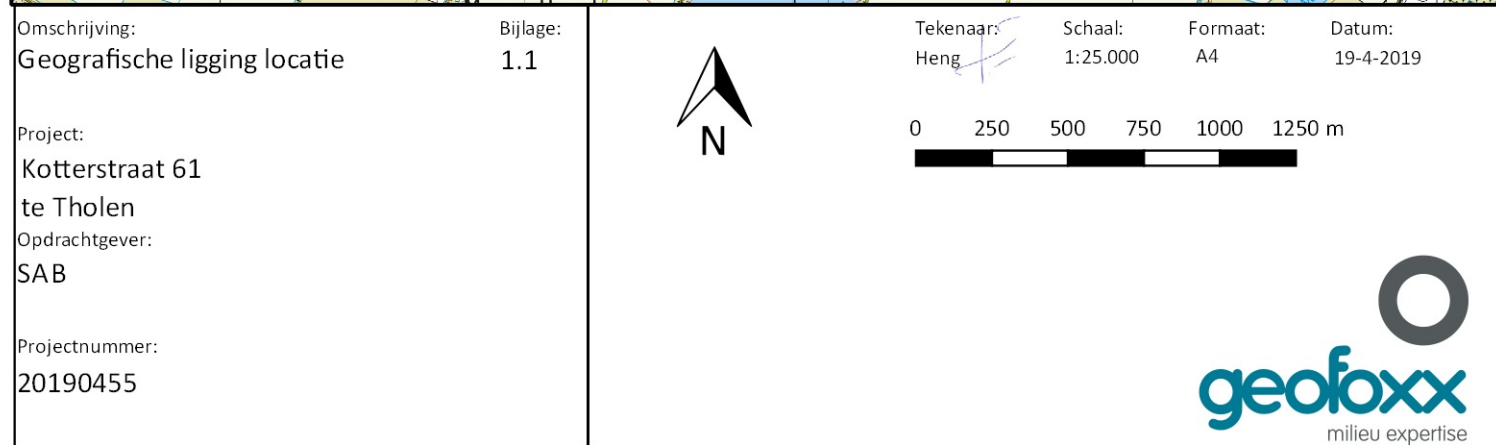
Aangezien er een overschrijding van de streefwaarden zijn geconstateerd in het grondwater, dient de hypothese 'onverdacht' formeel te worden verworpen. De resultaten komen wel overeen met de verwachte bodemkwaliteit in dit gebied. Er is geen aanleiding om nader onderzoek uit te voeren. De gemeten gehalten vormen geen belemmering voor het toekomstig gebruik.

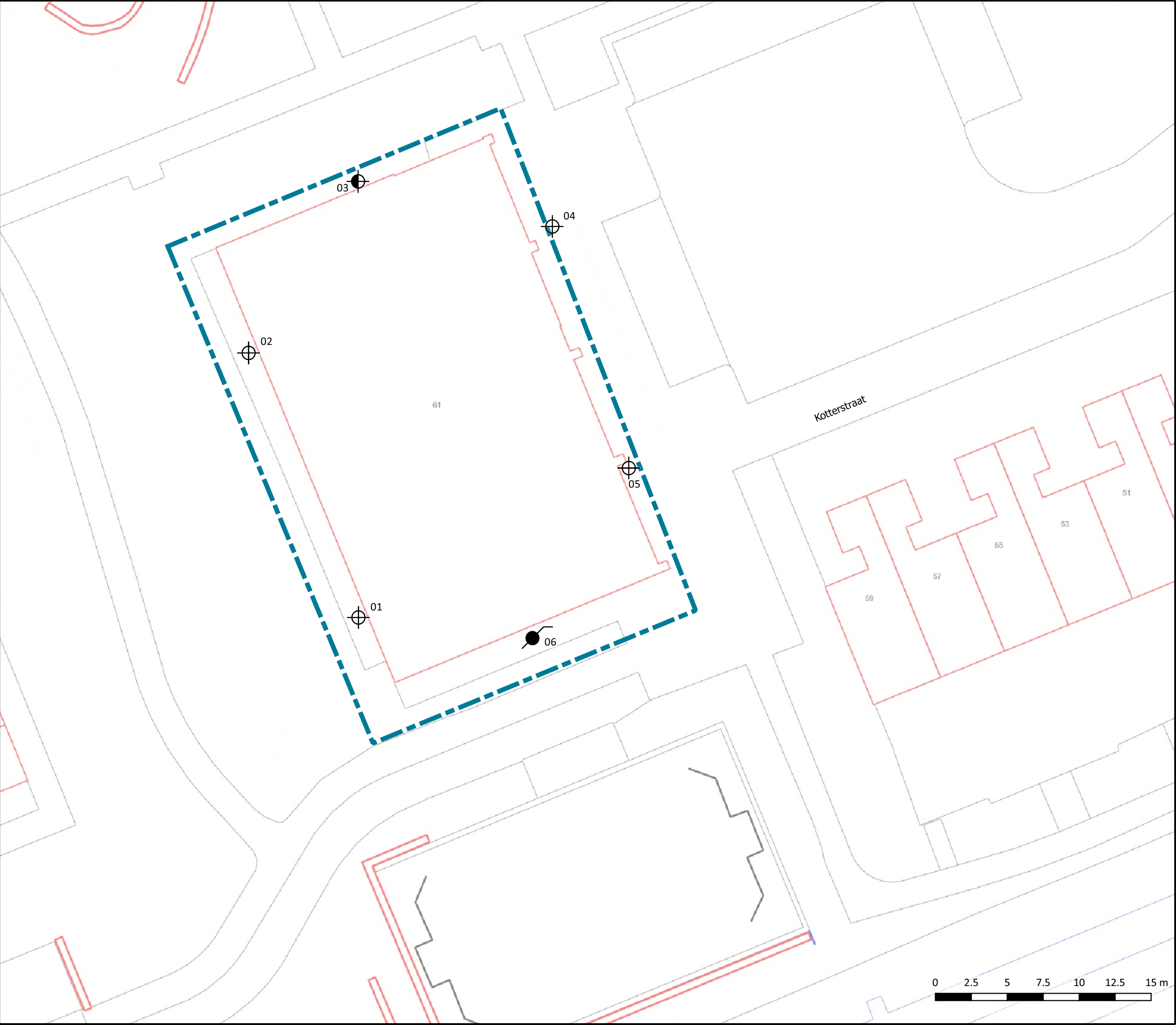
Disclaimer

Het onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd met behulp van de voor het onderzoek gangbare technieken, inzichten en methodes. Bij het uitvoeren van onderzoek streven wij optimale representativiteit na. Het blijft mogelijk dat er plaatselijk afwijkingen voorkomen in de samenstelling van grond of grondwater. Deze afwijkingen komen door het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek niet aan het licht. Daar komt bij dat onderzoek naar de bodem een momentopname is. Verandering van grond en grondwater o.a. als gevolg van het bodemgebruik kan na het onderzoek plaatsvinden. Geofoxx is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit bovengenoemde aspecten.



Bijlage 1: Situatietekeningen





Legenda

 grens onderzoekslocatie

 Boring tot 0,5 m-mv

 Boring tot 2,0 m-mv

 Peilbuis met 1 filter



Omschrijving:
Situatietekening

Project:
Kotterstraat 61 te Tholen

Opdrachtgever:
SAB

Projectnummer:
20190455

Tekenaar:
Heng

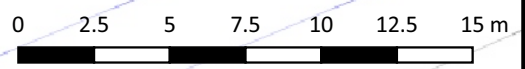
Schaal:
1:250

Formaat:
A3

Datum:
19-4-2019

Bijlage:
1.2





Q:\SF\G\G_Proj\2019\0455\0455\190455-1.2.dwg - Geprint door Heng

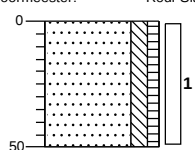


Bijlage 2: Boorstaten



Boring: 01

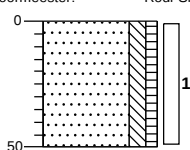
Datum: 4-4-2019
Boormeester: Rodi Slagter



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, beigebruin,
Edelmanboor
50

Boring: 02

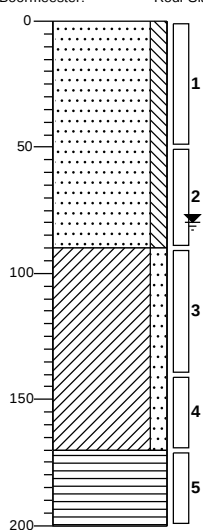
Datum: 4-4-2019
Boormeester: Rodi Slagter



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, beigebruin,
Edelmanboor
50

Boring: 03

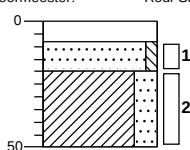
Datum: 4-4-2019
Boormeester: Rodi Slagter



0 groenstrook
Zand, zeer fijn, matig siltig,
donkerbeige, Edelmanboor
90
Klei, matig zandig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
170
Veen, mineraalarm,
neutraalbruin, Edelmanboor
200

Boring: 04

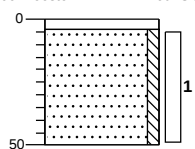
Datum: 4-4-2019
Boormeester: Rodi Slagter



0 klinker
8 Edelmanboor
20 Zand, matig fijn, zwak siltig,
donkerbeige, Edelmanboor
Klei, sterk zandig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
50

Boring: 05

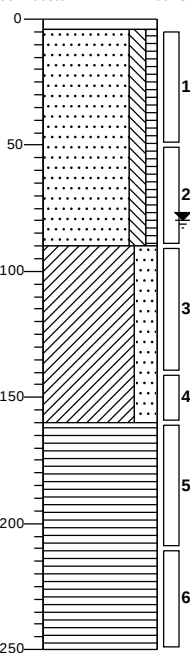
Datum: 4-4-2019
Boormeester: Rodi Slagter



0 tegel
4 Edelmanboor
Zand, matig fijn, zwak siltig,
grijsbeige, Edelmanboor
50

Boring: 06

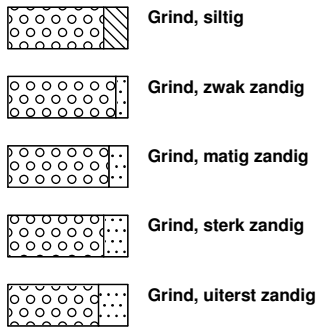
Datum: 4-4-2019
Boormeester: Rodi Slagter



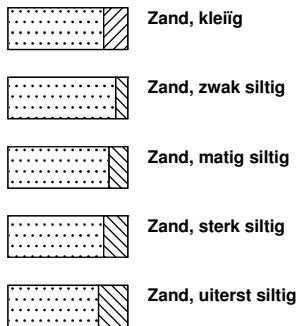
0 tegel
4 Edelmanboor
Zand, zeer fijn, matig siltig,
zwak humeus, beigebruin,
Edelmanboor
90
Klei, sterk zandig,
neutraalgrijs, Edelmanboor
160
Veen, mineraalarm,
neutraalbruin, Edelmanboor
250

Legenda (conform NEN 5104)

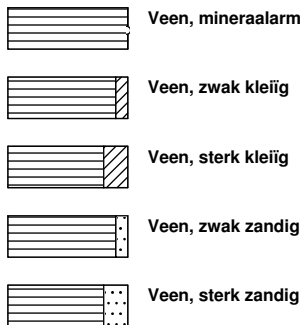
grind



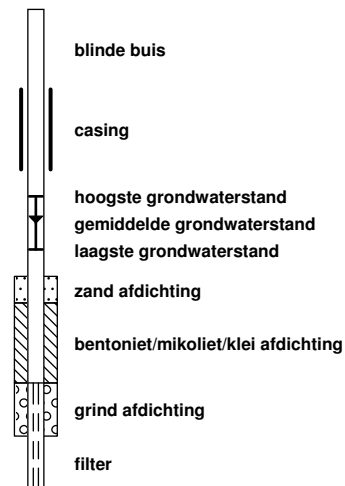
zand



veen



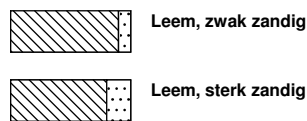
peilbuis



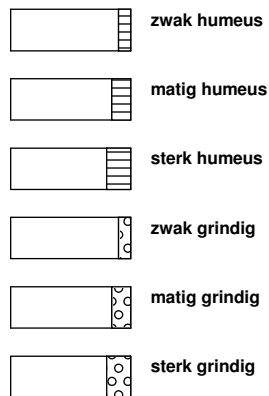
klei



leem



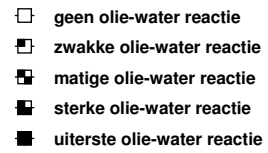
overige toevoegingen



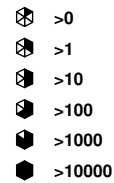
geur



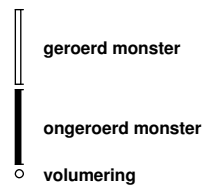
olie



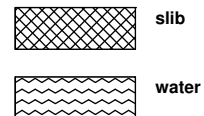
p.i.d.-waarde



monsters



overig





Bijlage 3: Analyseresultaten

GEOFOXX Tilburg BV
Rogier Sleijpen
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Kotterstraat 61 te Tholen
Uw projectnummer : 20190455
SYNLAB rapportnummer : 13008859, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : FT6S25UV

Rotterdam, 11-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20190455. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Kotterstraat 61 te Tholen
 Projectnummer 20190455
 Rapportnummer 13008859 - 1

Orderdatum 04-04-2019
 Startdatum 04-04-2019
 Rapportagedatum 11-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 - BG 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (4-50) 06 (4-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 - OG 03 (90-140) 03 (140-170) 06 (90-140) 06 (140-160)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	76.2	79.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	1.5
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	8.5	3.7
METALEN				
barium	mg/kgds	S	<20	<20
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	3.2	3.1
koper	mg/kgds	S	9.5	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	22	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	7.4	8.6
zink	mg/kgds	S	44	24
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.254 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

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

Paraaf :

GEOFOXX Tilburg BV
Rogier Sleijpen

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Kottestraat 61 te Tholen
Projectnummer 20190455
Rapportnummer 13008859 - 1

Orderdatum 04-04-2019
Startdatum 04-04-2019
Rapportagedatum 11-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM01 - BG 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (4-50) 06 (4-50)
002	Grond (AS3000)	MM02 - OG 03 (90-140) 03 (140-170) 06 (90-140) 06 (140-160)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		6	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		10	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

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

Paraaf :



Projectnaam Kottestraat 61 te Tholen
Projectnummer 20190455
Rapportnummer 13008859 - 1

Orderdatum 04-04-2019
Startdatum 04-04-2019
Rapportagedatum 11-04-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Kotterstraat 61 te Tholen
 Projectnummer 20190455
 Rapportnummer 13008859 - 1

Orderdatum 04-04-2019
 Startdatum 04-04-2019
 Rapportagedatum 11-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7678839	04-04-2019	04-04-2019	ALC201
001	Y7678844	04-04-2019	04-04-2019	ALC201
001	Y7678810	04-04-2019	04-04-2019	ALC201
001	Y7678845	04-04-2019	04-04-2019	ALC201
001	Y7678841	04-04-2019	04-04-2019	ALC201

Paraaf :



GEOFOXX Tilburg BV
Rogier Sleijpen

Analyserapport

Blad 6 van 7

Projectnaam Kottersstraat 61 te Tholen
Projectnummer 20190455
Rapportnummer 13008859 - 1

Orderdatum 04-04-2019
Startdatum 04-04-2019
Rapportagedatum 11-04-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
002	Y7678853	04-04-2019	04-04-2019	ALC201
002	Y7678850	04-04-2019	04-04-2019	ALC201
002	Y7678836	04-04-2019	04-04-2019	ALC201
002	Y7678848	04-04-2019	04-04-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Kottestraat 61 te Tholen
Projectnummer 20190455
Rapportnummer 13008859 - 1

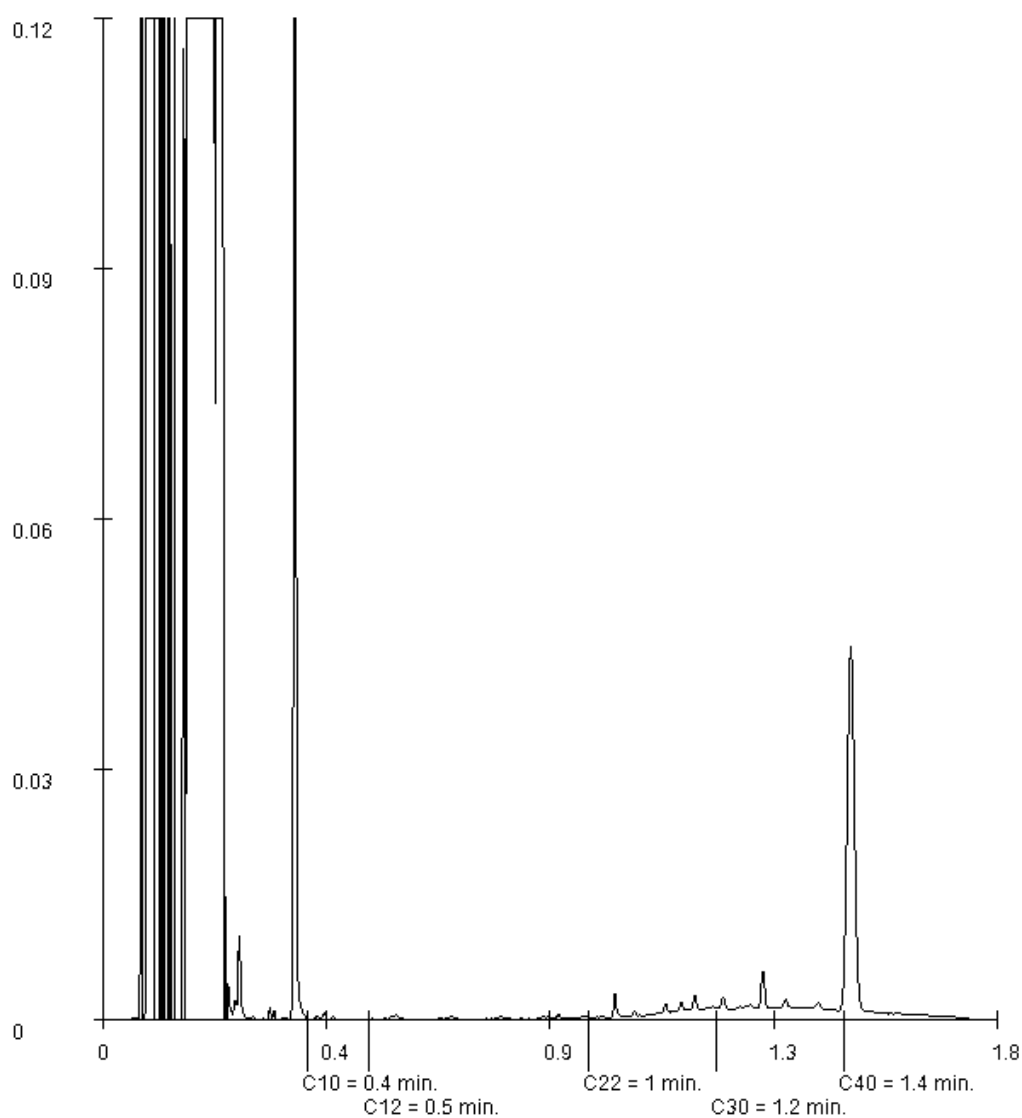
Orderdatum 04-04-2019
Startdatum 04-04-2019
Rapportagedatum 11-04-2019

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen MM01 - BG01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (4-50) 06 (4-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

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



Paraaf :

GEOFOXX Tilburg BV
Rogier Sleijpen
Postbus 2205
5001 CE TILBURG

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Kotterstraat 61 te Tholen
Uw projectnummer : 20190455
SYNLAB rapportnummer : 13014426, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 1HN2T5GI

Rotterdam, 19-04-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20190455. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Kotterstraat 61 te Tholen
Projectnummer 20190455
Rapportnummer 13014426 - 1

Orderdatum 12-04-2019
Startdatum 12-04-2019
Rapportagedatum 19-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

METALEN

barium	µg/l	S	130
cadmium	µg/l	S	<0.20
kobalt	µg/l	S	9.3
koper	µg/l	S	<2.0
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	4.0
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	5.4
zink	µg/l	S	22

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	µg/l	S	0.02
-----------	------	---	------

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2

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

Paraaf :



Projectnaam Kottestraat 61 te Tholen
Projectnummer 20190455
Rapportnummer 13014426 - 1

Orderdatum 12-04-2019
Startdatum 12-04-2019
Rapportagedatum 19-04-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	06-1-1 06 (150-250)

Analyse	Eenheid	Q	001
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10-C12	µg/l		<25
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Projectnaam Kottestraat 61 te Tholen
Projectnummer 20190455
Rapportnummer 13014426 - 1

Orderdatum 12-04-2019
Startdatum 12-04-2019
Rapportagedatum 19-04-2019

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam Kottestraat 61 te Tholen
Projectnummer 20190455
Rapportnummer 13014426 - 1

Orderdatum 12-04-2019
Startdatum 12-04-2019
Rapportagedatum 19-04-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B1831528	12-04-2019	12-04-2019	ALC204
001	G6636226	12-04-2019	12-04-2019	ALC236
001	G6636232	12-04-2019	12-04-2019	ALC236

Paraaf :





Bijlage 4: Toetsingscriteria en -tabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 11-04-2019 - 14:23)

Projectcode	20190455	20190455
Projectnaam	Kotterstraat 61 te Tholen	Kotterstraat 61 te Tholen
Monsteromschrijving	MM01 - BG	MM02 - OG
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	76.2	76.2			79.2	79.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	4			1.5	1.5		
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	8.5	8.5			3.7	3.7		
METALEN									
barium ⁺	mg/kg	<20	29.9	--		<20	44.7	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.202	<=AW-0.03		<0.2	0.235	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	3.2	6.58	<=AW-0.05		3.1	9.19	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	9.5	15.2	<=AW-0.17		<5	6.84	<=AW-0.22	
kwik	mg/kg	<0.05	0.0448	<=AW0.00		<0.05	0.0489	<=AW0.00	
lood	mg/kg	22	29.9	<=AW-0.04		<10	10.7	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	7.4	14	<=AW-0.32		8.6	22	<=AW-0.20	
zink	mg/kg	44	75.6	<=AW-0.11		24	52.4	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.25	40.254	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.75	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12.2	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.75	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.75	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	6	15	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	25	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	35	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13008859-001	MM01 - BG 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 05 (4-50) 06 (4-50)
13008859-002	MM02 - OG 03 (90-140) 03 (140-170) 06 (90-140) 06 (140-160)

Legenda

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\text{BI} = (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 1.1.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 19-04-2019 - 11:41)

Projectcode 20190455
 Projectnaam Kotterstraat 61 te Tholen
 Monsteromschrijving 06-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	130	130	>S	0.14
cadmium	ug/l	<0.200	0.14	<=S	-
kobalt	ug/l	9.3	9.3	<=S	-
koper	ug/l	<2.0	1.4	<=S	-
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<=S	-
lood	ug/l	4.0	4	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<=S	-
nikkel	ug/l	5.4	5.4	<=S	-
zink	ug/l	22	22	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	ug/l	0.02	0.02	>S	0.00
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	---	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS**13014426-001**

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

EenheidBT**BC**

ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.000286

Monstercode 13014426-001
 Monsteromschrijving 06-1-1 06 (150-250)

Legenda

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

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

BC Toetsoordeel

BI SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde

<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde

>S Groter dan de streefwaarde

>I Groter dan interventiewaarde

>(ind)I INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden

^ Enkele parameters ontbreken in de som

Kleur informatie

Rood > Interventiewaarde

Oranje >= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)

Blauw > streefwaarde

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Inleiding

De mate van verontreiniging van grond en grondwater wordt vastgesteld door de gehalten/concentraties aan verontreinigende stoffen in de monsters van grond en grondwater te toetsen aan de norm die is vastgesteld door het ministerie van VROM. Dit betreft de circulaire "Bodemsanering 2013" (Staatscourant 2013 nr 16675)., die een onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb). In de Circulaire wordt verwezen naar het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit (RBK) ten aanzien van de Achtergrondwaarden voor grond.

Toelichting toetsingswaarden

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De streefwaarden voor grondwater zijn gebaseerd op de bescherming van de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem. De achtergrondwaarden en streefwaarden betreffen het concentratieniveau waarop of waaronder grond en/of grondwater als niet verontreinigd wordt beschouwd.

De interventiewaarde is het concentratieniveau voor verontreinigingen in grond en grondwater waarboven een ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Boven deze waarde is er mogelijk sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging ($> 25 \text{ m}^3$ grond of $> 100 \text{ m}^3$ grondwater verontreinigd boven de interventiewaarde).

Bij de toetsing wordt een uitspraak gedaan op parameterniveau en op monsterniveau. Als gevolg van de toetsregels in artikel 4.2.2. van de Regeling bodemkwaliteit kan de conclusie op monsterniveau afwijken van de conclusie op parameterniveau. Artikel 4.2.2. beschrijft wanneer de achtergrondwaarde wordt overschreden.

Bodemindex

Bij de getoetste waarde is een bodemindex opgenomen. De bodemindex is een gestandaardiseerde maat voor de mate van overschrijding van een bepaalde toetsingswaarde en wordt berekend volgens onderstaande formule:

$$\text{Bodemindex} = \frac{(GSSD - AW)}{(I - AW)}$$

Daarbij geldt het volgende:

AW:	Achtergrondwaarde
I:	Interventiewaarde
GSSD:	Gestandaardiseerde waarde omgerekend naar standaard bodem

Index < 0 :	De achtergrondwaarde wordt niet overschreden;
Index > 0 :	De achtergrondwaarde wordt overschreden;
Index $> 0,5$:	De waarde waarbij nader bodemonderzoek in het kader van de Wet bodembescherming noodzakelijk is wordt overschreden;
Index > 1 :	De interventiewaarde wordt overschreden.

De toetsingswaarden voor grond zijn bodemtype-afhankelijk en gebaseerd op een standaardbodem met een lutum percentage van 25% en een organisch stof percentage van 10%. Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie met BoToVa gevalideerde software omgerekend naar standaardbodem.

Barium

In de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 is aangegeven dat de norm voor barium tijdelijk is ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrondwaarde als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kg d.s. (standaardbodem). Analyses op barium dienen wel nog te worden uitgevoerd, maar de resultaten hoeven niet meer getoetst te worden, tenzij een duidelijke antropogene bron aanwezig is.

Indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging

Voor een aantal stoffen zijn nog geen achtergrond-, streef- en interventiewaarden opgesteld, omdat nog geen meet- en analysevoorschriften zijn vastgesteld of omdat nog onvoldoende ecotoxicologische gegevens beschikbaar zijn om betrouwbare waarden vast te stellen. De wel beschikbare indicatieve niveaus hebben een grotere mate van onzekerheid en mogen dan ook niet op dezelfde wijze worden gehanteerd om uitspraken te doen over gevallen van al dan niet ernstige bodemverontreiniging. In bepaalde gevallen kan het bijvoorbeeld nodig zijn aanvullend onderzoek te doen naar de risico's van de betreffende stof.

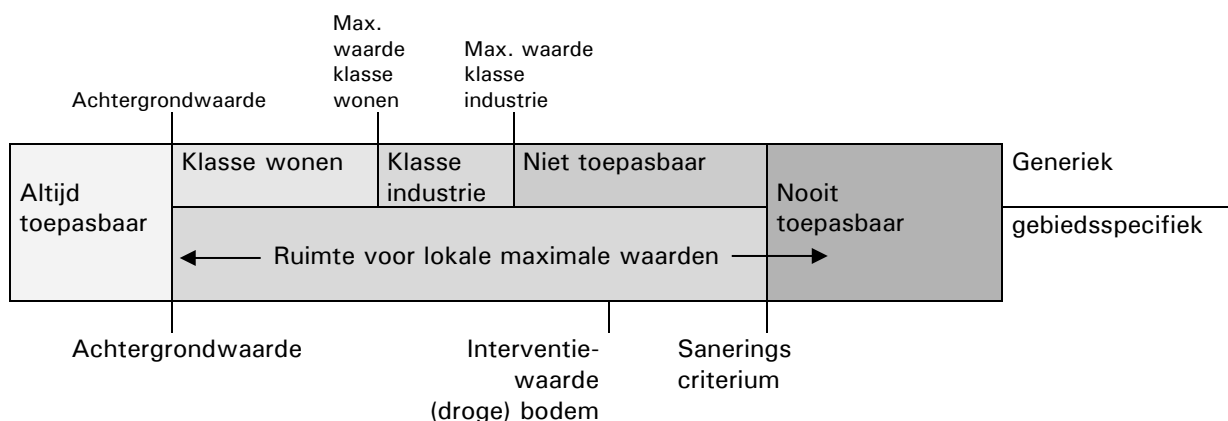
Niet genormeerde stoffen

Stoffen waarvoor geen normen zijn opgesteld worden aangeduid als 'niet-genormeerde stoffen'. Ook bij deze stoffen kan sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging en/of saneringsurgentie. De circulaire geeft een richtlijn die bij het aantreffen van niet-genormeerde stoffen kan worden gevolgd.

Beleid voor hergebruik grond

Om de hergebruiksmogelijkheden van grond te kunnen bepalen is een onderzoek conform het Besluit Bodemkwaliteit noodzakelijk. Bij een dergelijk onderzoek wordt de vrijkomende grond, op basis van de gemeten gehalten, ingedeeld in 'klassen' (klasse 'altijd toepasbaar', klasse 'wonen', klasse 'industrie' of klasse 'niet toepasbaar').

In onderstaande figuur is deze klasseverdeling schematisch weergegeven. Tevens blijkt hieruit dat hier het Besluit Bodemkwaliteit en de Circulaire Bodemsanering samenkomen.





Bijlage 5: Toelichting bodemonderzoek en asbest



Algemeen

In deze bijlage zijn de technische handelingen die worden verricht bij milieukundig bodemonderzoek in het algemeen, beschreven en toegelicht. De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform een intern kwaliteitssysteem dat voldoet aan de ISO-9001 en de VCA** normen (VeiligheidsChecklistAannemers). De van toepassing zijnde protocollen staan in dit rapport beschreven.

Boorwerkzaamheden en bemonstering

Grond

Meestal worden boringen handmatig verricht met een zogenaamde edelmanboor. In andere gevallen wordt gebruik gemaakt van een guts, een zuigerboor of een pulsboor. In beton- of asfaltverhardingen worden met een diamantboor gaten geboord om de onderliggende bodem te kunnen bereiken. Regelmatig komt het voor dat losse verhardingsmaterialen zijn aangebracht (met name puin). Om die reden moeten boringen soms (gedeeltelijk) worden uitgevoerd met een puinboor, een slagbuts, een ramguts of een mechanische boorstelling.

Grondwater

In een boorgat kan een peilbuis worden geplaatst om grondwatermonsters te nemen. Peilbuizen zijn kunststof buizen die over een lengte van (meestal) één meter zijn geperforeerd. Het geperforeerde gedeelte (filter) wordt voorzien van een filterkous om inspoeling van fijn bodemmateriaal te voorkomen.

Voor het verkrijgen van een representatief grondwatermonster wordt de peilbuis afgepompt, direct na plaatsing en voorafgaand aan de monsternamen. Monsternamen vindt plaats na minimaal een week standtijd. Voor het afpompen en bemonsteren van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een slangpomp. Per peilbuis wordt het grondwater met een schoon stuk (siliconen)slang bemonsterd om contaminatie uit te sluiten. De grondwatermonsters worden gekoeld bewaard in luchtdicht afgesloten glazen flessen met kunststof schroefdop.

Zintuiglijk onderzoek

In het veld worden grond en grondwater zintuiglijk onderzocht. Het zintuiglijk onderzoek is te splitsen in:

- lithologisch onderzoek, waarbij de opgeboorde grondsoorten worden geclassificeerd.
- onderzoek naar verontreiniging, waarbij zintuiglijk waarneembare afwijkingen in of aan het bodemmateriaal worden beschreven.

De benaming van de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden is afwijkend van de benaming in Protocol 2001. De gehanteerde gradaties komen overeen.

Gradaties	Hoeveelheid (protocol 2001)	Hoeveelheid (volgens codering NEN5104 en NEN5706)
< 5%	weinig	zwak
5% - 15%	veel	matig
15% - 50%	zeer veel	sterk
50% - 80%	-	uiterst
> 80%	-	volledig

-: niet benoemd

De hoeveelheden zwak, matig en sterk komen overeen met de gradaties en hoeveelheden zoals benoemd in Protocol 2001. De grens van 80% tussen uiterst en volledig is gebaseerd op de definitie van een bouwstof uit het Besluit bodemkwaliteit.

De hoeveelheden volgens NEN5104 en NEN5706 zijn voor bodemvreemde bestanddelen niet gedefinieerd. Om deze coderingen te kunnen duiden is aansluiting gemaakt bij Protocol 2001.



Bij olieproducten wordt gebruik gemaakt van de 'oliepan-methode'. Daarbij wordt de grond verkruiemd in een schaal met water. Het verschijnen van een oliefilm op het water is een teken dat er olieachtige stoffen in de grond aanwezig kunnen zijn.

Eventueel worden PID-metingen uitgevoerd (alleen als specifiek in rapport vermeld). Met behulp van de PID-meter kan de hoeveelheid ioniseerbare vluchtige bestanddelen in de opgeboorde grond worden bepaald.

Mede op basis van de resultaten van het zintuiglijk onderzoek wordt beslist welke monsters op welke chemische stoffen worden geanalyseerd.

Stromingsrichting grondwater en doorlaatbaarheid van de bodem

Via een waterpassing kan de lokale stromingsrichting van het grondwater worden bepaald. Met de gegevens van een waterpassing kan een inschatting worden gemaakt van het verspreidingspatroon van een verontreiniging in het grondwater.

Bij een waterpassing wordt het grondwaterpeil in meerdere peilbuizen bepaald ten opzichte van een vast punt op het terrein. Hieruit volgt of er sprake is van een eenduidige grondwaterstromingsrichting en hoe sterk deze stroming is.

Via een zogenaamde doorlaatbaarheidstest kan de waterdoorlaatbaarheid van de grond onder de grondwaterspiegel worden vastgesteld. Bepaald wordt hoe snel een boorgat weer wordt gevuld met toestromend grondwater, nadat het gat is leeggepompt. Het resultaat van de test geeft, samen met de algemene geohydrologische informatie over de onderzoekslocatie een indicatie van de hoeveelheid grondwater dat zal toestromen bij ontgraving van een verontreiniging of bij een grondwatersanering.

Chemisch onderzoek

Indien bij het zintuiglijk onderzoek in overeenkomende bodemlagen uit verschillende boringen geen afwijkingen worden aangetroffen mogen mengmonsters worden samengesteld. Voor chemische analyse op mengmonsters wordt gekozen om zoveel mogelijk informatie te verkrijgen tegen relatief beperkte analysekosten. Het risico hierbij is dat in het mengmonster een verontreiniging wordt aangetroffen waarbij niet duidelijk is of alle monsters in dezelfde mate zijn verontreinigd, ofwel dat één of enkele monsters relatief sterk zijn verontreinigd. Indien een dergelijke situatie optreedt, dan worden in principe de individuele monsters waaruit dat mengmonster was samengesteld geanalyseerd op de betreffende stof. Op die manier wordt vastgesteld hoe de verontreiniging is verdeeld over de monsters.

Indien er sprake is van een onverdacht terrein worden minimaal twee grondmengmonsters en minimaal één grondwatermonster geanalyseerd op een breed pakket aan stoffen. Deze stoffen zijn opgenomen in de zogeheten standaardpakketten voor grond en grondwater. Indien er sprake is van aandachtspunten waarbij bekend is om welke verontreinigende stoffen het gaat, worden de betreffende monsters onderzocht op de relevante stoffen. In het algemeen worden monsters die tijdens het zintuiglijk onderzoek als afwijkend zijn beoordeeld, niet gemengd. Wel wordt met mengmonsters gewerkt indien een homogene afwijkende laag wordt aangetroffen, bijvoorbeeld een puinhoudende verhardingslaag. Grondwatermonsters worden in principe nooit gemengd.

Het laboratoriumonderzoek zal worden uitgevoerd conform het AS3000 kwaliteitswaarborg door een onafhankelijk, door de Raad voor Accreditatie erkend, laboratorium. Op de certificaten is te zien door welk laboratorium de analyses in dit onderzoek zijn verricht.

Afkortingen en begrippen

m-gws: meter beneden de grondwaterspiegel;

m-mv: meter beneden maaiveld.

Wat is asbest?

Asbest is een verzamelnaam voor een aantal in de natuur voorkomende mineralen die zijn opgebouwd uit fijne vezels (in tegenstelling tot wat veel mensen denken is asbest geen chemisch product). Het asbest wordt als delfstof in mijnen (dagbouw) gewonnen; de lagen asbest zijn ingesloten in gesteente. De landen waar asbest gewonnen wordt, zijn onder meer Rusland, Canada en Zuid-Afrika. Asbest komt in Nederland niet van nature voor maar is ingevoerd vanuit het buitenland. Ruwe asbest is in het verleden ingevoerd en aan een grote verscheidenheid van producten toegevoegd. De in Nederland ingevoerde en toegepaste asbestsoorten zijn:

chrysotiel (wit asbest, 84% van de productie);
amosiet (bruin asbest, 4% van de productie);
crocidoliet (blauw asbest, 12% van de productie).

De overige asbestsoorten komen slechts sporadisch voor. De kleuren waarmee de asbestsoorten aangeduid worden, zijn overigens alleen microscopisch waarneembaar.

Asbest is vanwege zijn eigenschappen in het verleden veelvuldig toegepast als toevoeging in diverse producten. Het materiaal zal in Nederland niet in pure vorm worden aangetroffen, maar is in percentages (tot maximaal 80 à 90 procent) gemengd met andere producten. De meest voorkomende toepassing is de toevoeging aan bouwmaterialen zoals cementplaten. De bekende asbestcementen golfplaten bestaan voor circa 80% uit cement en circa 20% uit asbest.

Toepassingsgebieden asbest

Asbest is in zo'n 3.000 verschillende producten toegepast. Veelgebruikte toepassingen zijn:

- Asbestcement: golfplaten, riolering, wand- en plafondplaten, borstweringplaten, boeiboorden, bloembakken enz.. De bedrijven in Nederland die veel van deze producten hebben geproduceerd zijn Asbestona in Harderwijk en Eternit in Goor;
- Brandwerende textiel: brandwerende kleding, handschoenen, branddekens, lasgordijnen, theatergordijnen;
- Brandwerend plaatmateriaal: brandwerend materiaal in bijvoorbeeld brandkasten, als schimmelwerende onderlaag voor vinylvloerbedekking, onderlaag van behang;
- Spuitasbest (asbest vermengd met bindmiddel; wolachtig uiterlijk): gespoten tegen dragende constructiebalken van gebouwen (brandwering);
- Vulstof: in kisten (bijvoorbeeld de kassen in het Westland, maar ook bij metalen raamkozijnen van gebouwen), vloer- en wandafwerkmiddelen;
- Asbesthoudend kunststof: remvoering, remblokken, koppelingsplaten;
- Koord: : afdichtingkoord in kachels.

Hechtgebondenheid asbest

Het risico van asbest wordt bepaald door de losse respirabele vezels. De vezels zijn gebonden in materialen. Afhankelijk van de hardheid c.q. hechtgebondenheid van het materiaal komen snel of minder snel asbestvezels vrij. Er worden twee typen materialen onderscheiden namelijk: "hechtgebonden" en "niet-hechtgebonden" materialen. Wanneer het asbest bijvoorbeeld met cement is vermengd (hard materiaal), spreekt men over hechtgebonden asbest. De vezels zitten stevig gebonden in het cement en komen hieruit alleen vrij bij bewerking van het materiaal. Hechtgebonden materiaal vormt zodoende geen direct risico. Wanneer het asbest wordt gebroken of verweerd is, of slechtgebonden in een matrix voorkomt (wol, papier, textiel etc.) komen de vezels eerder los van het bindingsmateriaal en ontstaan er gezondheidsrisico's als er respirabele vezels in de lucht komen.

Eigenschappen van asbest in de bodem

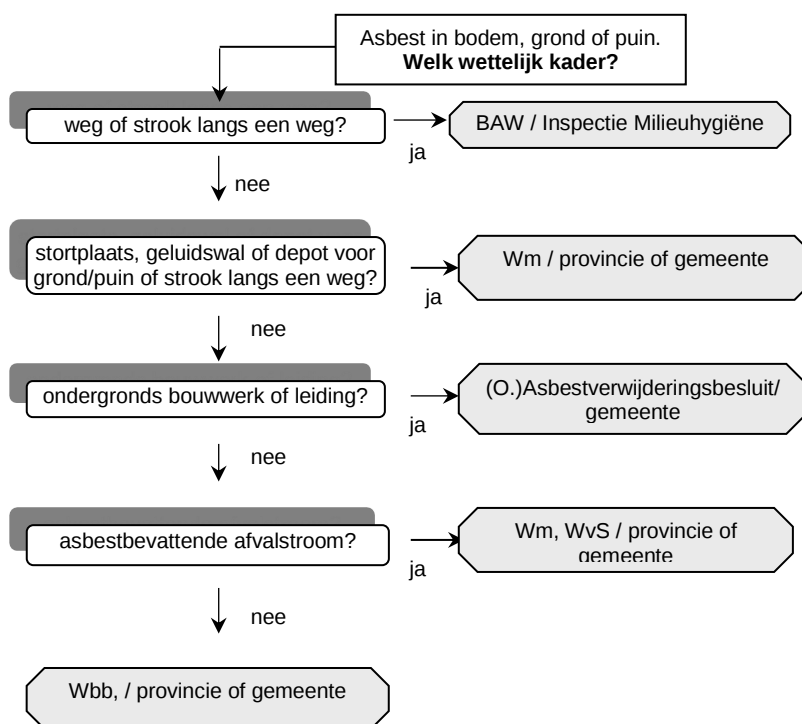
Bepaalde eigenschappen van asbest zijn van belang tijdens het onderzoek naar asbest in de bodem. Hieronder wordt op deze eigenschappen kort ingegaan:

- visuele herkenbaarheid van asbest. Asbest in de bodem is, in tegenstelling tot de meeste chemische verontreinigingen in het merendeel van de gevallen visueel zichtbaar. De herkenning van de asbesthoudende deeltjes door de onderzoeker is zodoende essentieel;
- verspreidingsgedrag. Asbesthoudend materiaal loogt niet uit zodat verdere verspreiding van het materiaal in de omgeving alleen door menselijk handelen veroorzaakt kan worden. Asbesthoudend materiaal kan zodoende niet worden verwacht in ongeroerde bodemlagen.

Wettelijk kader

Voor asbest op of in de bodem, grond en puin kunnen diverse wettelijke kaders van toepassing zijn. Figuur 1 biedt ondersteuning in het positioneren van asbestproblemen binnen het juiste kader.

Figuur 1: Het wettelijk kader en bevoegd gezag



Definiëring begrippen

- Geluidswal: een geluidswerende voorziening die bestaat uit grond. Aangebracht boven het maaiveld en het maakt geen onderdeel uit van de bodem;
- Ondergrondse werken: bouwwerken zoals kelders en fundamenteën of ondergronds leidingnet met bijvoorbeeld asbestbevattende cementleidingen;
- Puin (= niet bodem): het materiaal bestaat voor meer dan 50% (gewicht) uit puindelen / bodemvreemde delen die groter zijn dan 2 mm (bron: provincie Gelderland);
- Stortplaats: inrichting (of gedeelte van inrichting) waar afvalstoffen worden gestort. Onder stortplaats wordt ook begrepen een stortplaats waar het storten van afvalstoffen is beëindigd. (Stortbesluit bodembescherming (Stb. 55, 1993) en de (voor 1996, NAVOS) gesloten stortplaatsen;
- Strook: stroken van een halve meter aan beide zijden van en direct aansluitend op een weg (bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1e);

- Weg: Weg, pad, parkeerplaats, erfverharding of gedeelte daarvan, alsmede andere grond die bestemd is om door rij- of ander verkeer te worden gebruikt. (Bron: regeling asbestwegen Wms, art. 1d);
- Zwerfasbest: asbest is op de bodem aanwezig en heeft zich niet vermengd met de bodem;

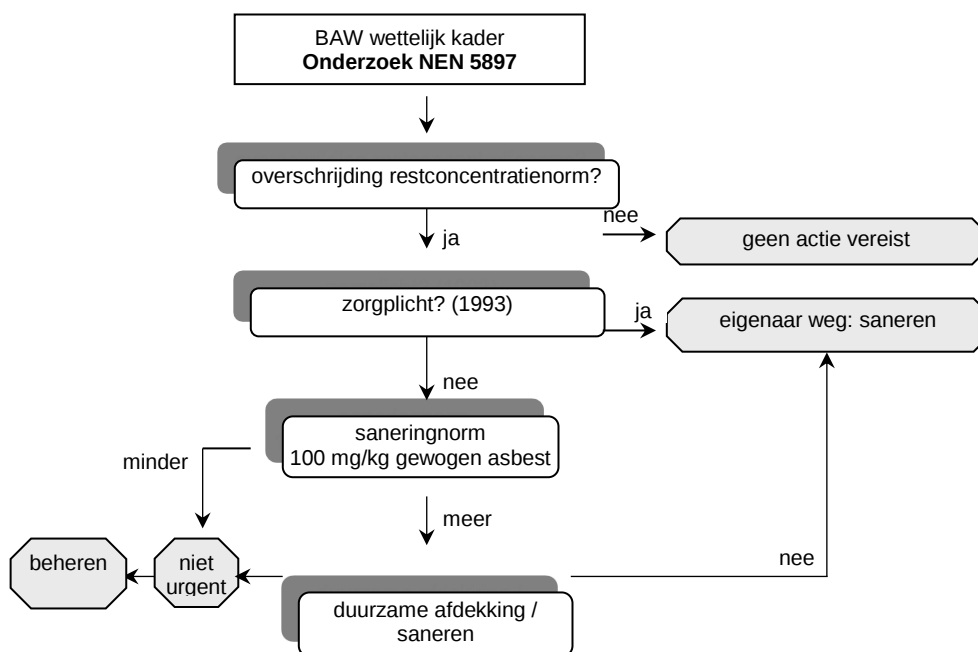
Besluit asbestwegen

De regeling Asbestwegen (Wet milieugevaarlijke stoffen, VROM, februari 1999) is medio 2000 omgezet in een besluit. Kort samengevat houdt de regeling het volgende in: Het is met ingang van 1 januari 2000 verboden een weg die asbest bevat, voorhanden te hebben. Onder weg worden binnen deze regeling ook beschouwd paden, sporen, parkeerplaatsen, bermen en erven.

Uitzonderingen: De regeling is niet van toepassing op wegeigenaren die kunnen aantonen dat het asbest voor 1 juli 1993 is aangebracht én waarvan het asbest is afgeschermd door een verharding die geen asbest bevat (asfalt, klinkers of beton). De regeling is eveneens niet van toepassing op een weg of stroken waarvan de eigenaar heeft aangetoond dat de concentratie Serpentiinasbest vermeerderd met tien maal de concentratie Amfiboolasbest ten hoogste 100 mg/kg is.

In figuur 2 is een toelichting gegeven op het Besluit Asbestwegen.

Figuur 2: Toelichting Besluit Asbestwegen (voorheen Regeling Asbestwegen)



Interventiewaarde en restconcentratienorm

VROM heeft in het huidige interimbeleid voor asbest in bodem, grond en puin(granulaat) een restconcentratienorm met betrekking tot de asbestconcentratie vastgesteld. Met ingang van 1 januari 2003 geldt een interventiewaarde bodemsanering voor asbest van 100 mg/kg gewogen (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Dit concentratieniveau wordt tevens gehanteerd als restconcentratienorm (hergebruik).



Bijlage 6: Foto's

Foto 1: Noordelijke zijde (d.d. 04 april 2019)



Foto 2: Oostelijke zijde (d.d. 04 april 2019)



Foto 3: Westelijke zijde (d.d. 04 april 2019)



Foto 4: Zuidelijke zijde (d.d. 04 april 2019)





Bijlage 7: Bijlagen vooronderzoek

Hof van Tholen 2
4691 DZ Tholen

Postbus 51
4690 AB Tholen

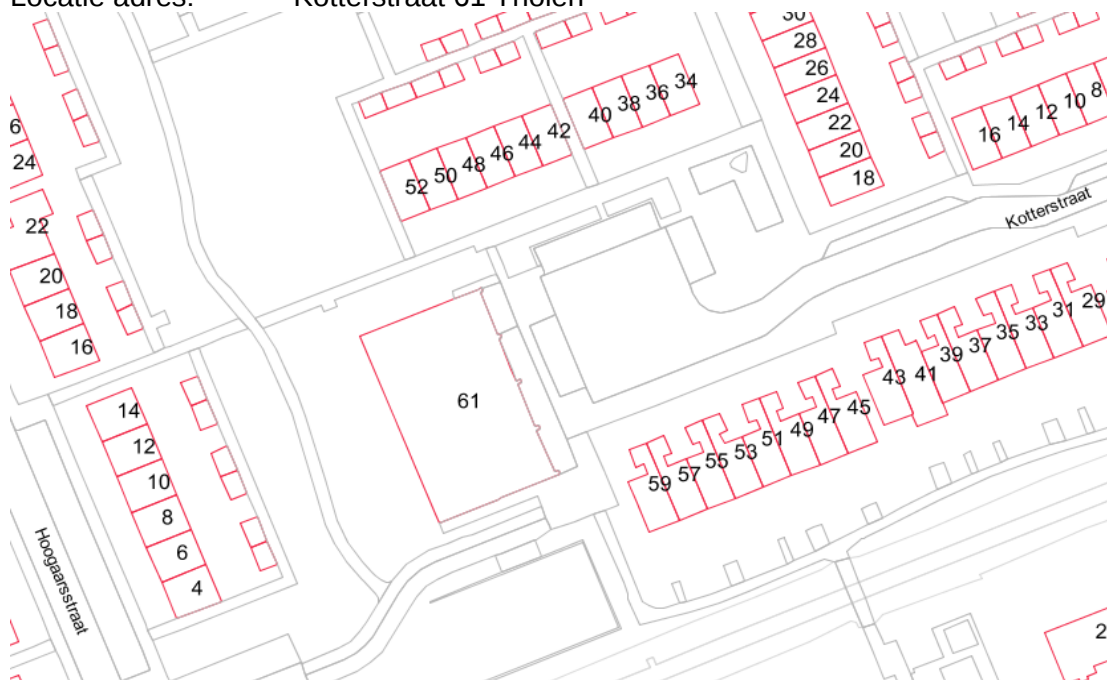
telefoon: 14 0166
e-mail: gemeente@tholen.nl
website: www.tholen.nl

bank: NL14BNGH0285008315
bic: BNGHNL2G
btw-nummer: NL0017.26.006.B.01
kvk-nummer: 20166109

Van Irene Boudeling
Datum donderdag 11 april 2019
Zaaknr. 151604

Vooronderzoek als onderdeel van de NEN 5725

Locatie adres: Kotterstraat 61 Tholen



Onderzoeksgegevens:

Op deze locatie was een Albert Heijn gevestigd. Hiervoor was het gebied in gebruik als agrarisch gebied.

Bodemonderzoeken, besluiten en tanks volgens bodeminformatiesysteem Nazca-I:
De bodemkwaliteitskaart gemeente Tholen meldt bodemfunctieklasse wonen van de bovengrond. De ondergrond heeft de bodemfunctieklasse achtergrondwaarde.

Prehistorisch onderzoek 1 november 2005:

Op deze locatie was een Albert Heijn gevestigd. De locatie is onverdacht van bodemverontreiniging.

In 2005 is een zogenaamd Prehistorisch onderzoek uitgevoerd voor de hele gemeente Tholen. Dit onderzoek was onderdeel van een landelijke inventarisatie op welke locaties bodemverontreiniging aanwezig kan zijn aan de hand van aanwezige archieven. Dit heeft op veel locaties uiteindelijk geleid tot feitelijk bodemonderzoek. Voor zover de gemeente Tholen bekend, is voor de onderzoekslocatie geen bodemonderzoek uitgevoerd en is het gebleven bij dit vermelde Prehistorisch onderzoek.

De beschikbare gegevens vindt u onderstaand:

Naam : PREHO_KOTTERSTRAAT 61

  Adresgegevens

Straat/huisnummer : Kotterstraat 61
Postcode/plaats : 4691JN Tholen
Gemeente : Tholen
Land : Nederland 0716200000758395
Type onderzoek : Pre-HO
Rapportnummer : TEBODIN; PRHO-HBB; 01 NOVEMBER 2005
Rapportdatum :
Rapportauteur :
Aanleiding :
Verdacht :
Asbest aanwezig :
Tank(s) aanwezig :
Vervolgactie (anders) : voldoende onderzocht

Onderzochte activiteiten (verdachte activiteiten):

Gebruik	UBI	NSX-score	Van	Tot	Vervolgactie	Benoemd	Vervallen	Verontreinigd	Ubi voldoende onderzocht	Spoedveroorzakend	SIKB-I
onverdachte activiteit	000000		onbekend	heden							040716

Gebruik locatie (t.b.v. risico beoordeling):

Gebruik	Van	Tot	Percentage	Vervolgactie	SIKB-I
---------	-----	-----	------------	--------------	--------

Bedrijfsbron gebruik:

Bedrijfbron	Bedrijfsnaam	Gebruik	UBI	NSX-score	Van jaar	Tot jaar	Vervolgactie	Vervallen	Opmerkingen
B0716098622	ALBERT HEIJN	onverdachte activiteit	000000		onbekend	onbekend		nee	

Er zijn geen andere concrete aanwijzingen gevonden dat de bodem verontreinigd is met één of meerdere stoffen vanwege:

- ophogingen of dempingen
- klachten
- milieucontroles
- (ondergrondse) tanks
- (voormalige) boomgaarden of moestuin
- voormalige stortplaats
- (lucht)foto's
-

Er is geen bodemrelevante informatie bekend over:

- besluiten in het kader van de Wet bodembescherming of het Besluit bodemkwaliteit

Informatie is niet nagegaan vanwege de Wet publiekrechtelijke beperkingen en de evt. ondergrondse infrastructuur.

Vergunningen en mogelijk bodemrelevante correspondentie:

Nagegaan is welke informatie digitaal aanwezig is. Mogelijk zijn er ook papieren vergunningen en onderzoeken aanwezig.

Noot: Ev=en verder

Binnen de onderzoekslocatie zijn diverse bouw- en milieuvergunningen bekend. Deze worden per Zivver nagezonden voor zover deze digitaal beschikbaar zijn:

- 1978-06-16: bouwvergunning winkelvoorziening (pag. 6 ev, tekening pag 12-15, pag. 28-35, 47 -55)
- 1979-02-19: bouwvergunning in afwijking van vergunning 06-06-1978, pag. 6 ev (tekening pag. 17 ev)
- 1991-02-25: bouwvergunning uitbreiding magazijn, pag 2 ev, tekening. Pag. 5
- 1991-06-28 milieudossier:
 - o 1991096-28 melding detailhandel- en ambachtsbedrijven (vanaf pag. 5)
 - o Milieucontroles (pag. 26-28)
 - o 8 april 2004: melding detailhandel- en ambachtsbedrijven (vanaf pagina 30)
- 2008-08-20: bouwvergunning vernieuwing pand

Kaarten:

Er zijn van de onderzoeklocatie onderstaande gegevens bekend volgens historische kaarten. De huidige bebouwing is met rode lijnen vermeld.

Historische kaart 1864 – 1863: voor realisatie van woonwijk was dit gebied de Dalemse Polder en dus agrarisch gebruik (niet verdacht voor bodemverontreiniging)



Algemeen:

Nagegaan is welke informatie digitaal aanwezig is. Mogelijk is er ook papieren correspondentie aanwezig. Deze kunt u op afspraak kosteloos inzien op het gemeentehuis. U wordt dan verzocht om binnen 2 weken een afspraak met mij te maken. De factuur voor het opvragen van deze informatie kunt u nog tegemoet zien.

Eventueel uitkomende grond, moet visueel worden beoordeeld op mogelijke verontreiniging, waaronder asbest. Als dit geconstateerd wordt, is beoordeling op feitelijke verontreiniging gewenst. Als grond alleen binnen het perceel wordt verzet voor bv. herinrichting van het groen met een wal, is geen melding nodig volgens het Besluit bodemkwaliteit. In geval van stoffen die boden de achtergrondwaarden uitkomen, wordt afgeraden om groenten op deze grond te verbouwen en om direct contact met deze grond te vermijden voor bv. een speelplaats (zandbak).

Meer informatie over de bodemkwaliteit kunt u vinden via onder meer:

- www.bodemloket.nl
- www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers/kaarten
- <https://www.zeeuwsbodemvenster.nl/>
- www.topotijdreis.nl
- www.zeeuwsarchief.nl
- www.zeeland.nl voor het geografisch loket
- www.dinoloket.nl voor bodemopbouw en geohydrologie
- www.nationaalgeoregister.nl
- <https://www.basisregistratieondergrond.nl/>
- Kamer van Koophandel voor historische en actuele activiteiten
- http://www.rudzeeland.nl/Producten_en_diensten/Bodembeschikkingen over bodembeschikkingen van de provincie Zeeland vanaf 1 januari 2001
- Het doen van een Klic-melding de ligging van openbare kabels en leidingen

U wordt geadviseerd om na te gaan of op deze site's aanvullende informatie bekend is.

De gemeente Tholen heeft milieugegevens beschikbaar tot 1-1-2014. Eventuele informatie van na die datum is beschikbaar bij de RUD Zeeland.

Voor eventuele consequenties, voortvloeiend uit verstrekte informatie in dit bericht aanvaardt de gemeente geen enkele aansprakelijkheid. Aan de informatie kunnen geen rechten worden ontleend.

Bronnen:

- Bodeminformatiesysteem Nazca-I
- Nota bodembeheer gemeente Tholen, met bodemkwaliteitskaart, geactualiseerd d.d. 28-12-2016
- Zeeuwsbodemvenster
- Gemeentelijke archieven, waaronder openbaar www.archieftholen.nl



Bijlage 8: Onafhankelijkheidsverklaring

Projectnummer: 20190455
Locatie: Kotterstraat 61 te Tholen
Datum/Data: 4-04-'19

BRL SIKB

☒ BRL 2000

☐ BRL 6000

Protocollen

☒ 2001

☐ 2002

☐ 2003

☐ 2018

☐ 6001

☐ 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

Rodi SLAGTER

Handtekening:



**De veldmedewerker is opgetreden
in de hoedanigheid van:**

☒ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker
☐ Veldmedewerker in opleiding

Projectnummer: 20190455
Locatie: Kottestraat 61 te Tholen
Datum/Data: 12-04-'19

BRL SIKB

☒ BRL 2000

☐ BRL 6000

Protocollen

☐ 2001

☒ 2002

☐ 2003

☐ 2018

☐ 6001

☐ 6002

Met de ondertekening verklaar ik, dat ik de werkzaamheden onafhankelijk heb uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen.

De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:

Robi SLAGTER

Handtekening:



**De veldmedewerker is opgetreden
in de hoedanigheid van:**

☒ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

☐ Veldmedewerker in opleiding

☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

☐ Veldmedewerker in opleiding

☐ Ervaren/geregistreerde veldmedewerker

☐ Veldmedewerker in opleiding

