

Formulierversie
2017.02

Aanvraaggegevens

Publiceerbare aanvraag/melding

Aanvraagnummer	3364107
Aanvraagnaam	Aanvraag woningverplaatsing in Kattendijke
Uw referentiecode	projectnummer 2017-020

Ingediend op	12-12-2017
Soort procedure	Onbekend

Projectomschrijving	Het verplaatsen van een woning
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Goes
Bezoekadres:	M.A. de Ruijterlaan 2 4461 GE GOES
Postadres:	Postbus 2118 4460 MC GOES
Telefoonnummer:	0113 249 700
Faxnummer:	0113 230 876
E-mailadres:	vergunningen@goes.nl
Website:	http://www.goes.nl/
Contactpersoon:	E. de Kok

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bijlagen

Locatie

1 Adres

Postcode 4474NH

Huisnummer 1

Huisletter -

Huisnummertoevoeging -

Straatnaam Zandweg

Plaatsnaam Kattendijke

Gelden de werkzaamheden in deze
aanvraag/melding voor meerdere
adressen of percelen? ☒ Ja
☐ Nee

Specificatie locatie De verplaatsing van een woning van het perceel Zandweg 3
naar Zandweg 1

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie -

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?

- ☒ Bestemmingsplan
- ☐ Beheersverordening
- ☐ Exploitatieplan
- ☐ Regels op grond van de provinciale verordening
- ☐ Regels op grond van een AMvB
- ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit

Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.

zie bijlage 1

Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.

zie bijlage 1

Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.

zie bijlage 1

Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.

zie bijlage 1

Is het beoogde gebruik tijdelijk van aard?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?

- ☐ Ja
- ☒ Nee

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Ruimtelijke_onderbouwing_Kattendijke_pdf	Ruimtelijke onderbouwing Kattendijke.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2017-12-12	In behandeling
Bijlage_1_Verkennend_bodemonderzoek_pdf	Bijlage 1 Verkennend bodemonderzoek-.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2017-12-12	In behandeling
Bijlage_2_Nader_bodemonderzoek_pdf	Bijlage 2 Nader bodemonderzoek-.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2017-12-12	In behandeling
Bijlage_3_Onderzoek_spuitzones_pdf	Bijlage 3 Onderzoek spuitzones.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2017-12-12	In behandeling
Bijlage_4_Watertoetsresultaat_pdf	Bijlage 4 Watertoetsresultaat-.pdf	Gegevens Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening	2017-12-12	In behandeling



Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen

Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

www.sigma-bm.nl
E-mail info@sigma-bm.nl

Onderwerp:	verkennend milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Zandweg nr. 1 te Kattendijke
Projectnummer:	17-M7974
Opdrachtgever:	BJZ.nu
Datum:	10 maart 2017

onderwerp	verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740 Zandweg nr. 1 te Kattendijke
datum	10 maart 2017
projectnummer	17-M7974

in opdracht van	BJZ.nu Twentepoort Oost 16A 7609 RG Almelo
-----------------	--

uitgevoerd door	Sigma Bouw & Milieu Phileas Foggstraat 153 7825 AW Emmen tel: (0591) 659128 fax: (0591) 659325
-----------------	--



Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008, het uitvoeren van milieukundige bodemonderzoeken en geotechnische onderzoeken

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Monsterneming Bouwstoffenbesluit SIKB 1000 protocol 1001: Monsterneming grond voor partijkeuringen"

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek SIKB 2000 protocollen 2001, 2002 en 2018"

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens "Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat Milieukundige begeleiding (water)bodemsaneringen en nazorg SIKB 6000, protocol 6001: Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden"

(het onderhavige onderzoek heeft uitsluitend betrekking op de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000, protocol 2001 en 2002)

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar worden gemaakt door middels van druk, fotokopie, microfilm of anderszins zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Sigma Bouw & Milieu.

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Algemeen.....	4
1.2	Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek.....	4
1.3	Doel van het onderzoek	4
1.4	Referentiekader van het onderzoek.....	4
1.5	Opbouw van het rapport.....	5
2	VOORONDERZOEK	6
2.1	Basisinformatie	6
2.2	Keuze type vooronderzoek	7
2.3	Standaard vooronderzoek.....	7
2.4	Hypothese	11
3	VELDONDERZOEK.....	12
3.1	Uitvoering van het veldonderzoek.....	12
3.2	Resultaten van het veldonderzoek.....	13
4	CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK.....	15
4.1	Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek.....	15
4.2	Toetsingscriteria grond en grondwater	16
4.3	Analysresultaten en interpretatie.....	17
4.3.1	Milieuhygiënische kwaliteit grond.....	17
4.3.2	Milieuhygiënische kwaliteit grondwater	22
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	24
	Aanbevelingen	27
	Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen	29
	LITERATUURLIJST	30
	COLOFON	31

BIJLAGEN

1. Topografisch overzicht incl. oude topografische overzichten
2. Onderzoeklocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Veldwerkverslag
6. rapportage's RisicotoolboxBodem.nl

1 INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van BJZ.nu is in februari 2017 door Sigma Bouw & Milieu een verkennd milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd op een deel van het perceel gelegen aan de Zandweg nr. 1 te Kattendijke (gemeente Goes).

De plaats en situering van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1 en 2.

In dit onderzoek worden allereerst de locatiegegevens, de historische gegevens ofwel het bodemgebruik in het verleden evenals de resultaten van eventuele voorgaande bodemonderzoeken besproken.

Vervolgens wordt de bodemopbouw, geologie en geohydrologie besproken. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek is een onderzoekshypothese opgesteld. Het verdere onderzoek is op basis van deze hypothese uitgevoerd.

De onderzoeksresultaten worden geïnterpreteerd. Aan de hand van de interpretatie van de onderzoeksresultaten wordt een eindconclusie geformuleerd.

kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008.

Het verkennd milieukundig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit het besluit uitvoeringskwaliteit Bodembeheer (KWALIBO). Zo is de gehanteerde onderzoeksstrategie opgesteld volgens de normen NEN-5725 en NEN-5740 en zijn de veld- en laboratoriumwerkzaamheden uitgevoerd volgens geldende beoordelingsrichtlijnen en accreditatieschema's.

De veldwerkzaamheden van Sigma Bouw & Milieu zijn verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) waarvoor Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd en erkend door het ministerie van VROM. In het kader van het onderhavige onderzoek zijn de protocollen 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen t.b.v. het nemen van grond- en grondwatermonsters) en 2002 (het nemen van grondwatermonsters) van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu verklaart bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

1.2 Aanleiding van het verkennd milieukundig bodemonderzoek

Aanleiding tot de uitvoering van dit verkennd milieukundig bodemonderzoek vormt de wens inzicht te verkrijgen in de kwaliteit van de bodem in verband met een geplande nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie.

1.3 Doel van het onderzoek

Dit onderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en vast te stellen of er sprake is van bodemverontreiniging. Aan de hand van dit onderzoek wordt inzicht verkregen in hoeverre het bodemgebruik van de locatie heeft geleid tot verontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten kan een milieuhygiënische beoordeling worden gegeven ten aanzien van de beoogde c.q. de toekomstige gebruiksmogelijkheden van de locatie.

Indien uit de onderzoeksresultaten blijkt dat er sprake is van bodemverontreiniging zal worden beoordeeld of vervolgonderzoek noodzakelijk geacht wordt.

1.4 Referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de bodem op de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennd bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1 (literatuur 1).

1.5 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- vooronderzoek, (hoofdstuk 2)
- veldonderzoek, (hoofdstuk 3)
- chemisch-analytisch onderzoek, (hoofdstuk 4)
- conclusies en aanbevelingen, (hoofdstuk 5).

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek wordt voorafgaand aan het feitelijke onderzoek (veld- en chemisch-analytisch onderzoek) uitgevoerd. Het vooronderzoek omvat het verzamelen van informatie over het vroegere en huidige gebruik van de onderzoekslocatie en de omgeving, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Het vooronderzoek richt zich tevens op informatie betreffende de bodemgesteldheid en geohydrologie van de onderzoekslocatie.

De uitwerking van het vooronderzoek is gebaseerd op de leidraad bij het uitvoeren van verkennend, oriënterend en nader bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5725 (literatuur 9).

Afhankelijk van de aanleiding van het onderzoek en/of de initiële verdenking van een locatie wordt de diepgang van het vooronderzoek bepaald. De norm NEN 5725 onderscheidt hiermee drie verschillende typen vooronderzoek te weten: 1) een beperkt vooronderzoek, 2) een standaard vooronderzoek of 3) een uitgebreid vooronderzoek.

Om te kunnen bepalen welk type vooronderzoek van toepassing is moet van de locatie eerst de basisinformatie worden verzameld, vervolgens wordt de aanleiding van het onderzoek vastgesteld en ten slotte wordt de mate van verdachtheid van de locatie bepaald.

2.1 Basisinformatie

In tabel 2.1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 2.1 overzicht basisinformatie

adres	Zandweg nr. 1
plaats	Kattendijke
gemeente	Goes
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 54,891 Y=393,538
kadastrale aanduiding	gemeente Goes sectie T nr. 905 (ged.) ca. 450 m ²
oppervlakte onderzoekslocatie (bouwvlak)	woning
toekomstig bodemgebruik	grasveld
huidig bodemgebruik	grasveld
voormalig bodemgebruik	niet bekend
ophogingen/dempingen/stortingen	
opvullingen en verhardingen	
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	niet bekend
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► niet bekend ► de onderzoekslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone “Buitengebied en naoorlogse bebouwing”, de gemiddelde kwaliteit van de boven- en ondergrond is Achtergrondwaarde
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	► Zuidweg 4, briefrapport (d.d. 17-02-2010, ref. SMA, 23100005) en evaluatierapport (d.d. 27-11-2009, ref. SMA, 2394035) Status: ●onderzocht in procedure

De onderzoekslocatie is gelegen naast de Zandweg nr. 1, even ten zuiden van de kern van Kattendijke (gemeente Goes).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft een deel van een grasveld behorende tot de locatie gelegen aan de Zandweg nr. 1 te Kattendijke.

Op de locatie Zandweg nr. 1 te Kattendijke bevindt zich een bestaande woning met schuur.

De opdrachtgever is voornemens om ten noorden van de bestaande woning de nieuwbouw van een woning te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen woning. De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is onderdeel van een grasveld ten noorden van de bestaande woning. De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is onbebouwd en onverhard.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel t.p.v. de geplande nieuwbouw (bouwvlak), zoals weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, heeft een oppervlakte van ca. 450 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen en agrarische percelen aan de rand van de bebouwde kom.

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Striephoekstraat en tegenover woningen (Striephoekstraat 8-18).

Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen perceel.

Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan de woning Zandweg 1.

Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Zandweg en tegenovergelegen agrarische percelen.

2.2 Keuze type vooronderzoek

Het onderhavige bodemonderzoek betreft een verkennd bodemonderzoek in het kader van een geplande nieuwbouw van een woning op de onderzoekslocatie.

Op basis van het stroomschema (figuur 1 blz.14) uit de NEN 5725 wordt in dit geval een standaard vooronderzoek volgens hoofdstuk 6 uit de NEN 5725 uitgevoerd.

2.3 Standaard vooronderzoek

De hieronder vermelde historische gegevens zijn ontleend aan gegevens die door de opdrachtgever zijn verstrekt alsmede gegevens uit het milieuarchief van de gemeente Goes (verkregen via mevr. I. van Fessem), het bodemloket.nl (met historisch bodembestand), , topografische kaarten, Topotijdreis.nl en het handelsbestand van de Kamer van Koophandel.

Het uitgevoerde vooronderzoek heeft betrekking tot de onderhavige onderzoekslocatie alsmede de aangrenzende percelen binnen een straal van 25 meter.

voormalige bodemgebruik

bodemgebruik in het verleden tot heden: (bron: opdrachtgever/gemeente/topografische kaarten)

- De onderzoekslocatie betreft een deel van een grasveld behorende tot de locatie gelegen aan de Zandweg nr. 1 te Kattendijke.

Op de locatie Zandweg nr. 1 te Kattendijke bevindt zich een bestaande woning met schuur.

De opdrachtgever is voornemens om ten noorden van de bestaande woning de nieuwbouw van een woning te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen woning. De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is onderdeel van een grasveld ten noorden van de bestaande woning. De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is onbebouwd en onverhard.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel t.p.v. de geplande nieuwbouw (bouwvlak), zoals weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, heeft een oppervlakte van ca. 450 m² (zie bijlage 2).

- Op de locatie Zandweg nr. 1 te Kattendijke bevindt zich geruime tijd een woning. De bestaande woning dateert van 1920, de losstaande schuur dateert van 1972 (bron: Kadaster).
- Op basis van oude topografische kaarten tot 1849 is op de onderzoekslocatie voor zover te beoordelen nog geen bebouwing te herkennen. Op basis van oude topografische kaarten vanaf 1850 tot 1913 is op de onderzoekslocatie bebouwing te herkennen. Op basis van topografische kaarten vanaf 1914 tot heden is op de locatie geen bebouwing meer te herkennen.
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn in het verleden voor zover bekend geen bouwvergunningen verleend.
- Ten behoeve van de onderzoekslocatie zijn, voor zover bekend, in het verleden geen milieuvergunningen verleend.
- De locatie Zandweg nr. 1 te Kattendijke wordt in het handelsbestand van de Kamer van Koophandel niet vermeld.

onder- of bovengrondse brandstoftanks: (bron: opdrachtgever/eigenaar/gemeente/provincie)

- Er is geen informatie omtrent de eventuele aanwezigheid of voormalige aanwezigheid van boven- of ondergrondse brandstoftanks op de onderzoekslocatie.

aanwezigheid van asbest

(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem. Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

Voor zover na te gaan heeft in het verre verleden, tussen ca. 1850 en 1913, op de onderzoekslocatie bebouwing gestaan.

Het bouwjaar van vm. bebouwing kan een belangrijke indicatie voor de aanwezigheid van asbest vormen. Hoewel asbest in gebouwen is toegepast vanaf ongeveer 1920 tot 1993, is het vooral gebruikt in de periode 1960 tot 1980, en in mindere mate in de periode 1945 tot 1960.

In historisch puin zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid van dit soort puin maakt een locatie niet verdacht (bron: bijlage E van NEN-5707).

voormalige en huidige potentieel belastende agrarische en bedrijfsactiviteiten (bron: opdrachtgever/ eigenaar/ gemeente/ provincie)

- Op de locatie Zandweg nr. 1 te Kattendijke bevindt zich geruime tijd een woning. De bestaande woning dateert van 1920, de losstaande schuur dateert van 1972. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen woning. De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is onderdeel van een grasveld ten noorden van de bestaande woning. De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is onbebouwd en onverhard. Voor zover na te gaan heeft in het verre verleden, tussen ca. 1850 en 1913, op de onderzoekslocatie bebouwing gestaan. Hierover is geen verdere informatie bekend. Volgens informatie van de eigenaar is in archieven geen informatie over vm. bebouwing op de locatie te vinden. Volgens informatie van de gemeente Goes betreft de onderzoekslocatie een voormalige boomgaard.
 - Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) (bedrijfs)matige activiteiten op de onderzoekslocatie.
 - Er is geen andere informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende activiteiten (verbranding afval, opslag van gevaarlijke stoffen etc.) op de onderzoekslocatie, t.p.v. het onderzochte terreindeel.
 - Er is geen informatie omtrent evt. (voormalige) potentieel bodembedreigende calamiteiten op de onderzoekslocatie.
 - In de directe omgeving van de onderzoekslocatie bevinden zich woningen aan de rand van de bebouwde kom. Het is op voorhand onbekend of activiteiten in de directe omgeving negatieve invloed hebben (gehad) op de bodemkwaliteit t.p.v. de onderhavige onderzoekslocatie.
-

verrichte handelingen met grond, verhardingsmateriaal en/of afval:
(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Er is geen informatie omtrent evt. met bodemvreemd materiaal gedempte watergangen/sloten t.p.v. de onderzoekslocatie (het onderzochte terreindeel).
 - Er is geen informatie omtrent evt. opgebrachte gebiedsvreemde grond (ophogingen), verhardingsmateriaal, puinmateriaal en/of afval op de onderzoekslocatie.
-

ondergrondse infrastructuur in het heden verleden: (bron: opdrachtgever)

- geen informatie
-

archeologische waarden: (bron: gemeente/provincie)

- De locatie heeft op basis van de archeologische waardenkaart (IKAW) de vermelding "lage trefkans".
-

niet gesprongen explosieven: (bron: gemeente/provincie)

- In Nederland zijn er niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog in de grond achtergebleven. De (potentiële) aanwezigheid van niet gesprongen explosieven kan een bedreiging inhouden bij grondroerende werkzaamheden en kan tot vertraging leiden bij planvorming en uitvoering van werkzaamheden. NGE's worden met name aangetroffen ter plaatse van 'strategische doelen' zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, bruggen en havens. De gemeente is op basis van regelgeving verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog. Voor aanvullende informatie wordt verwezen naar de gemeente.
-

huidige bodemgebruik

huidige bodemgebruik van de locatie: (bron: opdrachtgever/terreininspectie)

- De onderzoekslocatie, het beoogde bouwblok, betreft een deel van een grasveld ten noorden van de woning gelegen aan de Zandweg nr. 1 te Kattendijke.
De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is onbebouwd en onverhard.
-

aanwezigheid van asbest: (bron: opdrachtgever/terreininspectie)

- Er is geen informatie bekend omtrent de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.
Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem is begraven. Op voorhand is hiervan geen informatie bekend.

Voor zover na te gaan heeft in het verre verleden, tussen ca. 1850 en 1913, op de onderzoekslocatie bebouwing gestaan.

Het bouwjaar van vm. bebouwing kan een belangrijke indicatie voor de aanwezigheid van asbest vormen. Hoewel asbest in gebouwen is toegepast vanaf ongeveer 1920 tot 1993, is het vooral gebruikt in de periode 1960 tot 1980, en in mindere mate in de periode 1945 tot 1960.

In historisch puin zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid van dit soort puin maakt een locatie niet verdacht (bron: bijlage E van NEN-5707).

huidige verdachte/bedrijfsmatige/bodembelastende activiteiten:
(bron: opdrachtgever/gemeente)

- Op de onderzoekslocatie vinden thans geen bodembedreigende activiteiten plaats.
-

verhardingslagen: (bron: opdrachtgever/terreininspectie)

- De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is onverhard.
-

toekomstige bodemgebruik

geplande herinrichting/ bouwplannen:

(bron:opdrachtgever)

- de nieuwbouw van een woning

geplande bedrijfsactiviteiten:

(bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geplande potentieel bodemverontreinigende activiteiten:

(bron:opdrachtgever)

- niet bekend

geologie, bodemsamenstelling en geohydrologie:

De ondiepe geologie in het onderzoeksgebied is afgeleid van de Grondwaterkaart van Nederland (Dienst grondwaterverkenning TNO/DGGV) en ontleend aan het dinoloket (www.dinoloket.nl).

De bovenste laag, de deklaag, heeft een hoogte van ca. 0.5-1 m-NAP.

In tabel 2.2 is de geohydrologische opbouw weergegeven.

tabel 2.2 geohydrologische opbouw

diepte m-mv	beschrijving	formatie
0-1	sterk siltige klei	Naaldwijk
1-2	veen	Nieuwkoop
2-11	sterk zandige klei en uiterst fijn zand	Naaldwijk

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater van het eerste watervoerend is in het kader van dit onderzoek niet vastgesteld.

Opgemerkt dient te worden dat de stromingsrichting van het grondwater beïnvloed kan worden door draine patroon, ligging van sloten, riolering, kabels, leidingen en funderingen.

(financieel-) juridische situatie

In tabel 2.3 zijn de financieel- juridische aspecten weergegeven.

tabel 2.3 financieel/juridische aspecten

kadastrale gegevens	gemeente Goes, sectie AB nr. 905 (ged.)
opdrachtgever/ belanghebbende rechtspersonen	-

2.4 Hypothese

Volgens de onderzoeksnorm NEN 5740 dient, m.b.t. de aanwezigheid van eventuele bodemverontreiniging, vooraf een onderzoekshypothese te worden opgesteld. De hypothese kan worden opgesteld op basis van bekende (historische) gegevens, uit de betrokken informatie kan blijken dat de onderzoekslocatie, vooraf, als “verdacht” of “onverdacht” wordt aangemerkt.

Op de locatie Zandweg nr. 1 te Kattendijke bevindt zich geruime tijd een woning. De bestaande woning dateert van 1920, de losstaande schuur dateert van 1972. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen woning. De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is onderdeel van een grasveld ten noorden van de bestaande woning. De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is onbebouwd en onverhard. Voor zover na te gaan heeft in het verre verleden, tussen ca. 1850 en 1913, op de onderzoekslocatie bebouwing gestaan. Hierover is geen verdere informatie bekend. Volgens informatie van de eigenaar is in archieven geen informatie over vm. bebouwing op de locatie te vinden. Volgens informatie van de gemeente Goes betreft de onderzoekslocatie een voormalige boomgaard

Er is geen andere informatie over (voormalige) potentieel verdachte deellocaties (bronnen) of (voormalige) bodembedreigende activiteiten t.p.v. de onderzoekslocatie (het onderzochte bouwvlak).

De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is in eerste aanleg als milieuhygiënisch “onverdacht” aangemerkt. Op basis van deze hypothese is het bodemonderzoek t.p.v. de onderzoekslocatie uitgevoerd conform de bijbehorende onderzoeksstrategie, volgens NEN 5740+A1, paragraaf 5.1, strategie voor onverdachte locaties (ONV-NL) (literatuur 1). Vanwege het mogelijk vm. gebruik als boomgaard is in dit onderzoek de bovengrond aanvullend onderzocht op het gehalte organochloorpesticiden (OCB's).

In tabel 2.4 is de gehanteerde onderzoeksstrategie weergegeven.

tabel 2.4 gehanteerde onderzoeksstrategie

(deel)locatie	mogelijke verontreiniging		onderzoeksstrategie
	grond	grondwater	
bouwvlak	geen	geen	ONV-NL+OCB analyse van de bovengrond

Bij de toetsing van de hypothese wordt een enkele overschrijding van de achtergrondwaarde geïnterpreteerd als “onverdachte locatie”. Dit geldt vooral voor parameters welke van nature verhoogd aanwezig zijn en de achtergrondwaarde overschrijden.

Het opgeboorde monstermateriaal op de onderzoekslocatie is in dit onderzoek visueel beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Opgemerkt dient te worden dat asbestanalyses geen deel uitmaken van uitgevoerde analyses in het kader van de NEN-5740+A1. Onderhavig onderzoek betreft geen asbest onderzoek in bodem volgens NEN-5707 of NEN-5897.

Op basis van informatie uit het vooronderzoek blijkt dat, voor zover na te gaan, in het verre verleden, tussen ca. 1850 en 1913, op de onderzoekslocatie bebouwing heeft gestaan.

Het bouwjaar van vm. bebouwing kan een belangrijke indicatie voor de aanwezigheid van asbest vormen. Hoewel asbest in gebouwen is toegepast vanaf ongeveer 1920 tot 1993, is het vooral gebruikt in de periode 1960 tot 1980, en in mindere mate in de periode 1945 tot 1960.

In historisch puin zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid van dit soort puin maakt een locatie vooraf niet verdacht (bron: bijlage E van de NEN-5707).

Er bestaat altijd de mogelijkheid dat asbest (afval/puin) ed. in de bodem is begraven.

Alleen een verkennd onderzoek asbest in grond volgens NEN-5707 kan een uitspraak doen over de evt. aanwezigheid van asbest in de bodem.

3 VELDONDERZOEK

In dit hoofdstuk wordt het uitgevoerde veldwerkonderzoeksprogramma beschreven. Daarnaast worden de resultaten van het veldonderzoek weergegeven.

3.1 Uitvoering van het veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit de protocollen 2001 en 2002.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

plaatsen van boringen en peilbuis

Het uitvoeren van boringen, het plaatsen van de peilbuis en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 06 februari 2017. Het bemonsteren van het grondwater is conform NEN-5740 ca. een week na plaatsing van de peilbuis op 14 februari 2017 uitgevoerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan SMA Zeeland en uitgevoerd door dhr. R. Kole (ingehuurd door SMA Zeeland) erkende en geregistreerde veldwerker van Sialtech, bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.sinternovem.nl/bodemplus/erkenningen>).

Voorafgaand aan het plaatsen van boringen is een locatie-inspectie gehouden. Op basis van de locatie-inspectie zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

Alle geplaatste boringen zijn zodanig ruimtelijk verspreid over de onderzoekslocatie dat een zo representatief mogelijke indruk van de onderzoekslocatie wordt verkregen.

Alle boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor en geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

Op de locatie zijn in totaal, gelijkmatig verdeeld, op de onderzoekslocatie acht boringen geplaatst. Alle boringen zijn doorgezet tot in de aanwezige deklaag (0.5 m-mv). Vier boringen zijn doorgezet tot 1.0 m-mv. Twee boringen zijn doorgezet 2.0 m-mv. Eén boring is doorgezet tot in het freatisch grondwater, deze boring is ten behoeve van de bemonstering van het grondwater afgewerkt met een peilbuis, filtertraject van ca. 1.6-2.6 m-mv.

De geplaatste peilbuis is opgebouwd uit 1 meter HDPE peilfilter omstort met filtergrind.

Het filtergrind zorgt voor een goede instroming van het grondwater in het filter, daarnaast voorkomt het dat het filter dichtslibt. Het peilfilter bevindt zich 0.5 meter beneden het grondwaterniveau.

Boven het peilfilter bevindt zich blinde HDPE opzetbuis, omstort met bentoniet (zweklei).

De zweklei dient ervoor te zorgen dat toestroming vanuit de bovengrond wordt voorkomen.

De peilbuis is geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters t.b.v. analyse op vluchtige verbindingen zijn m.b.v. een steekbus bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

monstername grondwater

Om een representatief grondwatermonster te verkrijgen is de peilbuis, na plaatsing en voor monstername, grondig (3 maal de inhoud van het peilfilter) afgepompt. Voorafgaand aan de bemonstering is de grondwaterstand t.o.v. het maaiveld ingemeten.

Grondwatermonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2002 en NEN-5744 (literatuur 11).

Tijdens de monstername van het grondwater is in het veld de zuurgraad (pH) en de elektrische geleidbaarheid (EGV) bepaald.

3.2 Resultaten van het veldonderzoek

Bodemopbouw

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 3.1 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3.1 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.5	klei	zwak tot matig zandig	(donker)bruin
0.5-1.2	klei	sterk siltig	grijs-bruin
1.2-2.0	klei	matig siltig, roesthoudend	lichtgrijs
2.0-2.6	veen	mineraalarm	donkerbruin

Veldmetingen grondwater

De resultaten van de veldwaarnemingen van het grondwater zijn in tabel 3.2 weergegeven.

tabel 3.2 veldwaarnemingen grondwater

Peilbuis	filtertraject m-mv	grondwaterstand m-mv	voorpompen liter	pH	EGV geleidingsvermogen µS/cm	troebelheid (NTU)
1	1.6-2.6	1.02	3	6.94	1.970	14.9

Zintuiglijke waarnemingen

grond

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

De belangrijkste zintuiglijke waarnemingen van het bodemmateriaal zijn in tabel 3.3 beschreven.

tabel 3.3 Zintuiglijke waarnemingen grond

boring	Diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
1	0.5-1.2	uiterst puinhoudend
1	1.2-1.5	zwak puinhoudend
2	0.0-0.7	sterk puinhoudend, matig baksteen houdend
2	0.7-1.0	puinsporen en baksteen sporen
3	0.0-0.5	puinsporen
4	0.0-0.3	puinsporen, zwak baksteen houdend
5	0.0-1.0	zwak puinhoudend, matig baksteen houdend
5	1.0-1.3	resten puin, sporen baksteen
6	0.0-0.5	zwak baksteen houdend, zwak kalkhoudend
7	0.0-0.5	sporen baksteen
8	0.0-0.5	zwak puinhoudend, matig baksteen houdend
8	0.5-0.8	zwak puinhoudend, zwak baksteen houdend
8	0.8-1.0	sporen baksteen

grondwater

Het bemonsterde grondwater bevatte geen zintuiglijk waarneembare afwijkingen.

asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat het maaiveld deels is begroeid met gras wat de inspectie heeft belemmerd.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal zijn in alle boringen puin- en baksteenresten waargenomen. In het opgeboorde puin- en baksteen houdend materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 7 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennd bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.

4 CHEMISCH-ANALYTISCH ONDERZOEK

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS BV (certificaat L086).

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS is geaccrediteerd en erken door het ministerie van VROM.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

4.1 Onderzoeksprogramma chemisch-analytisch onderzoek

grond

Teneinde in het kader van het verkennd bodemonderzoek een indruk te krijgen van de algemene kwaliteit van de grond zijn de grondmonsters, welke tijdens het veldonderzoek zijn genomen, in het laboratorium met elkaar gemengd tot grondmengmonsters.

Van het totaal aantal genomen grondmonsters op de locatie zijn vijf grond(meng)monsters samengesteld en geanalyseerd.

grondwater

Uit de geplaatste peilbuis is een grondwatermonster genomen en geanalyseerd.

In onderstaande tabel 4.1 wordt de samenstelling van de grondmengmonsters, grondwatermonsters, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 4.1 Analyse-schema

Monstercode	boringnummer(s)	diepte (m-mv)	zintuiglijke waarnemingen	analysepakket
grond				
1 (M1)	2	0.0-0.5 m-mv	puin	NEN-grond ^(*) +OCB+AS3000
2 (MM2)	3+7+8	0.0-0.5 m-mv	puin	NEN-grond ^(*) +OCB+AS3000
3 (MM3)	4+5+6	0.0-0.5 m-mv	puin	NEN-grond ^(*) +OCB+AS3000
4 (MM4)	1	0.5-1.2 m-mv	puin	NEN-grond ^(*) +AS3000
5 (MM5)	1+5	1.3-2.0 m-mv	-	NEN-grond ^(*) +AS3000
grondwater				
1 (peilbuis)	1	1.6-2.6 m-mv	-	NEN-grondwater ^(**)

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

* NEN-grond	=	Standaard Pakket Grond omvat AS3000 voorbehandeling, 9 zware metalen, PAK (10-VROM), minerale olie (GC), PBC's, droge stof, organische stof en lutum;
**NEN-water	=	Standaard Pakket Grondwater omvat AS3000 voorbehandeling zware metalen, vluchtige aromaten (incl. naftaleen), chloorhoudende oplosmiddelen, chloorbenzenen, minerale olie, styreen en bromoform;
Zware metalen	=	barium (Ba)/cadmium (Cd)/Cobalt(Co)/koper (Cu)/lood (Pb)/nikkel (Ni)/zink (Zn)/Molybdeen (Mo)/kwik(Hg);
Vluchtige aromaten	=	Benzeen (B), Tolueen (T), Ethylbenzeen (E), Xylenen (X), Naftaleen (N) Styreen (S) (BTEXNS);
OCB	=	Organochloorpesticiden;
PCB	=	Polychloorbifenylen;
PAK	=	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;
VOH	=	Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
Bromoform	=	Tribroommethaan

4.2 Toetsingscriteria grond en grondwater

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (Staatscourant 22335, 02 november 2012) (literatuur 5)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) (literatuur 6)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodem. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is.

In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek ‘Achtergrondwaarden 2000’. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde:

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $(S+I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is. Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek.

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd. Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodemvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering. De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's). De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.

4.3 Analyseresultaten en interpretatie

In deze paragraaf zijn de resultaten van de chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, weergegeven in tabelvorm. Na elke tabel worden de onderzoeksresultaten besproken.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van SGS BV opgenomen.

4.3.1 Milieuhygiënische kwaliteit grond

boven- en ondergrond (0.0-2.0 m-mv)

In tabel 4.2 en 4.3 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.2: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB (BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 9 maart 2017 om 19:26)														
Monster ID Klant Ref. Bodemtraject (m-mv) Bodemtype Zintuiglijke waarnemingen BoToVa Monster Conclusie						GP17-03204.001 17-M7974 0.0-0.5 K pu3 Overschrijding AW MaxBt:0,2			GP17-03204.002 17-M7974 0.0-0.5 K pu Overschrijding AW MaxBt:0,1			GP17-03204.003 17-M7974 0.0-0.5 K pu Overschrijding AW MaxBt:0,1		
Parameter	Eenheid	Toetsingswaarden	AW	TW	IW	BW 1	BTW 1	SGS 1	BW 2	BTW 2	SGS 2	BW 3	BTW 3	SGS 3
Algemeen														
Korrelgroottefractie	%					8,1			10			8,6		
Droge stof	% m/m					80	--		80	--		81	--	
Organisch stof	%					4,9			3,5			3,2		
1. Metalen														
barium (Ba)	mg/kg				--	119	--		85	--		100	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,35	≤AW			0,32	≤AW		0,33	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	12	≤AW			11	≤AW		11	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	27	≤AW			20	≤AW		28	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,33	Won	0,0		0,14	≤AW		0,14	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	47	≤AW			33	≤AW		47	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1.5*	95,75	190	1,1	≤AW			1,1	≤AW		1,1	≤AW	
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	27	≤AW			25	≤AW		24	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	132	≤AW			99	≤AW		130	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)														
naftaleen	mg/kg			--	0,035				0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			--	0,63				0,39			0,35		
antraceen	mg/kg			--	0,13				0,035			0,051		
fluorantheen	mg/kg			--	1,9				0,92			0,77		
chryseen	mg/kg			--	0,92				0,45			0,36		
benzo(a)antraceen	mg/kg			--	0,96				0,37			0,32		
benzo(a)pyreen	mg/kg			--	1,6				0,81			0,60		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			--	0,53				0,28			0,22		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			--	0,77				0,47			0,37		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			--	0,78				0,46			0,36		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	8,3	Ind	0,2		4,2	Won	0,1	3,4	Won	0,1
5. Gechlororeerde koolwaterstoffen														
e. overige gechlororeerde koolwaterstoffen														
PCB 28	ug/kg				1,4				2,0			2,2		
PCB 52	ug/kg				1,4				2,0			2,2		
PCB 101	ug/kg				1,4				2,0			2,2		
PCB 118	ug/kg				1,4				2,0			2,2		
PCB 138	ug/kg				1,4				2,0			2,2		
PCB 153	ug/kg				1,4				2,0			2,2		
PCB 180	ug/kg				1,4				2,0			2,2		
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	10	≤AW			14	≤AW		15	≤AW	
6. Bestrijdingsmiddelen														
a. organochloorbestrijdingsmiddelen														
cis-chlooraan	ug/kg				1,4				2,0			2,2		
trans-chlooraan	ug/kg				1,4				2,0			2,2		
chlooraan (som)	ug/kg	2	2001	4000	2,9	≤AW			4,0	≤AW		4,4	≤AW	
o,p-DDT	ug/kg				3,3				6,3			8,1		
p,p-DDT	ug/kg				27				51			103		
DDT (som)	ug/kg	200	950	1700	30	≤AW			58	≤AW		111	≤AW	
o,p-DDE	ug/kg				1,4				2,0			2,2		
p,p-DDE	ug/kg				20				34			78		
DDE (som)	ug/kg	100	1200	2300	22	≤AW			36	≤AW		80	≤AW	
o,p-DDD	ug/kg				2,2				2,0			2,2		
p,p-DDD	ug/kg				9,8				6,3			6,9		
DDD (som)	ug/kg	20	17010	34000	12	≤AW			8,3	≤AW		9,1	≤AW	
aldrin	ug/kg		160	320	1,4		0,0		2,0		0,0	2,2		0,0
dieldrin	ug/kg			--	1,4				6,6			5,0		
endrin	ug/kg			--	1,4				2,0			2,2		
isodrin	ug/kg			--	1,4				2,0			2,2		
telodrin	ug/kg			--	1,4				2,0			2,2		
drins (som)	ug/kg	15	2007,5	4000	4,3	≤AW			11	≤AW		9,4	≤AW	
endosulfansulfaat	ug/kg				1,4	--			2,0	--		2,2	--	
α-endosulfan	ug/kg	0,9	2000,45	4000	1,4	≤AW			2,0	≤AW		2,2	≤AW	
α-HCH	ug/kg	1	8500,5	17000	1,4	≤AW			2,0	≤AW		2,2	≤AW	
β-HCH	ug/kg	2	801	1600	1,4	≤AW			2,0	≤AW		2,2	≤AW	
γ-HCH (lindaan)	ug/kg	3	601,5	1200	1,4	≤AW			2,0	≤AW		2,2	≤AW	
δ-HCH	ug/kg				1,4	--			2,0	--		2,2	--	
heptachloor	ug/kg	0,7	2000,35	4000	1,4	≤AW			2,0	≤AW		2,2	≤AW	
trans-heptachloorepoxide	ug/kg				1,4				2,0			2,2		
heptachloorepoxide (som)	ug/kg	2	2001	4000	1,4	≤AW			2,0	≤AW		2,2	≤AW	
hexachloorbutadien	ug/kg	3*			1,4	≤AW			2,0	≤AW		2,2	≤AW	
OCB (som)	ug/kg	400			82	≤AW			133	≤AW		232	≤AW	
7. Overige stoffen														
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	29	≤AW			60	≤AW		44	≤AW	
MonsterID														
GP17-03204.001	Monsteromschrijving													
GP17-03204.002	M1: potje 2.1 (0.0-0.5 m-mv)													
GP17-03204.003	MM2: potjes 3.1+7.1+8.1 (0.0-0.5 m-mv)													
GP17-03204.003														
MM3: potjes 4.1+5.1+6.1 (0.0-0.5 m-mv)														
Legenda's														
AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde														
BW n: Botova Berekenende Waarde; BTW n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging														
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondwaarde; Ind: Industrie; Won: Wonen														
Aditionele Info														
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens														
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0														

tabel 4.3: gemeten gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB										
(BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 9 maart 2017 om 19:33)										
Monster ID					GP17-03204.004			GP17-03204.005		
Klant Ref.					17-M7974			17-M7974		
Bodemtraject (m-mv)					K			K		
Bodemtype					pu					
Zintuiglijke waarnemingen					Overschrijding AW			Voldoet aan AW		
BoToVa Monster Conclusie					MaxBt:0,2			MaxBt:0,0		
Parameter		Toetsingsw aarden								
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2
Korrelgroottefractie	%				9,2			12		
Droge stof	% m/m				77	--		40	--	
Organisch stof	%				3,8			20		
1. Metalen										
barium (Ba)	mg/kg			–	98	--		47	--	
cadmium (Cd)	mg/kg	0,6	6,8	13	0,39	≤AW		0,12	≤AW	
kobalt (Co)	mg/kg	15	102,5	190	11	≤AW		7,4	≤AW	
koper (Cu)	mg/kg	40	115	190	39	≤AW		7,4	≤AW	
kwik (Hg)	mg/kg	0,15	18,08	36	0,17	Won	0,0	0,038	≤AW	
lood (Pb)	mg/kg	50	290	530	54	Won	0,0	11	≤AW	
molybdeen (Mo)	mg/kg	1,5*	95,75	190	1,1	≤AW		1,9	Won	0,0
nikkel (Ni)	mg/kg	35	67,5	100	29	≤AW		19	≤AW	
zink (Zn)	mg/kg	140	430	720	128	≤AW		35	≤AW	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)										
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035	(^RG)	
fenantreen	mg/kg			–	1,0			0,035	(^RG)	
antraceen	mg/kg			–	0,19			0,035	(^RG)	
fluorantheen	mg/kg			–	2,5			0,035	(^RG)	
chryseen	mg/kg			–	1,0			0,035	(^RG)	
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	1,1			0,035	(^RG)	
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	1,2			0,035	(^RG)	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,55			0,035	(^RG)	
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,78			0,035	(^RG)	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,78			0,035	(^RG)	
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	9,1	Ind	0,2	0,35	≤AW	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen										
e. overige gechloreerde koolwaterstoffen										
PCB 28	ug/kg				1,8			0,70	(^RG)	
PCB 52	ug/kg				1,8			0,70	(^RG)	
PCB 101	ug/kg				1,8			0,70	(^RG)	
PCB 118	ug/kg				1,8			0,70	(^RG)	
PCB 138	ug/kg				3,2			0,70	(^RG)	
PCB 153	ug/kg				3,2			0,70	(^RG)	
PCB 180	ug/kg				5,0			0,70	(^RG)	
PCB's (som 7)	ug/kg	20	510	1000	19	≤AW		4,9	≤AW	
7. Overige stoffen										
minerale olie	mg/kg	190	2595	5000	37	≤AW		22	≤AW	
MonsterID		Monsteromschrijving								
GP17-03204.004		MM4: potjes 1.2+1.3 (0.5-1.2 m-mv)								
GP17-03204.005		MM5: potjes 1.5+5.4 (1.3-2.0 m-mv)								
Legenda's										
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde										
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging										
--: Geen toetsoordeel mogelijk; ≤AW: <= Achtergrondw aarde; Ind: Industrie; Won: Wonen										
^RG: Verhoogde rapportagegrens										
Additionele Info										
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens										
SGS n bevat de Bodemindex. BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0										

interpretatie onderzoeksresultaten grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Het sterk puinhoudende bovengrondmonster M1 (boring 2, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmonster M1 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het bovengrondmonster M1 niet overschreden.

Het gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en in het bovengrondmonster M1 overschrijdt de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Op basis van berekening van de gemeten gehalten PAK's in het bovengrondmonster M1 m.b.v. de webapplicatie RisicotoolboxBodem.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin voor de som-PAK's en voor benzo(a)pyreen een humane risicoindex >1.

Een RI- waarde groter dan 1 betekent dat de beleidsmatige grenswaarde overschreden wordt, en dat er potentieel problemen voor de beoordeelde vorm van bodemgebruik kunnen zijn.

Wanneer gekozen wordt voor het gebruik bebouwing (het eigenlijke toekomstige gebruik) levert de som-PAK's en benzo(a)pyreen een humane risicoindex <1.

De overige afzonderlijke PAK-verbindingen geven bij het gebruik wonen met tuin een humane risico-index <1.

De risico-index (RI) wordt telkens berekend door de lokaal berekende waarde te delen door de landelijk beleidsmatig vastgestelde risicogrenswaarde.

Een Risico (RI) Index is een beleidsmatige indicator:

- een waarde kleiner dan 1 ($RI < 1$) betekent dat de beleidsmatige grenswaarde niet overschreden wordt;
- een waarde groter dan 1 ($RI > 1$) betekent dat de beleidsmatige grenswaarde overschreden wordt, en dat er potentieel problemen voor de beoordeelde vorm van bodemgebruik kunnen zijn.

Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt t.a.v. het gehalte som PAK's in de bovengrond (bovengrondmonster M1) een ecologische risicoindex >1.

M.b.t. de ecologische risico's is tevens de ecologische druk, uitgedrukt in potentieel aangetaste fractie (PAF) en msPAF (mengselPAF) bepaalt. De PAF en msPAF voor zink blijkt verhoogd.

Indien gekozen wordt voor een matig ecologisch beschermingsniveau geldt dat er geen verhoogde risicoindex wordt berekend.

De aanwezigheid van ecologische RI's duiden op een overschrijding van het gewenste beschermingsniveau van ecologie voor wonen met tuin. Dit betekent, dat de kwaliteit van de lokale ecosystemen sterker onder druk staat dan beleidsmatig wenselijk is in woongebieden.

Het is een (bestuurlijke) afweging wel beschermingsniveau wenselijk is. Hierbij kan worden meegewogen wat de ecologische waarde is van tuinen bij woningen. In geval van verharde delen zal de ecologische waarde laag zijn. Daarnaast geldt dat de berekening is gebaseerd op het gemiddelde gemeten gehalte. Hierdoor dient rekening gehouden te worden dat risico's plaatselijk hoger of lager kunnen uitvallen dan hier is berekend.

Indien gekozen wordt voor het gebruik bebouwing geldt voor de som PAK's een ecologische risicoindex <1.

De verhoogd gemeten gehalten kwik (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmonster M1 zijn mogelijk, deels, te relateren aan de zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal.

In gebieden welke reeds langere tijd door de mens in gebruik zijn (o.a. langdurige bewoning of menselijk gebruik) worden vaker verhoogde gehalten aan o.a. zware metalen en/of PAK's in de bovengrond gemeten. In algemene zin wordt opgemerkt dat antropogene beïnvloeding van een locatie in de meeste gevallen een negatief effect heeft op de kwaliteit van de bodem.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmonster M1 zijn niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 3+7+8) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde. Het gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval in het onderzochte bovengrondmengmonster MM2 niet overschreden.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 4+5+6) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde. Het gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval in het onderzochte bovengrondmengmonster MM3 niet overschreden.

De verhoogd gemeten gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de bovengrondmengmonsters MM2 en MM3 zijn mogelijk, deels, te relateren aan de zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal.

De overige onderzochte stoffen zijn in het bovengrondmengmonsters MM2 en MM3 zijn niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Het uiterst puinhoudende ondergrondmengmonster MM4 (boring 1, traject 0.5-1.2 m-mv) bevat een verhoogd gehalte kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het ondergrondmengmonster MM4 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het ondergrondmengmonster MM4 niet overschreden.

Het gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en in het ondergrondmengmonster MM4 overschrijdt de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen. Op basis van berekening van de gemeten gehalten PAK's in het ondergrondmengmonster M4 m.b.v. de webapplicatie RisicotoolboxBodem.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin voor de som-PAK's een humane risicoindex >1.

Een RI- waarde groter dan 1 betekent dat de beleidsmatige grenswaarde overschreden wordt, en dat er potentieel problemen voor de beoordeelde vorm van bodemgebruik kunnen zijn.

Wanneer gekozen wordt voor het gebruik bebouwing (het eigenlijke toekomstige gebruik) levert de som-PAK's een humane risicoindex <1.

De overige afzonderlijke PAK-verbindingen geven bij het gebruik wonen met tuin een humane risico-index <1.

De risico-index (RI) wordt telkens berekend door de lokaal berekende waarde te delen door de landelijk beleidsmatig vastgestelde risicogrenswaarde.

Een Risico (RI) Index is een beleidsmatige indicator:

- een waarde kleiner dan 1 ($RI < 1$) betekent dat de beleidsmatige grenswaarde niet overschreden wordt;
- een waarde groter dan 1 ($RI > 1$) betekent dat de beleidsmatige grenswaarde overschreden wordt, en dat er potentieel problemen voor de beoordeelde vorm van bodemgebruik kunnen zijn.

Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt t.a.v. het gehalte som PAK's in de bovengrond (ondergrondmengmonster M4) een ecologische risicoindex >1.

M.b.t. de ecologische risico's is tevens de ecologische druk, uitgedrukt in potentieel aangetaste fractie (PAF) en msPAF (mengselPAF) bepaalt. De PAF en msPAF voor zink blijkt verhoogd.

Indien gekozen wordt voor een matig ecologisch beschermingsniveau geldt dat er geen verhoogde risicoindex wordt berekend.

De aanwezigheid van ecologische RI's duiden op een overschrijding van het gewenste beschermingsniveau van ecologie voor wonen met tuin. Dit betekent, dat de kwaliteit van de lokale ecosystemen sterker onder druk staat dan beleidsmatig wenselijk is in woongebieden.

Het is een (bestuurlijke) afweging wel beschermingsniveau wenselijk is. Hierbij kan worden meegewogen wat de ecologische waarde is van tuinen bij woningen. In geval van verharde delen zal de ecologische waarde laag zijn.

Daarnaast geldt dat de berekening is gebaseerd om het gemiddelde gemeten gehalte. Hierdoor dient rekening gehouden te worden dat risico's plaatselijk hoger of lager kunnen uitvallen dan hier is berekend.

Indien gekozen wordt voor het gebruik bebouwing geldt voor de som PAK's een ecologische risicoindex <1.

De verhoogd gemeten gehalten kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het ondergrondmengmonster MM4 zijn mogelijk, deels, te relateren aan de zintuiglijk waargenomen puindeeltjes in het monstermateriaal.

De overige onderzochte stoffen zijn in het ondergrondmengmonster MM4 zijn niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Ondergrondmengmonster MM5 (boring 1+5) bevat een verhoogd gehalte molybdeen (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde. Het gemeten gehalte molybdeen (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM5 overschrijdt de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval in het onderzochte ondergrondmengmonster MM5 niet overschreden.

De overige onderzochte stoffen zijn in het ondergrondmengmonster MM5 zijn niet verhoogd gemeten t.o.v. de achtergrondwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.

4.3.2 Milieuhygiënische kwaliteit grondwater

In de tabel 4.4 wordt een volledig overzicht weergegeven van de analyseresultaten getoetst aan de toetsingswaarde.

tabel 4.4 gemeten gehalten (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb in het kader van WBB (BoToVa toetsing T.13 versie 2.0.0 is uitgevoerd op 9 maart 2017 om 19:37)							
Monster ID Klant Ref. Peilbuis (filterstelling) Ec-veld en pH-veld grondwaterstand BoToVa Monster Conclusie			Toetsingswaarden			GP17-03732.001 Peilbuis B1 dd 14-02-2017	
Parameter						Overschrijding SW MaxBt:0,0	
1. Metalen	Eenheid	SW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1
barium (Ba)	ug/l	50	337,5	625	14	≤SW	
cadmium (Cd)	ug/l	0,4	3,2	6	0,14	≤SW	
chrom (Cr)	ug/l	1	15,5	30	0,70	≤SW	
kobalt (Co)	ug/l	20	60	100	3,2	≤SW	
koper (Cu)	ug/l	15	45	75	1,4	≤SW	
kwik (Hg)	ug/l	0,05	0,175	0,3	0,035	≤SW	
lood (Pb)	ug/l	15	45	75	1,4	≤SW	
molybdeen (Mo)	ug/l	5	152,5	300	5,0	≤SW	
nikkel (Ni)	ug/l	15	45	75	6,6	≤SW	
zink (Zn)	ug/l	65	432,5	800	7,0	≤SW	
3. Aromatische stoffen							
benzeen	ug/l	0,2	15,1	30	0,14	≤SW	
ethylbenzeen	ug/l	4	77	150	0,14	≤SW	
tolueen	ug/l	7	503,5	1000	0,14	≤SW	
1,2-xyleen	ug/l				0,070		
som 1,3- en 1,4-xyleen	ug/l				0,14		
xylenen (som)	ug/l	0,2	35,1	70	0,21	≤SW	
aromatische oplosmiddelen (som)	ug/l			[150]	0,63	--	
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)							
naftaleen	ug/l	0,01	35,005	70	0,073	>SW	0,0
PAK's (som 10)	DIMSLS			1	0,0010	(para!)	
5. Gechloreerde koolwaterstoffen							
a. (vluchtige) chloorkoolwaterstoffen							
monochlooretheen (vinylchloride)	ug/l	0,01	2,505	5	0,14	≤SW	
dichloormethaan	ug/l	0,01	500,005	1000	0,14	≤SW	
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	453,5	900	0,14	≤SW	
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	203,5	400	0,14	≤SW	
1,1-dichlooretheen	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070		
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l				0,070		
1,2-dichlooretheen (som)	ug/l	0,01	10,005	20	0,14	≤SW	
1,1-dichloorpropan	ug/l				0,14		
1,2-dichloorpropan	ug/l				0,14		
1,3-dichloorpropan	ug/l				0,14		
dichloorpropanen (som)	ug/l	0,8	40,4	80	0,42	≤SW	
trichloormethaan (chloroform)	ug/l	6	203	400	0,14	≤SW	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0,01	150,005	300	0,070	≤SW	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0,01	65,005	130	0,070	≤SW	
trichlooretheen (Tri)	ug/l	24	262	500	0,14	≤SW	
tetrachloormethaan (Tetra)	ug/l	0,01	5,005	10	0,070	≤SW	
tetrachlooretheen (Per)	ug/l	0,01	20,005	40	0,070	≤SW	
7. Overige stoffen							
minerale olie	ug/l	50	325	600	35	≤SW	
tribroommethaan (bromoform)	ug/l	—	315	630	0,14	--	0,0
MonsterID	Monsteromschrijving						
GP17-03732.001	Peilbuis B1						
Legenda's							
SW: Streefwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde							
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging							
--: Geen toetsoordeel mogelijk; >SW: > Streefwaarde; ≤SW: ≤ Streefwaarde							
para!: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie							
Additionele Info							
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens							
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0							
Als waarde in kolom IW is afgedrukt met [] dan betreft dit een indicatief niveau voor ernstige verontreiniging							

interpretatie resultaten grondwater

peilbuis 1 (1.6-2.6 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte naftaleen t.o.v. de streefwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte naftaleen in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de streefwaarde, de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) wordt in dit geval niet overschreden.

Het verhoogd gemeten gehalte naftaleen in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 is op basis van het bekende bodemgebruik niet te relateren.

De overige onderzochte stoffen zijn in het grondwater t.p.v. peilbuis 1 niet verhoogd gemeten t.o.v. de streefwaarde en/of detectiewaarde.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter van uit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000), e.e.a. geldt voor de gecorrigeerde som 1,2-dichlooretheen, gecorrigeerde som dichloorpropaan en som xylenen.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Naar aanleiding van de resultaten van het verkennd milieukundig bodemonderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

grond

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde materiaal zintuiglijk zwakke tot uiterste bijmengingen met puin en baksteen waargenomen.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde puinhoudende materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Het sterk puinhoudende bovengrondmonster M1 (boring 2, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmonster M1 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het bovengrondmonster M1 niet overschreden.

Het gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en in het bovengrondmonster M1 overschrijdt de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Op basis van berekening van de gemeten gehalten PAK's in het bovengrondmonster M1 m.b.v. de webapplicatie RisicootoolboxBodem.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin voor de som-PAK's en voor benzo(a)pyreen een humane risicoindex >1.

Wanneer gekozen wordt voor het gebruik bebouwing (het eigenlijke toekomstige gebruik) levert de som-PAK's en benzo(a)pyreen een humane risicoindex <1.

Een RI- waarde groter dan 1 betekent dat de beleidsmatige grenswaarde overschreden wordt, en dat er potentieel problemen voor de beoordeelde vorm van bodemgebruik kunnen zijn. Afhankelijk van de toekomstige terreinvulling kan het noodzakelijk zijn om aanvullend onderzoek uit te voeren naar de verontreiniging met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de bovengrond. Geadviseerd wordt de noodzaak voor aanvullend onderzoek in relatie met de toekomstige terreinvulling te bespreken met het bevoegd gezag.

Opgemerkt wordt dat bij een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau voor het gemeten gehalte som-PAK's in het bovengrondmonster M1 een ecologische risicoindex >1 geldt (de mogelijkheid van ecologische risico's is aanwezig).

Het verhoogd gemeten gehalte kwik (zware metalen) in het bovengrondmonster M1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 3+7+8) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 4+5+6) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de bovengrondmengmonsters MM2 en MM3 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geven daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Het uiterst puinhoudende ondergrondmengmonster MM4 (boring 1, traject 0.5-1.2 m-mv) bevat een verhoogd gehalte kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De verhoogd gemeten gehalten kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het ondergrondmengmonster MM4 overschrijden de achtergrondwaarde, de tussenwaarde (indicatiewaarde voor nader onderzoek) wordt in deze gevallen in het ondergrondmengmonster MM4 niet overschreden.

Het gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en in het ondergrondmengmonster MM4 overschrijdt de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen. Op basis van berekening van de gemeten gehalten PAK's in het ondergrondmengmonster M4 m.b.v. de webapplicatie RisicotoolboxBodem.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin voor de som-PAK's een humane risicoindex >1.

Wanneer gekozen wordt voor het gebruik bebouwing (het eigenlijke toekomstige gebruik) levert de som-PAK's een humane risicoindex <1.

Een RI- waarde groter dan 1 betekent dat de beleidsmatige grenswaarde overschreden wordt, en dat er potentieel problemen voor de beoordeelde vorm van bodemgebruik kunnen zijn. Afhankelijk van de toekomstige terreinvulling kan het noodzakelijk zijn om aanvullend onderzoek uit te voeren naar de verontreiniging met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de ondergrond. Geadviseerd wordt de noodzaak voor aanvullend onderzoek in relatie met de toekomstige terreinvulling te bespreken met het bevoegd gezag.

Opgemerkt wordt dat bij een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau voor het gemeten gehalte som-PAK's in het ondergrondmengmonster M4 een ecologische risicoindex >1 geldt (de mogelijkheid van ecologische risico's is aanwezig).

De verhoogd gemeten gehalten kwik, lood (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM4 overschrijden de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Ondergrondmengmonster MM5 (boring 1+5) bevat een verhoogd gehalte molybdeen (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het gemeten gehalte molybdeen (zware metalen) in het ondergrondmengmonster MM5 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

grondwater**peilbuis 1 (1.6-2.6 m-mv)**

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte naftaleen t.o.v. de streefwaarde. Het verhoogd gemeten gehalte naftaleen in het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 overschrijdt de tussenwaarde (indicatie voor nader onderzoek) niet en geeft daardoor uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

Toetsing hypothese

Op basis van de vooraf in paragraaf 2.4 gestelde hypothese is de onderzoekslocatie in eerste aanleg als milieuhygiënisch onverdacht aangemerkt.

Op basis van de resultaten van het verkennd bodemonderzoek blijkt dat de locatie niet vrij is van bodemverontreiniging.

De bovengrond (bovengrondmonster M1) en de ondergrond (ondergrondmonster MM4) bevat o.a. een gehalte PAK's t.o.v. de achtergrondwaarde. De gemeten gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) overschrijden de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen. Op basis van berekening van de gemeten gehalten PAK's in het bovengrondmonster M1 en in het ondergrondmonster MM4 m.b.v. de webapplicatie RisicotoolboxBodem.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin voor de som-PAK's en voor benzo(a)pyreen een humane risicoindex >1.

Voor het overige bevat de grond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie plaatselijk verontreinigingen t.o.v. de achtergrondwaarde resp. de streefwaarde.

De onderzoeksresultaten stemmen niet geheel overeen met de gestelde hypothese, de vooraf gestelde hypothese dient formeel deels verworpen te worden. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat er beïnvloeding van de bodemkwaliteit heeft plaatsgevonden.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707 resp. NEN 5897 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

In de bovengrond en plaatselijk in de ondergrond t.p.v. de boringen 1 t/m 8 zijn zintuiglijk zwakke tot uiterste puinbijmengingen waargenomen.

Conform een recente uitspraak van de Raad van State (11-2016) dient bij het aantreffen van puin in of op de bodem, een locatie al als asbestverdacht te worden beschouwd. Indien niet gemotiveerd kan worden of het aanwezige puin geen asbest bevat dient dit onderzocht te worden middels een bodemonderzoek asbest in grond volgens NEN-5707 / NEN-5897.

Voor zover na te gaan heeft in het verre verleden, tussen ca. 1850 en 1913, op de onderzoekslocatie bebouwing bestaan.

Het bouwjaar van vm. bebouwing kan een belangrijke indicatie voor de aanwezigheid van asbest vormen. Hoewel asbest in gebouwen is toegepast vanaf ongeveer 1920 tot 1993, is het vooral gebruikt in de periode 1960 tot 1980, en in mindere mate in de periode 1945 tot 1960.

Het in dit onderzoek waargenomen puinmateriaal betreft op basis van de bekende informatie uit het vooronderzoek naar verwachting "historisch puin". In historisch puin zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid van dit soort puin maakt een locatie niet verdacht (bron: bijlage E van NEN-5707).

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707 of NEN 5897.

Afwijkingen t.o.v. normen en protocollen

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen BRL SIKB 2001 en 2002.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.

Aanbevelingen

1)•

De bovengrond (bovengrondmonster M1) en de ondergrond (ondergrondmengmonster MM4) bevat o.a. een gehalte PAK's t.o.v. de achtergrondwaarde. De gemeten gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) overschrijden de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen. Op basis van berekening van de gemeten gehalten PAK's in het bovengrondmonster M1 en in het ondergrondmengmonster MM4 m.b.v. de webapplicatie RisicotoolboxBodem.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin voor de som-PAK's en voor benzo(a)pyreen een humane risicoindex >1.

Een RI- waarde groter dan 1 betekent dat de beleidsmatige grenswaarde overschreden wordt, en dat er potentieel problemen voor de beoordeelde vorm van bodemgebruik kunnen zijn. Afhankelijk van de toekomstige terreininvulling kan het noodzakelijk zijn om aanvullend onderzoek uit te voeren naar de verontreiniging met polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de grond. Geadviseerd wordt de noodzaak voor evt. aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van PAK's in de boven- en ondergrond in relatie met de toekomstige terreininvulling te bespreken met het bevoegd gezag.

2)•

Op basis van dit onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin.

In de bovengrond en plaatselijk in de ondergrond t.p.v. de boringen 1 t/m 8 zijn zintuiglijk zwakke tot uiterste puinbijmengingen waargenomen.

Conform een recente uitspraak van de Raad van State (11-2016) dient bij het aantreffen van puin in of op de bodem, een locatie al als asbestverdacht te worden beschouwd. Indien niet gemotiveerd kan worden of het aanwezige puin geen asbest bevat dient dit onderzocht te worden middels een bodemonderzoek asbest in grond volgens NEN-5707 / NEN-5897.

Voor zover na te gaan heeft in het verre verleden, tussen ca. 1850 en 1913, op de onderzoekslocatie bebouwing gestaan.

Het bouwjaar van vm. bebouwing kan een belangrijke indicatie voor de aanwezigheid van asbest vormen. Hoewel asbest in gebouwen is toegepast vanaf ongeveer 1920 tot 1993, is het vooral gebruikt in de periode 1960 tot 1980, en in mindere mate in de periode 1945 tot 1960.

Het in dit onderzoek waargenomen puinmateriaal betreft op basis van de bekende informatie uit het vooronderzoek naar verwachting "historisch puin". In historisch puin zit in de regel geen asbesthoudend materiaal en de aanwezigheid van dit soort puin maakt een locatie niet verdacht (bron: bijlage E van NEN-5707).

Op basis van dit onderzoek dat volgens NEN-5740+A1 is uitgevoerd kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal in de bodem of puin.

Indien een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707 of NEN 5897. De noodzaak hiertoe kan met het bevoegd gezag worden overlegd.

3)●

Indien de grond ontgraven gaat worden, bijvoorbeeld ten behoeve van bouwwerkzaamheden, is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing. Middels het Besluit is het mogelijk om door het lokaal bevoegd gezag lokale maximale bodemgebruikswaarden vast te stellen, of om deze bodemgebruikswaarden te conformeren aan de maximale waarden uit het (landelijke) generieke model.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de bovengrond (bovengrondmengmonster MM1) op basis van het gehalte minerale olie niet meer voor hergebruik toepasbaar is.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de bovengrond (bovengrondmonster M1) en de ondergrond (ondergrondmengmonster MM4) op basis van het gehalte PAK's mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse "**industrie**" en als zodanig beperkt toepasbaar is.

Bij toetsing van de onderzoeksresultaten aan het generieke model wordt de indicatie verkregen dat de bovengrond (bovengrondmengmonsters MM2 en MM3) en de ondergrond (ondergrondmengmonster MM5) op basis van het gehalte PAK's mogelijk geschikt is als toepassing grond met bodemkwaliteitsklasse "**wonen**" en als zodanig eveneens beperkt toepasbaar is.

Volledige duidelijkheid omtrent de bodemkwaliteitsklasse van vrijkomende grond wordt pas verkregen op basis van een partijkeuring conform het Besluit Bodemkwaliteit.

Opgemerkt dient te worden dat de vertaalslag van verkennend bodemonderzoek naar hergebruik van grond volgens het Besluit Bodemkwaliteit, veelal, niet mogelijk is. In de meeste gevallen zijn aanvullende gegevens noodzakelijk, het bevoegd gezag (de gemeente waarin de grond wordt toegepast) kan hier uitsluitel over geven.

Indien het noodzakelijk is dat er grond afgevoerd moet worden van de locatie zal er een melding grondverzet gedaan moeten worden via het landelijk meldpunt: www.meldpuntbodemkwaliteit.nl.

Algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie gelegen aan de Zandweg nr. 1 te Kattendijke (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen, etc.

Daarnaast kan op basis van dit onderzoek geen uitspraak worden gedaan omtrent de eventuele aanwezigheid van asbest in de bodem/puin. Indien, bv. op verzoek van het bevoegd gezag ed., een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707 of NEN 5897. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken. Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een verkennd bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennd bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt. Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.

LITERATUURLIJST

1. Bodemonderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de Nederlandse norm, NEN 5740+A1 (NNI, april 2016).
2. Boringen zijn geplaatst volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie).
3. Grondmonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2001 (vigerende versie), grondwatermonsters zijn genomen volgens de eisen uit het SIKB-protocol 2002 (vigerende versie).
4. De conservering van monsters in het veld is uitgevoerd volgens de eisen uit de SIKB-protocollen 2001 en 2002 (vigerende versie).
5. Regeling Bodemkwaliteit" (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
6. Circulaire Bodemsanering (zie vigerende versies op www.wetten.overheid.nl of www.rwsleefomgeving.nl)
7. Classificatie van onverharde grondmonsters, NEN 5104, september 1989.
8. Geologische overzichtskaarten van Nederland, Rijks Geologische Dienst, 1995.
9. Grondwaterstromingsstelsels in Nederland, Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 1989.
10. Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, (NNI januari 2009).
11. Bodem-Monsterneming van grondwater, NEN 5744, (NNI maart 2011).
12. NEN 5707; Bodem - Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in bodem en partijen grond; uitgifte augustus 2015.

COLOFON

opdrachtgever : BJJ.nu
project : verkennd milieukundig bodemonderzoek volgens NEN-5740
 Zandweg nr. 1 te Kattendijke
omvang rapport : 31 blz.
datum : 10 maart 2017
projectleider : ing. A.D.M. van Wuykhuyse

Auteur	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf	Datum	Status
Ing. A.D.M. van Wuykhuyse		Ing. M.J.A. van Wuykhuyse		10 maart 2017	definitief

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT (HISTORISCH)



1990



1975



1960



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl



1945



1910



1880



1845



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

Bouw
Milieu

<http://www.sigma-bm.nl>

project: Zandweg nr. 1 te Kattendijke

opdrachtgever: BJZ.nu

onderdeel: Bijlage

datum: 10-03-2017

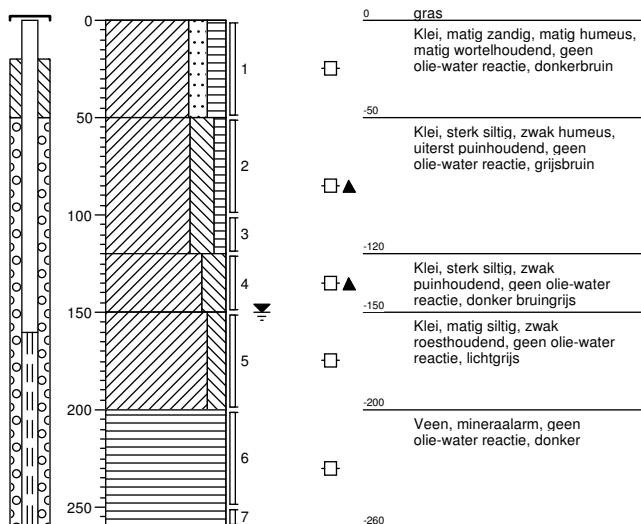
schaal: 1:500

werknr.: 17-M7974

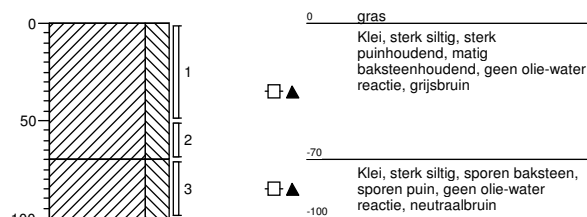
bladnr.: 1

Boring: 1

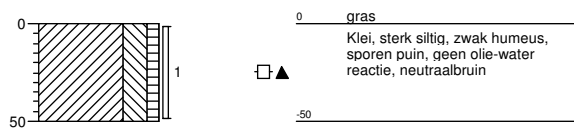
X: 54896,00
 Y: 3935342,99
 Datum: 06-02-2017
 Veldwerker: Roland Kole

**Boring: 2**

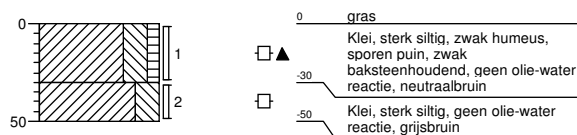
X: 544888,00
 Y: 393534,00
 Datum: 06-02-2017
 Veldwerker: Roland Kole

**Boring: 3**

X: 54885,00
 Y: 393536,00
 Datum: 06-02-2017
 Veldwerker: Roland Kole

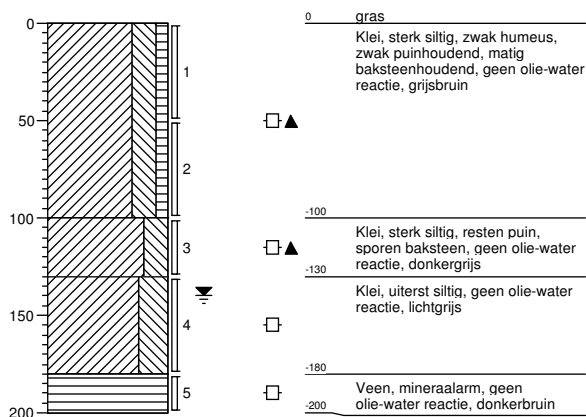
**Boring: 4**

X: 54884,00
 Y: 393541,00
 Datum: 06-02-2017
 Veldwerker: Roland Kole

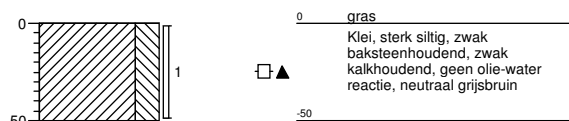


Boring: 5

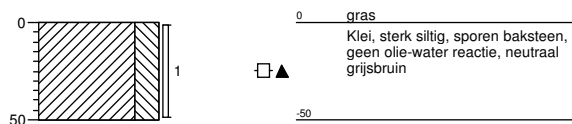
X: 54893,00
Y: 393544,00
Datum: 06-02-2017
Veldwerker: Roland Kole

**Boring: 6**

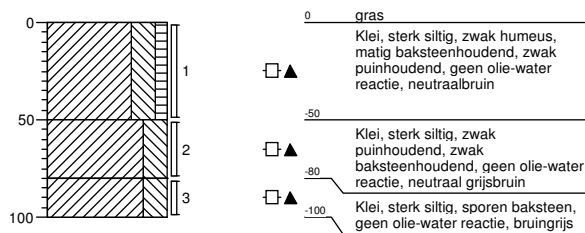
X: 54904,00
Y: 393547,00
Datum: 06-02-2017
Veldwerker: Roland Kole

**Boring: 7**

X: 54906,00
Y: 393541,00
Datum: 06-02-2017
Veldwerker: Roland Kole

**Boring: 8**

X: 54908,00
Y: 393535,00
Datum: 06-02-2017
Veldwerker: Roland Kole



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

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

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster

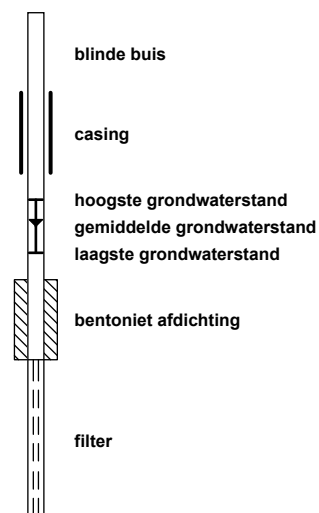
overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

slib

water

peilbuis



GP17-03204 R1 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
Fax +31 (0) 88 214 62 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP17-03204
Aanvraag Ontvangen 07-02-2017
Gerapporteerd 10-03-2017

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
Adres Phileas Foggstraat 153
7825AW Emmen Nederland
Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
Telefoon
Fax
Email alexander@sigma-bm.nl
Project **Standard Project**
Klant Ref **17-M7974**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Zandweg 1 te Kattendijke.

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-03204.001 M1: potje 2.1 (0.0-0.5 m-mv)
GP17-03204.002 MM2: potjes 3.1+7.1+8.1 (0.0-0.5 m-mv)
GP17-03204.003 MM3: potjes 4.1+5.1+6.1 (0.0-0.5 m-mv)
GP17-03204.004 MM4: potjes 1.2+1.3 (0.5-1.2 m-mv)
GP17-03204.005 MM5: potjes 1.5+5.4 (1.3-2.0 m-mv)

OPMERKINGEN

Dit is een gewijzigd rapport. Met dit rapport worden alle voorgaande rapporten met bovenstaand rapportnummer vervangen en ongeldig verklaard

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

Betreffende alle monsters:

R1 ; klant opdracht omschrijving aangepast.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.

GP17-03204 R1

ANALYSERAPPORT

			Monsternummer	GP17-03204.001	GP17-03204.002	GP17-03204.003	GP17-03204.004	GP17-03204.005
			Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
			Bemonsteringsdiepte					
			Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
			Bemonsteringsdatum	06-02-2017	06-02-2017	06-02-2017	06-02-2017	06-02-2017
			Bemonsteringsplaats					
			Ontvangstdatum Monster	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Analyse conform AS3000 [AS3000]								
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	0	0	0	0	0	0
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0	0
Kwik niet vluchtig als Hg [Conform NEN 6961 Analyse NEN-ISO 16772] (A)								
Q Kwik	mg/kg ds	0.050	0.26	0.11	0.11	0.13	<0.050	
Organische stof [Conform NEN 5754]								
Organische stof	gew % ds	0.50	4.9	3.5	3.2	3.8	20	
Metalen [Conform NEN 6961/NEN 6966 C1] (A)								
Q Barium	mg/kg ds	20	54	44	47	48	27	
Q Cadmium	mg/kg ds	0.20	0.25	0.22	0.22	0.27	<0.20	
Q Cobalt	mg/kg ds	3.0	5.5	5.6	5.4	5.5	4.4	
Q Koper	mg/kg ds	5.0	17	13	17	25	7.0	
Q Lood	mg/kg ds	10	35	25	34	40	11	
Q Molybdeen	mg/kg ds	1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	1.9	
Q Nikkel	mg/kg ds	4.0	14	14	13	16	12	
Q Zink	mg/kg ds	20	77	60	75	76	29	
Lutum [Conform NEN 5753]								
< 2 µm	gew % ds	0.70	8.1	10	8.6	9.2	12	
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]								
Q Droge stof	gew %	-	79.5	80.1	81.3	76.8	40.4	
Minerale olie Fracties [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.7]								
Fractie C-10 - C-12	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<10	
Fractie C-12 - C-22	mg/kg ds	5.0	<5.0	<5.0	6.3	<5.0	<10	
Fractie C-22 - C-30	mg/kg ds	5.0	<5.0	6.8	<5.0	5.8	<10	
Fractie C-30 - C-40	mg/kg ds	5.0	5.8	10	<5.0	8.2	42	
Q Minerale olie (GC)	mg/kg ds	20	<20	21	<20	<20	43	
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]								
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.10	
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	0.63	0.39	0.35	1.0	<0.10	
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.13	<0.050	0.051	0.19	<0.10	
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	1.9	0.92	0.77	2.5	<0.10	
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.96	0.37	0.32	1.1	<0.10	
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.92	0.45	0.36	1.0	<0.10	
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.53	0.28	0.22	0.55	<0.10	
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	1.6	0.81	0.60	1.2	<0.10	
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.78	0.46	0.36	0.78	<0.10	
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.77	0.47	0.37	0.78	<0.10	
PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8]								
Q PCB nr. 28 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0020	
Q PCB nr. 52 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0020	
Q PCB nr.101 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0020	
Q PCB nr.118	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0020	
Q PCB nr.138 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0012	<0.0020	

GP17-03204 R1

ANALYSERAPPORT

	Monsternummer	GP17-03204.001	GP17-03204.002	GP17-03204.003	GP17-03204.004	GP17-03204.005
	Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
	Bemonsteringsdiepte					
	Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
	Bemonsteringsdatum	06-02-2017	06-02-2017	06-02-2017	06-02-2017	06-02-2017
	Bemonsteringsplaats					
	Ontvangstdatum Monster	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017	07-02-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat

PCB's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.8] (continued)

Q	PCB nr.153 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0012	<0.0020
Q	PCB nr.180 (6)	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0019	<0.0020

Chloorpesticiden [Conservering SIKB3001 Analyse AS3020 pb.1/pb.3]

Q	α-HCH	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	β-HCH	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	Lindaan	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	δ-HCH	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	Heptachloor	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	α-Endosulfan	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	Aldrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	Dieldrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	0.0023	0.0016		
Q	Endrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	Isodrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	Telodrin	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	cis-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	Tr-Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	cis-Chloordaan	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	Trans-Chloordaan	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	o,p-DDD	mg/kg ds	0.0010	0.0011	<0.0010	<0.0010		
Q	p,p-DDD	mg/kg ds	0.0010	0.0048	0.0022	0.0022		
Q	o,p-DDE	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	p,p-DDE	mg/kg ds	0.0010	0.0099	0.012	0.025		
Q	o,p-DDT	mg/kg ds	0.0010	0.0016	0.0022	0.0026		
Q	p,p-DDT	mg/kg ds	0.0010	0.013	0.018	0.033		
Q	Hexachloorbutadien	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		
Q	Endosulfansulfaat	mg/kg ds	0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010		

Chromatogram

Sample Name : 1703204001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-250-20170212-145633.raw

Date : 12-02-2017 14:56:49

Method : min olie pe

Time of Injection: 11-02-2017 20:42:46

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

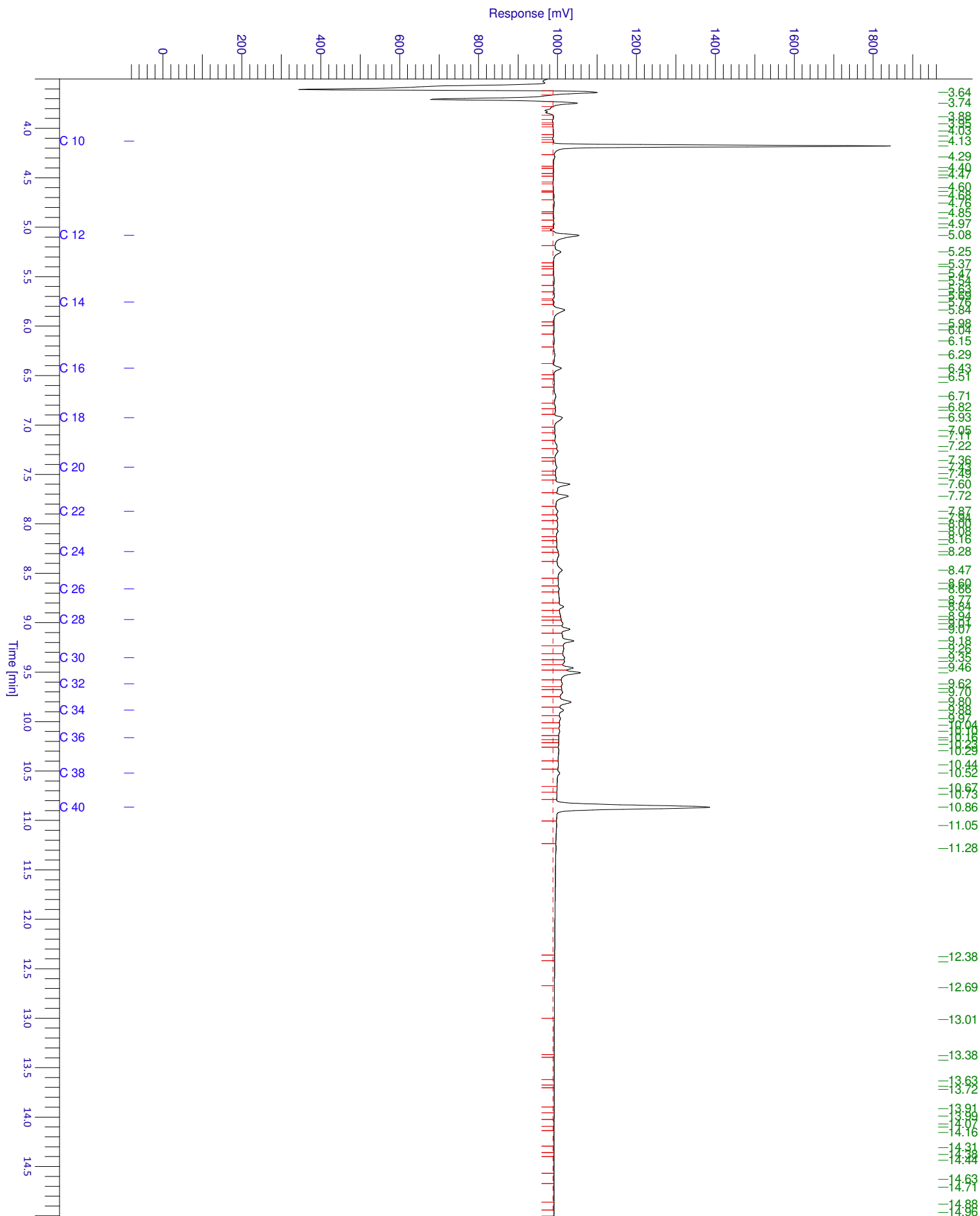
Low Point : -98.25 mV

High Point : 1965.06 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -98.25 mV

Plot Scale: 2063.3 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703204002

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-251-20170212-145657.raw

Date : 12-02-2017 14:57:09

Method : min olie pe

Time of Injection: 11-02-2017 21:06:00

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

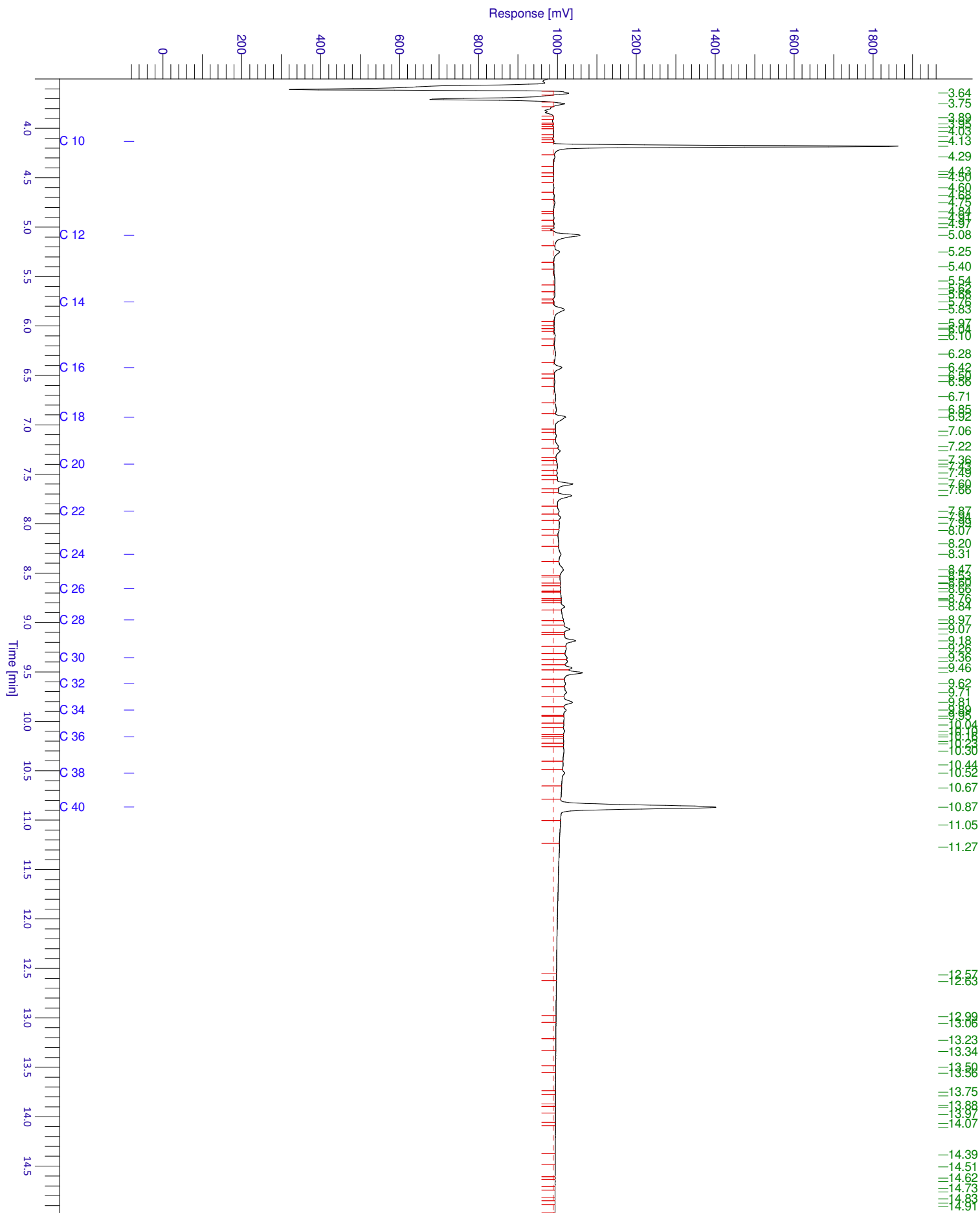
Low Point : -98.28 mV

High Point : 1965.51 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -98.28 mV

Plot Scale: 2063.8 mV



Sample Name : 1703204003

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-247-20170212-145522.raw

Date : 12-02-2017 14:55:34

Method : min olie pe

Time of Injection: 11-02-2017 19:33:13

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

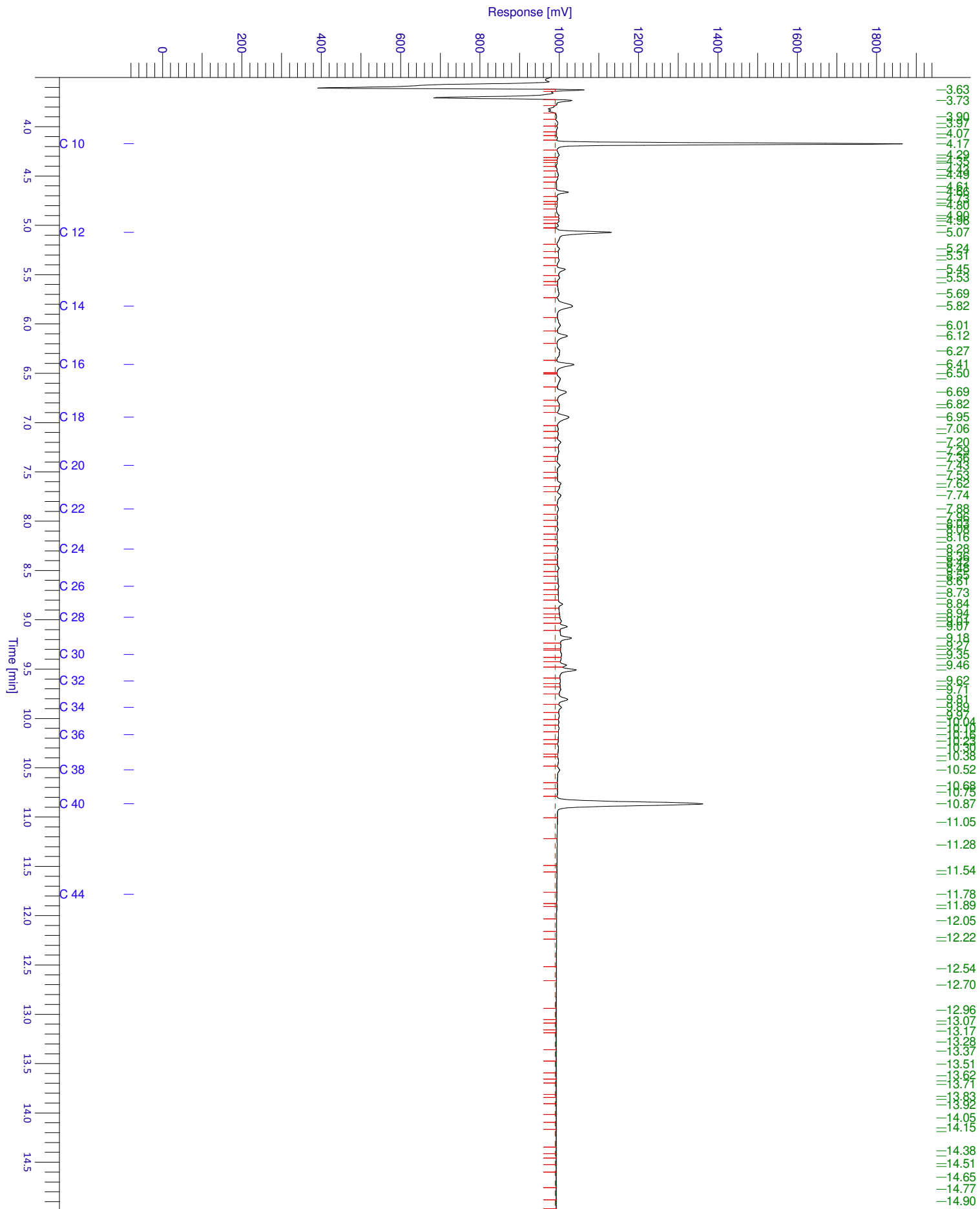
Low Point : -97.55 mV

High Point : 1951.10 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -97.55 mV

Plot Scale: 2048.7 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703204004

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-248-20170212-145542.raw

Date : 12-02-2017 14:55:53

Method : min olie pe

Time of Injection: 11-02-2017 19:56:23

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

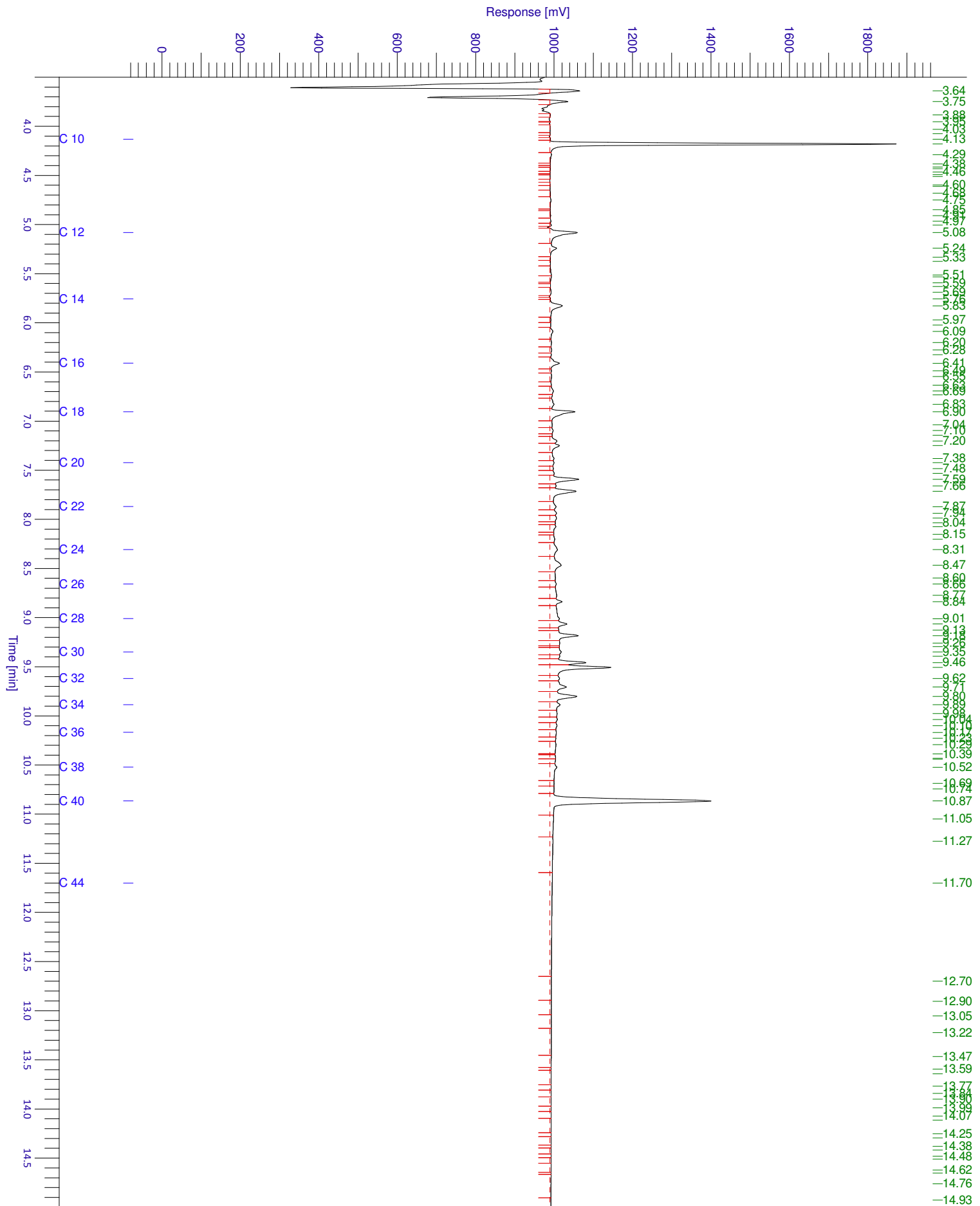
Low Point : -98.29 mV

High Point : 1965.82 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -98.29 mV

Plot Scale: 2064.1 mV



Chromatogram

Sample Name : 1703204005

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-02\mo-34-0206-249-20170212-145602.raw

Date : 12-02-2017 14:56:20

Method : min olie pe

Time of Injection: 11-02-2017 20:19:33

Start Time : 3.50 min

End Time : 15.00 min

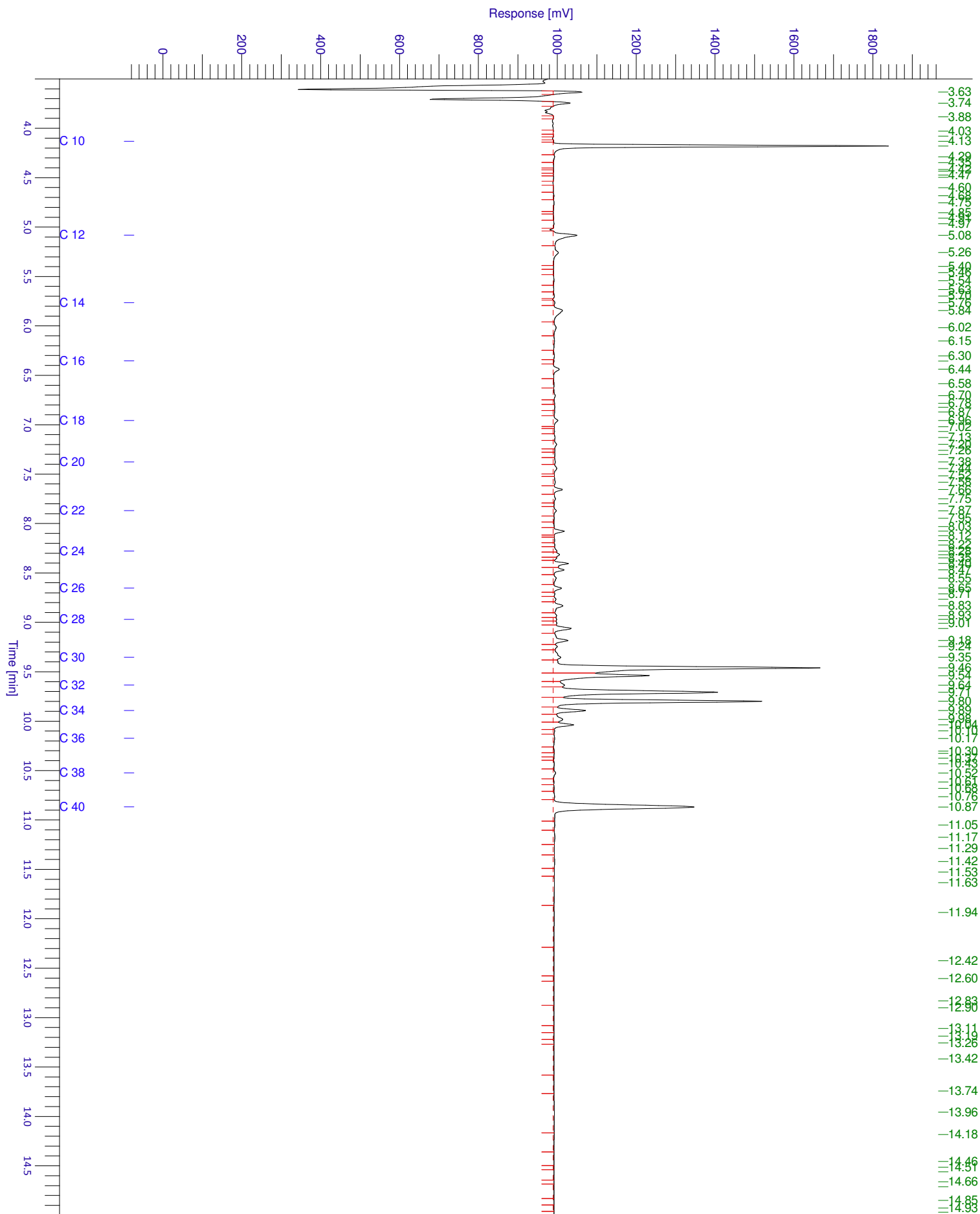
Low Point : -98.30 mV

High Point : 1966.00 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -98.30 mV

Plot Scale: 2064.3 mV





GP17-03204 R1 ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

TECHNISCHE OPMERKINGEN

GP17-03204.004 - MM4: potjes 1.2+1.3 (0.5-1.2 m-mv):

PCB's, PCB no.138: Het gerapporteerde PCB-gehalte bij PCB 138 is de som van PCB 138 en PCB 163.

GP17-03732 R2 ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
Laboratorium SGS Belgium NV
Environment, Health and Safety
Adres Spoorstraat 12
Postbus 78
4430 AB 's-Gravenpolder
Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
Fax +31 (0) 88 214 62 99
Email nl.envi.cs@sgs.com
SGS referentie GP17-03732
Aanvraag Ontvangen 13-02-2017
Gerapporteerd 10-03-2017

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
Adres Phileas Foggstraat 153
7825AW Emmen Nederland
Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
Telefoon
Fax
Email alexander@sigma-bm.nl
Project **Standard Project**
Klant Ref **Peilbuis B1 dd 14-02-2017**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Zandweg 1 te Kattendijke.

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-03732.001 Peilbuis B1

OPMERKINGEN

Dit is een gewijzigd rapport. Met dit rapport worden alle voorgaande rapporten met bovenstaand rapportnummer vervangen en ongeldig verklaard

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

Betreffende alle monsters:

R1 ; rapport werd op verkeerde naam gerapporteerd.

R2 ; klant opdracht omschrijving aangepast.

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)

Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.



GP17-03732 R2

ANALYSERAPPORT

Monsternummer		GP17-03732.001	
Matrix		Grondwater	
Bemonsteringsdiepte			
Bemonsterd door		SGS	
Bemonsteringsdatum		14-02-2017	
Bemonsteringsplaats			
Ontvangstdatum Monster		14-02-2017	
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat

Minerale Olie totaal [Conservering SIKB3001 Analyse NEN-EN-ISO 9377-2]

Fractie C-10 - C-12	µg/l	13	<13
Fractie C-12 - C-22	µg/l	13	<13
Fractie C-22 - C-30	µg/l	13	<13
Fractie C-30 - C-40	µg/l	13	<13
Totaal C-10 - C-40	µg/l	50	<50

Metalen [Conform ISO 17294-2] (A)

Q/E Cadmium	µg/l	0.20	<0.20
Q Cobalt	µg/l	2.0	3.2
Q/E Lood	µg/l	2.0	<2.0
Q/E Nikkel	µg/l	3.0	6.6

Metalen [Conform NEN 6966] (A)

Q Barium	µg/l	20	<20
Q Chroom	µg/l	1.0	<1.0
Q Koper	µg/l	2.0	<2.0
Q Molybdeen	µg/l	2.0	5.0
Q Zink	µg/l	10	<10

Kwik [Conform ISO 12846] (A)

Q Kwik	µg/l	0.050	<0.050
--------	------	-------	--------

Vluchtige verbindingen [Conservering SIKB3001 Analyse AS-3130]

Q Dichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q Trichloormethaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q Tetrachloormethaan	µg/l	0.10	<0.10
Q Trichlooretheen	µg/l	0.20	<0.20
Q Tetrachlooretheen	µg/l	0.10	<0.10
Q Benzeen	µg/l	0.20	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/l	0.20	<0.20
Q Toluene	µg/l	0.20	<0.20
Q m- + p-Xylenen	µg/l	0.20	<0.20
Q o-Xyleen	µg/l	0.10	<0.10
Q 1,1-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,2-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20
Q 1,3-Dichloorpropaan	µg/l	0.20	<0.20
Q Tribroommethaan (Bromoform)	µg/l	0.20	<0.20
Q Vinylchloride	µg/l	0.20	<0.20
Q Naftaleen	µg/l	0.020	0.073

Chromatogram

Sample Name : 1703732001

Sample #: 001

Page 1 of 1

FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC14\2017-02\mo-14-0213-052-20170216-080752.raw

Date : 16-02-2017 08:08:04

Method : Min olie PE

Start Time : 3.00 min

End Time : 15.00 min

Time of Injection: 15-02-2017 16:50:04

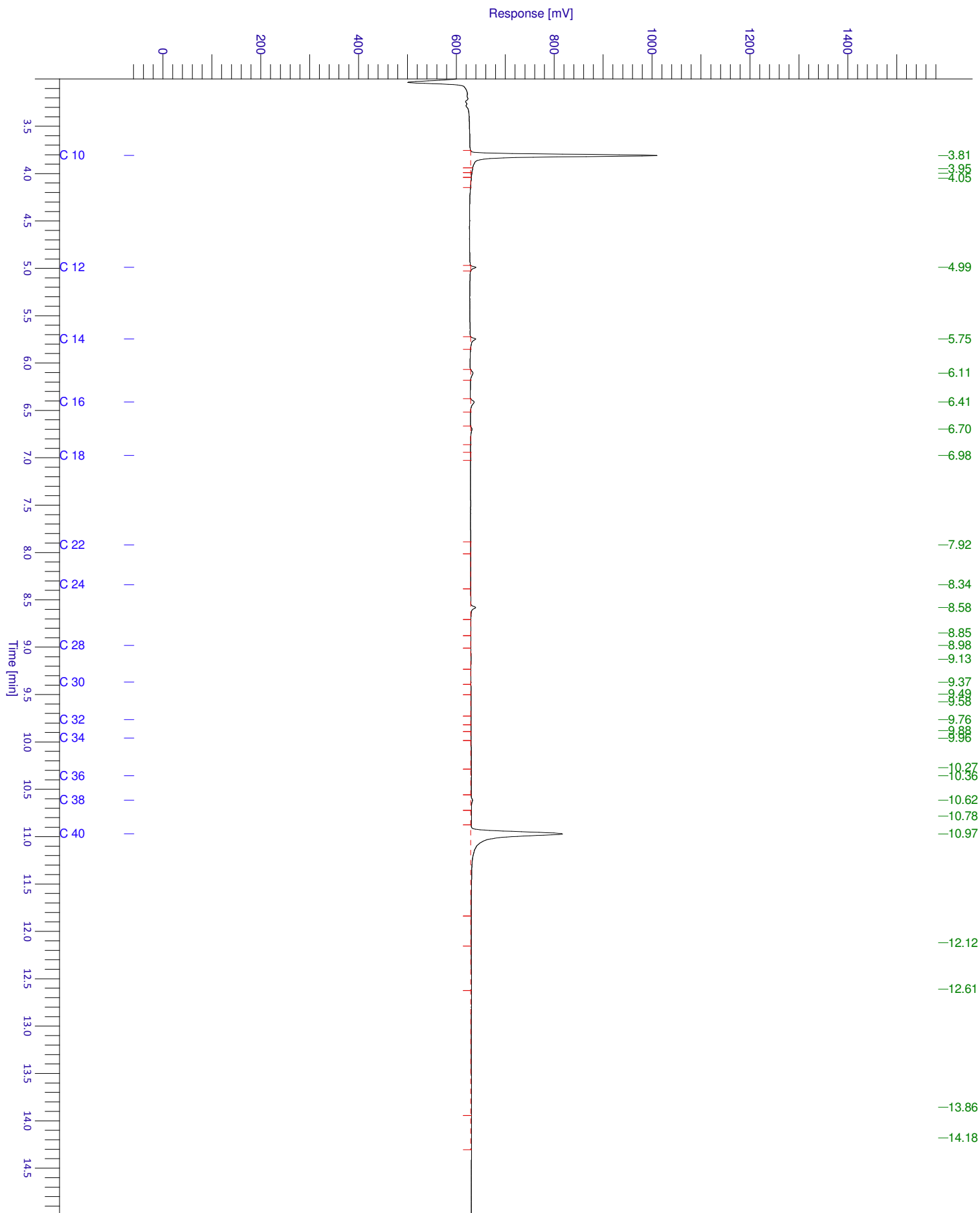
Low Point : -79.26 mV

High Point : 1585.23 mV

Scale Factor: 1.0

Plot Offset: -79.26 mV

Plot Scale: 1664.5 mV





GP17-03732 R2 ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

J. Schuurman 1985 & SMA zeeland bv.nl

sma

MILIEU EN RUIMTE

VELDVERSLAG BODEMONDERZOEK

Projectnummer: 23170021 Projectnaam: Zandweg 12 kattendijke

Was de situatie zoals beschreven in de werkopdracht en checklist terreininspectie? (Afwijkingen/aanvullingen noteren)	Ja ☐ Nee ☒ veel puur / bethloor.
Zijn er wijzigingen t.o.v. de opdracht opgetreden?	Nee ☐ Ja ☐ sommige buizen dieper doorgevoert in de ph.w.
Uitgevoerde werkzaamheden? Korte omschrijving: bv volgens plan/boornr's	Boorwerk ☒ Watermonsters ☐
Opdracht afgerond? Zo niet, welk werk moet nog gebeuren?	Ja ☒ Nee ☐ watermonsters SGS of SNT
Afgemeld (bij adviseur en afwijkingen besproken? Bij verontreinigingen altijd contact opnemen met adviseur)	Ja ☒ Nee ☐ Edwin Meisner.
Is het werk uitgevoerd volgens de in het werkplan genoemde protocollen? Zo niet, welke afwijkingen en waarom?	Ja ☒ Nee ☐
Foto's gemaakt? (Nummers/locaties)	Nee ☐ Ja ☒ 4
Hebben zich onveilige situaties voorgedaan? Zo ja, welke?	Nee ☒ Ja ☐
Aanlevering monsters:	
Laboratorium: SGS 15.00	
Verbruikt materiaal:	
Aantal meter(s) filter	1 diameter:
Aantal meter(s) blind	7
Aantal straatpotten	1
Aantal steekbussen	1
Anders	
Meerkosten (vb wachturen, extra materiaal, beschadiging, verlies materiaal etc.) en reden:	
Puur en ander meters	
Opmerkingen (bv bij waterbemonstering slechtlopende peilbuizen, afpomppvol. & EC):	
Peilbuizen diepte 2,6 in voor vult af 2,0 m - 2,4	
voor vervolg, zie ommezijde	

Ik verklaar dat het milieukundige veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000, en geef hierbij toestemming voor het opnemen van deze verklaring in de (eind)rapportage van deze veldwerkzaamheden met gebruikmaking van mijn digitale handtekening,

Naam:

R Kule

Paraaf:

RR

Datum:

6-2-2017.

WERKPLAN VELDWERK

Projectnummer: 23170021
Onderzoekslocatie: Zandweg 12 kattendijke
Opdrachtgever: M. Hetjes
Projectleider: EM
Veldmedewerkers: ☐ vtl ☐ MdS ☐ PW ☐
Afspraak: ☒ Ja ☐ Nee

7
☒ Nee
toepassing

Contactpersoon: niet van toepassing

Soort onderzoek: Bodemonderzoek
Onderzoeksdoel: Bepalen kwaliteit gr
Veldwerk onder certificaat: BRL ☐ 100
Protocollen/normen: Protocol ☒ 200
☐ NTA5727

Ferenc Hieronymi

06-55720214

☐ 6001
NEN6600-2

Veiligheidsmaatregelen: ☒ Normaal ☐ Verscherpt
Specifieke veiligheidsrisico's: Geen
Te verwachten verontreiniging: Geen

Huidig gebruik: Oppervlakte: 450 m²
Strategie: ONV

Deellocaties/risicopunten:

1)		Strategie:	-
2)		Strategie:	-
3)		Strategie:	-
4)		Strategie:	-
5)		Strategie:	-

	Ja	Nee	
Situatieschets aanwezig:	☒	☐	indien nee zelf intekenen
Checklist terreininsp. aanwezig:	☒	☐	
Klic-melding:	☒	☐	nummer: 17G045377
Aanwezigheid puin:	☒	☐	boringnrs.:
Beton- en/of asfaltboringen:	☒	☐	boringnrs.:
Afspraak betonboorder:			

Monsters naar: ☒ AL-West ☒ SGS ☐ Anders, nl.:

Projectleider: EM Paraaf:  Datum: 6 februari 2017

Opmerkingen:

straatpot gebruiken ten behoeve van afwerken peilbuis
alleen boringen en peilbuis plaatsen;
monsters afleveren bij SGS Spoortsraat 'sGravenpolder

+ mogelijk tussen 1800 - 1900 een oude boerderij gestaan.
veel puin/afvalstoffen in de grond. Gemeld bij Edwin Meisner.

Projectgegevens

Projectcode: 23170021

Kenmerken

Projectnaam	Zandweg 1 Kattendijke	Datum
Locatie		

Opdrachtgever

Naam
Contactpersoon

Projectleider/boormeester

Projectleider	edwin moison SMA
Boormeester	
Laboratorium	

Locatie

Contactpersoon	
Telefoon	
Plaats	
Straat	
Huisnummer	
Postcode	
Gemeente	
Provincie	
	X
	Y

Aantallen

Meetpunten	8
Totale diepte (m)	8,6
Casing (m)	
Potten	23
Peilbuizen	1
Straatpotten	1
Watermonsters	0
Flessen	0

Hypothese:

Eindconclusie:

Algemene meetpuntgegevens**Projectcode: 23170021**

<i>Meetpnt</i>	<i>Deelloc.</i>	<i>Datum</i>	<i>Diepte</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>MVh</i>	<i>Ref.</i>	<i>MVtype</i>	<i>GWS</i>	<i>GLG</i>	<i>GHG</i>	<i>Srt</i>
1		06-02-2017	260	54896	3935342,9		MA	GS	150			P
2		06-02-2017	100	544888	393534		MA	GS				B
3		06-02-2017	50	54885	393536		MA	GS				B
4		06-02-2017	50	54884	393541		MA	GS				B
5		06-02-2017	200	54893	393544		MA	GS	140			B
6		06-02-2017	50	54904	393547		MA	GS				B
7		06-02-2017	50	54906	393541		MA	GS				B
8		06-02-2017	100	54908	393535		MA	GS				B

Laaggegevens

Projectcode: 23170021

Meetpunt 1

<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Hnm</i>	<i>Toevoeging</i>	<i>Sys</i>	<i>BzB</i>	<i>OW</i>	<i>Geur</i>	<i>PID</i>	<i>Kleur</i>	<i>K</i>	<i>Opmerking</i>
0	50	K	Z2H2	ED	WO2	0			DRBR		
50	120	K	S3H1	ED	PU4	0			BRGR		
120	150	K	S3	ED	PU1	0			DRGR BR		
150	200	K	S2	ED	RO1	0			LIGR		
200	260	V		ED		0			DR		

Meetpunt 2

<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Hnm</i>	<i>Toevoeging</i>	<i>Sys</i>	<i>BzB</i>	<i>OW</i>	<i>Geur</i>	<i>PID</i>	<i>Kleur</i>	<i>K</i>	<i>Opmerking</i>
0	70	K	S3	ED	PU3BA2	0			BRGR		
70	100	K	S3	ED	BA6PU6	0			NEBR		

Meetpunt 3

<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Hnm</i>	<i>Toevoeging</i>	<i>Sys</i>	<i>BzB</i>	<i>OW</i>	<i>Geur</i>	<i>PID</i>	<i>Kleur</i>	<i>K</i>	<i>Opmerking</i>
0	50	K	S3H1	ED	PU6	0			NEBR		

Meetpunt 4

<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Hnm</i>	<i>Toevoeging</i>	<i>Sys</i>	<i>BzB</i>	<i>OW</i>	<i>Geur</i>	<i>PID</i>	<i>Kleur</i>	<i>K</i>	<i>Opmerking</i>
0	30	K	S3H1	ED	PU6BA1	0			NEBR		
30	50	K	S3	ED		0			BRGR		

Meetpunt 5

<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Hnm</i>	<i>Toevoeging</i>	<i>Sys</i>	<i>BzB</i>	<i>OW</i>	<i>Geur</i>	<i>PID</i>	<i>Kleur</i>	<i>K</i>	<i>Opmerking</i>
0	100	K	S3H1	ED	PU1BA2	0			BRGR		
100	130	K	S3	ED	PU7BA6	0			DRGR		
130	180	K	S4	ED		0			LIGR		
180	200	V		ED		0			DRBR		

Meetpunt 6

<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Hnm</i>	<i>Toevoeging</i>	<i>Sys</i>	<i>BzB</i>	<i>OW</i>	<i>Geur</i>	<i>PID</i>	<i>Kleur</i>	<i>K</i>	<i>Opmerking</i>
0	50	K	S3	ED	BA1KA1	0			NEBR GR		

Meetpunt 7

<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Hnm</i>	<i>Toevoeging</i>	<i>Sys</i>	<i>BzB</i>	<i>OW</i>	<i>Geur</i>	<i>PID</i>	<i>Kleur</i>	<i>K</i>	<i>Opmerking</i>
0	50	K	S3	ED	BA6	0			NEBR GR		

Meetpunt 8

<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Hnm</i>	<i>Toevoeging</i>	<i>Sys</i>	<i>BzB</i>	<i>OW</i>	<i>Geur</i>	<i>PID</i>	<i>Kleur</i>	<i>K</i>	<i>Opmerking</i>
0	50	K	S3H1	ED	BA2PU1	0			NEBR		
50	80	K	S3	ED	PU1BA1	0			NEBR GR		
80	100	K	S3	ED	BA6	0			GRBR		

Monstergegevens

Projectcode: 23170021

Meetpunt 1

<i>Veldmonster</i>	<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Geroerd</i>	<i>Datum</i>	<i>Barcode</i>	<i>Verpakking</i>
1	0	50	J	06-02-2017	SP0586973	PO
2	50	100	J	06-02-2017	SP0586966	PO
3	100	120	J	06-02-2017	SP0586972	PO
4	120	150	J	06-02-2017	SP0586956	PO
5	150	200	J	06-02-2017	SP0586884	PO
6	200	250	J	06-02-2017	SP0586971	PO
7	250	260	J	06-02-2017	SP0587001	PO

Meetpunt 2

<i>Veldmonster</i>	<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Geroerd</i>	<i>Datum</i>	<i>Barcode</i>	<i>Verpakking</i>
1	0	50	J	06-02-2017	SP0586959	PO
2	50	70	J	06-02-2017	SP0586967	PO
3	70	100	J	06-02-2017	SP0586970	PO

Meetpunt 3

<i>Veldmonster</i>	<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Geroerd</i>	<i>Datum</i>	<i>Barcode</i>	<i>Verpakking</i>
1	0	50	J	06-02-2017	SP0586917	PO

Meetpunt 4

<i>Veldmonster</i>	<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Geroerd</i>	<i>Datum</i>	<i>Barcode</i>	<i>Verpakking</i>
1	0	30	J	06-02-2017	SP0586957	PO
2	30	50	J	06-02-2017	SP0586950	PO

Meetpunt 5

<i>Veldmonster</i>	<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Geroerd</i>	<i>Datum</i>	<i>Barcode</i>	<i>Verpakking</i>
1	0	50	J	06-02-2017	SP0586969	PO
2	50	100	J	06-02-2017	SP0586962	PO
3	100	130	J	06-02-2017	SP0586943	PO
4	130	180	J	06-02-2017	SP0586946	PO
5	180	200	J	06-02-2017	SP0586942	PO

Meetpunt 6

<i>Veldmonster</i>	<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Geroerd</i>	<i>Datum</i>	<i>Barcode</i>	<i>Verpakking</i>
1	0	50	J	06-02-2017	SP0586968	PO

Meetpunt 7

<i>Veldmonster</i>	<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Geroerd</i>	<i>Datum</i>	<i>Barcode</i>	<i>Verpakking</i>
1	0	50	J	06-02-2017	SP0586879	PO

Meetpunt 8

<i>Veldmonster</i>	<i>Van</i>	<i>Tot</i>	<i>Geroerd</i>	<i>Datum</i>	<i>Barcode</i>	<i>Verpakking</i>
1	0	50	J	06-02-2017	SP0586978	PO
2	50	80	J	06-02-2017	SP0586979	PO
3	80	100	J	06-02-2017	SP0586977	PO

Peilbuizen, watermonsters en flessen

Projectcode: 23170021

Meetpunt 1

<i>Peilbuis</i>	<i>F.Van</i>	<i>F.Tot</i>	<i>T.o.v.</i>	<i>BOPB</i>	<i>Maaivld</i>	<i>T.o.v</i>	<i>Lengte</i>	<i>WWV</i>	<i>Diameter</i>	<i>Materiaal</i>
1	160	260	MA	0		MA				

Algemeen

Naam berekening: <Nieuw>
Modus: berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep: /Zandweg 1 Kattendijk/M1
Bodemgebruiksfunctie: Wonen met tuin
Bijzonderheden: Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
- 2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 2.

Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.

De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.

De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld, geen doorvergiftiging (Wonen met tuin)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Som-PAK (VROM 10)	8,30	6,80	1,22
som-PAK	8,26	6,80	1,21

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodentypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
som-PAK			1,35
Naftaleen	1,64E-06	0,04	0,00
Anthraceen	7,17E-07	0,04	0,00
Benzo(a)anthraceen	2,23E-06	5E-05	0,04
Benzo(a)pyreen	5,81E-06	5E-06	1,16
Chryseen	2,77E-06	0,0005	0,01
Fluorantheen	5,98E-06	0,0005	0,01
Fenanthreen	4,03E-06	0,04	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,68E-06	0,03	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,23E-06	5E-05	0,02
Indeno(123cd)pyreen	5,11E-06	5E-05	0,10

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Anthraceen	0,03
PAF Benzo(a)anthraceen	0,15
PAF Benzo(a)pyreen	1,27
PAF Chryseen	0,19
PAF Fluorantheen	1,09
PAF Fenanthreen	0,94
PAF Naftaleen	0,02
PAF Benzo(k)fluorantheen	0,02
PAF Indeno(123cd)pyreen	0,66
PAF Benzo(ghi)peryleen	0,26
msPAF (mengsel)	10,20

Ecologische risico's

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

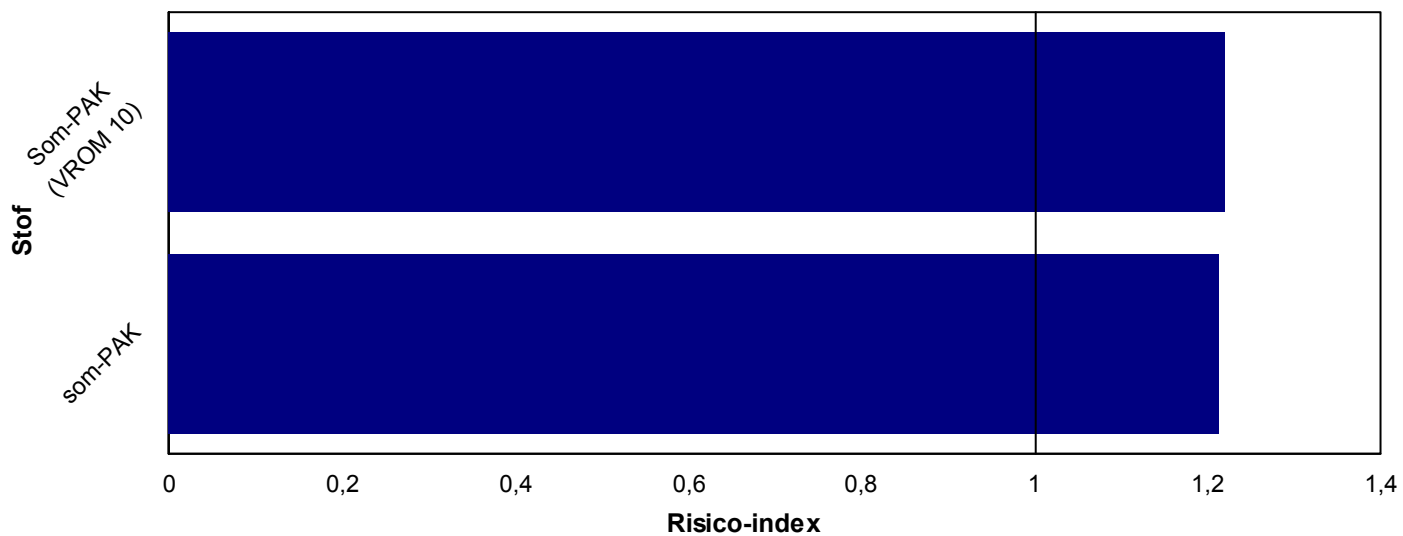
Toxische druk (msPAF)

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

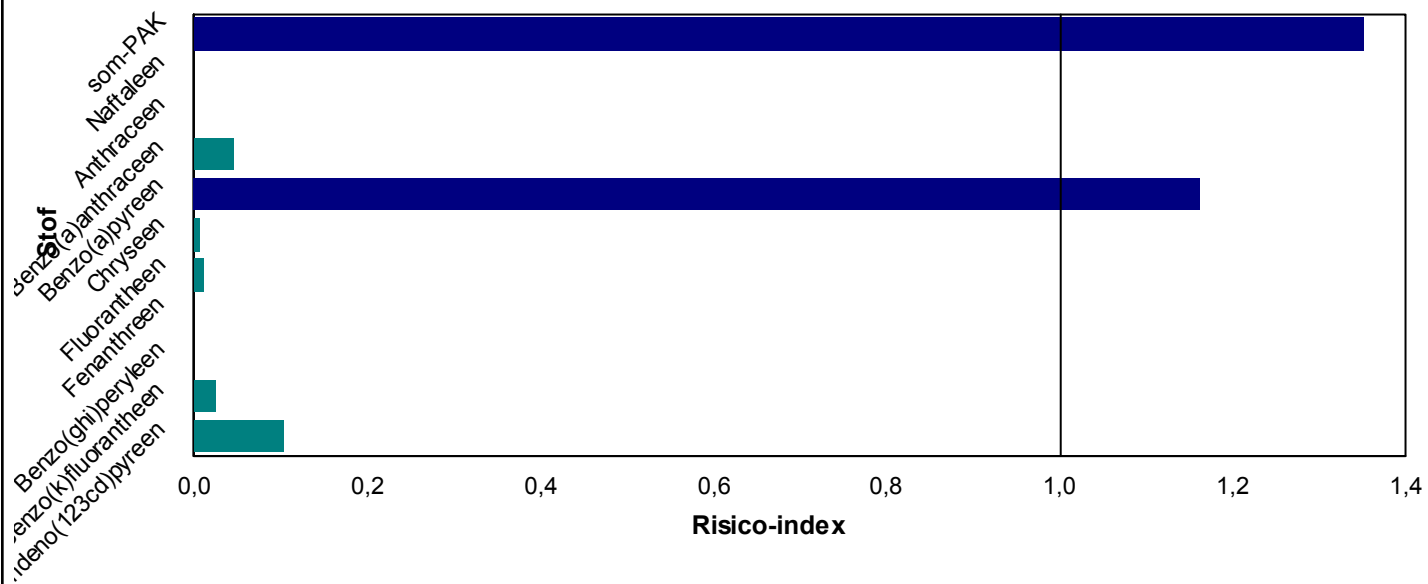
Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie www.risicotoolboxbodem.nl/methoden

Ecologische risico's



Humane risico's



Invoergegevens

Stof	Concentratie in		
	Concentratie [mg/kg]	standaardbodem [mg/kg]	Type
Som-PAK (VROM 10)	8,30	8,30	P95
Naftaleen	0,04	0,04	P95
Anthraceen	0,13	0,13	P95
Benzo(a)anthraceen	0,96	0,96	P95
Benzo(a)pyreen	1,60	1,60	P95
Chryseen	0,92	0,92	P95
Fluorantheen	1,90	1,90	P95
Fenanthreen	0,63	0,63	P95
Benzo(ghi)peryleen	0,78	0,78	P95
Benzo(k)fluorantheen	0,53	0,53	P95
Indeno(123cd)pyreen	0,77	0,77	P95

Bodemeigenschappen:

Organisch stof: 10 %

Lutum: 25 %

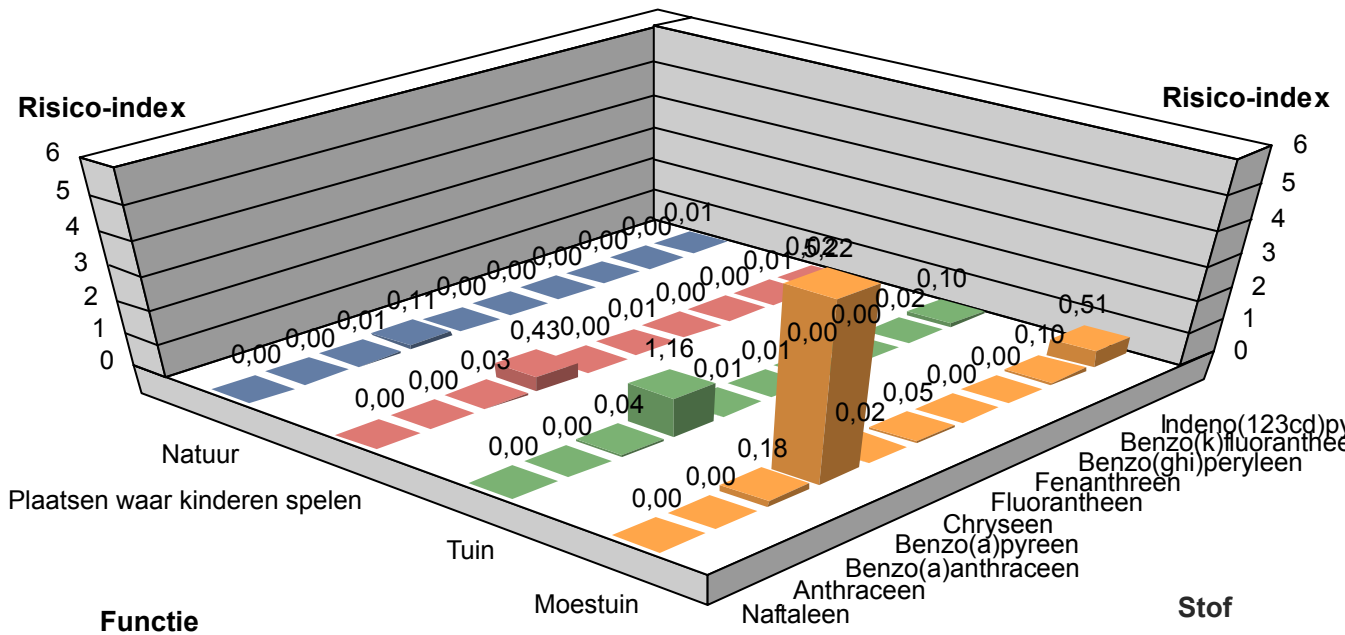
pH (CaCl₂): 6

In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.



Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

Humane risico's



Algemeen

Naam berekening:	<Nieuw>
Modus:	berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep:	/Zandweg 1 Kattendijk/M1
Bodemgebruiksfunctie:	Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
Bijzonderheden:	Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
- 2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 2.

Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.

De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.

De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Matig (Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Som-PAK (VROM 10)	8,30	40,00	0,21
som-PAK	8,26	40,00	0,21

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodentypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
som-PAK			0,12
Naftaleen	1,55E-07	0,04	0,00
Anthraceen	1,17E-07	0,04	0,00
Benzo(a)anthraceen	3,22E-07	5E-05	0,01
Benzo(a)pyreen	5,34E-07	5E-06	0,11
Chryseen	3,1E-07	0,0005	0,00
Fluorantheen	6,92E-07	0,0005	0,00
Fenanthreen	6,36E-07	0,04	0,00
Benzo(ghi)peryleen	2,57E-07	0,03	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,75E-07	5E-05	0,00
Indeno(123cd)pyreen	2,55E-07	5E-05	0,01

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Anthraceen	0,03
PAF Benzo(a)anthraceen	0,15
PAF Benzo(a)pyreen	1,27
PAF Chryseen	0,19
PAF Fluorantheen	1,09
PAF Fenanthreen	0,94
PAF Naftaleen	0,02
PAF Benzo(k)fluorantheen	0,02
PAF Indeno(123cd)pyreen	0,66
PAF Benzo(ghi)peryleen	0,26
msPAF (mengsel)	10,20

Ecologische risico's

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

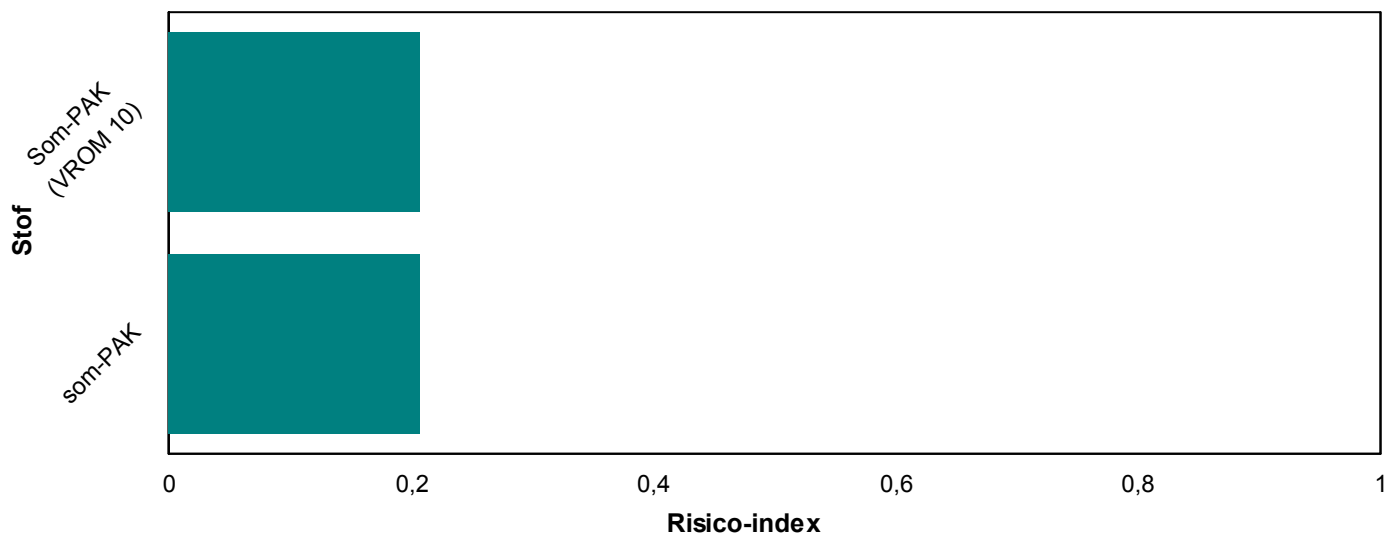
Toxische druk (msPAF)

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

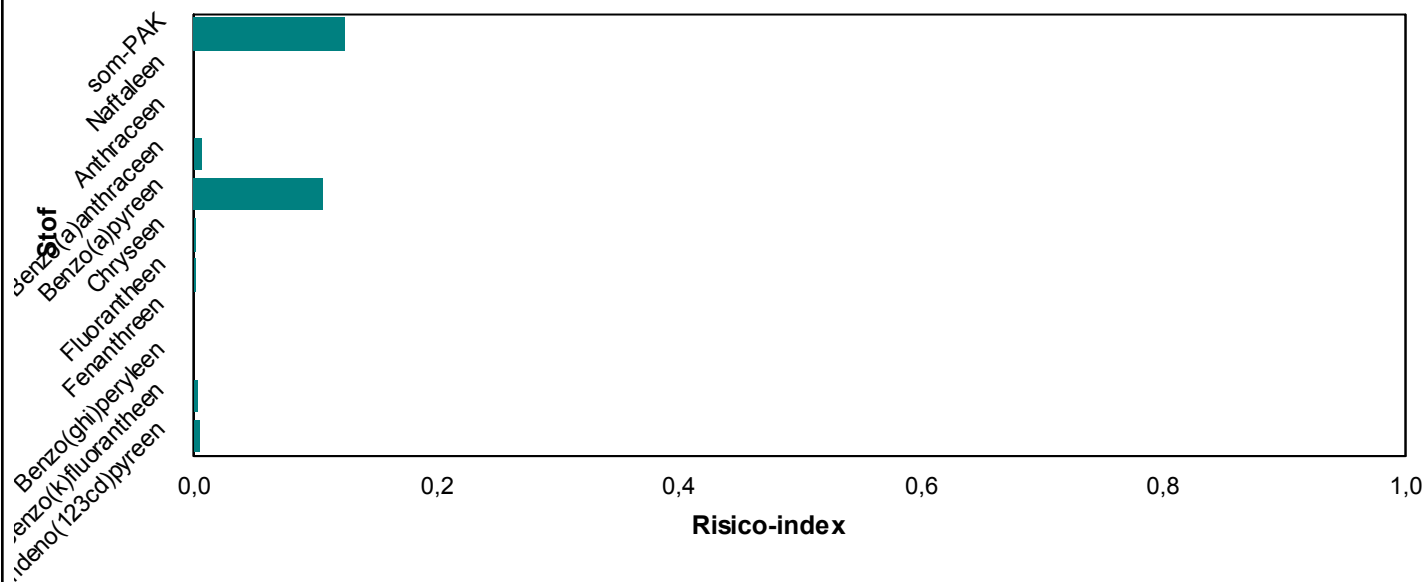
Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie www.risicotoolboxbodem.nl/methoden

Ecologische risico's



Humane risico's



Invoergegevens

Stof	Concentratie in		
	Concentratie [mg/kg]	standaardbodem [mg/kg]	Type
Som-PAK (VROM 10)	8,30	8,30	P95
Naftaleen	0,04	0,04	P95
Anthraceen	0,13	0,13	P95
Benzo(a)anthraceen	0,96	0,96	P95
Benzo(a)pyreen	1,60	1,60	P95
Chryseen	0,92	0,92	P95
Fluorantheen	1,90	1,90	P95
Fenanthreen	0,63	0,63	P95
Benzo(ghi)peryleen	0,78	0,78	P95
Benzo(k)fluorantheen	0,53	0,53	P95
Indeno(123cd)pyreen	0,77	0,77	P95

Bodemeigenschappen:

Organisch stof: 10 %

Lutum: 25 %

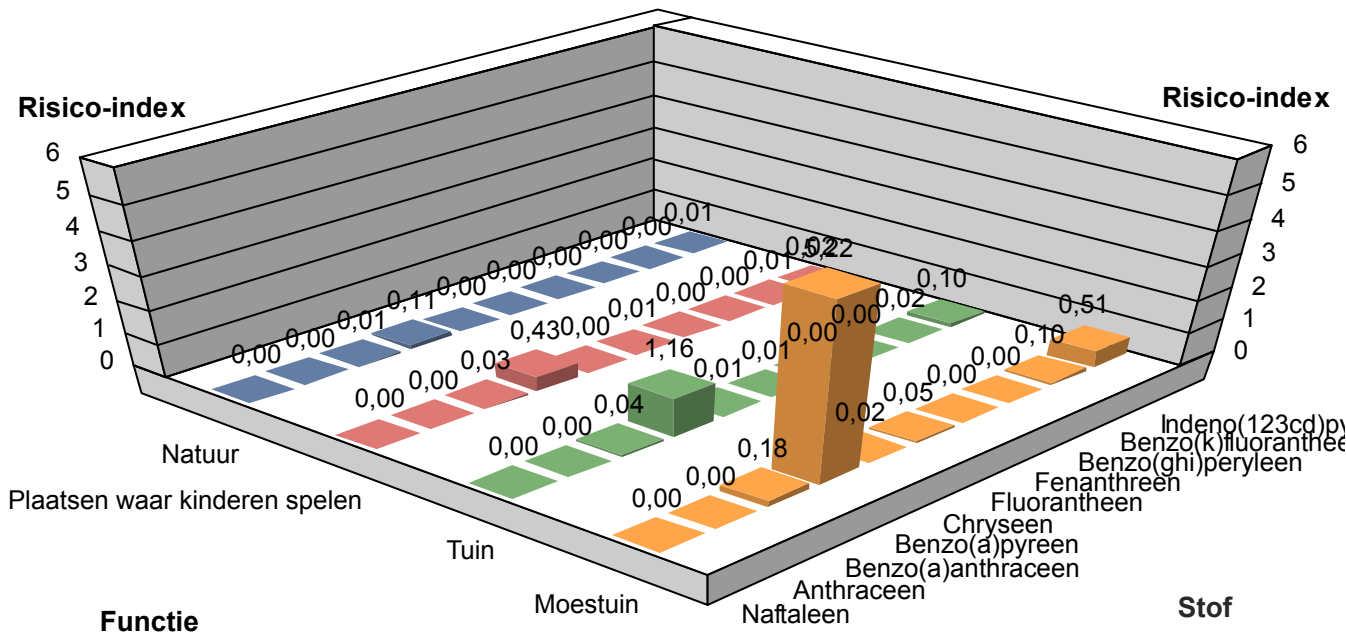
pH (CaCl₂): 6

Resultaten - grafisch - additioneel

In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

Humane risico's



Algemeen

Naam berekening: <Nieuw>
Modus: berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep: /Zandweg 1 Kattendijk/MM4
Bodemgebruiksfunctie: Wonen met tuin
Bijzonderheden: Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
- 2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 2.

Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.

De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.

De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld, geen doorvergiftiging (Wonen met tuin)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Som-PAK (VROM 10)	9,10	6,80	1,34
som-PAK	9,14	6,80	1,34

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
som-PAK			1,07
Naftaleen	1,64E-06	0,04	0,00
Anthraceen	1,05E-06	0,04	0,00
Benzo(a)anthraceen	2,55E-06	5E-05	0,05
Benzo(a)pyreen	4,36E-06	5E-06	0,87
Chryseen	3,01E-06	0,0005	0,01
Fluorantheen	7,87E-06	0,0005	0,02
Fenanthreen	6,39E-06	0,04	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,68E-06	0,03	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,27E-06	5E-05	0,03
Indeno(123cd)pyreen	5,18E-06	5E-05	0,10

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Anthraceen	0,07
PAF Benzo(a)anthraceen	0,19
PAF Benzo(a)pyreen	0,80
PAF Chryseen	0,22
PAF Fluorantheen	1,68
PAF Fenanthreen	1,94
PAF Naftaleen	0,02
PAF Benzo(k)fluorantheen	0,03
PAF Indeno(123cd)pyreen	0,68
PAF Benzo(ghi)peryleen	0,26
msPAF (mengsel)	11,70

Ecologische risico's

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

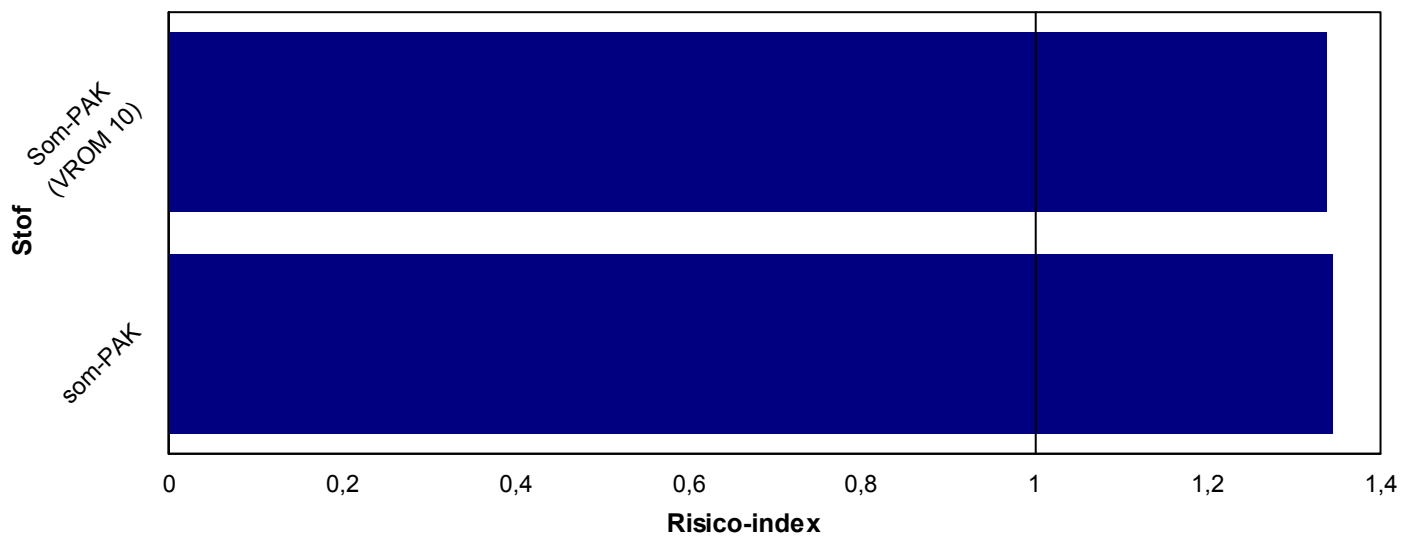
Toxische druk (msPAF)

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

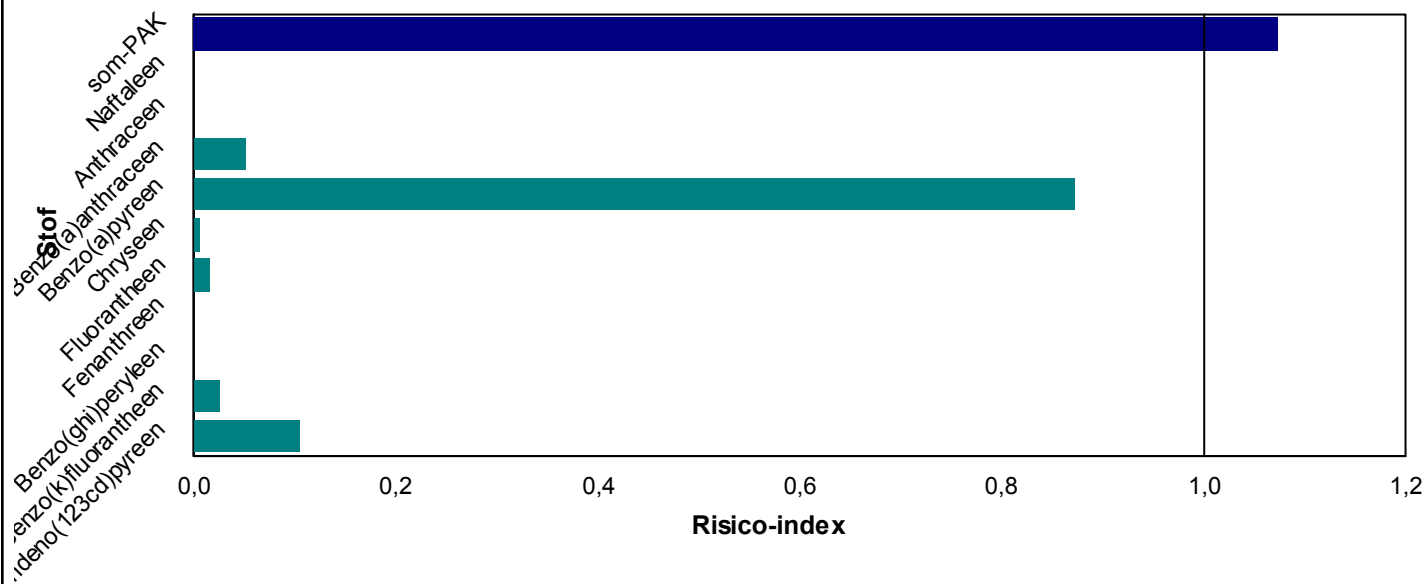
Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie www.risicotoolboxbodem.nl/methoden

Ecologische risico's



Humane risico's



Invoergegevens

Stof	Concentratie in		
	Concentratie [mg/kg]	standaardbodem [mg/kg]	Type
Som-PAK (VROM 10)	9,10	9,10	P95
Naftaleen	0,04	0,04	P95
Anthraceen	0,19	0,19	P95
Benzo(a)anthraceen	1,10	1,10	P95
Benzo(a)pyreen	1,20	1,20	P95
Chryseen	1,00	1,00	P95
Fluorantheen	2,50	2,50	P95
Fenanthreen	1,00	1,00	P95
Benzo(ghi)peryleen	0,78	0,78	P95
Benzo(k)fluorantheen	0,55	0,55	P95
Indeno(123cd)pyreen	0,78	0,78	P95

Bodemeigenschappen:

Organisch stof: 10 %

Lutum: 25 %

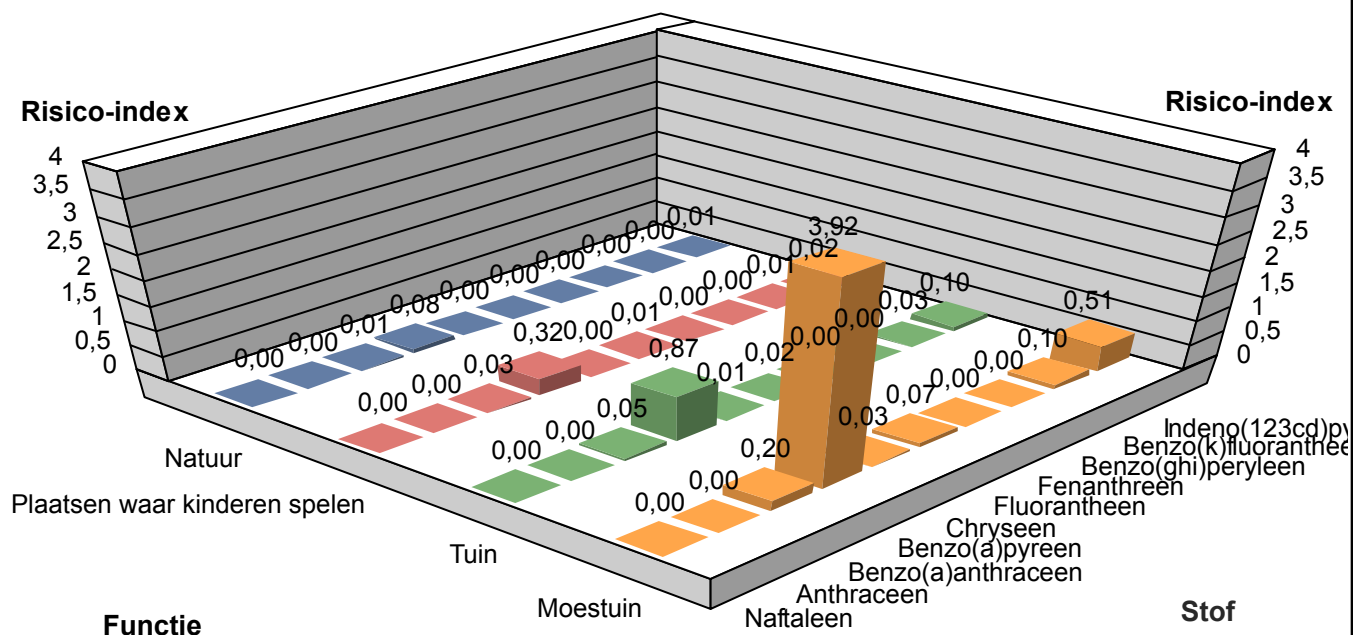
pH (CaCl₂): 6

Resultaten - grafisch - additioneel

In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

Humane risico's



Algemeen

Naam berekening:	<Nieuw>
Modus:	berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep:	/Zandweg 1 Kattendijk/MM4
Bodemgebruiksfunctie:	Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie
Bijzonderheden:	Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
- 2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 2.

Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.

De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.

De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Matig (Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Som-PAK (VROM 10)	9,10	40,00	0,23
som-PAK	9,14	40,00	0,23

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodentypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
som-PAK			0,10
Naftaleen	1,55E-07	0,04	0,00
Anthraceen	1,71E-07	0,04	0,00
Benzo(a)anthraceen	3,69E-07	5E-05	0,01
Benzo(a)pyreen	4,01E-07	5E-06	0,08
Chryseen	3,37E-07	0,0005	0,00
Fluorantheen	9,1E-07	0,0005	0,00
Fenanthreen	1,01E-06	0,04	0,00
Benzo(ghi)peryleen	2,57E-07	0,03	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,82E-07	5E-05	0,00
Indeno(123cd)pyreen	2,58E-07	5E-05	0,01

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Anthraceen	0,07
PAF Benzo(a)anthraceen	0,19
PAF Benzo(a)pyreen	0,80
PAF Chryseen	0,22
PAF Fluorantheen	1,68
PAF Fenanthreen	1,94
PAF Naftaleen	0,02
PAF Benzo(k)fluorantheen	0,03
PAF Indeno(123cd)pyreen	0,68
PAF Benzo(ghi)peryleen	0,26
msPAF (mengsel)	11,70

Ecologische risico's

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

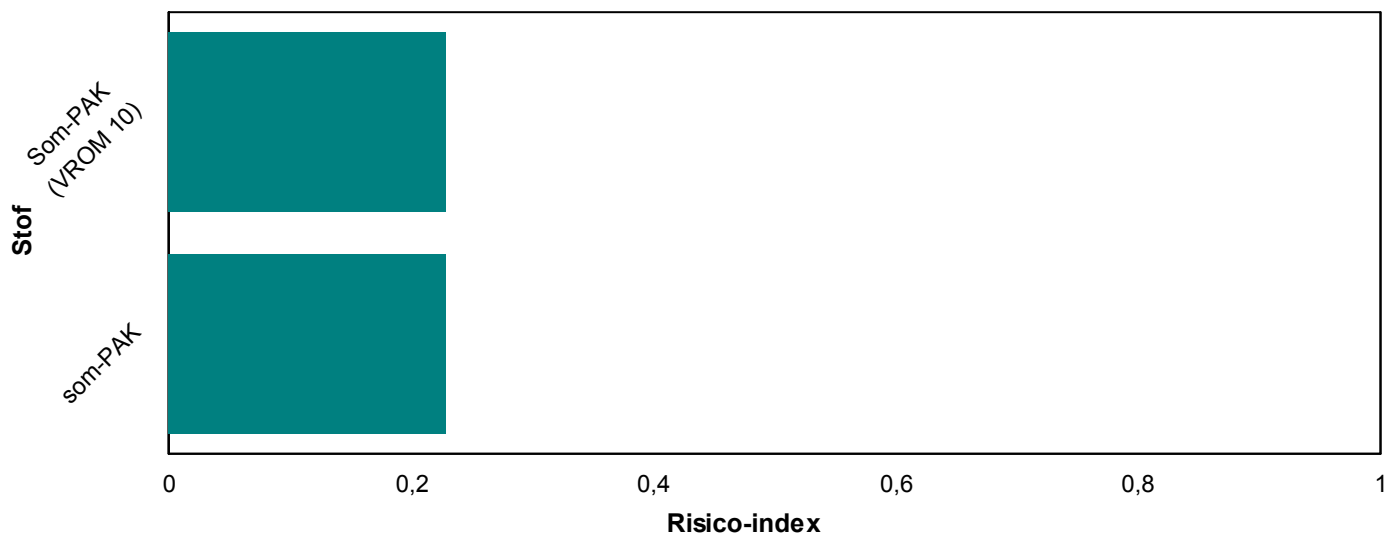
Toxische druk (msPAF)

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

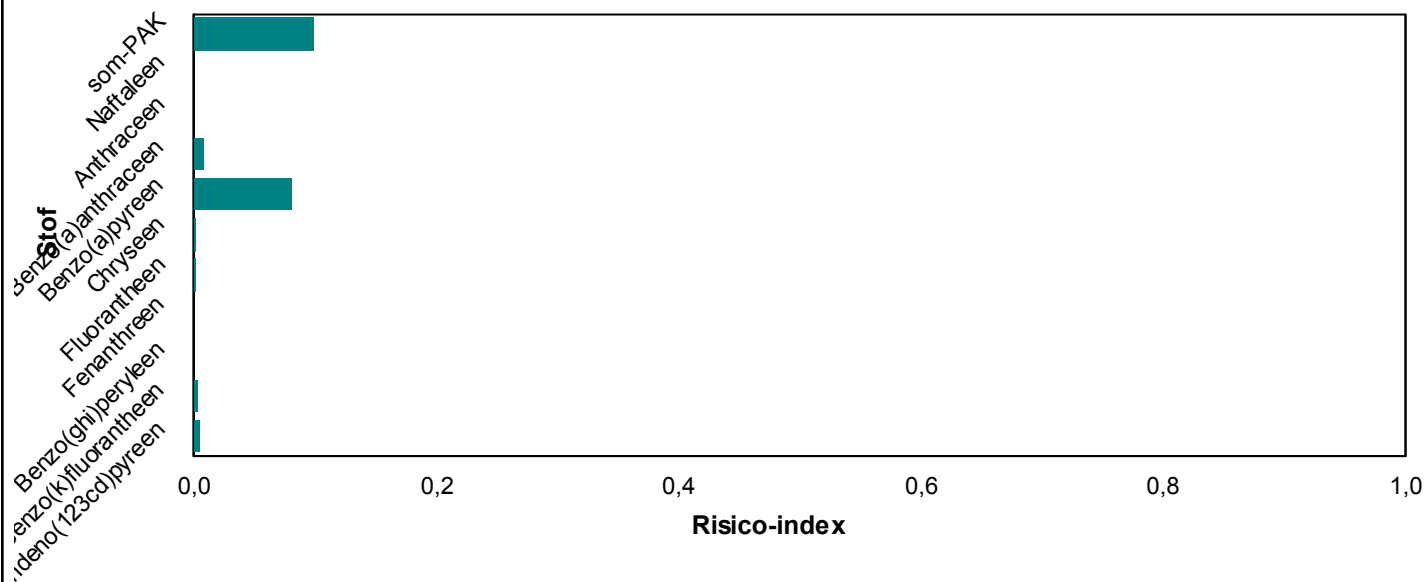
Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie www.risicotoolboxbodem.nl/methoden

Ecologische risico's



Humane risico's



Invoergegevens

Stof	Concentratie in		
	Concentratie [mg/kg]	standaardbodem [mg/kg]	Type
Som-PAK (VROM 10)	9,10	9,10	P95
Naftaleen	0,04	0,04	P95
Anthraceen	0,19	0,19	P95
Benzo(a)anthraceen	1,10	1,10	P95
Benzo(a)pyreen	1,20	1,20	P95
Chryseen	1,00	1,00	P95
Fluorantheen	2,50	2,50	P95
Fenanthreen	1,00	1,00	P95
Benzo(ghi)peryleen	0,78	0,78	P95
Benzo(k)fluorantheen	0,55	0,55	P95
Indeno(123cd)pyreen	0,78	0,78	P95

Bodemeigenschappen:

Organisch stof: 10 %

Lutum: 25 %

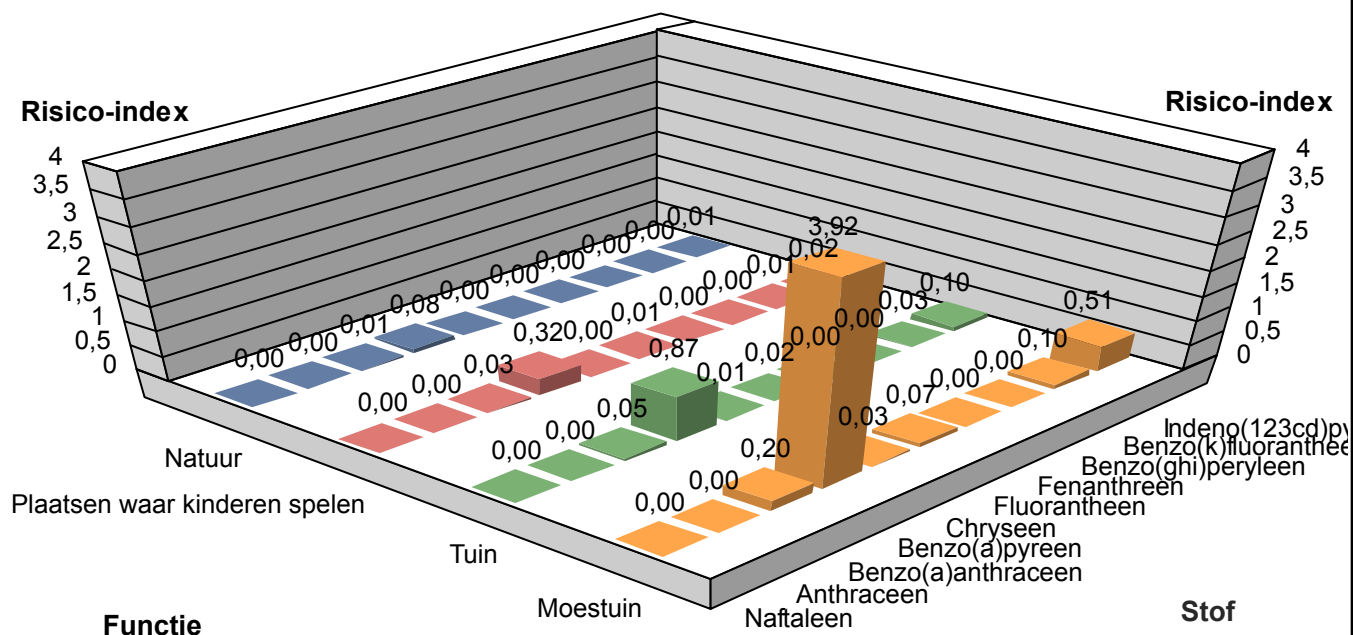
pH (CaCl₂): 6

Resultaten - grafisch - additioneel

In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

Humane risico's





BJZ.nu
t.a.v. dhr. C. Bouwhuis
Twentepoort Oost 16A
7609 RG Almelo

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

E-mail: info@sigma-bm.nl



Ons kenmerk : 17-M8101
Uw kenmerk : -
Betreft : aanvullend milieukundig bodemonderzoek Zandweg nr. 1 te Kattendijke

Emmen, 07 juli 2017

Geachte heer Bouwhuis,

Hierbij ontvangt u in briefvorm de resultaten van het aanvullend milieukundig bodemonderzoek op de locatie gelegen aan de Zandweg nr. 1 te Kattendijke.

aanleiding

Aanleiding tot de uitvoering van dit aanvullend milieukundig bodemonderzoek vormen de resultaten van een voorgaand uitgevoerd verkennend bodemonderzoek op de locatie. Op basis van het voorgaande verkennend bodemonderzoek is o.a. geconcludeerd dat voor de bovengrond t.p.v. boring 2 de humane risico-index voor wonen met tuin voor de som PAK en benzo(a)pyreen groter is dan 1.

doel

Dit aanvullend bodemonderzoek heeft tot doel inzicht te verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bovengrond t.p.v. boring 2 uit het verkennend bodemonderzoek. Gelet op de aangetroffen verhogingen aan PAK's en de daarmee samenhangende verhoogde humane risico's wil het bevoegd gezag verder inzicht in de aanwezigheid van PAK's in de bovengrond t.p.v. boring 2.

referentiekader van het onderzoek

Teneinde de kwaliteit van de bovengrond t.p.v. de onderhavige locatie juist in te schatten is de onderzoeksopzet van het aanvullend bodemonderzoek gebaseerd op de onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek, onderzoeksnorm NEN 5740+A1.

algemene gegevens van de locatie

In tabel 1 is een overzicht van de basisinformatie weergegeven.

tabel 1 overzicht basisinformatie

adres	Zandweg nr. 1
plaats	Kattendijke
gemeente	Goes
topografisch overzicht	Zie bijlage 1
coördinaten	X = 54,891 Y=393,538
kadastrale aanduiding	gemeente Goes
oppervlakte onderzoekslocatie (bouwvlak)	sectie T nr. 905 (ged.)
toekomstig bodemgebruik	ca. 450 m ²
huidig bodemgebruik	woning
voormalig bodemgebruik	grasveld
ophogingen/dempingen/storingsen	grasveld
opvullingen en verhardingen	niet bekend
toepassing van asbesthoudende bouw-, bodem- of verhardingsmaterialen	niet bekend
voorgaand bodemonderzoek op de onderzoekslocatie	► zie paragraaf voorgaand bodemonderzoek ► de onderzoekslocatie is gelegen in de bodemkwaliteitszone “Buitengebied en naoorlogse bebouwing”, de gemiddelde kwaliteit van de boven- en ondergrond is Achtergrondwaarde
voorgaand bodemonderzoek in de omgeving	► Zuidweg 4, briefrapport (d.d. 17-02-2010, ref. SMA, 23100005) en evaluatierapport (d.d. 27-11-2009, ref. SMA, 2394035) Status: ●onderzocht in procedure

De onderzoekslocatie is gelegen naast de Zandweg nr. 1, even ten zuiden van de kern van Kattendijke (gemeente Goes).

De topografische ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1.

De onderzoekslocatie betreft een deel van een grasveld behorende tot de locatie gelegen aan de Zandweg nr. 1 te Kattendijke.

Op de locatie Zandweg nr. 1 te Kattendijke bevindt zich een bestaande woning met schuur.

De opdrachtgever is voornemens om ten noorden van de bestaande woning de nieuwbouw van een woning te realiseren. Het onderhavige onderzoek heeft betrekking op het terreindeel t.p.v. de nieuw te bouwen woning. De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is onderdeel van een grasveld ten noorden van de bestaande woning. De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, is onbebouwd en onverhard.

Het onderhavige onderzoek, het geografisch besluitvormingsgebied, betreft het terreindeel t.p.v. de geplande nieuwbouw (bouwvlak), zoals weergegeven in bijlage 2.

De onderzoekslocatie, het beoogde bouwvlak, heeft een oppervlakte van ca. 450 m² (zie bijlage 2).

In de directe omgeving van de locatie bevinden zich woningen en agrarische percelen aan de rand van de bebouwde kom.

Aan de noordzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Striephoekstraat en tegenover woningen (Striephoekstraat 8-18).

Aan de oostzijde grenst de onderzoekslocatie aan een naastgelegen perceel.

Aan de zuidzijde grenst de onderzoekslocatie aan de woning Zandweg 1.

Aan de westzijde grenst de onderzoekslocatie aan de Zandweg en tegenovergelegen agrarische percelen.



voorgaand bodemonderzoek

Op de onderzoekslocatie is in februari 2017 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (d.d. 10-03-2017, ref. Sigma Bouw & Milieu, 17-M7974).

conclusies:

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde materiaal zintuiglijk zwakke tot uiterste bijmengingen met puin en baksteen waargenomen.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde puinhoudende materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Het sterk puinhoudende bovengrondmonster M1 (boring 2, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte kwik (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en in het bovengrondmonster M1 overschrijdt de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Op basis van berekening van de gemeten gehalten PAK's in het bovengrondmonster M1 m.b.v. de webapplicatie RisicotoolboxBodem.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin voor de som-PAK's en voor benzo(a)pyreen een humane risicoindex >1.

Bovengrondmengmonster MM2 (boring 3+7+8) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmengmonster MM3 (boring 4+5+6) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

ondergrond (0.5-2.0 m-mv)

Het uiterst puinhoudende ondergrondmengmonster MM4 (boring 1, traject 0.5-1.2 m-mv) bevat een verhoogd gehalte kwik, lood (zware metalen) en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en in het ondergrondmengmonster MM4 overschrijdt de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Op basis van berekening van de gemeten gehalten PAK's in het ondergrondmengmonster M4 m.b.v. de webapplicatie RisicotoolboxBodem.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin voor de som-PAK's een humane risicoindex >1.

Ondergrondmengmonster MM5 (boring 1+5) bevat een verhoogd gehalte molybdeen (zware metalen) t.o.v. de achtergrondwaarde.

grondwater

peilbuis 1 (1.6-2.6 m-mv)

Het grondwater ter plaatse van peilbuis 1 bevat een verhoogd gehalte naftaleen t.o.v. de streefwaarde.

onderzoeksopzet

Het onderhavige aanvullend onderzoek richt zich alleen op de verhoogde gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de bovengrond t.p.v. en rondom boring 2 uit het verkennend bodemonderzoek.

Onderzoek van het verhoogde gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in de ondergrond t.p.v. boring 1 is volgens de gemeente Goes niet noodzakelijk.

De gevolgde onderzoeksopzet is op 03 april 2017 met de gemeente Goes, dhr. T. Feijtel, ter goedkeuring besproken.



veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd onder procescertificaat BRL SIKB 2000 en conform de eisen uit protocol 2001.

Het onderzoeksprogramma is ruimtelijk weergegeven in bijlage 2. In deze bijlage zijn alle geplaatste boringen geprojecteerd.

plaatsen van boringen

Het uitvoeren van boringen en het nemen van grondmonsters heeft plaatsgevonden op 07 juni 2017. De veldwerkzaamheden zijn uitbesteed aan Colsen water, energie & environment en uitgevoerd door dhr. L. Gelderland erkende en geregistreerde veldwerker van Colsen, bedrijfs- en persoonserkenningen zijn weergegeven op de internetsite van Bodem+ (<http://www.senternovem.nl/bodemplus/erkenningen>).

Rondom boring 2 zijn vier afperkende boringen geplaatst tot 1.3 m-mv. Boring 2 uit het verkennend bodemonderzoek is herplaatst en doorgezet tot 1.3 m-mv.

Alle boringen zijn uitgevoerd met behulp van een edelmanboor en geplaatst conform de eisen uit het protocol 2001. De positionering van alle boringen is weergegeven in bijlage 2.

monstername grond

Het vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op bodemkundige eigenschappen, o.a. de korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken.

Na de zintuiglijke beoordeling is het bodemmateriaal in trajecten van 0.5 meter of per afwijkende bodemlaag bemonsterd.

Grondmonsters zijn genomen conform de eisen uit het protocol 2001.

resultaten van het veldonderzoek

De boorprofielbeschrijvingen van alle verrichte boringen met bijbehorende zintuiglijke waarnemingen zijn grafisch uitgewerkt en opgenomen in bijlage 3.

In tabel 3 is op basis van de waarnemingen de lokale bodemopbouw beschreven.

tabel 3 lokale bodemopbouw

bodemlaag m-mv	hoofdbestanddeel	toevoeging	kleur
0.0-0.5	klei	zwak tot matig zandig	(donker)bruin
0.5-1.2	klei	sterk siltig	grijs-bruin
1.2-2.0	klei	matig siltig, roesthoudend	lichtgrijs
2.0-2.6	veen	mineraalarm	donkerbruin

zintuiglijke waarnemingen

Het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal is zintuiglijk beoordeeld op eventuele afwijkingen.

De zintuiglijke waarnemingen zijn omschreven en grafisch weergegeven in bijlage 3.

In onderstaande tabel 4 is een overzicht opgenomen van afwijkende waarnemingen in het opgeboorde materiaal.

tabel 4 zintuiglijke waarnemingen

boring	diepte m-mv	zintuiglijke waarnemingen
2A	0.0-1.0	baksteen, kolengruis
A1	0.0-1.0	baksteen, kolengruis
A2	0.0-1.3	baksteen
A3	0.0-1.3	baksteen, kolengruis
A4	0.0-1.3	baksteen



asbest

Tijdens de locatie-inspectie is aandacht geschonken aan de aanwezigheid van asbest op het maaiveld, hierbij is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Hierbij wordt opgemerkt dat het maaiveld deels is begroeid met gras wat de inspectie heeft belemmerd.

Het opgeboorde monstermateriaal (grond) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Op basis van zintuiglijke waarnemingen van het opgeboorde monstermateriaal zijn in alle boringen puin- en baksteenresten waargenomen. In het opgeboorde baksteen houdend materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen (indicatieve waarneming).

Hierbij wordt opgemerkt dat in dit onderzoek handboringen zijn uitgevoerd met een 7 cm edelman boor de trefkans op het aantreffen van asbesthoudend materiaal (t.g.v. verdringing van materiaal) is kleiner dan bij het graven van inspectiegaten volgens NEN-5707. Bij het graven van proefgaten of proefsleuven ontstaat een beter beeld van eventueel aanwezig bodemvreemd materiaal.

Met nadruk wordt vermeld dat onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem/puin geen onderdeel uitmaakt van het onderhavige onderzoek dat volgens NEN-5740 is uitgevoerd. Het onderhavige onderzoek kan daarom geen uitspraak doen over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderhavige locatie. Opgemerkt dient te worden dat geen asbestanalyses van grond en/of puin e.d. hebben plaatsgevonden. Asbestanalyses maken geen deel uit van verkennend bodemonderzoek in het kader van de NEN-5740. Tevens wordt opgemerkt dat de zintuiglijke beoordeling op asbest en de locatie-inspectie niet opgevat dient te worden als een onderzoek uitgevoerd op basis van NEN-5707 (asbestonderzoek in grond) en/of NEN-5897 (monsterneming en analyse van asbest in onbewerkt bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat).

Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

De chemische samenstelling van eventueel aanwezig verhardingsmateriaal is niet in dit onderzoek onderzocht.



chemisch-analytisch onderzoek

In dit hoofdstuk worden de uitvoering, het toetsingskader en de resultaten van de chemische analyses besproken. Vervolgens worden de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek geïnterpreteerd

Het chemisch onderzoek van grond is uitgevoerd door het NEN-EN-ISO 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van SGS BV (certificaat L086).

Alle analyses zijn geanalyseerd volgens het accreditatieschema AS3000 "laboratoriumanalyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek", waarvoor SGS is geaccrediteerd en erken door het ministerie van VROM.

De conservering van grond- en grondwatermonsters is uitgevoerd conform SIKB protocol 3001 "conserveringsmethoden en conserveringstermijnen voor milieumonsters".

grond

In onderstaande tabel 5 wordt de samenstelling van het grondmengmonster, de monsternamediepte en de uitgevoerde analyses weergegeven.

tabel 5 analyse-schema

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Monstercode	boring	diepte (m-mv)	analyses
001	A1	0.2-0.5 m-mv	PAK+lutum+org, stof+AS3000
002	A2	0.0-0.5 m-mv	PAK+lutum+org, stof+AS3000
003	A3	0.0-0.2 m-mv	PAK+lutum+org, stof+AS3000
004	A4	0.2-0.5 m-mv	PAK+lutum+org, stof+AS3000
005	2	0.7-1.0 m-mv	PAK+lutum+org, stof+AS3000

verklaring van de gebruikte afkortingen en codes:⁽¹⁾

PAK = Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen;



Toetsingscriteria grond

Om de kwaliteit van de bodem en de mate van verontreiniging te kunnen beoordelen, zijn de analyseresultaten van grondmonsters getoetst aan de geldende toetsingswaarden;

- 1) de achtergrondwaarde (AW-2000) zoals opgenomen in bijlage B van “de Regeling Bodemkwaliteit” (vigerende versie)
- 2) de interventiewaarde zoals opgenomen in tabel 1 van “de Circulaire Bodemsanering”, (vigerende versie)

De toetsing van de meetresultaten is uitgevoerd middels BoToVa, de Bodem Toets Validatie Service van de overheid voor grond, grondwater en waterbodan. BoTova gaat uit van het wettelijk kader dat per 1 juli 2013 van kracht is. In de BoToVa toetsing worden de meetwaarden gecorrigeerd/teruggerekend voor de “standaard bodem” (humus=10% en lutum=25%).

Generiek toetsingskader

Voor de beoordeling van de analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters wordt gebruik gemaakt van de achtergrondwaarden grond zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit, de streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater zoals opgenomen in de Circulaire bodemsanering.

Achtergrondwaarde (AW-2000):

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft de kwaliteit weer die 'van nature' voorkomt in de bodem van natuur- en landbouwgronden waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

De achtergrondwaarden zijn opgenomen in het Besluit Bodemkwaliteit en zijn gebaseerd op het onderzoek 'Achtergrondwaarden 2000'. Hierin zijn gehalten vastgesteld van een groot aantal stoffen in bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland.

De achtergrondwaarde (AW-2000) geeft het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde is er sprake van bodemverontreiniging.

Tussenwaarde:

De gemiddelde waarde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde $(S+I)/2$, hierna te noemen 'tussenwaarde'(T), wordt gehanteerd om aan te geven dat bij overschrijding de kans aanwezig is dat er sprake is van een ernstige verontreiniging, ofwel dat nader onderzoek noodzakelijk is.

Een nader onderzoek wordt uitgevoerd indien er een vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De tussenwaarde heeft geen wettelijke status maar is een indicatieniveau voor het uitvoeren van aanvullend onderzoek

Interventiewaarde:

De interventiewaarde (I) geeft aan dat bij overschrijding van deze waarde de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant en dier ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

Is er sprake van een ernstige bodemverontreiniging en wordt de interventiewaarde in meer dan 25 m³ grond of 100 m³ grondwater (bodenvolume) overschreden, dan kan er noodzaak zijn tot sanering.

De saneringsurgentie wordt bepaald door blootstellingsrisico's van mens, dier en plant en de verspreidingsrisico's van de betreffende stoffen (actuele risico's).

De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het milieu (onderzoek RIVM).

Bij de beoordeling van bodemverontreiniging aan de hand van de genoemde toetsingswaarden spelen nog een aantal aspecten een rol. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de mobiliteit van stoffen in de bodem en daardoor de verspreiding van stoffen afhankelijk is van diverse bodemkenmerken. Daarnaast speelt de bestemming en het gebruik van de locatie in de huidige situatie alsmede de toekomstige situatie, een grote rol bij de beoordeling van de risico's voor het milieu.



onderzoeksresultaten grond

De resultaten van de chemische analyses van de grondmonsters, gerelateerd aan toetsingswaarden, zijn weergegeven in onderstaande tabel 6 en 7.

In bijlage 4 zijn van alle uitgevoerde analyses de analysecertificaten van SGS BV opgenomen.

tabel 6: gemeten gehaltenes (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB													
(BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 5 juli 2017 om 20:54)													
Monster ID		Toetsingsw aarden			GP17-13923.001			GP17-13923.002			GP17-13923.003		
Klant Ref.					17-M8101			17-M8101			17-M8101		
Bodemtraject (m-mv)					0.2-0.5			0.0-0.5			0.0-0.2		
Bodentype					Overschrijding AW			Overschrijding AW			Overschrijding AW		
Zintuiglijke w aarnemingen													
BoToVa Monster Conclusie		MaxBt:0,2			MaxBt:0,1			MaxBt:0,0					
Parameter													
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	BW 3	BTV 3	SGS 3
Korrelgroottefractie	%				13			9,7			12		
Droge stof	% m/m				88	--		84	--		86	--	
Organisch stof	%				4,0			7,2			6,9		
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)													
naftaleen	mg/kg			–	0,035			0,035			0,035		
fenantreen	mg/kg			–	0,65			0,47			0,13		
antraceen	mg/kg			–	0,095			0,074			0,035		
fluorantheen	mg/kg			–	2,2			1,2			0,41		
chryseen	mg/kg			–	0,96			0,66			0,20		
benzo(a)antraceen	mg/kg			–	0,93			0,60			0,18		
benzo(a)pyreen	mg/kg			–	1,1			0,78			0,30		
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			–	0,55			0,36			0,11		
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			–	0,97			0,57			0,20		
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			–	0,74			0,42			0,14		
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	8,2	Ind	0,2	5,2	Won	0,1	1,7	Won	0,0
MonsterID	Monsteromschrijving												
GP17-13923.001	1: 1, A1: 20-50												
GP17-13923.002	2: 2, A2: 0-50												
GP17-13923.003	3: 3, A3: 0-20												
Legenda's													
AW: Achtergrondw aarde; TW: Tussenw aarde; IW: Interventiew aarde													
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging													
--: Geen toetsoordeel mogelijk; Ind: Industrie; Won: Wonen													
Additionele Info													
Als de BW w aarde in groen is afgedrukt betreft dit een w aarde kleiner dan de officiële rapportage grens													
SGS n bevat de Bodemindex, BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0													



Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb in het kader van WBB											
(BoToVa toetsing T.12 versie 3.0.0 is uitgevoerd op 5 juli 2017 om 20:56)											
Monster ID Klant Ref. Bodemtraject (m-mv) Bodentype Zintuiglijke waarnemingen BoToVa Monster Conclusie		Toetsingswaarden			GP17-13923.004 17-M8101 0.2-0.5			GP17-13923.005 17-M8101 0.7-1.0			
					Overschrijding AW			Overschrijding AW			
					MaxBI:0,1			MaxBI:0,0			
Parameter											
Algemeen	Eenheid	AW	TW	IW	BW 1	BTV 1	SGS 1	BW 2	BTV 2	SGS 2	
Korrelgroottefractie	%				9,5			13			
Droge stof	% n/m				85	--		78	--		
Organisch stof	%				8,2			17			
4. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)											
naftaleen	mg/kg			—	0,035			0,021			
fenantreen	mg/kg			—	0,60			0,19			
antraceen	mg/kg			—	0,12			0,041			
fluorantheen	mg/kg			—	1,6			0,71			
chryseen	mg/kg			—	0,73			0,31			
benzo(a)antraceen	mg/kg			—	0,77			0,34			
benzo(a)pyreen	mg/kg			—	0,93			0,38			
benzo(k)fluorantheen	mg/kg			—	0,42			0,17			
indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg			—	0,71			0,26			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg			—	0,52			0,18			
PAK's (som 10)	mg/kg	1,5	20,75	40	6,4	Won	0,1	2,6	Won	0,0	
MonsterID		Monsteromschrijving									
GP17-13923.004		4: 4, A4: 20-50									
GP17-13923.005		5: 5, 2: 70-100									
Legenda's											
AW: Achtergrondwaarde; TW: Tussenwaarde; IW: Interventiewaarde											
BW n: Botova Berekende Waarde; BTV n: Botova conclusie; SGS n: SGS toevoeging											
--: Geen toetsoordeel mogelijk; Won: Wonen											
Additionele Info											
Als de BW waarde in groen is afgedrukt betreft dit een waarde kleiner dan de officiële rapportage grens											
SGS n bevat de BodemIndex. BI = (BW-AW)/(IW-AW). Als AW=IW: #DIV/0											



interpretatie onderzoeksresultaten grond

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster 001 (boring A1, traject 0.2-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster 002 (boring A2, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster 003 (boring A3, traject 0.0-0.2 m-mv) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster 004 (boring A4, traject 0.2-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en in het bovengrondmonster 001 (boring A1) overschrijdt de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Op basis van berekening van de gemeten gehalten PAK's in het bovengrondmonster 001 m.b.v. de webapplicatie RisicotoolboxBodem.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin voor de som-PAK's een humane risicoindex >1.

Een RI- waarde groter dan 1 betekent dat de beleidsmatige grenswaarde overschreden wordt, en dat er potentieel problemen voor de beoordeelde vorm van bodemgebruik kunnen zijn.

De overige afzonderlijke PAK-verbindingen geven bij het gebruik wonen met tuin een humane risico-index <1.

De risico-index (RI) wordt telkens berekend door de lokaal berekende waarde te delen door de landelijk beleidsmatig vastgestelde risicogrenswaarde.

Een Risico (RI) Index is een beleidsmatige indicator:

- een waarde kleiner dan 1 ($RI < 1$) betekent dat de beleidsmatige grenswaarde niet overschreden wordt;
- een waarde groter dan 1 ($RI > 1$) betekent dat de beleidsmatige grenswaarde overschreden wordt, en dat er potentieel problemen voor de beoordeelde vorm van bodemgebruik kunnen zijn.

Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt t.a.v. het gehalte som PAK's in de bovengrond (bovengrondmonster 001) een ecologische risicoindex >1.

M.b.t. de ecologische risico's is tevens de ecologische druk, uitgedrukt in potentieel aangetaste fractie (PAF) en msPAF (mengselPAF) bepaalt. De PAF en msPAF voor zink blijkt verhoogd.

Indien gekozen wordt voor een matig ecologisch beschermingsniveau geldt dat er geen verhoogde risicoindex wordt berekend.

De aanwezigheid van ecologische RI's duiden op een overschrijding van het gewenste beschermingsniveau van ecologie voor wonen met tuin. Dit betekent, dat de kwaliteit van de lokale ecosystemen sterker onder druk staat dan beleidsmatig wenselijk is in woongebieden.

Het is een (bestuurlijke) afweging wel beschermingsniveau wenselijk is. Hierbij kan worden meegewogen wat de ecologische waarde is van tuinen bij woningen. In geval van verharde delen zal de ecologische waarde laag zijn. Daarnaast geldt dat de berekening is gebaseerd om het gemiddelde gemeten gehalte. Hierdoor dient rekening gehouden te worden dat risico's plaatselijk hoger of lager kunnen uitvallen dan hier is berekend.

Indien gekozen wordt voor het gebruik bebouwing geldt voor de som PAK's een ecologische risicoindex <1.

ondergrond (0.7-1.0 m-mv)

Ondergrondmonster 005 (boring 2, traject 0.7-1.0 m-mv) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Opmerking:

Wanneer het gehalte van een parameter beneden de rapportagegrens van AS3000 ligt mag er, conform de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit (Stc. 122, 27 juni 2008), voor de betreffende parameter vanuit worden gegaan dat deze voldoet aan de achtergrondwaarde (AW2000).

Op basis van de circulaire bodemsanering 2009 zijn de toetsingswaarden voor barium (zware metalen) tijdelijk ingetrokken. Indien er op een locatie sprake is van een antropogene bron kan het gemeten gehalte barium indicatief worden getoetst aan de voormalige interventiewaarde.



conclusies en aanbevelingen

Op basis van zintuiglijke waarnemingen zijn in het opgeboorde materiaal zintuiglijk plaatselijk baksteenresten en kolengruis waargenomen.

Op basis van zintuiglijke waarnemingen is in het opgeboorde puinhoudende bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen (indicatieve waarneming).

bovengrond (0.0-0.5 m-mv)

Bovengrondmonster 001 (boring A1, traject 0.2-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het verhoogd gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in het bovengrondmonster 001 overschrijdt de achtergrondwaarde. Het gemeten gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en in het bovengrondmonster 001 overschrijdt de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Op basis van berekening van de gemeten gehalten PAK's in het bovengrondmonster 001 m.b.v. de webapplicatie RisicotoolboxBodem.nl geldt bij het gebruik wonen met tuin voor de som-PAK's en een humane risicoindex >1.

Indien gekozen wordt voor een gemiddeld ecologisch beschermingsniveau geldt t.a.v. het gehalte som PAK's in de bovengrond (bovengrondmonster 001) eveneens ecologische risicoindex >1.

E.e.a. was ook het geval voor de bovengrond t.p.v. boring 2 uit het verkennend bodemonderzoek.

Aangezien de gemeten gehalten polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) in dit geval in de onderzochte boringen de interventiewaarde niet overschrijden is er geen sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging in de zin van de Wet bodembescherming.

In nota bodembeheer kan een gemeente specifiek beleid t.a.v. de ambities voor de bodem opnemen. Deze ambities zijn terug te leiden tot: de bodemkwaliteit van een perceel in relatie met de geschiktheid voor de huidige en mogelijk toekomstige functie.

Voor de toetsing van de bodemkwaliteit kan door een gemeente gebruik worden gemaakt van de functienormen uit het Besluit bodemkwaliteit. Deze toetsing is niet wettelijk verplicht maar wordt aanbevolen.

In de normstelling zijn verschillende typen risico's meegewogen, waaronder de kans op een effect op de gezondheid van mensen (humane risico-index). Deze grens ligt beduidend lager dan het niveau van onacceptabele risico's wat de basis vormt voor de risicobeoordeling in het kader van de Wet bodembescherming. Vandaar dat de normen voor de functie wonen in het Besluit bodemkwaliteit lager liggen dan de Interventiewaarden van de Wet bodembescherming. Voor de bovengrond t.p.v. boring 2 en A1 geldt dat de functienormen voor 'wonen' mogelijk worden overschreden en dat er sprake is van een overschrijding van de humane risico index (> 1). Er is weliswaar geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De gemeente kan gebruiksbepalingen opleggen om gezondheidsrisico's te voorkomen. De bouwvergunning wordt in dit geval onder voorwaarden verleend. Dit kunnen eenvoudige maatregelen of gebruiksbepalingen zijn zoals:

- geen groenten telen in de tuin;
- het aanbrengen van een verharding- of leeflaag;
- geen grondwater onttrekken t.b.v. eigen consumptie.

In onderhavig geval wordt binnen het gebied waar de boringen 2 en A1 zich bevinden een woning gebouwd en een terras aangelegd. In het kader van deze activiteiten zal de toplaag op deze plaats worden ontgraven en deels worden vervangen door cunetzand. Naar onze mening kunnen deze activiteiten worden beschouwd als een maatregelen waarbij evt. contactmogelijkheden worden weggenomen.

Geadviseerd wordt de bij grondwerkzaamheden vrijkomende grond binnen dit gebied af te voeren naar een erkende verwerker.



Bovengrondmonster 002 (boring A2, traject 0.0-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster 003 (boring A3, traject 0.0-0.2 m-mv) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Bovengrondmonster 004 (boring A4, traject 0.2-0.5 m-mv) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

De gemeten gehalten PAK's in de bovengrondmonsters 002 t/m 004 overschrijden achtergrondwaarde, de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen wordt in deze gevallen niet overschreden. De gemeten gehalten PAK's in de bovengrondmonsters 002 t/m 004 geven uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

ondergrond (0.7-1.0 m-mv)

Ondergrondmonster 005 (boring 2, traject 0.7-1.0 m-mv) bevat een verhoogd gehalte polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) t.o.v. de achtergrondwaarde.

Het gemeten gehalten PAK's in het ondergrondmonsters 005 overschrijdt achtergrondwaarde, de maximale waarde voor de bodemkwaliteitsklasse wonen wordt in dit geval niet overschreden. Het gemeten gehalte PAK's in het ondergrondmonster 005 geeft uit milieuhygiënische overweging, naar onze mening geen aanleiding tot het instellen van aanvullend onderzoek.

afwijkingen in de werkzaamheden en normen

Er hebben bij de uitvoering van veldwerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. het geldende protocol BRL SIKB 2001.

Er hebben bij de uitvoering van analysewerkzaamheden geen afwijkingen plaatsgevonden t.o.v. de geldende protocollen AS3000 en/of overige geldende analysemethoden.



algemeen/opmerkingen/betrouwbaarheid/uitsluitingen

Het onderhavige onderzoek heeft betrekking gehad op een deel van de locatie gelegen aan de Zandweg nr. 1 te Kattendijke (zie bijlage 2). Op basis van het onderhavige onderzoek kan alleen een uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van het onderzochte terreindeel, zie bijlage 2.

Op basis van het onderhavige onderzoek kan geen uitspraak worden gedaan: omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte terreindelen, de bodemkwaliteit van niet bekende verdachte terreindelen, de bodemkwaliteit onder gebouwen en/of gesloten verharding, de bodemkwaliteit van niet verkende bodemlagen etc.

Opgemerkt wordt dat de conclusies betrekking hebben op de chemische gesteldheid van de bodem (excl. asbest). Een asbestonderzoek in grond of puin conform de NEN 5707 resp. NEN 5897 maakt geen onderdeel uit van de scope van onderhavig onderzoek.

Het voorliggende onderzoek doet echter geen bindende uitspraak over de aan/of afwezigheid van asbest in de bodem binnen de onderzoekslocatie.

Indien echter een formele uitspraak over het voorkomen van asbest in de bodem gewenst is dient een asbestonderzoek uit gevoerd te worden conform de NEN 5707 of NEN 5897. Alleen een asbestonderzoek volgens NEN-5707 / NEN-5897 geeft meer zekerheid over de aanwezigheid van asbest in de bodem resp. puin.

In algemene zin wordt opgemerkt dat bij analyse van mengmonsters de gehalten in de individuele deelmonsters van een mengmonster zowel hoger als lager kunnen zijn dan de aangetoonde gehalten in het betreffende mengmonster. Er kan in gevallen waarbij sprake is van ruime overschrijdingen van de achtergrondwaarde, gemeten in een mengmonster, niet worden uitgesloten dat individuele deelmonsters gehalten boven de tussen- of interventiewaarde bevatten.

T.a.v. historische (bodem) informatie van de locatie wordt opgemerkt dat de geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Sigma Bouw & Milieu afhankelijk van deze bronnen, waardoor Sigma Bouw & Milieu niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving en methoden. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het, conform de geldende richtlijnen, steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem d.m.v. een representatief geacht aantal monsters, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is om garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Een bodemonderzoek geeft nooit volledige zekerheid omtrent de toestand van de bodem ter plaatse van een locatie. Het onderzoek dient geïnterpreteerd worden als een inschatting van de verontreinigingssituatie op een bepaald moment. Het is echter op basis van dit onderzoek nooit uit te sluiten dat er lokaal afwijkingen in de bodem voorkomen. Het kan op basis van dit onderzoek niet uitgesloten worden dat zich op de locatie verontreiniging bevindt welke in dit onderzoek niet is aangetroffen/ontdekt.

Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is dan ook indicatief en een momentopname. De resultaten van het onderzoek kunnen minder representatief worden naarmate de tijd verstrijkt.

Eventuele toekomstige activiteiten, calamiteiten, sloopwerkzaamheden, bouwrijp maken en/of aanvoer van grond van elders, kunnen de bodemkwaliteit (sterk) beïnvloeden. Tijdens werkzaamheden in de bodem dient men alert te blijven op waarneembare bijzonderheden, die kunnen duiden op eventuele verontreinigingen.

Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd.

Sigma Bouw & Milieu aanvaardt derhalve op generlei wijze aansprakelijkheid voor de gevolgen/schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade welke voortvloeien uit beslissingen welke worden genomen op basis van de onderzoeksresultaten van het onderhavige onderzoek als in de praktijk blijkt dat de verontreinigingssituatie anders is dan in dit onderzoek vermeld.



kwaliteitsborging:

Sigma Bouw & Milieu is gecertificeerd volgens de norm NEN-EN-ISO 9001:2008.

De veldwerkzaamheden in dit onderzoek zijn uitbesteed aan Colsen water, energie & environment. De veldwerkzaamheden van Colsen water, energie & environment worden verricht onder het procescertificaat BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek) conform de protocollen 2001, 2002 en 2018.

In het kader van dit onderzoek is alleen protocol 2001 van toepassing.

Sigma Bouw & Milieu en Colsen water, energie & environment verklaren bij deze volledig onafhankelijk te zijn in de uitvoering van het onderzoek en op geen enkele wijze gerelateerd te zijn aan de eigenaar van het te onderzoeken terrein.

Voor nader informatie of vragen met betrekking tot dit onderzoek kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Vertrouwende u met deze informatie van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

1. Topografisch overzicht
2. Onderzoekslocatie met boorplan (1:500)
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysecertificaten SGS BV
5. Onafhankelijkheidsverklaring
6. Berekening RisicoToolboxBodem.nl

Sigma Bouw & Milieu

ing. A.D.M. van Wuykhuyse
projectleider Bodem

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A.D.M. van Wuykhuyse', is written over the printed name.

BIJLAGE 1 TOPOGRAFISCH OVERZICHT



Adviesgroepen:

- ☐ Bouw
- ☐ Milieu

Sigma Bouw & Milieu
Phileas Foggstraat 153
7825 AW Emmen
Tel. (0591) 65 91 28
Fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

email: info@sigma-bm.nl

BIJLAGE 2 ONDERZOEKSLOCATIE



0 m 25 m



Phileas Foggstraat 153 Vakgebieden:
7825 AW EMMEN
tel. (0591) 65 91 28
fax (0591) 65 93 25

<http://www.sigma-bm.nl>

project: Zandweg nr. 1 te Kattendijke

opdrachtgever: BJZ.nu

onderdeel: Bijlage

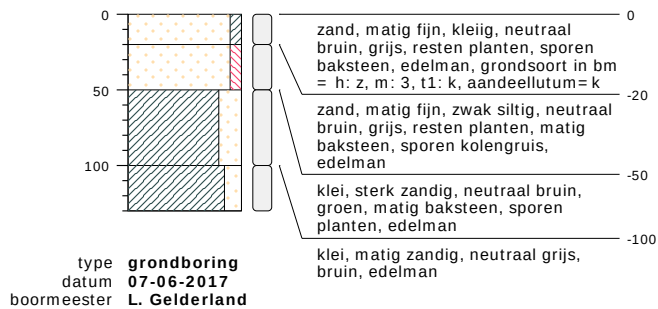
datum: 07-07-2017

schaal: 1:500

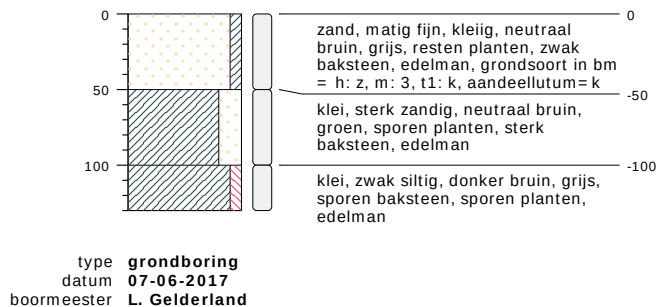
werknr.: 17-M8101

bladnr.: 1

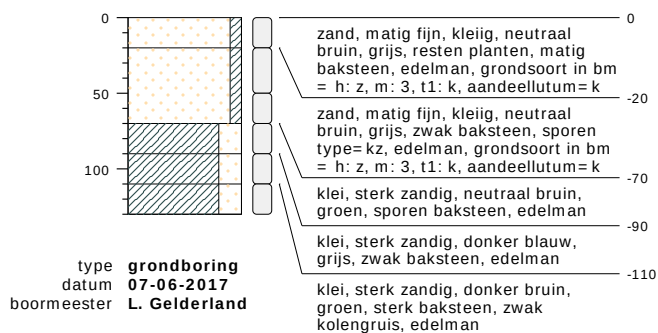
A1



A2



A3

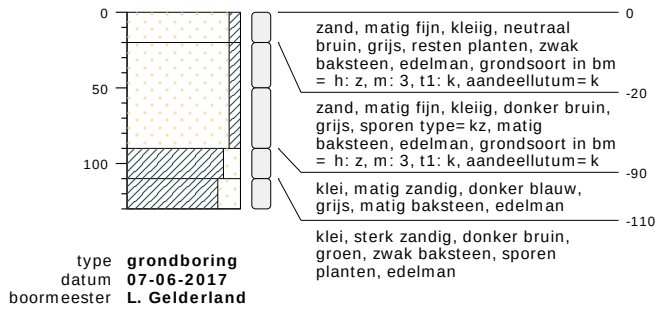


bodemprofielen **BIJLAGE 3**

onderzoek **Zandweg 1 te Kattendijke**
projectcode **17-M8101**
datum **07-07-2017**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **1 van 3**



A4



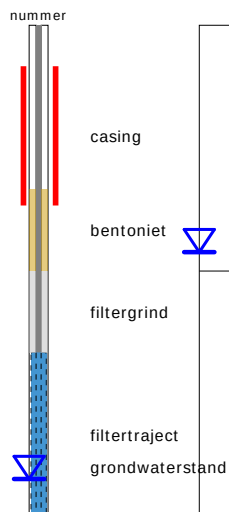
2



bodemprofielen BIJLAGE 3

onderzoek **Zandweg 1 te Kattendijke**
projectcode **17-M8101**
datum **07-07-2017**
getekend conform **NEN 5104**
pagina **2 van 3**

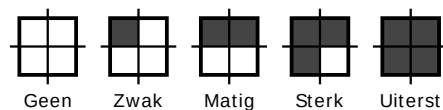
PEILBUIS



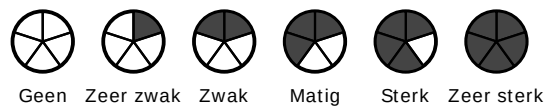
BORING



OLIE OP WATER REACTIE (OW)



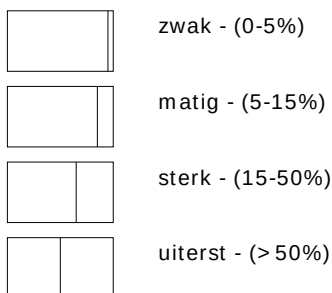
GEUR INTENSITEIT (GI)



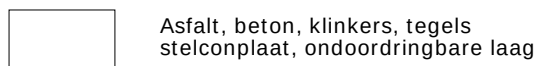
GRONDSOORTEN



MATE VAN BIJMENGING



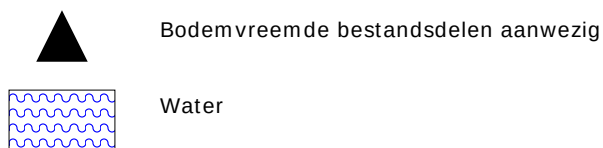
VERHARDINGEN



GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)
zf = zeer fijn (105-150 um)
mf = matig fijn (150-210 um)
mg = matig grof (210-300 um)
zg = zeer grof (300-420 um)
ug = uiterst grof (420-2000 um)

OVERIG



GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)
mg = matig grof (5.6-16 mm)
zg = zeer grof (16-63 mm)

GP17-13923 R1

ANALYSERAPPORT

LABORATORIUM

Laboratorium manager Rudi Herman
 Laboratorium SGS Belgium NV
 Environment, Health and Safety
 Adres Spoorstraat 12
 Postbus 78
 4430 AB 's-Gravenpolder
 Telefoon +31 (0) 88 214 62 00
 Fax +31 (0) 88 214 62 99
 Email nl.envi.cs@sgs.com
 SGS referentie GP17-13923
 Aanvraag Ontvangen 09-06-2017
 Gerapporteerd 06-07-2017

KLANT

Klant Sigma Bouw en Milieu
 Adres Phileas Foggstraat 153
 7825AW Emmen Nederland
 Contactpersoon Dhr. A. van Wuijkhuijse
 Telefoon 06 47032632
 Fax
 Email alexander@sigma-bm.nl
 Project **Standard Project**
 Klant Ref **17-M8101**

ADDITIONELE OPDRACHT INFO

Klant opdracht omschrijving Zandweg 1 te Kattendijke

MONSTER IDENTIFICATIE

GP17-13923.001 1: 1, A1: 20-50
 GP17-13923.002 2: 2, A2: 0-50
 GP17-13923.003 3: 3, A3: 0-20
 GP17-13923.004 4: 4, A4: 20-50
 GP17-13923.005 5: 5, 2: 70-100

OPMERKINGEN

Dit is een gewijzigd rapport. Met dit rapport worden alle voorgaande rapporten met bovenstaand rapportnummer vervangen en ongeldig verklaard

Het laboratorium is erkend voor het uitvoeren van analyses zoals genoemd in SIKB-protocollen 3010, 3020, 3030, 3040, 3050, 3110, 3120, 3130, 3140 en 3150.

De analyses gemarkeerd met een Q zijn ISO17025 geaccrediteerd (BELAC 005-TEST)

De analyses gemarkeerd met een (A) zijn uitgevoerd op de SGS locatie: Polderdijkweg 16 te Antwerpen.

Het laboratorium beschikt over een erkenning voor de met een E gemarkeerde analyses.

Betreffende alle monsters:

R1: Rapport opgesplitst

HANDTEKENINGEN



Rudi Herman
 Lab Operations Manager



ISO17025 (BELAC 005-TEST)



Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. Op eenvoudig verzoek worden deze voorwaarden opnieuw aan u toegezonden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings- en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SGS op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever, bevat. SGS is enkel aansprakelijk ten aanzien van haar opdrachtgever en dit document stelt de bij een handelstransactie betrokken partijen niet vrij van hun plicht al hun rechten en verplichtingen uit te oefenen voortvloeiend uit de handelsdocumenten. Elke niet toegestane wijziging evenals de namaak of vervalsing van de inhoud of het uitzicht van dit document is onwettig en overtreders zullen vervolgd worden. Prestatiekenmerken van geaccrediteerde verrichtingen zijn opvraagbaar. In de bijlage is informatie vermeld over de houdbaarheid en conserveringsaspecten van de aangeleverde monsters. Toelichting op analysesresultaten gemarkeerd met een *** treft u ook aan in deze bijlage. De rapportages van eventuele externe uitbestedingen zijn bijgevoegd aan dit rapport.



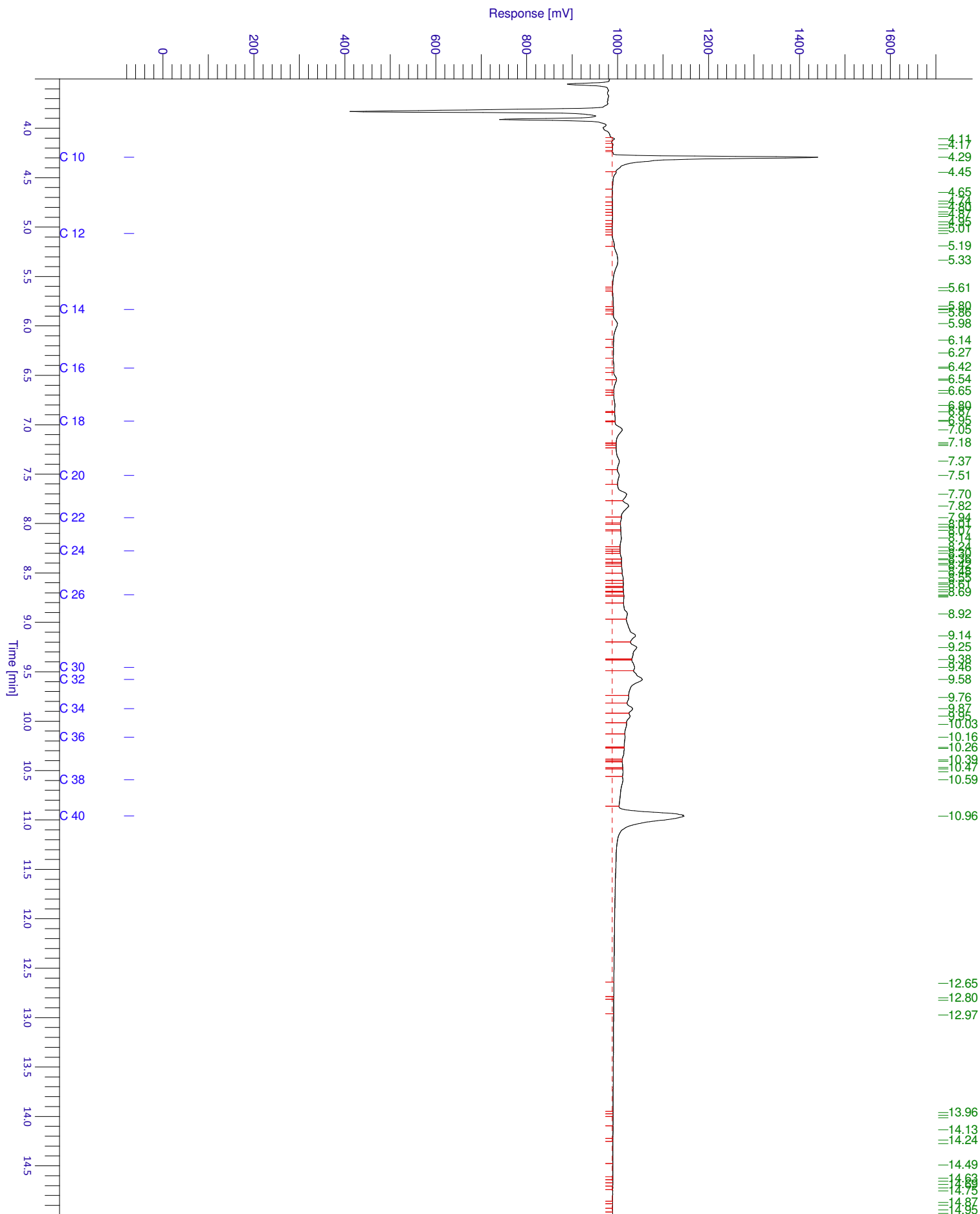
GP17-13923 R1

ANALYSERAPPORT

		Monsternummer	GP17-13923.001	GP17-13923.002	GP17-13923.003	GP17-13923.004	GP17-13923.005
		Matrix	Grond	Grond	Grond	Grond	Grond
		Bemonsteringsdiepte					
		Bemonsterd door	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG	OPDRG
		Bemonsteringsdatum	07-06-2017	07-06-2017	07-06-2017	07-06-2017	07-06-2017
		Bemonsteringsplaats					
		Ontvangstdatum Monster	08-06-2017	08-06-2017	08-06-2017	08-06-2017	08-06-2017
Parameter	Eenheid	RG	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat	Resultaat
Organische stof [Conform NEN 5754]							
Organische stof	gew % ds	0.50	4.0	7.2	6.9	8.2	17
Lutum [Conform NEN 5753]							
< 2 µm	gew % ds	0.70	13	9.7	12	9.5	13
Droge stof [Conform NEN-EN 15934 methode A]							
Q Droge stof	gew %	-	87.8	84.0	85.9	84.5	77.6
Analyse conform AS3000 [AS3000]							
Q Analyse conform AS3000	-	-	X	X	X	X	X
Beschrijving niet maalbare artefacten	-	-	nvt	nvt	nvt	nvt	nvt
Massa niet maalbare artefacten	g	-	0	0	0	0	0
PAK's [Conservering SIKB3001 Analyse AS3010 pb.6 (NEN 6971, NEN 6976 en NEN 6977)]							
Q Naftaleen V	mg/kg ds	0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
Q Fenantreen V	mg/kg ds	0.050	0.65	0.47	0.13	0.60	0.33
Q Antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.095	0.074	<0.050	0.12	0.069
Q Fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	2.2	1.2	0.41	1.6	1.2
Q Benzo[a]antraceen V	mg/kg ds	0.050	0.93	0.60	0.18	0.77	0.57
Q Chryseen V	mg/kg ds	0.050	0.96	0.66	0.20	0.73	0.53
Q Benzo[k]fluoranteen V	mg/kg ds	0.050	0.55	0.36	0.11	0.42	0.29
Q Benzo[a]pyreen V	mg/kg ds	0.050	1.1	0.78	0.30	0.93	0.65
Q Benzo[ghi]peryleen V	mg/kg ds	0.050	0.74	0.42	0.14	0.52	0.31
Q Indeno[123cd]pyreen V	mg/kg ds	0.050	0.97	0.57	0.20	0.71	0.45

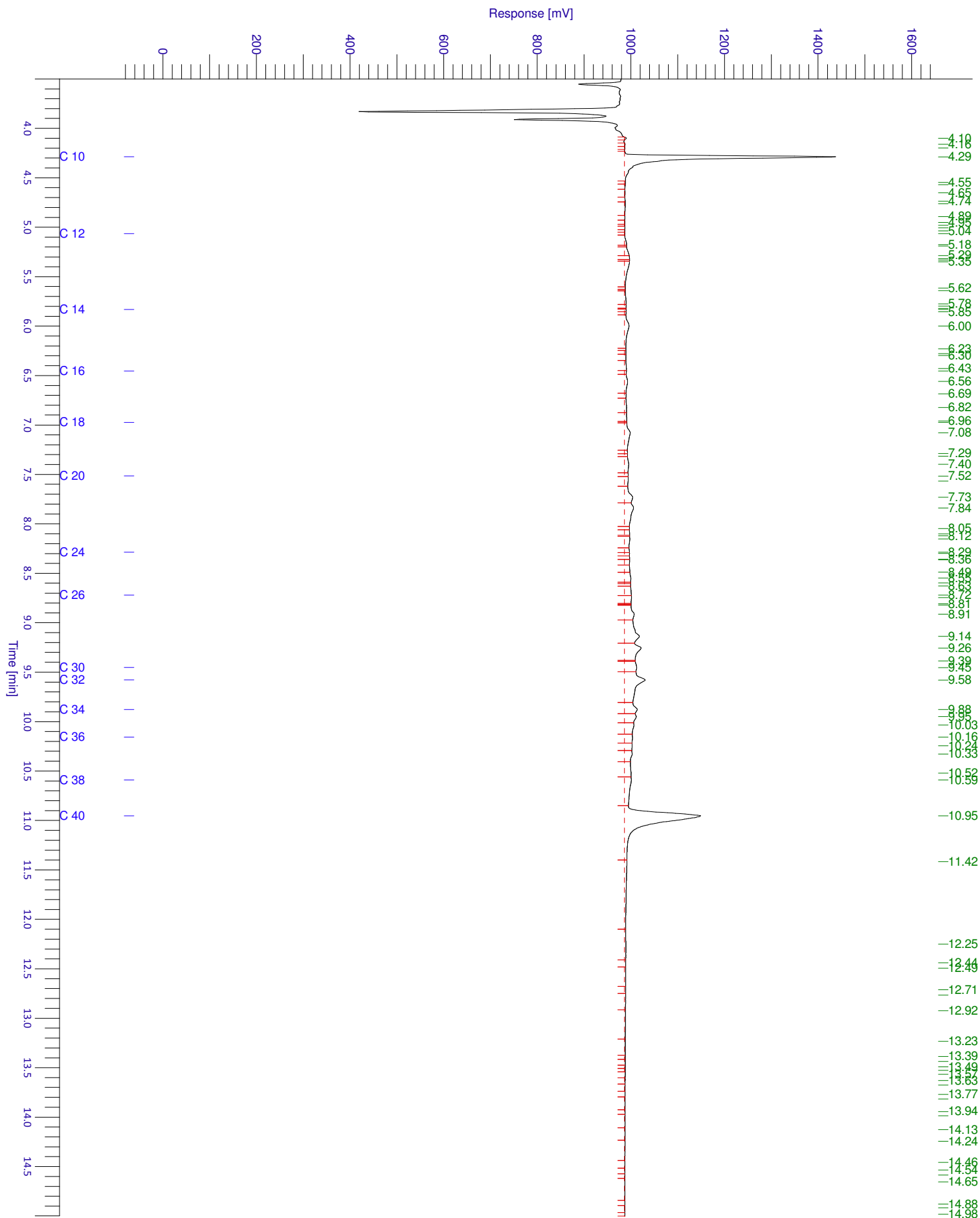
Chromatogram

Sample Name : 1713923006 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-06\mo-34-0612-046-20170613-073232.raw
 Date : 13-06-2017 07:32:45
 Method : Min olie PE Time of Injection: 13-06-2017 04:39:40
 Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -85.27 mV High Point : 1705.39 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -85.27 mV Plot Scale: 1790.7 mV



Chromatogram

Sample Name : 1713923007 Sample #: 001 Page 1 of 1
 FileName : \\NLOT025\data\Glc\IS-GC34\2017-06\mo-34-0612-047-20170613-073254.raw
 Date : 13-06-2017 07:33:05
 Method : Min olie PE Time of Injection: 13-06-2017 05:03:03
 Start Time : 3.50 min End Time : 15.00 min Low Point : -82.85 mV High Point : 1657.01 mV
 Scale Factor: 1.0 Plot Offset: -82.85 mV Plot Scale: 1739.9 mV





GP17-13923 R1

ANALYSERAPPORT

BIJLAGE

HOUDBAARHEIDS- EN CONSERVERINGS OPMERKINGEN

Alle monsters zijn correct geconserveerd bij het laboratorium aangeleverd.

2. Kwalibo en referentiekader

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op basis van de BRL SIKB 2000 v5.0, d.d. 12 december 2013 conform het protocol 2001 v3.2, d.d. 12 december 2013 en protocol 2002 v4.0, d.d. 12 december 2013. Deze rapportage en de uitgevoerde veldwerkzaamheden dragen derhalve het keurmerk 'kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'. Colsen b.v. is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Eerland Certification BV (certificaat nr. EC-SIK-20252) en erkend door het ministerie van VROM.



Het procescertificaat van Colsen b.v. en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium of aan de opdrachtgever, als deze zelf de Ministeriële aanwijzing heeft voor deze beoordelingsrichtlijn. Colsen b.v. onderzoekt geen eigen grond of grond in eigendom van dochter- of zusterbedrijven onder het keurmerk van de BRL SIKB 2000.

Verder is Colsen b.v. gecertificeerd conform de NEN-EN-ISO 9001:2008 (certificaat nr. EC-KWA-01187), hetgeen een waarborg is voor een constante kwaliteit en reproduceerbaarheid van onderzoeksgegevens.

Om de onafhankelijkheid van het onderzoek te waarborgen, verklaart Colsen b.v., op geen enkele wijze gelieerd te zijn aan de te onderzoeken projectlocatie, zowel in juridische, financiële of personele sfeer. Colsen b.v. onderzoekt geen eigen grond of grond in eigendom van dochter- of zusterbedrijven onder het keurmerk van de BRL SIKB 2000.

3. Laboratorium en overdracht monsters

De grondwatermonsters zijn op 7 juni 2017 door Colsen b.v. ter analyse aangeboden c.q. overgedragen aan het laboratorium van SGS. Dit laboratorium is erkend door de Raad van Accreditatie (EN-ISO17025:2005). De monsters zijn onder gekoelde omstandigheden (constante bewaartemperatuur tussen 1 en 5° Celsius) opgeslagen en vervoerd. De analyse opdracht is door u in opdracht gegeven aan het laboratorium.

Wij vertrouwen erop u hiermee van dienst te zijn geweest. Indien u nog vragen heeft aangaande de inhoud van monsternemingsformulier, dan kunt u contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet


ing. J.E.C. Nelen

Colsen, Adviesburo voor Milieutechniek b.v. voert o.a. werkzaamheden uit in het kader van milieuhygiënisch onderzoek voor land- en waterbodem onder het keurmerk van de BRL SIKB 2000, milieuhygiënische partijkeuringen onder het keurmerk van de BRL SIKB 1000 en milieukundige begeleiding van bodemsanering onder het keurmerk van de BRL SIKB 6000. Colsen b.v. fungeert daarbij tevens als adviesorgaan. Kijk voor meer informatie omtrent onze producten op www.colsen.nl

Algemeen

Naam berekening: <Nieuw>
Modus: berekenen risico's actuele bodemkwaliteit
Monstergroep: /Zandweg 1 te Kattendijke/A1
Bodemgebruiksfunctie: Wonen met tuin
Bijzonderheden: Humane biobeschikbaarheid lood: 0,74

Status van deze berekening

De risicotoolbox berekent de risico's van een chemische bodemkwaliteit voor milieu, mens en landbouwproductie die horen bij een ingevoerde chemische bodemkwaliteit en bodemfunctie. De risicotoolbox maakt hiervoor gebruik van wetenschappelijke modellen uit de normstellingspraktijk. Modellen kunnen slechts een voorspelling geven van te verwachten risico's. De kwaliteit van deze voorspellingen wordt bepaald door de betrouwbaarheid van de modellen en de mate waarin deze van toepassing zijn op de lokale situatie. De modellen achter de risicotoolbox hebben uiteenlopende betrouwbaarheden en de toepasselijkheid hangt sterk af van de lokale situatie. De verantwoordelijkheid voor de interpretatie van de resultaten ligt bij de gebruiker van het instrument.

Het bovenstaande betekent dat voorspellingen van risico's die zowel boven als onder de - voor de gekozen bodemgebruiksvorm relevante - risicogrenswaarde liggen slechts indicatief zijn. Juist bij resultaten die dicht bij risicogrenswaarden liggen is het belangrijk om hierbij in de interpretatiefase stil te staan. De risicotoolbox kan op twee manieren rekenen :

- 1) **Berekenen van de risico's van voorgestelde Lokale Maximale Waarden**
- 2) **Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit**

Deze berekening is het resultaat van functie 2.

Functie 2: Rekenen aan de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit

Naast de eerste verplichte functie, waarin de risico's van Lokale Maximale Waarden worden berekend, kan de risicotoolbox ook de risico's van de actuele chemische bodemkwaliteit inzichtelijk maken.

De modelberekeningen zijn gebaseerd op de berekeningen in functie "1", uitgebreid met enkele aanvullende parameters. De uitkomsten geven de risico's weer van de ingevoerde bodemkwaliteit in relatie tot de ingevoerde gebruiksfunctie. De ingevoerde bodemkwaliteit kan de gemiddelde bodemkwaliteit zijn van het betreffende gebied, maar er mag ook gekozen worden voor een andere percentielwaarde uit de verdeling van bodemkwaliteitsgegevens. Deze keuze dient te worden aangegeven bij het invoeren van de gegevens. De keuze voor een percentielwaarde heeft invloed op de betekenis van de uitslagen van de risicotoolbox, de gebruiker dient hier rekening mee te houden bij de interpretatie.

De uitkomsten in termen van risico's zijn niet zonder meer van toepassing indien de ingevoerde bodemkwaliteit als

Resultaten

Ecologische risico's

Beschermingsniveau: Gemiddeld, geen doorvergiftiging (Wonen met tuin)

Stof	Concentratie [mg/kg] (*)	Concentratiegrens [mg/kg]	Risico-index
Som-PAK (VROM 10)	8,20	6,80	1,21
som-PAK	8,23	6,80	1,21

(*) Let op: op de ingevoerde concentratie is de standaardbodemtypecorrectie toegepast

Humane risico's

Stof	Blootstelling [mg/kg lg/dag]	Risicogrens [mg/kg lg/dag]	Risico-index
som-PAK			1,02
Naftaleen	1,64E-06	0,04	0,00
Anthraceen	5,24E-07	0,04	0,00
Benzo(a)anthraceen	2,16E-06	5E-05	0,04
Benzo(a)pyreen	3,99E-06	5E-06	0,80
Chryseen	2,89E-06	0,0005	0,01
Fluorantheen	6,93E-06	0,0005	0,01
Fenanthreen	4,16E-06	0,04	0,00
Benzo(ghi)peryleen	1,6E-06	0,03	0,00
Benzo(k)fluorantheen	1,27E-06	5E-05	0,03
Indeno(123cd)pyreen	6,44E-06	5E-05	0,13

Ecologische (mengsel) risico's (msPAF)

Parameter	Waarde
PAF Anthraceen	0,02
PAF Benzo(a)anthraceen	0,14
PAF Benzo(a)pyreen	0,69
PAF Chryseen	0,20
PAF Fluorantheen	1,38
PAF Fenanthreen	0,99
PAF Naftaleen	0,02
PAF Benzo(k)fluorantheen	0,03
PAF Indeno(123cd)pyreen	0,97
PAF Benzo(ghi)peryleen	0,23
msPAF (mengsel)	10,20

Ecologische risico's

De ecologische risico's in de risicotoolbox worden berekend door de concentratie van stoffen in de bodem (gecorrigeerd naar standaardbodem) te toetsen aan risicogrenswaarden. Deze risicogrenswaarden komen overeen met de grenswaarden die zijn gebruikt voor de afleiding van de Generieke Maximale Waarden. De ecologische grenswaarden worden beleidsmatig vastgesteld. Bij de onderbouwing van de grenswaarden wordt gebruik gemaakt van wetenschappelijk onderzoek naar de effecten van stoffen op soorten. In deze onderbouwing kan er voor een aantal stoffen rekening worden gehouden met de effecten van doorvergiftiging.

Humane risico's

In de risicotoolbox wordt de blootstelling van mensen aan stoffen als gevolg van bodemgebruik berekend met het model CSOIL. Dit model wordt ook gebruikt voor de afleiding van landelijke normen (Landelijke Maximale Waarden). In de risicotoolbox wordt het model doorgerekend met de lokatiespecifieke bodemkwaliteit en bodemeigenschappen. CSOIL berekent een levenslang gemiddelde blootstelling voor de gekozen bodemfunctie. Aan de bodemfunctie zijn belangrijke blootstellingsparameters gekoppeld (bijvoorbeeld: mate van gewasconsumptie, blootstelling van kinderen via inname van grond).

Landbouw risico's

De berekeningen van de landbouwrisico's worden uitgevoerd met de methoden die zijn gehanteerd voor de onderbouwing van de LAC2006 waarden. In de risicotoolbox worden deze methoden zoveel mogelijk locatiespecifiek ingezet (dat wil zeggen: rekening houdend met het lokale bodemtype). Voor de stoffen en landbouwproducten waarvoor dit niet mogelijk is, wordt getoetst aan de generieke LAC-waarden.

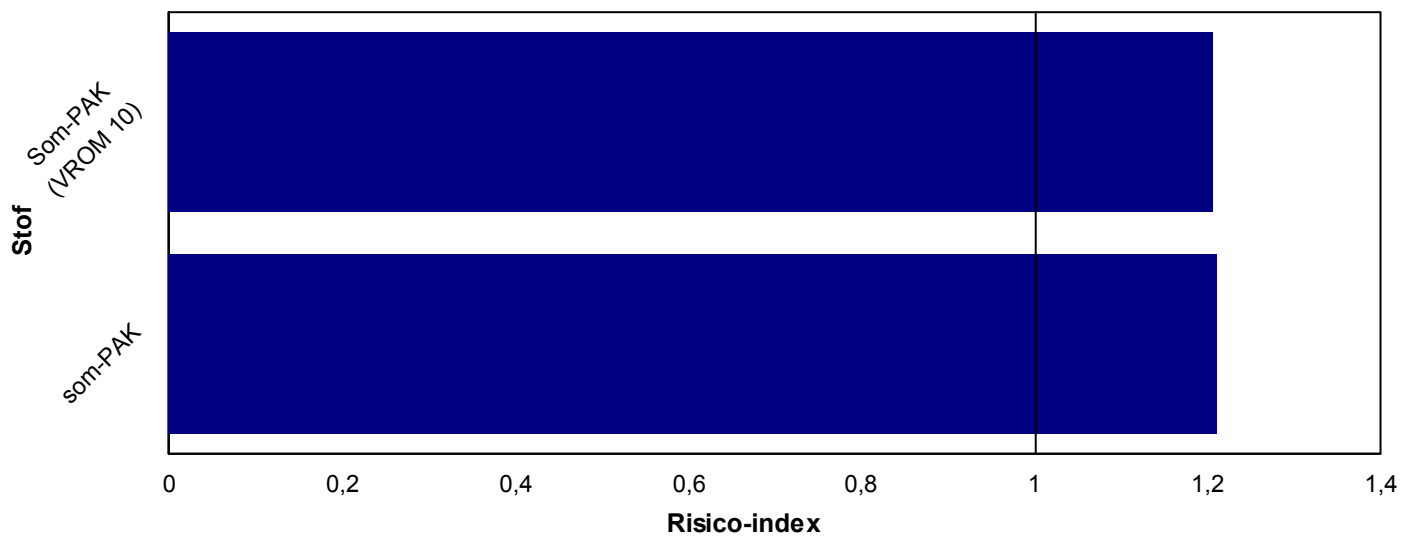
Toxische druk (msPAF)

Naast de standaard ecologische risicobeoordeling wordt in de risicotoolbox ook de toxische druk (op ecosystemen) van stoffen en van het mengsel van stoffen berekend. Net als in de standaard ecologische risicobeoordeling vormen wetenschappelijke gegevens over de effecten van stoffen op soorten de basis voor deze berekening. Bij de bepaling van de toxische druk wordt verder rekening gehouden met de lokale bodemeigenschappen (organisch stof, lutum en zuurgraad) en met de generieke achtergrondwaarde (AW2000).

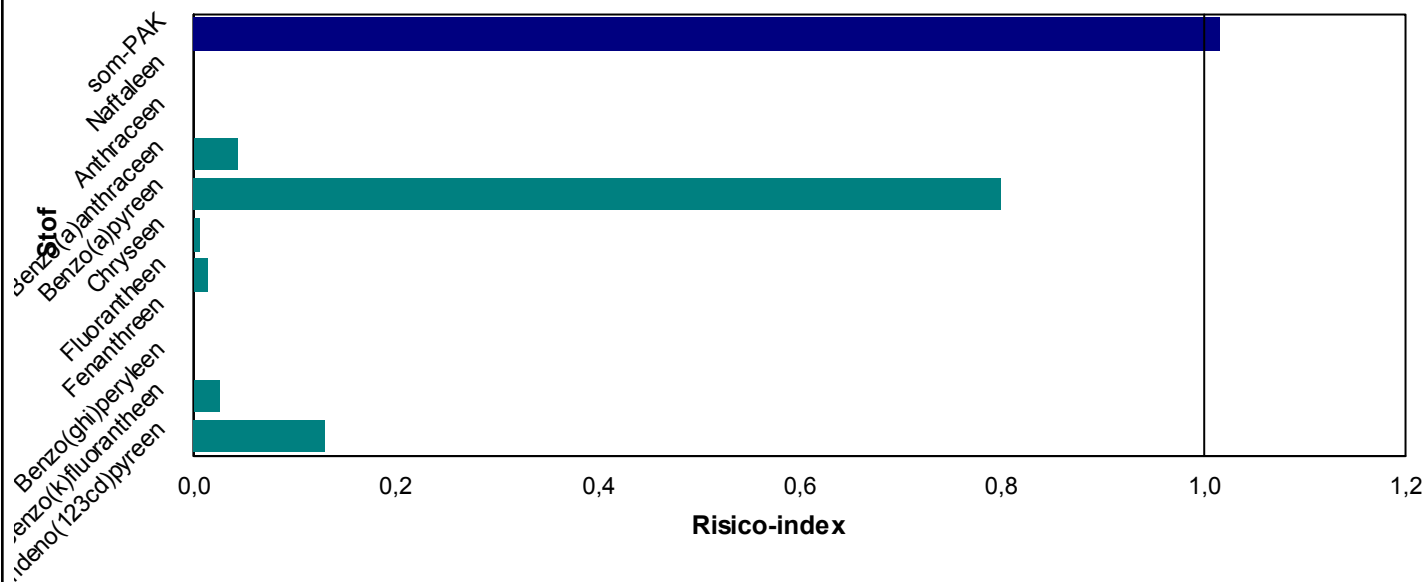
Let op: de berekening van toxische druk in de risicotoolbox is niet geschikt om het verspreiden van baggerspecie te toetsen. Gebruik hiervoor het instrument TOWABO.

Voor aanvullende informatie over de berekeningen in de risicotoolbox: zie www.risicotoolboxbodem.nl/methoden

Ecologische risico's



Humane risico's



Invoergegevens

Stof	Concentratie in		
	Concentratie [mg/kg]	standaardbodem [mg/kg]	Type
Som-PAK (VROM 10)	8,20	8,20	P95
Naftaleen	0,04	0,04	P95
Anthraceen	0,10	0,10	P95
Benzo(a)anthraceen	0,93	0,93	P95
Benzo(a)pyreen	1,10	1,10	P95
Chryseen	0,96	0,96	P95
Fluorantheen	2,20	2,20	P95
Fenanthreen	0,65	0,65	P95
Benzo(ghi)peryleen	0,74	0,74	P95
Benzo(k)fluorantheen	0,55	0,55	P95
Indeno(123cd)pyreen	0,97	0,97	P95

Bodemeigenschappen:

Organisch stof: 10 %

Lutum: 25 %

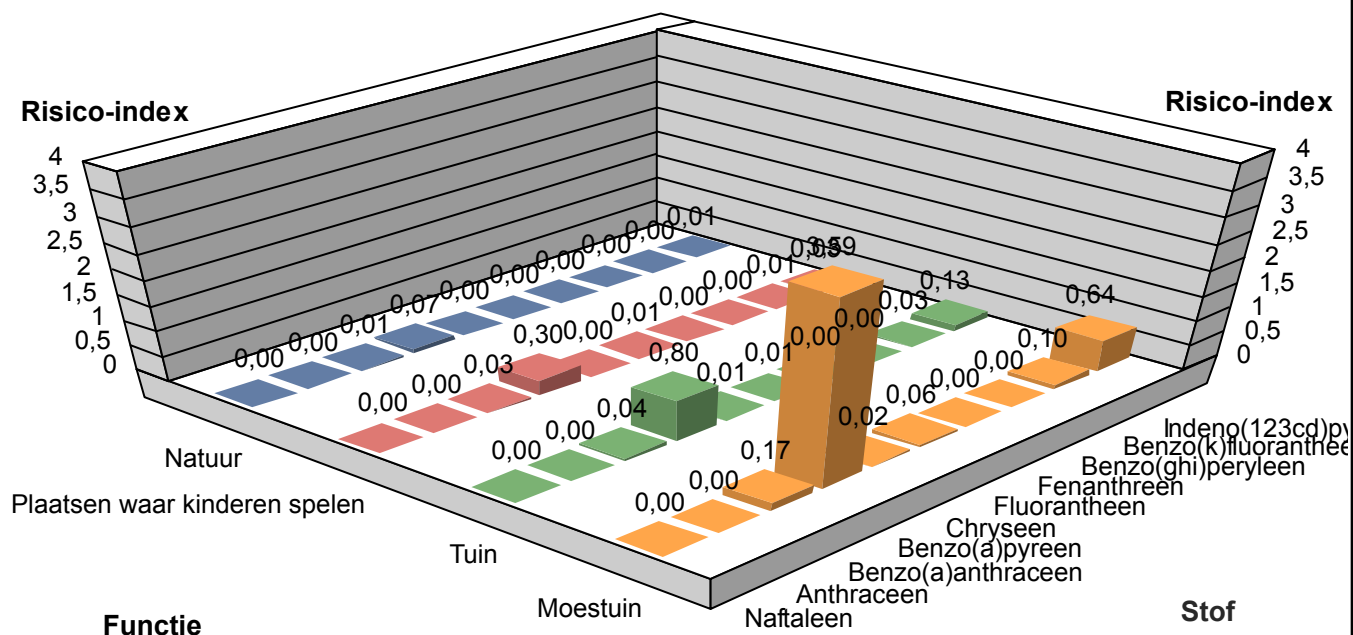
pH (CaCl₂): 6

Resultaten - grafisch - additioneel

In deze sectie worden de berekende ecologische en humane risico's voor *alle* functies (beschermingsniveaus) in 3D staafdiagrammen weergegeven. Op deze wijze kan een indruk worden verkregen van de gevoeligheid van de uitslagen voor de gekozen functies.

Resultaten zijn altijd inclusief doorvergiftiging (indien waarden beschikbaar)

Humane risico's



20140424.R01c

Sputzone Zandweg 1-3 Kattendijke

Gemeente Goes

datum: 23 oktober 2014



ingenieurs



20140424.R01c
Spruitzone Zandweg 1-3 Kattendijke
Gemeente Goes

datum: 23 oktober 2014

Opdrachtgever: Gemeente Goes
Postbus 2118
4460 MC GOES
telefoon : 0113 249 600
fax : 0113 230 876
contactpersoon: de heer R. de Regt

Contactpersoon SPAingenieurs: de heer ing. H. Meerbeek



Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

|
|
|

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

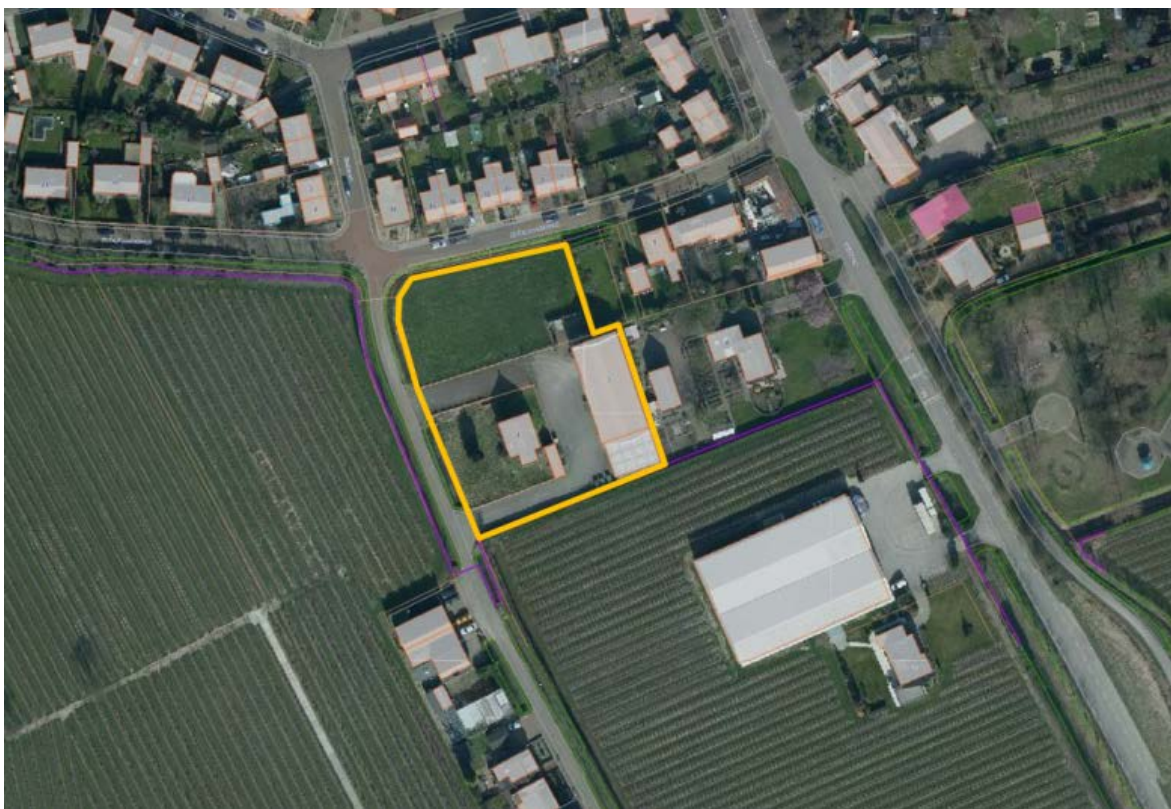
|
|
|

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl

INHOUD	Blz.
1. Inleiding	3
2. Situatie	4
2.1 Bestaande situatie	4
2.2 Beoogde situatie	6
2.3 Vigerende bestemmingen	7
2.4 Bedrijfsinformatie boomkweker	8
3. Uitgangspunten	9
3.1 Algemeen	9
3.2 Drift	10
3.3 Gebruikte gewasbeschermingsmiddelen	11
3.4 Blootstelling	11
4. Resultaten	12
4.1 Driftreducerende maatregelen	12
4.2 Blootstellingonderzoek	13
4.3 Maatgevende afstand spuitzone	13
5. Conclusies en aanbevelingen	13

1. INLEIDING

Aan de Zandweg 1-3 in Kattendijke, gemeente Goes, is de sloop en nieuwbouw van een woning beoogd (zie figuur 1). Hierbij is ook een uitbreiding van de bestaande bedrijfsloods voorzien en een toekomstige uitbreiding met garage. Voor een beoordeling van de haalbaarheid hiervan heeft de gemeente Goes aan SPAingenieurs opdracht gegeven een kwalitatief onderzoek uit te voeren naar de (on)mogelijkheden van dit plan in relatie tot de spuitzones van naastgelegen agrarische bedrijven. Centraal hierbij staat de vraag op welke afstand van de boomgaarden de beoogde functies op een verantwoorde wijze vanuit oogpunt van volksgezondheid kunnen worden gesitueerd. Aangezien het een kwalitatief onderzoek betreft, zijn de uitkomsten indicatief.



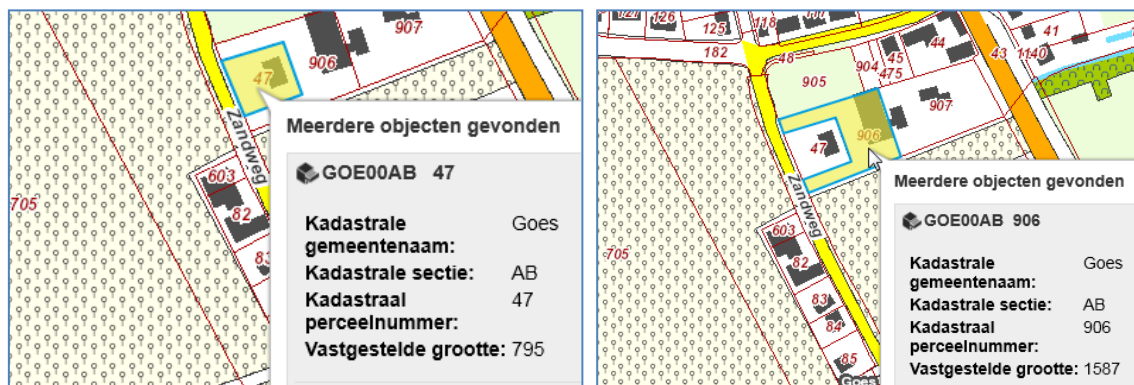
Figuur 1. Planlocatie, geel omlijnd

Standaard wordt voor nieuwbouw uitgegaan van een richtafstand van 50 meter van een gevoelige functie tot een boomgaard. In specifieke gevallen kan daarvan gemotiveerd worden afgeweken. In onderhavig geval is overigens geen sprake van nieuwbouw, maar van sloop en herbouw van een bestaande woning op een andere locatie. Dit aspect kan worden meegewogen in de beoordeling van de aan te houden (richt)afstand.

2. SITUATIE

2.1 Bestaande situatie

Het plangebied betreft de Zandweg 1-3 in Kattendijke. Deze locatie ligt aan de rand van de kern en bestaat uit twee kadastrale percelen: Sectie AB 47 en AB 906 (zie figuur 2a en 2b). Hierop liggen momenteel een woning en een bedrijfsloods.

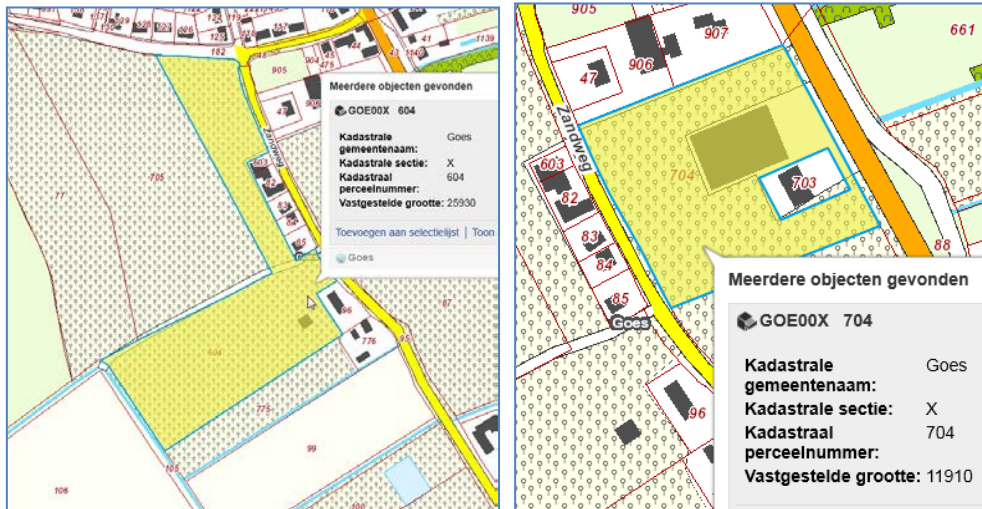


Figuur 2a en 2b. Kadastrale gegevens plangebied, deel woning en deel bedrijfsloods (bron: loket.zeeland.nl)

Ten zuiden en ten westen van de planlocatie liggen agrarische gronden met boomgaarden (zie figuur 1, paarse lijn). De afstand hiervan tot de gevel van de bestaande woning bedraagt respectievelijk ca. 16 meter en 27 meter. In beide gevallen geldt dat het niet de kopzijde van de percelen betreft (boomrijen staan evenwijdig aan de plangrenzen).

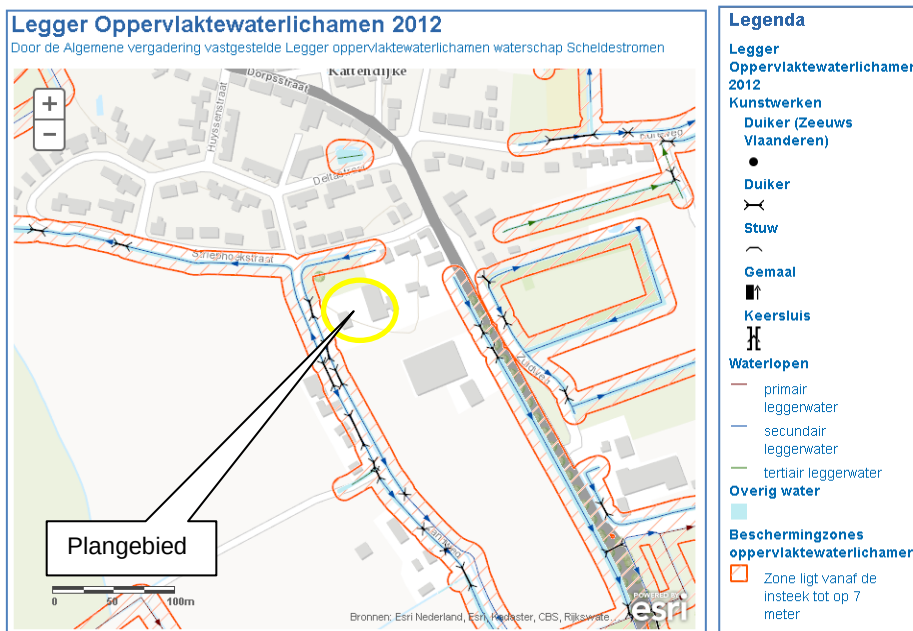
Tussen het perceel AB906 en de boomgaard aan de zuidzijde is een haag aanwezig met een hoogte van ca. 2 m. Rond de boomgaarden ten westen van de Zandweg is een haag aanwezig van 6 meter hoogte. Overige hoogopgaande elementen zijn ter plaatse niet aanwezig.

De agrarische percelen aan de zuidzijde behoren bij het agrarisch bedrijf van M.A. van Waarde, gevestigd aan de Zuidweg 8 in Kattendijke. Het agrarisch perceel aan de westzijde behoort bij het agrarisch bedrijf van M.J. Paardekoper, Zuidweg 15 in Kattendijke. Tussen de westelijk gelegen boomgaard en het plangebied ligt de Zandweg, die aan weersijden een secundaire sloot bevat (zie figuur 4). Onbekend is of deze sloten tijdens het spuitseizoen eventueel droog staan.



Figuur 3a en 3b. Kadastrale gegevens relevante percelen met boomgaarden (bron: loket.zeeland.nl)

Aan de Zandweg liggen, meer zuidelijk, woningen die met de achtertuin grenzen aan de boomgaard van de heer Paardekoper (zie figuur 3a en 3b). Meer noordelijk grenst de boomgaard aan de bebouwde kom van Kattendijke. De afstand tot de openbare weg bedraagt ca. 0 meter, tot tuinen circa 10 meter en tot woningen circa 14 meter.



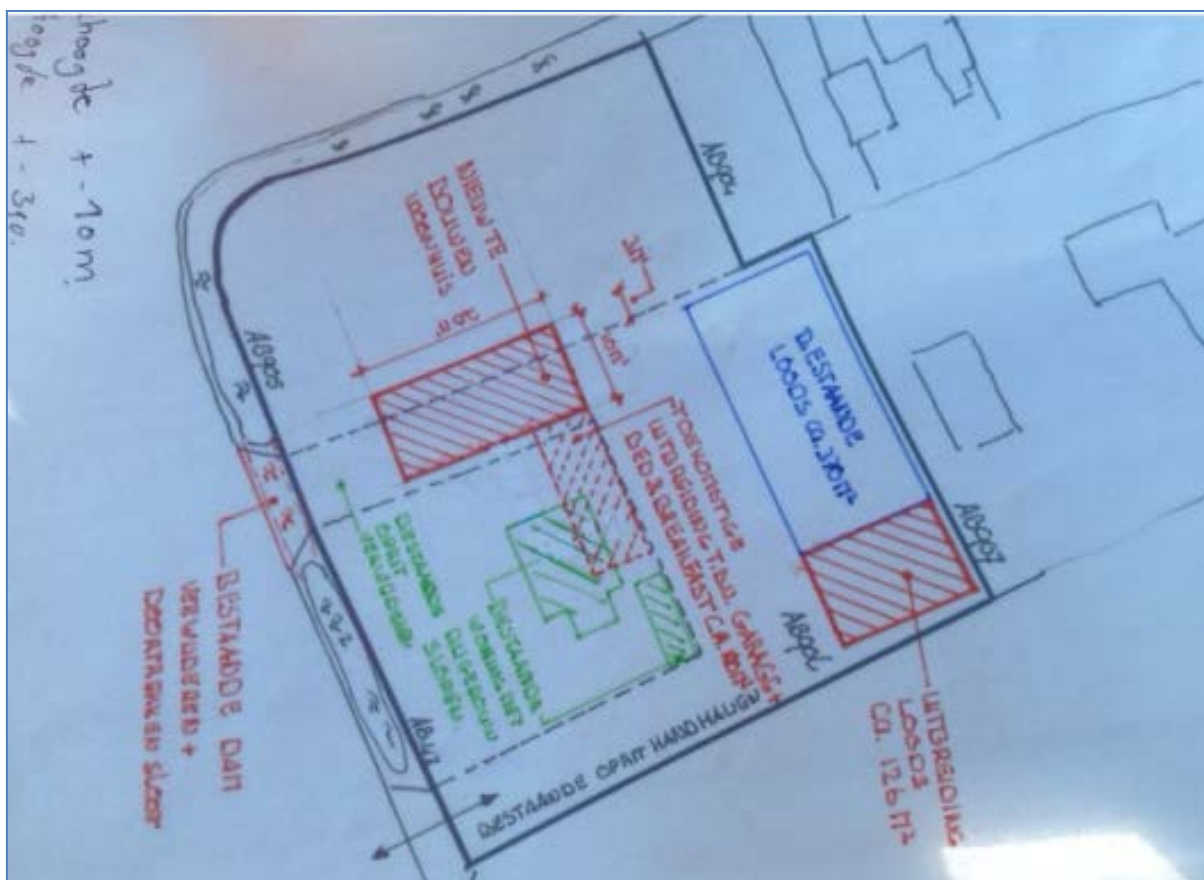
Figuur 4. Uitsnede uit de legger van het Waterschap Scheldestromen 2012 (bron: Website Waterschap).

2.2 Beoogde situatie

In figuur 5 is een schets opgenomen van de beoogde ontwikkeling. De bestaande woning en het bijgebouw worden gesloopt. Een deel van de bestaande verharding behorend bij de bedrijfsloods en de bijbehorende dam in de sloot worden verwijderd. Verder is het perceel op de hoek van de Zandweg en Striephoekstraat met kadastraal kenmerk AB 905 bij het plangebied betrokken. Deze ruimte wordt benut voor een ruimere opzet, waarbij de woning meer noordwestelijk komt te liggen t.o.v. de bestaande situatie. In de beoogde situatie zal de afstand van de fruitboomgaard tot de gevels van de gevoelige functie wonen ca. 23 meter (westzijde) en 38 meter (zuidzijde) bedragen.

In de tekening is met stippellijn een eventueel toekomstige garage en bed & breakfast aangeduid. Gebleken is dat de bed & breakfast komt te vervallen. Over de inrichting van de bij de woning behorende gronden is bekend dat de initiatiefnemer aan de westzijde van zijn perceel een haag zal planten van 3 meter hoogte. Ook de bestaande haag aan de zuidzijde zal 3 meter hoog worden.

De kortste afstand vanaf de boomgaarden tot het openbaar gebied en de tuin blijven in de beoogde situatie ongewijzigd. De tuin en woning betreffen functies waar mensen gedurende langere tijd zullen verblijven en worden in dit verband als gevoelig aangemerkt.



Figuur 5. Plan voor sloop en nieuwbouw (bron: Gemeente Goes).

In de volgende tabel zijn de kortste afstand vanaf de (geprojecteerde) gevoelige objecten tot de boomgaarden vermeld

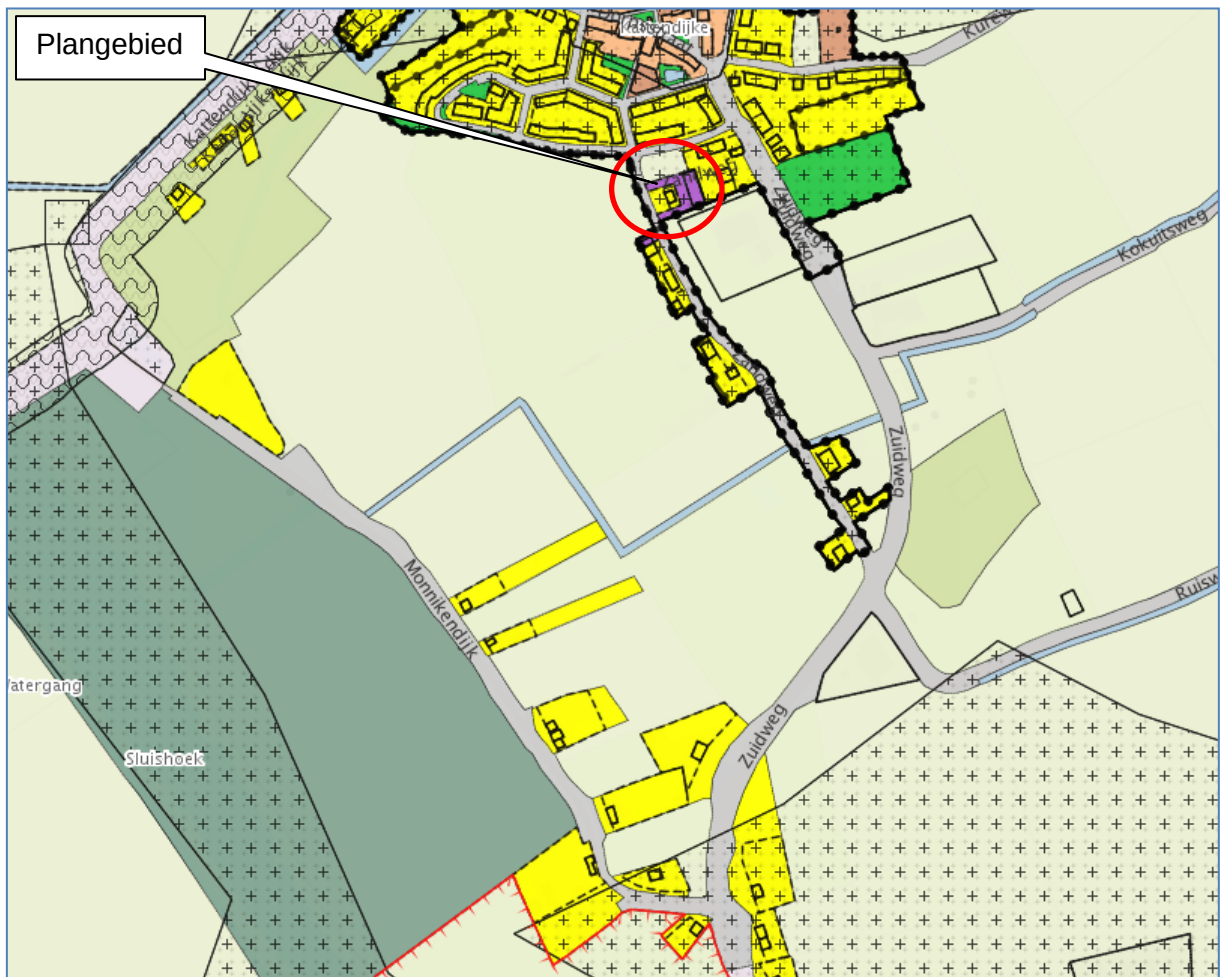
Afstand	Bestaande woning	Beoogde woning
Percelen westzijde van dhr. Paardekoper	Ca. 27 m	Ca. 23 m
Percelen zuidzijde van dhr. Van Waarde	Ca. 16 m	Ca. 38 m

De afstand tot de percelen van de heer Paardekoper wordt met het plan dus ca. 4 meter minder. De afstand tot de percelen van dhr. Van Waarde wordt minimaal 12 meter groter. Beide afstanden zijn minder dan de standaard te hanteren 50 meter ingeval van nieuwbouw. In dit geval is zoals reeds vermeld voor de woning geen sprake van nieuwbouw, maar sloop en herbouw waarmee een bestaande situatie kan worden verbeterd.

2.3 Vigerende bestemmingen

Het plangebied ligt geheel binnen het vigerende bestemmingsplan Kattendijke, dat is vastgesteld op 15 mei 2014. Het perceel dat ligt op de hoek van de Zandstraat en Striephoekstraat heeft de bestemming Agrarisch met dubbelbestemming Archeologisch – waarde 2. Hierop zijn geen gebouwen toegestaan. De bestaande woning aan de Zandstraat 1-3 is bestemd Wonen, specifiek voor een vrijstaande woning met een goothoogte van maximaal 4 meter en nokhoogte van 10 meter. Het bouwvlak beperkt zich min of meer tot de bestaande woning. Voorts is er een erf aangegeven waarop bijbehorende bouwwerken zijn toegestaan en een deel waar dit niet is toegestaan (straatzijde). Voor het hele plangebied geldt de dubbelbestemming Archeologisch – waarde 2. Om het voornemen te kunnen realiseren is het doorlopen van een ruimtelijke procedure noodzakelijk.

De uitbreiding van de loods lijkt echter rechtstreeks mogelijk te zijn binnen de daar geldende bestemming Bedrijf, waarbij bedrijven tot en met categorie 2 van de Staat van Bedrijfsactiviteiten zijn toegestaan en binnen het bouwvlak 100% gebouwd mag worden met een goot- en nokhoogte van respectievelijk 5 meter en 10 meter. Deze bestemming is in principe niet gevoelig en wordt in dit onderzoek dan ook niet getoetst.



Figuur 6. Uitsnede vigerende bestemmingsplanverbeeldingen (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl)

Voor de gronden waarop de boomgaarden liggen, geldt het bestemmingsplan Buitengebied 2010, vastgesteld op 2 juni 2011. Op de gronden ligt de enkelbestemming Agrarisch. Volgens de bestemmingsomschrijving zijn hier meerdere vormen van grondgebonden agrarisch gebruik mogelijk, maar is intensieve veehouderij niet toegestaan. Opgemerkt dient te worden dat aan de Zuidoost 8 en 15 de agrarische bouwvlakken liggen waarop de agrarische bedrijven haar gebouwen en bouwwerken mogen bouwen en de agrarische bedrijfswoning. Het bouwvlak Zuidoost 8 is gesitueerd in aansluiting op de bebouwde kom. Desalniettemin kunnen de gronden op basis van het bestemmingsplan tot aan de perceelsgrens worden gebruikt voor onder meer fruit- of boomteelt. Aan de Zandweg liggen enkele percelen met woonbestemming tussen de fruit- en boomgaarden.

2.4 Bedrijfsinformatie boomkweker

Het bedrijf van de heer Van Waarde is gevestigd aan de Zuidweg 8 en hij exploiteert het perceel ten zuiden van het plangebied. Op 22 september heeft telefonisch contact plaatsgevonden. Daarbij heeft de heer Van Waarde gemeld dat tussen zijn boomgaard en het plangebied een gesloten coniferen haag van (nu) 2 meter hoogte aanwezig is.

Verdere informatie is per e-mail verstrekt op 28 september. Het agrarisch bedrijf maakt gebruik van gewasbeschermingsmiddelen en sproeit afhankelijk van het seizoen (lente tot eind zomer) ca. 25 keer. De bomen in de boomgaard hebben een hoogte van ca. 2,5 meter. Van Waarde gebruikt een dwarsstroom spuittechniek en maakt daarbij gebruik van neveldoppen, venturidoppen en spuitdoppen.

Tevens is bij de gemeente Goes de betreffende milieumelding (2006) opgevraagd. Hieruit komen ten aanzien van de spuitzone geen nadere gegevens naar voren. Opslag van grotere hoeveelheden gewasbeschermingsmiddelen komt niet voor.

Over de gebruikte gewasbeschermingsmiddelen is alleen bekend dat met de gangbare en regulier toegelaten middelen (insecticiden, fungiciden en herbiciden) wordt gewerkt. Over de specifiek gebruikte middelen en hoeveelheden zijn door de kweker geen mededelingen gedaan.

Ten westen van de Zuidweg liggen gronden van de teler M.J. Paardekoper, gevestigd aan de Zuidweg 15 in Kattendijke. Met de heer Paardekoper heeft op 22 en 26 september telefonisch contact plaatsgevonden. Hieruit komt naar voren dat de heer Paardekoper vooral peren teelt. De fruitbomen zijn ca. 3,5 meter hoog. Rond het perceel is een haag met een hoogte van 6 meter aanwezig. Van maart tot oktober maakt de heer Paardekoper gebruik van gewasbespuiting, 1 à 2 maal per week. In het begin van het seizoen wordt regelmatig gespoten dan in de maanden augustus en september. Ook de heer Paardekoper gebruikt een dwarsstroom spuittechniek en hanteert venturi-spuitedoppen volgens de norm. Aangezien zijn perceel direct grenst aan die van enkele woningen aan de Zandweg, spuit hij alleen als de wind niet vanuit het westen komt. Hij heeft over het spuiten nooit klachten gehad vanuit de omgeving. Over de gebruikte gewasbeschermingsmiddelen is alleen bekend dat het gangbare en regulier toegelaten middelen betreft.

Omdat er een Secundaire watergang naast de kwekerij ligt, zijn er zeer waarschijnlijk beperkingen voor de te gebruiken spuittechnieken (afscherming). Voorts is bekend dat de kweker alleen spuit of laat spuiten als de wind niet vanuit het westen komt (drift naar de watergang wordt zo voorkomen).

3. UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Voor het plangebied vormt het spuiten van gewasbeschermingsmiddelen een risicomoment. De omvang van het risico wordt naast de toxiciteit van het middel gevormd door de mate van drift. Deze is afhankelijk van de spuithoogte, luchttemperatuur, windrichting en dergelijke. Doorgaans wordt een veiligheidszone c.q. spuitzone van 50 meter aangehouden, gerekend vanaf de perceelsgrens (akker) die met gewasbeschermingsmiddel wordt bespoten (en bebouwingen). Deze afstand is ook vermeld in 'het groene boekje'¹ en is gebaseerd op meetgegevens van TNO uit 1994 in de fruitteelt (standaard spuituitrusting met spleetdoppen).

¹ Bedrijven en milieuzonering, VNG, 2007

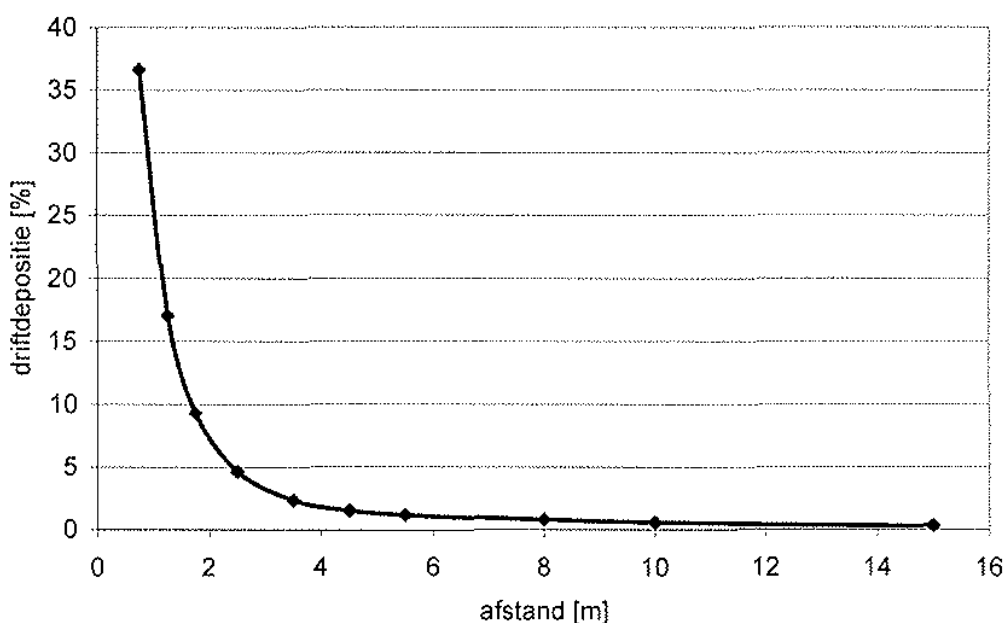
In deze beoordeling is op grond van het TNO onderzoek en informatie uit andere literatuurbronnen over driftreductie, toxiciteit van middelen en blootstelling geschat met welke afstand de veiligheidszone van 50 meter verkleind kan worden. Daarbij is aangehouden dat voor overeenkomstige toedieningstechnieken en blootstellingcriteria soortgelijke afstanden berekend worden. Op deze wijze ontstaat op een relatief eenvoudige wijze inzicht of het zinvol is verdere maatregelen te treffen en deze voor de specifieke situatie in een kwantitatief onderzoek te laten doorrekenen. Bij dit laatste wordt gedacht aan verspreidingsberekeningen met behulp van het driftmodel IDEFICS. Op basis van een dergelijk onderzoek kunnen 'harde' uitspraken over gezondheidsrisico's worden gedaan.

3.2 Drift

Met de term (spuit)drift wordt de hoeveelheid middel bedoeld die bij het spuiten buiten het perceel op de grond terecht kan komen en/of op hoogte door de lucht passeert. Het gaat daarbij zowel om de verspreiding (driftdepositie) in natte als droge vorm.

Dit laatste betreft de resten van het middel die overblijven na het verdampen van de druppels. Drift is een belangrijke en directe bron van luchtverontreiniging, waardoor mens en dier in contact kunnen komen met gewasbeschermingsmiddelen. Vooral bij middelen met een hoge toxiciteit en/of voor kwetsbare groepen, zoals jonge kinderen of zwangere vrouwen, kan dit risico's voor de gezondheid betekenen.

Hierna is een afbeelding opgenomen waarin de drift (als percentage van de dosering) naar het naastgelegen perceel van een standaard veldspuit is uitgezet tegen de afstand. Te zien is dat de drift exponentieel afneemt met de afstand en al op 15 m de nullijn (x-as) nadert. Van belang is het daarbij te vermelden dat tienden van procenten aan gewasbeschermingsmiddel er al voor kan zorgen dat risiconormen worden overschreden. Met andere woorden, het driftpercentage moet zeer klein zijn op de toetsingsafstand om elk risico uit te sluiten.



De spuitdrift in de boomteelt is door de aard van de bespuiting, met name omhoog en zijwaarts gericht en is derhalve relatief groot in vergelijking met andere teelten. Standaard wordt gewerkt met een drift van 17% bij spuiten vóór 1 mei en 7% tijdens het spuiten na genoemde datum in de fruitteelt. Dit verschil heeft te maken met het blad aan de fruitboom.

3.3 Gebruikte gewasbeschermingsmiddelen

Door veranderende wetgeving rond gewasbeschermingsmiddelen is het toegestane midde-
lengebruik in de bomenteelt beperkt. Als uitgangspunt voor de schattingen is het basispakket
toegelaten middelen voor gewasbescherming gehanteerd².

Aanvullend zijn bepaalde maatregelen verplicht verondersteld, vanwege de aanwezige Se-
cundaire watergang, zoals dat de buitenste rij bomen naar binnen moet worden gespoten.

Per middel verschilt het gehalte aan werkzame stof en daardoor ook de toedieninghoeveel-
heid per hectare. Voor de beoordeling is een (totaal) spuitvolume van 200 l/ha aangehou-
den³.

3.4 Blootstelling

In het toelatingsbeleid van middelen wordt gekeken naar de schadelijkheid voor de volks-
gezondheid en het milieu. Wat betreft de volksgezondheid is de aandacht gericht op de resi-
dunorm (blootstelling via eten). Ten aanzien van het milieu is de verspreiding naar de om-
geving (lucht, water, bodem) een aandachtspunt.

Voor de risicobeoordeling van mensen die in de buurt van de kwekerij aanwezig zijn tijdens
het spuiten zijn geen normen of criteria vastgesteld. Het College toezicht gewas-
beschermingsmiddelen (CTgB) stelt, dat over het algemeen de afstand voor omstanders
(omwonenden, passanten e.d.) tot de plaats waar met de middelen wordt gewerkt groter is
dan voor de toepasser (spuiter, fruitteler of loonbedrijf). Verder wordt gesteld dat de bloot-
stelling voor omstanders daarom lager zal zijn dan voor de toepasser. Voor de toepasser
worden, bij de beoordeling over de toelating van een middel, wel de gezondheidsrisico's
meegenomen.

De blootstellingroutes die het gezondheid risico bepalen zijn opname door voedsel, inademen
(inhalatoir) en huidcontact (dermaal). Voor elke route gelden verschillende (effect) drempel-
waarden. In relatie tot dit onderzoek is de directe blootstelling via inhalatie en dermale op-
name (absorptie) van belang.

Voor het schatten van het inhalatierisico is met een 100% opname van de in de lucht aanwe-
zige stof gewerkt. De dermale absorptie verschilt per stof (ca. tussen 1 en 20%).

² Staatscourant, nr 242, 13-12-2007 in volle grond worden middelen op basis van detamethrin en diflubenzuron ingezet of ande-
re vergelijkbare middelen

³ Centrum voor Landbouw en Milieu, publicatie 541, 2002

Daarnaast is secundaire blootstelling mogelijk, door contact met oppervlakken waarop de stof is neergeslagen (bv. kleine kinderen die op het gras spelen).

In deze beoordeling is op grond van het TNO onderzoek en informatie uit andere literatuurbronnen over driftreductie, toxiciteit van middelen en blootstelling geschat met welke afstand de veiligheidzone van 50 meter verkleind kan worden. Daarbij is aangehouden dat voor overeenkomstige toedieningstechnieken en blootstellingcriteria soortgelijke afstanden berekend worden. Op deze wijze ontstaat op een relatief eenvoudige wijze inzicht of het nodig is verdere maatregelen te treffen.

4. RESULTATEN

4.1 Driftreducerende maatregelen

In diverse studies is onderzoek gedaan naar de wijze waarop de emissie van gewasbeschermingsmiddelen kan worden beperkt en welke reductiepercentages daarbij kunnen worden bereikt. Hierna wordt ingegaan op de maatregelen die expliciet gelden voor druppeldrift naar de grond. Andere verspreidingsroutes, bijvoorbeeld via bodem of oppervlaktewater door afstroming met regenwater, zijn in verband met de onderzoeksvraag niet relevant (alleen bovengrondse verspreiding is voor de vraagstelling relevant).

Globaal zijn de mogelijke maatregelen om de emissie van gewasbeschermingsmiddelen te beperken in te delen in drie groepen:

- administratief (o.a. gewasbeschermingsplan)
- organisatorisch (o.a. rekening houden met windsnelheid en -richting)
- technisch (o.a. emissiearme spuitdoppen)

Een verdere onderverdeling is te maken naar de plek waar de maatregelen aangrijpen:

- Bron (in dit geval de boomkweker).
- Overdrachtsgebied (de grens of zone tussen bron en ontvanger).
- Ontvanger (in dit geval de gevoelige bestemming c.q. het gebied waar mensen verblijven).

Voor het plangebied is van belang dat er, ten westen van het plangebied wordt gespoten met een standaard driftarme spuitmachine en er alleen gespoten wordt bij een windrichting die van de sloot af is (en daarmee ook van het plangebied af). Voorts is een 6 meter hoge afschermdende haag aanwezig en wordt een nieuwe 3 meter hoge haag aan de westzijde van het perceel zelf aangeplant. In die gevallen vindt geen overschrijding van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) plaats op een afstand van circa 20 meter.

Voor de percelen ten zuiden van het plangebied geldt dat er sprake is van relatief kleine bomen, ca. 2,5 meter (in de toekomst tot 3 meter), het perceel is omgeven door een coniferen haag en er een standaard driftarme spuitmachine wordt gebruikt. In die gevallen vindt geen overschrijding van het dermale blootstellingseindpunt (AEL) plaats op een afstand van circa 25 meter.

4.2 Blootstellingonderzoek

Uit onderzoek van de Wageningen Universiteit⁴ blijkt dat de gezondheidsrisico's van gewasbeschermingsmiddelen voor omwonenden met name liggen bij opname van stoffen door de huid (dermaal risico).

Voor het middel Captan wordt het dermale blootstellingseindpunt (100%) overschreden bij bespuiting op bomen zonder blad op een afstand van 30 m tot de laatste bomenrij (voor de hoogten 0-3 m). Hierbij wordt uitgegaan van bespuiting met een driftarme spuit met venturisleedoppen.

Bij een windrichting die van het plangebied af is kan de afstand met 50% worden gereduceerd⁵, zodat deze afstand 15 m bedraagt.

4.3 Maatgevende afstand spuitzone

Voor het plangebied is op grond van het voorgaande duidelijk dat de spuitzone nooit kleiner dan 20 m kan zijn als naast het gebruik van een driftarme spuitmachine ook alleen gespoten wordt bij een wind uit noordelijke en oostelijke richting.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het voornemen is om de bestaande woning aan de Zandstraat 1-3 in Kattendijke te slopen en op een gunstiger locatie terug te bouwen. Uit analyse en toetsing van het voornemen met betrekking tot spuitzones blijkt dat een spuitzone van ten minste 20 meter in westelijke richting en 25 m in zuidelijke richting verantwoord mogelijk wordt geacht.

Hierbij weegt mee dat het gebruik van een driftarme spuitmachine reeds een wettelijke eis is. De afstand van spuitzone dient gemeten te worden vanaf de stam van de dichtstbijzijnde boom of bomenrij. De kortste afstand van de bomenrij van de westelijk en zuidelijk gelegen boomgaard tot de geprojecteerde woning is met 23 meter respectievelijk 38 meter groter dan de aan te houden minimale spuitzones van 20 meter en 25 meter. Hieruit volgt dat de spuitzones niet belemmerend zijn voor de bouw van de woning op de beoogde locatie. Evenmin worden de agrarische bedrijven via hun spuitzones belemmerd in hun bedrijfsvoering vanwege de beoogde woning.

Daarbij dient in acht te worden genomen dat een nieuwe 3 meter hoge haag aan de westzijde van het perceel Zandstraat 1-3 wordt aangeplant en in stand gehouden.

Algemeen verdient het aanbeveling de afstand tot de boomgaarden zo groot mogelijk te laten zijn om de kans op blootstelling tot een minimum te beperken. In dat verband kan overwogen worden de woning nog meer noordoostelijk op het perceel te plaatsen.

⁴ J.C. van de Zande & M. Wenneker, Driftblootstelling binnen 50 m van de perceelsgrens bij bespuitingen van een fruitboomgaard, PRI 2008

⁵ Reductie gelijk gesteld aan het effect van een wegneembaar scherm

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat voor de te slopen en te herbouwen woning een gunstigere situatie kan worden gecreëerd dan momenteel het geval is, waarbij de geplande woning niet vanwege de aanwezige spuitzones wordt belemmerd en de geplande woning evenmin een belemmering vormt voor de bedrijfsvoering van de agrarische bedrijven via hun spuitzone.

SPAingenieurs



De heer ir. R.J.P. Henderickx

Uw eigen adviseur voor

vergunningen
milieu-onderzoek
ruimtelijke ordening
bouwadvies
brandveiligheid
milieuzorg
duurzaamheid
beleidsadvies
opleidingen

Kantoor Ede

Klinkenbergerweg 30a
6711 MK Ede
0318 614 383

Kantoor Terneuzen

Oostelijk Bolwerk 9
4531 GP Terneuzen
0115 649 680

www.SPAingenieurs.nl
info@SPAingenieurs.nl

Aanmeldformulier watertoets

versie 17-1-2017

De watertoets geeft inzicht in de waterhuishoudkundige consequenties van uw plan. Voorafgaand aan het overleg stuurt u ons een zo volledig mogelijk ingevuld aanvraagdformulier. Dit formulier is de agenda voor ons gesprek met u. Na dit gesprek vult u het aanvraagdformulier verder aan.

De ingevulde watertoetstabel kan in een ruimtelijke onderbouwing worden ingevoegd als waterparagraaf. Het ruimtelijk plan vormt de basis voor ruimtelijke besluitvorming en vergunningverlening.

Dit aanvraagdformulier kunt u downloaden via de website www.scheldestromen.nl/watertoets.

Uw gegevens

	Gegevens initiatiefnemer (particulier/bedrijf)	Gegevens aangevraagd door (werkend voor initiatiefnemer, b.v. adviesbureau)
Naam:	Dhr. Hieronymi	Casper Bouwhuis
Organisatie:	particulier	BJZ.nu
Adres:	Zandweg 1	Twentepoort Oost 16a
Postcode + plaats:	4474NH Kattendijke	7609RG Almelo
E-mailadres:	pagency@xs4all.nl	casper@bjz.nu
Telefoonnummer:	06-55720214	0546454466
Datum aanvraag:	10 maart 2017	10-03-2017

Gegevens van het plan

Wat is de (concept)plannaam:	Zandweg 1, Kattendijke
Waar is het plan gelegen: (adres en kadastrale gegevens, voeg ook een kaart toe)	Zandweg 1, Kattendijke Kadastraal: Goes, Sectie AB, perceelnummer 905 Kaart: zie bijlage 1
Beknopte planomschrijving (wat gaat er gebeuren?) Het realiseren van een woning op een grasperceel, ter vervanging van een te slopen (naastgelegen) woning.	

Watertoetstabel

De watertoetstabel ondersteunt de onderbouwing van de wateraspecten in een ruimtelijk plan.

Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking
Veiligheid waterkeringen Waarborgen van het veiligheidsniveau en rekening houden met de daarvoor benodigde ruimte.	Het plan ligt niet in de nabijheid van een waterkering.
Voorkomen overlast door oppervlaktewater Het plan biedt voldoende ruimte voor het vasthouden, bergen en afvoeren van water. Waarborgen van voldoende bouwpeil om overstrooming vanuit oppervlaktewater in maatgevende situaties te voorkomen. Rekening houden met de gevolgen van klimaatverandering en de kans op extreme weersituaties.	Het complete bouwplan bestaat uit de bouw van een woning van circa 200m ² . Daarbij wordt verharding gerealiseerd in de vorm van een oprit met bijbehorende parkeerplaatsen. De totale oppervlakte aan verharding bedraagt circa 500m ² . Er is geen sprake van het verwijderen van bodemverharding en demping van wateroppervlak. Op basis van het voorlopige ontwerpplan worden nog geen watercompenserende maatregelen getroffen.

Voorkomen overlast door hemel- en afvalwater Waarborgen optimale werking van de zuiveringen/ RWZI's en van de (gemeentelijke) rioleringen. Afkoppelen van (schone) verharde oppervlakken in verband met de reductie van hydraulische belasting van de RWZI, het transportsysteem en het beperken van overstorten.	Huishoudelijk afvalwater en hemelwater wordt gescheiden afgevoerd.
Thema en water(beheer)doelstelling	Uitwerking
Grondwaterkwantiteit en verdroging Voorkomen en tegengaan van grondwateroverlast en -tekort. Rekening houdend met de gevolgen van klimaatverandering. Beschermen van infiltratiegebieden en -mogelijkheden.	De ontwikkeling voorziet niet in het onttrekken van grondwater en heeft eveneens geen invloed op de infiltratiegebieden.
Grondwaterkwaliteit Behoud of realisatie van een goede grondwaterkwaliteit. Denk aan grondwaterbeschermingsgebieden.	Het initiatief ligt niet in de nabijheid van een grondwaterbeschermingsgebied
Oppervlaktewaterkwaliteit Behoud of realisatie van goede oppervlaktewaterkwaliteit. Vergroten van de veerkracht van het watersysteem. Toepassing van de trits schoonhouden, scheiden, zuiveren.	Er wordt geen vuil water afgevoerd op het oppervlaktewater. De ontwikkeling heeft geen effect op de oppervlaktewaterkwaliteit.
Volksgesondheid Minimaliseren risico watergerelateerde ziekten en plagen. Voorkomen van verdrinkingsgevaar/-risico's via o.a. de daarvoor benodigde ruimte.	Het plangebied is gelegen in een beschermd gebied ten opzichte van overstromingsrisico's.
Bodemdaling Voorkomen van maatregelen die (extra) maaiveldsdalingen in zettinggevoelige gebieden kunnen veroorzaken.	In deze fase is de zettingsgevoeligheid van het gebied nog niet bekend.
Natte natuur Ontwikkeling/bescherming van een rijke gevarieerde en natuurlijk karakteristieke aquatische natuur.	Het plangebied is niet in natte natuur gelegen.
Onderhoud oppervlaktewater Oppervlaktewater moet adequaat onderhouden worden. Rekening houden met obstakelvrije onderhoudsstroken vrij van bebouwing en opgaande (hout)beplanting.	Er is geen sprake van obstakels, aangezien het initiatief wordt gebouwd op een grasperceel, niet in de nabijheid van onderhoudsstroken van bebouwing en opgaande (hout)beplanting.
Andere belangen waterbeheer	
Relatie met eigendom waterbeheerder Ruimtelijke ontwikkelingen mogen de werking van objecten (terreinen, milieuzonering) van de waterbeheerder niet belemmeren.	Er zijn geen objecten in eigendom van het waterbeheer in de omgeving aanwezig. Dit aspect is daardoor niet van toepassing.
Scheepvaart en/of wegbeheer Goede bereikbaarheid en in stand houden van veilige vaarwegen en wegen in beheer en onderhoud bij Rijkswaterstaat, de provincie en/of het waterschap.	Er zijn geen vaarwegen en/of doorgaande wegen in eigendom of beheer van Rijkswaterstaat, het waterschap of de provincie Zeeland in de nabijheid gelegen. Parkeren vindt plaats op eigen erf. Omdat het gaat om een vervangende woning is er geen sprake van een verkeersaantrekkende werking.

Tot slot

Wij verzoeken u het formulier zo volledig mogelijk in te vullen en met een **overzichtskaart** van het plan te mailen naar waterschap Scheldestromen: info@scheldestromen.nl of postbus 1000, 4330 ZW Middelburg. Het waterschap coördineert de watertoets ook voor Rijkswaterstaat als die betrokken is.

