



BODEM

RAPPORTAGE

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Prinses Margrietweg-Koningin Julianaweg

Kockengen



Rapport verkennend bodem- en asbestonderzoek

Prinses Margrietweg-Koningin Julianaweg, Kockengen

Opdrachtgever	Accent Adviseurs Luchthavenweg 13E 5657 EA Eindhoven
Rapportnummer	18401.002
Versienummer	D1
Status	Definitief
Datum	7 juni 2023
Opsteller ¹	Mevrouw A.A. Keijzer, MSc
Kwaliteitscontrole	De heer ir. F.F.J.M. Top

¹ AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

KWALITEITZORG

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

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

BETROUWBAARHEID

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

GELDIGHEID ONDERZOEK

Het bodemonderzoek betreft een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

Onze rapportage is opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet, NEN en BRL protocollen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG. Hierbij wordt opgemerkt dat wetgeving, waaronder KWALIBO regelgeving uit het de regeling bodemkwaliteit, prevaleert boven de AVG.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE	1
3	MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM	2
3.1	Geraadpleegde bronnen	2
3.2	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
3.3	Toekomstige situatie	3
3.4	Calamiteiten	3
3.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	3
3.6	Aangrenzende terreindelen/percelen	3
3.7	Terreininspectie	4
3.8	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
3.9	Bodemopbouw en geohydrologie	5
4	CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)	5
5	VELDWERK	6
5.1	Algemeen	6
5.2	Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest	6
5.3	Grondonderzoek	7
5.4	Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal	7
5.5	Grondwateronderzoek	9
6	LABORATORIUMONDERZOEK	10
6.1	Uitvoering analyses	10
6.2	Toetsingskader	12
6.3	Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek	14
6.4	Resultaten verkennend onderzoek asbest	15
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	16

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 3a. - Boorprofielen
- 3b. - Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en opgeboorde materiaal
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten Circulaire bodemsanering
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1 INLEIDING

Accent Adviseurs heeft Econsultancy opdracht verleend voor het uitvoeren van een verkennend bodem- en asbestonderzoek op de locatie Prinses Margrietweg-Koningin Julianaweg te Kockengen.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is. Tevens heeft het onderzoek tot doel na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest van het terrein terecht is en (zo nodig) een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem. Op basis van de resultaten wordt bepaald of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is verricht conform de NEN 5725:2017 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond". Het verkennend onderzoek asbest in bodem is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2016/C2:2017 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond".

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers, die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1). Voor de specifieke toetsing wordt verwezen naar paragraaf 6.2.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 AFBAKENING ONDERZOEKSLOCATIE

Het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen en/of terreindelen binnen een afstand van 25 meter.

De onderzoekslocatie ($\pm 2.700 \text{ m}^2$) is gelegen aan de Prinses Margrietweg-Koningin Julianaweg te Kockengen (zie bijlage 1).

De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Breukelen, sectie F nummers 2059 en 2549 (gedeeltelijk).

Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 1,5 m -NAP en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 125.130, Y = 462.430.

3 MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM

3.1 Geraadpleegde bronnen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een milieuhygiënisch vooronderzoek bodem uitgevoerd op basis van de NEN 5725. In tabel 3.1 zijn de in het kader van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem geraadpleegde bronnen weergegeven. Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over het historische, huidige en toekomstige gebruik, eventuele calamiteiten, eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken, de bodemopbouw en geohydrologie, verhardingen, kabels en leidingen.

Tabel 3.1 Geraadpleegde bronnen.

Onderdeel	Bron
Historisch, huidig en toekomstig gebruik	Opdrachtgever, d.d. 30 december 2023
Bouw-/milieudossier, ondergrondse tanks, calamiteiten, eerder uitgevoerd bodemonderzoek	Omgevingsdienst Regio Utrecht, d.d. 9 mei 2023
Locatiegegevens van internet:	
<ul style="list-style-type: none"> - historisch topografisch kaartmateriaal - basisregistratie grootschalige topografie - kadastrale gegevens - hoogtekaart - luchtfoto's - Google streetview - provinciale bodeminformatie - bodemopbouw - geo(hydro)logie - kabels en leidingen 	www.topotijdreis.nl www.pdok.nl www.kadaster.nl www.ahn.nl webservices.gbo-provincies.nl/lufo/services/wms maps.google.nl www.bodemloket.nl maps.bodemdata.nl www.dinoloket.nl www.kadaster.nl/klic-wion
Terreininspectie	Uitgevoerd door medewerker Econsultancy, d.d. 9 mei 2023

3.2 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie bevindt zich in het centrum van het dorp Kockengen. Tot omstreeks 1980 was de onderzoekslocatie in gebruik als weiland, waar over het noordelijke gedeelte van de locatie een sloot gelegen was. Sinds 1981 is het zuidelijke deel van de onderzoekslocatie bebouwd. De voormalige school die aanwezig is

geweest is omstreeks 2016 gesloopt, waarna het terrein in gebruik was als ketenpark met opslag van materieel. Bij het beëindigen van het gebruik van de locatie als ketenpark is een eindsituatie-bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie door HMT, projectnummer U18-0116, d.d. 7 februari 2018 (zie paragraaf 3.5).

Voor zover bij de opdrachtgever en de Omgevingsdienst Regio Utrecht bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden. Ook zijn er geen gegevens bekend omtrent overige potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

3.3 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens nieuwbouw te realiseren op de onderzoekslocatie.

3.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan en zijn geen gegevens bekend dat op deze locatie, als ook in de directe nabijheid, met schuim is geblust. Ook uit informatie van de Omgevingsdienst Regio Utrecht blijkt niet, dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

3.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Op de onderzoekslocatie is in 2018 door HMT een eindsituatie-bodemonderzoek uitgevoerd (projectnummer U18-0116, d.d. 7 februari 2018). Hierbij zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met PAK, kobalt kwik en lood aangetroffen in de bovengrond. Het grondwater was ten hoogste licht verontreinigd met barium, kwik en molybdeen. De eindsituatie is in voldoende mate vastgelegd en de activiteit heeft geen invloed gehad op de bodemkwaliteit ter plaatse. Wel wordt geadviseerd om ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging of herinrichting aanvullend bodemonderzoek uit te voeren.

3.6 Aangrenzende terreindelen/percelen

In paragraaf 3.1 zijn de geraadpleegde informatiebronnen voor de omliggende terreindelen en aangrenzende percelen binnen 25 meter van de onderzoekslocatie opgenomen. Het bodemgebruik van de omliggende terreindelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich het koningin Wilhelmina plein met daarachter woonhuizen met bijbehorende siertuinen;
- aan de oostzijde bevinden zich woonhuizen met bijbehorende siertuinen;
- aan de zuidzijde bevindt zich de koningin Julianaweg met daarachter een watergang;

- aan de westzijde bevindt zich de Prinses Margrietweg met daarachter woonhuizen met bijhorende siertuinen.

Ten noorden, zuiden en westen van de onderzoekslocatie is in 2016 door BOOT een bodemonderzoek (verkenkend en nader), verkennend asbestonderzoek, een asfalt- en een indicatief funderingsonderzoek uitgevoerd (documentnummer P15-0569-022, d.d. 10 maart 2016). Destijds is ter plaatse van gedempte sloten geen waarnemingen gedaan van bodemvreemd dempingsmateriaal. Dit betreft tevens de sloot op het noordelijk deel van onderhavige onderzoekslocatie. Bovendien is visueel en analytisch geen asbest aangetoond in de bodem. Ter plaatse van de wegberm van de Koningin Julianaweg, ten zuiden van onderhavige onderzoekslocatie, zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen met PAK en metalen aangetoond. Ter plaatse van de Koningin Julianaweg en de Prinses Margrietweg is in het grondwater destijds een sterke verontreiniging met PAK aangetoond, als gevolg van uitloging van teerhoudend asfalt. Er was sprake van een niet spoedeisend geval van ernstige bodemverontreiniging met een omvang van ca. 2.550 m³.

Op de percelen ten zuiden en westen van de onderzoekslocatie is in 2019 door Grondslag een sanering uitgevoerd (project 23217-3, d.d. 20 mei 2019) naar aanleiding van de onderzoeksresultaten in 2016. Destijds is de teerhoudende asfalt (20,8 ton) verharding verwijderd en afgevoerd naar Theo Pouw BV te Utrecht. Het met PAK verontreinigde grondwater is opgepompt en middels een zuivering geloosd op het oppervlaktewater. De sanering is op 16 september 2019 goedgekeurd door het bevoegd hebbende gezag en de bodem is nu geschikt voor de functie 'infrastructuur' (kenmerk Z-BHZVER-2019-4073).

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

3.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 3.2. Op de onderzoekslocatie zijn geen mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op de onderzoekslocatie zijn eveneens geen specifieke mogelijke bronnen voor een asbestverontreiniging aangetroffen.

3.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is met betrekking tot de bovengrond gelegen binnen de bodemkwaliteitszone en ontgravingsklasse "Wonen", van het gebied waarvoor regio Utrecht een "Regionale bodemkwaliteitskaart Noordwest Utrecht, d.d. 7 oktober 2014" heeft opgesteld. Met betrekking tot de ondergrond is de onderzoekslocatie gelegen binnen de bodemkwaliteitszone en ontgravingsklasse "Wonen".

Voor het gebied waarin onderhavige onderzoekslocatie is gelegen, is géén asbestkansenkaart vastgesteld.

3.9 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een weideveengrond op bosveen, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit veen. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Nieuwkoop.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 2,0$ m -NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 0,5$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordelijke richting.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

4 CONCLUSIES MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK BODEM (ONDERZOEKSOPZET)

Ten behoeve van het bodemonderzoek is, op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem, een aantal deellocaties geïdentificeerd. In tabel 4.1 zijn de onderzoeksstrategieën, die van toepassing zijn op de betreffende deellocaties, weergegeven.

Tabel 4.1 Onderzoeksstrategie.

Deellocatie	Oppervlakte	Verwachte stoffen	Onderzoeksstrategie
A slootdemping	< 10 m ²	-	zintuiglijk
B overige terreindelen	2.700 m ²	asbest, metalen, minerale olie, PAK	VED-HE-NL

Onderzoeksstrategieën volgens NEN 5740 / NEN 5707:

VED-HE-NL: Verdacht, diffuse bodembelasting, heterogene verontreiniging, niet lijnvormig

Zintuiglijk : Bepaling aanwezigheid dempingsmaterialen

Ter plaatse van de historische slootdemping zijn twee raaien van 3 boringen tot 2,0 m -mv gezet, om te bepalen of de sloot is gedempt met bodemvreemd materiaal.

Op basis van de resultaten van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem concludeert Econsultancy, dat atmosferische depositie naar verwachting de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de onderzoekslocatie is. Atmosferische depositie kan leiden tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water.

5 VELDWERK

5.1 Algemeen

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten en de peilbuis. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de asbestinspectiegaten en het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal.

Het veldwerk is op 9 en 10 mei 2023 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer S. Luk. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 en 2018 van de SIKB BRL 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De boringen en peilbuis zijn geplaatst met behulp van een edelmanboor. De gaten zijn gegraven met een schep. Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 20 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Indien van toepassing is een schatting gemaakt van het asbestgehalte per gat. Indien er asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit verzameld.

5.2 Visuele inspectie toplaag/maaiveld op asbest

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In tabel 5.1 zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel 5.1 Visuele inspectie toplaag.

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	2.700 m ²
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Geen
Weersomstandigheden	Neerslag > 10 mm/uur Zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	Zand en klei
Los of (deels) vastgereden	Los
Geen/matige vegetatie	Matig
Geschatte inspectie-efficiëntie (tabel 2 NEN 5707)	70-90 %
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

5.3 Grondonderzoek

Aan de hand van de geldende onderzoeksstrategieën zijn de werkzaamheden uitgevoerd zoals die in tabel 5.2 zijn vermeld.

Tabel 5.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Deellocatie		Veldwerk		Analyses	
		Boringen/gaten/peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
A	slootdemping	6 (2,0 m -mv)	onverhard	-	-
B	overige terreindeelen	11 (0,5 m -mv) 2 (2,0 m -mv) 1 (peilbuis) 13 (gaten) (*A)	onverhard/ elementenverharding	<i>bovengrond:</i> standaardpakket (3x) asbest (kwantitatief) (3x) <i>ondergrond:</i> standaardpakket (1x)	standaardpakket (1x)
(*A)	De gaten hebben een afmeting van 0,3 x 0,3 x 0,5 m en worden gecombineerd uitgevoerd met de boringen.				

5.4 Algemene bodemopbouw en visuele inspectie opgegraven materiaal

De bodem bestaat uit lagen zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand en lagen zwak tot sterk zandig klei. De bovengrond is bovendien zwak tot sterk humeus. De ondergrond bestaat voornamelijk uit veen.

De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudend, zwak grindhoudend, zwak tot sterk betonhoudend en zwak koolashoudend. De ondergrond is plaatselijk zwak baksteenhoudend. De zintuiglijke waarnemingen ter plaatse van de gedempte sloot komt overeen met de waarnemingen op het overige terreindeel. Er is geen specifiek bodemvreemd dempingsmateriaal waargenomen.

Tijdens de werkzaamheden zijn er zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn van de bovengrond (0,0 - 0,5 m -mv) in totaal 3 mengmonsters en 1 separate monster samengesteld ten behoeve van analytisch onderzoek naar de parameter asbest.

Tabel 5.3 geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgegraven en opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel 5.3 Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen.

Gat/boring	Einddiepte (m -mv)	Traject (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
Deellocatie A: slootdemping			
A01	1,50	0,05 - 0,30	zwak baksteenhoudend
		0,30 - 0,80	zwak baksteenhoudend
A02	2,00	0,05 - 0,30	zwak baksteenhoudend
		0,30 - 0,80	zwak baksteenhoudend
A03	2,00	0,10 - 0,50	matig baksteenhoudend, zwak grindhoudend
		0,80 - 1,30	zwak baksteenhoudend
A05	2,00	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend
		0,30 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend
A06	2,00	0,05 - 0,30	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend
		0,30 - 0,60	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend
Deellocatie B: overige terreindelen			
B01	0,50	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend, sterk betonhoudend
		0,30 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, zwak koolashoudend
B02	0,50	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
		0,30 - 0,50	zwak koolashoudend, zwak betonhoudend
B03	2,00	0,00 - 0,30	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
		0,30 - 0,50	matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak grindhoudend
B04	0,50	0,00 - 0,50	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak koolashoudend
B06	0,50	0,00 - 0,20	zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend
		0,20 - 0,50	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend
B07	0,50	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend
B08	0,50	0,00 - 0,20	zwak baksteenhoudend, sterk betonhoudend
		0,20 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak koolashoudend
B11	0,50	0,00 - 0,20	zwak baksteenhoudend, sterk betonhoudend
B12	2,00	0,00 - 0,20	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend
		0,20 - 0,50	zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend
		1,00 - 1,50	zwak baksteenhoudend
B13	0,50	0,00 - 0,50	zwak baksteenhoudend, sterk betonhoudend
B14	0,50	0,00 - 0,20	zwak baksteenhoudend
		0,20 - 0,50	zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, zwak koolashoudend

Tabel 5.4 geeft een overzicht van de in het veld samengestelde (meng)monsters.

Tabel 5.4 Overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters.

(Meng)-monster	Monsters (in m -mv)	Bijzonderheden
Deellocatie B: overige terreindelen		
ASB-M1	B09 (0,00-0,50)	bovengrond (zintuiglijk schoon)
ASB-MM2	B02 (0,00 - 0,30) B03 (0,00 - 0,30) B06 (0,00 - 0,20) B08 (0,00 - 0,20) B11 (0,00 - 0,20) B13 (0,00 - 0,50) B14 (0,00 - 0,20)	bovengrond (zwak baksteenhoudend, zwak tot sterk betonhoudend)
ASB-MM3	B02 (0,30 - 0,50) B03 (0,30 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50) B06 (0,20 - 0,50) B08 (0,20 - 0,50) B11 (0,20 - 0,50) B12 (0,20 - 0,50) B14 (0,20 - 0,50)	bovengrond (zwak tot matig baksteenhoudend, zwak koolashoudend, zwak betonhoudend, zwak grindhoudend)
ASB-MM4	B01 (0,00 - 0,30) B02 (0,00 - 0,30) B03 (0,00 - 0,30) B06 (0,00 - 0,20) B07 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,20) B12 (0,00 - 0,20) B13 (0,00 - 0,50) B14 (0,00 - 0,20)	bovengrond (zwak baksteenhoudend, zwak tot sterk betonhoudend, zwak grindhoudend)

5.5 Grondwateronderzoek

Uitvoering veldwerk

Centraal op de onderzoekslocatie is een peilbuis (filterstelling 2,00 - 3,00 m -mv) geplaatst. De filterstelling is bepaald op basis van de grondwaterstand, zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden op 9 mei 2023 is ingeschat.

Grondwaterbemonstering

De grondwaterbemonstering is op 23 mei 2023 uitgevoerd door de heer S. Luk. Deze medewerker van Econsultancy staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

De bemonstering is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Tabel 5.5 geeft een overzicht van de peilbuisgegevens en de resultaten van de veldmetingen.

Tabel 5.5 Overzicht gegevens peilbuis en veldmetingen grondwater.

Peilbuis-nummer	Situering peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	Elektrisch Geleidingsvermogen ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Troebelheid (NTU)	Zuurgraad (pH)
B05	centraal op onderzoekslocatie	2,0 - 3,0	0,70	1778	17,2	6,6

6 LABORATORIUMONDERZOEK

6.1 Uitvoering analyses

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Alle grond- en grondwatermonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn 8 grondmengmonsters (5 grondmengmonsters van de bovengrond en 3 grondmengmonsters van de ondergrond) samengesteld. De zintuiglijk meest verontreinigde grondmonsters zijn gebruikt bij de samenstelling van de grondmengmonsters. De grondmengmonsters, 2 separate grondmonsters en het grondwatermonster zijn geanalyseerd op de volgende pakketten:

- *standaardpakket grond:*
droge stof, lutum, organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polychloorbifenylen (PCB), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK) en minerale olie;
- *standaardpakket grondwater:*
metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromaten (BTEX), styreen, naftaleen, gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOX) en minerale olie.

Tabel 6.1 geeft een overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Tabel 6.1 Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
Deellocatie B: overige terreindelen			
MB04-1	B04 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond (zwak betonhoudend, zwak baksteenhoudend, zwak koolashoudend)
MB12-4	B12 (1,00 - 1,50)	standaardpakket grond	bovengrond (zwak baksteenhoudend)
MM1	B01 (0,00 - 0,30) B08 (0,00 - 0,20) B11 (0,00 - 0,20) B13 (0,00 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond (zwak baksteenhoudend, sterk betonhoudend)
MM2	B01 (0,30 - 0,50) B02 (0,30 - 0,50) B08 (0,20 - 0,50) B14 (0,20 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond (zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend, zwak koolashoudend, zwak betonhoudend)
MM3	B03 (0,30 - 0,50) B06 (0,20 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B12 (0,20 - 0,50)	standaardpakket grond	bovengrond (matig baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak grindhoudend, zwak baksteenhoudend)
MM4	B02 (0,00 - 0,30) B03 (0,00 - 0,30) B06 (0,00 - 0,20)	standaardpakket grond	bovengrond (zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend)

Tabel 6.2 Overzicht van de samenstelling van de grond(meng)monsters en de analysepakketten.

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM5	B12 (0,00 - 0,20) B14 (0,00 - 0,20)	standaardpakket grond	bovengrond (zwak baksteenhoudend, zwak grindhoudend)
MM6	B03 (0,50 - 1,00) B03 (1,00 - 1,50) B05 (0,60 - 1,00)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM7	B05 (1,50 - 2,00) B12 (0,50 - 1,00) B12 (1,50 - 2,00)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)
MM8	B03 (1,50 - 2,00) B05 (1,00 - 1,50)	standaardpakket grond	ondergrond (zintuiglijk schoon)

Verkennd onderzoek asbest in bodem NEN 5707

Ten aanzien van de parameter asbest zijn in het laboratorium in totaal 3 mengmonsters geanalyseerd op het volgende analysepakket:

- *asbest (kwantitatief):*
droge stof, serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet).

Tabel 6.3 geeft een overzicht van de samenstelling de mengmonsters en het analysepakket.

Tabel 6.3 Overzicht van de samenstelling van de mengmonsters en het analysepakket.

(Meng)-monster	Monsters (in m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
ASBN-MM2	B02 (0,00 - 0,30) B03 (0,00 - 0,30) B06 (0,00 - 0,20) B08 (0,00 - 0,20) B11 (0,00 - 0,20) B13 (0,00 - 0,50) B14 (0,00 - 0,20)	asbest in bodem (NEN 5898 -2016)	bovengrond (zwak baksteenhoudend, zwak tot sterk betonhoudend)
ASBN-MM3	B02 (0,30 - 0,50) B03 (0,30 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50) B06 (0,20 - 0,50) B08 (0,20 - 0,50) B11 (0,20 - 0,50) B12 (0,20 - 0,50) B14 (0,20 - 0,50)	asbest in bodem (NEN 5898 -2016)	bovengrond (zwak tot matig baksteenhoudend, zwak koolashoudend, zwak betonhoudend, zwak grindhoudend)
ASBN-MM4	B01 (0,00 - 0,30) B02 (0,00 - 0,30) B03 (0,00 - 0,30) B06 (0,00 - 0,20) B07 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,20) B12 (0,00 - 0,20) B13 (0,00 - 0,50) B14 (0,00 - 0,20)	asbest in bodem (NEN 5898 -2016)	bovengrond (zwak baksteenhoudend, zwak tot sterk betonhoudend, zwak grindhoudend)

6.2 Toetsingskader

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

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

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

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

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

Grond:

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

Grondwater:

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

Verkennd bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707

De analyseresultaten met betrekking tot de bodem zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering. Het toetsingskader voor de beoordeling met betrekking tot asbest is als volgt omschreven.

De interventiewaarde voor asbest is gelijk aan de maximale hergebruikswaarde uit de Regeling bodemkwaliteit, welke de hergebruiksmogelijkheden van grond bepaalt en is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. Indien sprake is van een overschrijding van de hergebruikswaarde voor asbest in bodem ("interventiewaarde") is tevens sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging zoals bedoeld in de Wet bodembescherming, onafhankelijk van het bodemvolume waarin deze asbestgehalten zijn aangetoond.

Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de hergebruikswaarde (50 mg/kg d.s.) is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de hergebruikswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de hergebruikswaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Van de (bodem)lagen waarin asbest is aangetoond, is een berekening gemaakt van het asbestgehalte. Hiertoe is gebruik gemaakt van de navolgende formule:

$$C_{m,i} = \sum (M_k \times \%_{k,i} / 100) / V \times n_s \times ds$$

waarin:

- V (in dm³) : volume (V) van de sleuf of het gegraven gat.
- M_k (in mg) : massa van de verzamelde asbesthoudende materialen van het type "k" (bijvoorbeeld asbestplaatjes).
- %_{k,i} : gemiddeld % van asbestsoort "i" (bijv. chrysotiel) in de verzamelde asbesthoudende materialen van type "k".
- N_s (in kg/dm³) : (stort)gewicht van de grond/puin.
- ds : percentage droge stof

6.3 Resultaten grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek

Tabel 6.4 geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel 6.4 Overschrijdingen toetsingskaders grond.

Grond(meng)-monster	Traject (m -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
Deellocatie B: overige terreindelen				
MB04-1	B04 (0,00 - 0,50)	PAK	-	-
MB12-4	B12 (1,00 - 1,50)	kwik, lood, PAK, minerale olie	-	-
MM1	B01 (0,00 - 0,30) B08 (0,00 - 0,20) B11 (0,00 - 0,20) B13 (0,00 - 0,50)	-	-	-
MM2	B01 (0,30 - 0,50) B02 (0,30 - 0,50) B08 (0,20 - 0,50) B14 (0,20 - 0,50)	PAK	-	-
MM3	B03 (0,30 - 0,50) B06 (0,20 - 0,50) B07 (0,00 - 0,50) B12 (0,20 - 0,50)	nikkel	-	-
MM4	B02 (0,00 - 0,30) B03 (0,00 - 0,30) B06 (0,00 - 0,20)	-	-	-
MM5	B12 (0,00 - 0,20) B14 (0,00 - 0,20)	nikkel	-	-
MM6	B03 (0,50 - 1,00) B03 (1,00 - 1,50) B05 (0,60 - 1,00)	-	-	-
MM7	B05 (1,50 - 2,00) B12 (0,50 - 1,00) B12 (1,50 - 2,00)	molybdeen	-	-
MM8	B03 (1,50 - 2,00) B05 (1,00 - 1,50)	kwik	-	-

Tabel 6.5 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 6.5 Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Grondwater-monster	Situering peilbuis	Concentratie > S (licht verontreinigd)	Concentratie > T (matig verontreinigd)	Concentratie > I (sterk verontreinigd)
B05	centraal op onderzoekslocatie	-	barium	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analysesresultaten aan de Circulaire bodemsanering.

6.4 Resultaten verkennend onderzoek asbest

Tabel 6.6 geeft een overzicht van de analytisch vastgestelde asbestgehalten (fractie < 20 mm) van de grond.

Tabel 6.6 Vastgestelde asbestgehalten fijne fractie (< 20 mm).

(Meng)-monster	Traject (m -mv)	Asbestgehalte (< 20 mm)
ASBN-MM2	B02 (0,00 - 0,30) B03 (0,00 - 0,30) B06 (0,00 - 0,20) B08 (0,00 - 0,20) B11 (0,00 - 0,20) B13 (0,00 - 0,50) B14 (0,00 - 0,20)	<2 mg/kg d.s.
ASBN-MM3	B02 (0,30 - 0,50) B03 (0,30 - 0,50) B04 (0,00 - 0,50) B06 (0,20 - 0,50) B08 (0,20 - 0,50) B11 (0,20 - 0,50) B12 (0,20 - 0,50) B14 (0,20 - 0,50)	<2 mg/kg d.s.
ASBN-MM4	B01 (0,00 - 0,30) B02 (0,00 - 0,30) B03 (0,00 - 0,30) B06 (0,00 - 0,20) B07 (0,00 - 0,50) B11 (0,00 - 0,20) B12 (0,00 - 0,20) B13 (0,00 - 0,50) B14 (0,00 - 0,20)	<2 mg/kg d.s.

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Accent Adviseurs een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd aan de Prinses Margrietweg-Koningin Julianaweg te Kockengen.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen nieuwbouw op de onderzoekslocatie.

Uit het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem concludeert Econsultancy, dat atmosferische depositie de enige (beperkte) bron van PFAS-verontreiniging op de onderzoekslocatie is. Van atmosferische depositie is bekend, dat dit tot beperkt verhoogde PFAS-gehalten in bodem en water kan leiden.

De bodem bestaat uit verschillende lagen zwak tot matig siltig, matig fijn tot matig grof zand en lagen zwak tot sterk zandig klei. De bovengrond is bovendien zwak tot sterk humeus. De ondergrond bestaat voornamelijk uit veen.

De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig baksteenhoudend, zwak grindhoudend, zwak tot sterk betonhoudend en zwak koolashoudend. De ondergrond is plaatselijk zwak baksteenhoudend. De zintuiglijke waarnemingen ter plaatse van de gedempte sloot komt overeen met de waarnemingen op het overige terreindeel. Er is geen specifiek bodemvreemd dempingsmateriaal waargenomen.

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Op de onderzoekslocatie zijn de volgende deellocaties onderzocht:

Deellocatie A: slootdemping

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocatie zintuiglijk onderzocht dient te worden. Het doel van het zintuiglijk onderzoek in deze situatie is het bepalen van de aanwezige dempingsmaterialen.

Zintuiglijk zijn in de boven- en ondergrond geen bodemvreemde bijmengingen anders dan op de overige terreindelen gevonden. De analyseresultaten van deellocatie B representeren tevens de kwaliteit van de bodem op betreffende deellocatie. Op basis van het zintuiglijk onderzoek kan gesteld worden dat de historische slootdemping heeft plaatsgevonden met gebiedseigen grond.

Deellocatie B: overige terreindelen

Op basis van het milieuhygiënisch vooronderzoek bodem is geconcludeerd dat deze deellocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "verdachte locatie met diffuse bodembelasting en een heterogene verontreiniging op schaal van monsterneming, niet lijnvormig" (VED-HE-NL). Het doel van het verkennend bodemonderzoek in deze situatie is het bepalen van de aard van de heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming.

De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik, lood, PAK, minerale olie en nikkel. De ondergrond is plaatselijk licht verontreinigd met kwik en molybdeen.

Het grondwater is matig verontreinigd met barium. Deze matige verontreiniging met barium in het grondwater is, mede gezien het feit dat er geen verontreinigingsbron op en/of in de directe omgeving van de locatie aanwezig is, alsmede de relatief lage gehalten aan barium in de bodem, vermoedelijk afkomstig van een van nature verhoogd gehalte. Nader onderzoek naar de matige barium verontreiniging wordt als overbodig geacht, gezien barium vaker in verhoogde concentraties in het grondwater voorkomt. Formeel moet echter een nader onderzoek worden uitgevoerd, waardoor geadviseerd wordt de rapportage voor te leggen aan het bevoegd gezag.

De vooraf gestelde hypothese dat deze deellocatie als "heterogeen verdacht, niet lijnvormig" dient te worden beschouwd, wordt voor deze deellocatie aanvaard. Echter, gelet op de aard en mate van de aangetroffen verontreinigingen, bestaat er volgens Econsultancy géén reden voor een nader onderzoek.

Verkendend onderzoek asbest in bodem NEN 5707

Tijdens de terreininspectie zijn er op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem zijn tevens zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen in de fractie > 20 mm. Analytisch is in de fractie < 20 mm eveneens geen asbest aangetoond (asbestgehalte < 2 mg/kg d.s.).

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen.

Algemeen

Indien er bij werkzaamheden grond vrijkomt die niet op de locatie kan worden hergebruikt, zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit, het "Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" of de regionale bodemkwaliteitskaart van toepassing.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie

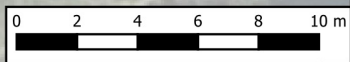




Legenda

-  Boring tot 2,0 m -mv
-  Peilbuis
-  Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm +|boring tot 0,5 m -mv
-  Gat asbestonderzoek 30x30x50 cm +|boring tot 2,0 m -mv
-  Opnamering foto
-  Grens onderzoekslocatie
-  Historische slootdemping (zoekgebied)

Grondwater-
stromingsrichting



Titel:	Prinses Margrietweg-Koningin Julianaweg te Kockengen	A3
	PROJECT: 18401.002	
	SCHAAL: 1:250	DATUM: 6-6-2023
	GETEKEND: AKe	BIJLAGE: 2a

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.

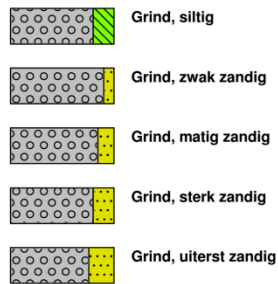


Foto 2.

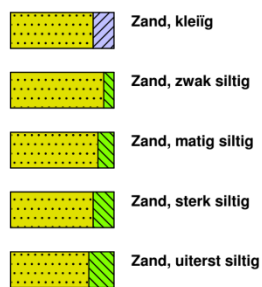
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

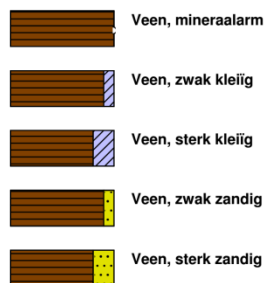
grind



zand



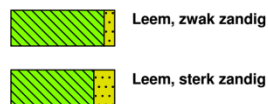
veen



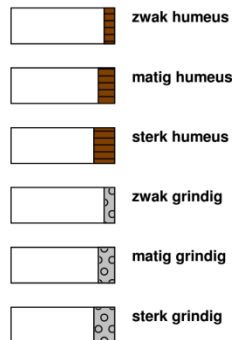
klei



leem



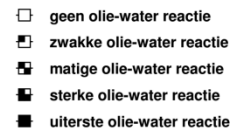
overige toevoegingen



geur



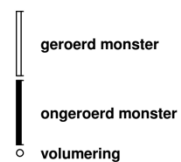
olie



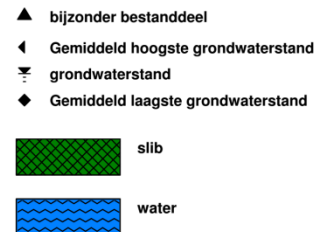
p.i.d.-waarde



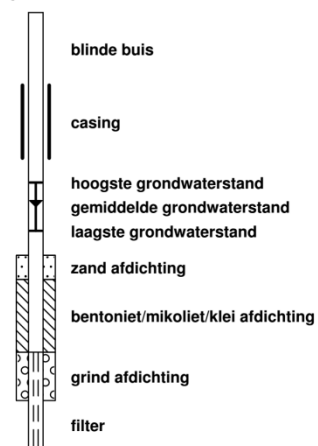
monsters

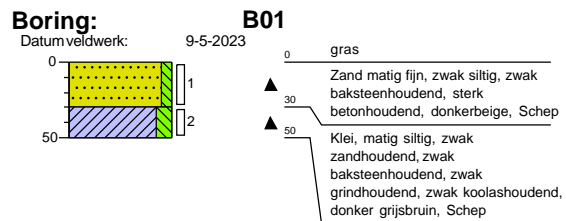
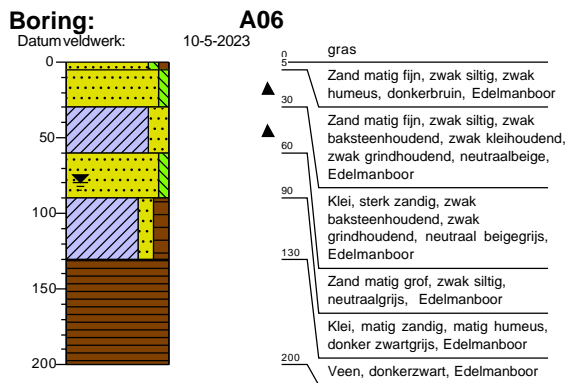
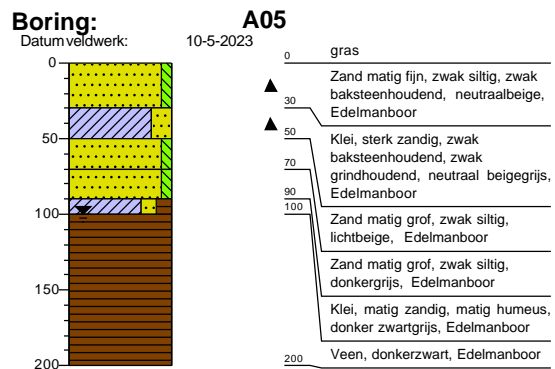
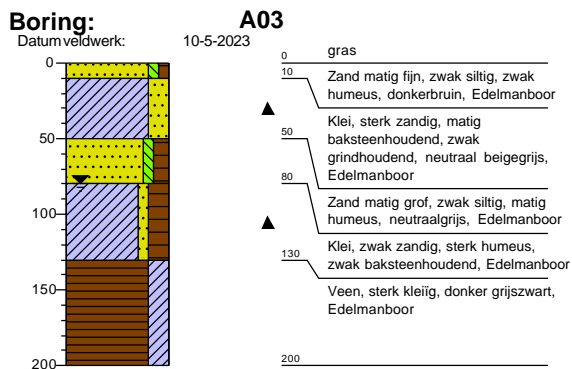
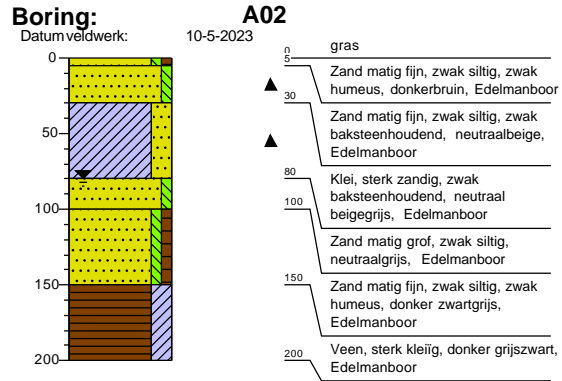
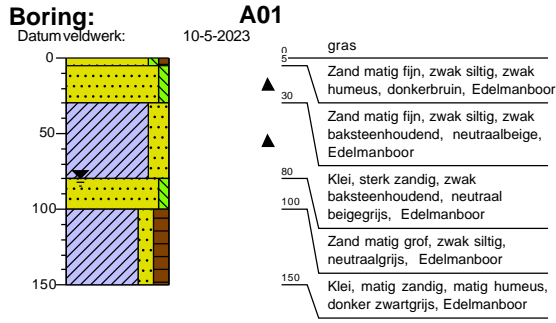


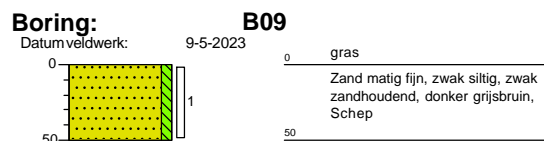
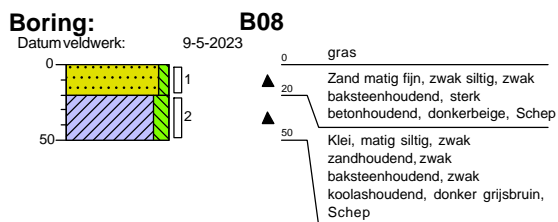
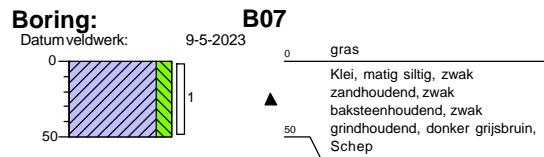
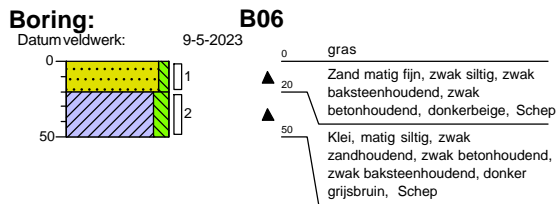
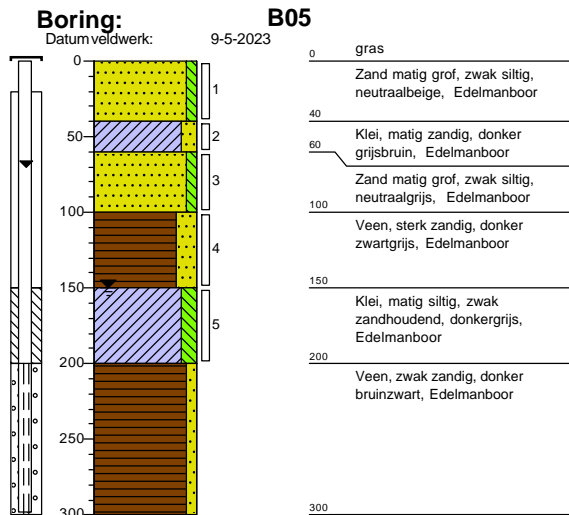
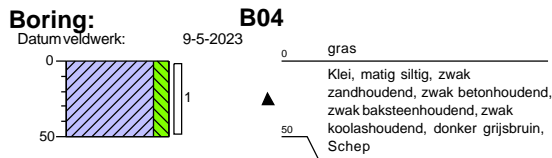
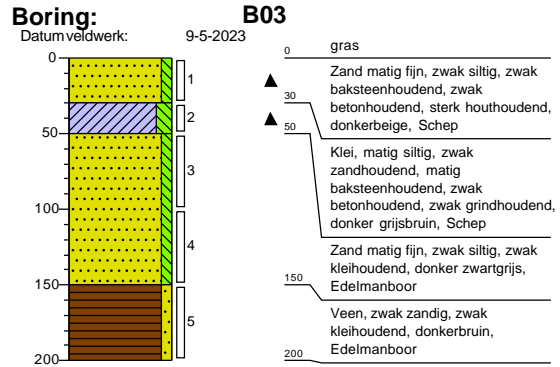
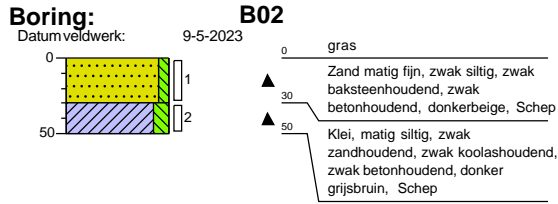
overig

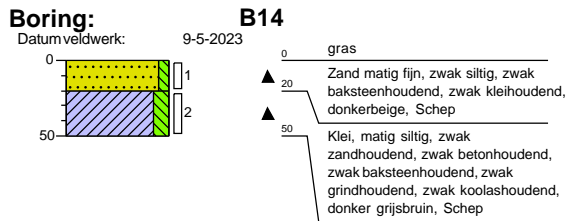
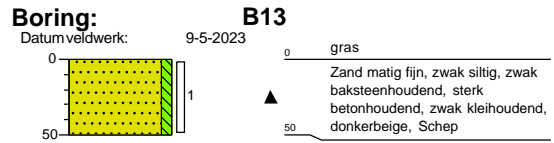
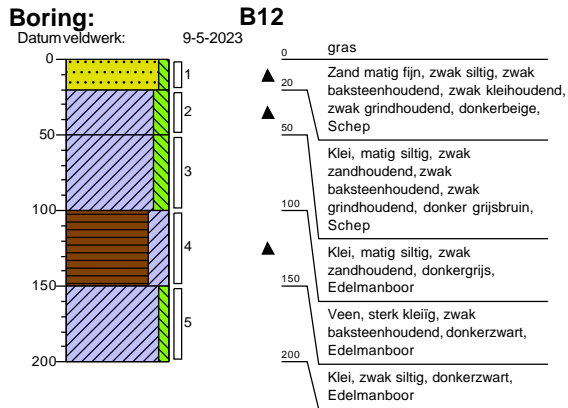
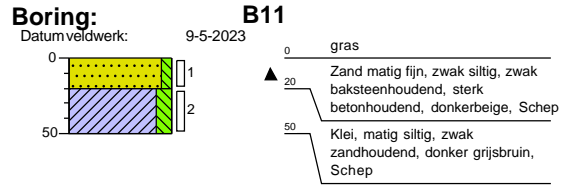
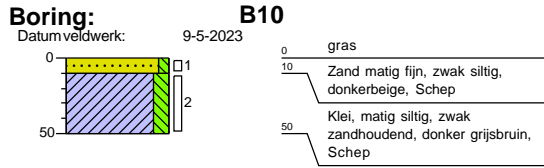


peilbuis









Bijlage 3b. Foto's asbestinspectiegaten met opgegraven en gezeefd materiaal

Foto's veldwerk d.d. 9 en 10 mei 2023



Foto 1. Asbestinspectiegat B01



Foto 2. Asbestinspectiegat B02



Foto 3. Asbestinspectiegat B03



Foto 4. Asbestinspectiegat B04



Foto 6. Asbestinspectiegat B06



Foto 7. Asbestinspectiegat B07



Foto 8. Asbestinspectiegat B08



Foto 9. Asbestinspectiegat B09



Foto 10. Asbestinspectiegat B10



Foto 11. Asbestinspectiegat B10



Foto 12. Asbestinspectiegat B12



Foto 13. Asbestinspectiegat B13



Foto 14. Asbestinspectiegat B14

Bijlage 4a Analysecertificaten

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Alianne Keijzer
Hoofdweg 240
3067 GJ ROTTERDAM

Blad 1 van 12

Uw projectnaam : Princes margrietweg
Uw projectnummer : 18401.002
SGS rapportnummer : 13867304, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 18401.002. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

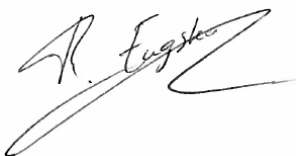
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13867304 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 11-05-2023

Rapportagedatum 19-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MB04-1 B04 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MB12-4 B12 (100-150)						
003	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-30) B08 (0-20) B11 (0-20) B13 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM2 B01 (30-50) B02 (30-50) B08 (20-50) B14 (20-50)						
005	Grond (AS3000)	MM3 B03 (30-50) B06 (20-50) B07 (0-50) B12 (20-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.6	73.5	88.1	82.5	73.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	6.0	0.8	2.6	4.4
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.7	9.7	4.3	10	23
METALEN							
barium	mg/kgds	S	62	150	32	77	120
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	0.23	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.7	4.1	2.9	5.6	11
koper	mg/kgds	S	10	21	<5	13	18
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.19	<0.05	0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	15	74	<10	14	15
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.4	<0.5	0.76	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	16	17	9.3	20	36
zink	mg/kgds	S	38	72	<20	56	69
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.31	0.20	0.02	0.10	0.02
antraceen	mg/kgds	S	0.11	0.04	<0.01	0.04	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	1.4	0.46	0.06	0.47	0.11
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.76	0.18	0.03	0.25	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.61	0.19	0.03	0.23	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.37	0.13	0.03	0.17	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.63	0.17	0.04	0.28	0.07
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.41	0.13	0.04	0.19	0.05
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.41	0.13	0.03	0.19	0.05
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	5.017 ¹⁾	1.64 ¹⁾	0.294 ¹⁾	1.94 ¹⁾	0.484 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	1.3 ²⁾³⁾	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	1.1 ³⁾	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13867304 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 11-05-2023

Rapportagedatum 19-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MB04-1 B04 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MB12-4 B12 (100-150)						
003	Grond (AS3000)	MM1 B01 (0-30) B08 (0-20) B11 (0-20) B13 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MM2 B01 (30-50) B02 (30-50) B08 (20-50) B14 (20-50)						
005	Grond (AS3000)	MM3 B03 (30-50) B06 (20-50) B07 (0-50) B12 (20-50)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	5.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	11	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	140	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	140	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	290	<20	<20	<20

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

 Paraaf : 

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13867304 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 11-05-2023

Rapportagedatum 19-05-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
- 3 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf : 

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13867304 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 11-05-2023

Rapportagedatum 19-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	MM4 B02 (0-30) B03 (0-30) B06 (0-20)					
007	Grond (AS3000)	MM5 B12 (0-20) B14 (0-20)					
008	Grond (AS3000)	MM6 B03 (50-100) B03 (100-150) B05 (60-100)					
009	Grond (AS3000)	MM7 B05 (150-200) B12 (50-100) B12 (150-200)					
010	Grond (AS3000)	MM8 B03 (150-200) B05 (100-150)					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.9	85.1	80.7	54.8	52.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5	1.3	1.3	9.8	21.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.6	11	5.1	29	29
METALEN							
barium	mg/kgds	S	40	95	28	170	220
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.24
kobalt	mg/kgds	S	4.1	7.8	2.1	6.3	6.0
koper	mg/kgds	S	6.9	12	7.5	20	28
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	0.07	0.08	0.19
lood	mg/kgds	S	<10	11	20	23	48
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	1.7	1.3
nikkel	mg/kgds	S	14	25	7.2	27	30
zink	mg/kgds	S	28	47	28	110	70
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.02
fenantreen	mg/kgds	S	0.10	0.06	0.06	0.06	0.06
antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.02	0.02	0.04	0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	0.31	0.18	0.25	0.17
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.20	0.10	0.25	0.09
chryseen	mg/kgds	S	0.15	0.13	0.09	0.19	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.09	0.07	0.17	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.17	0.14	0.10	0.19	0.10
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	0.09	0.07	0.11	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.12	0.09	0.07	0.11	0.09
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.277 ¹⁾	1.137 ¹⁾	0.77 ¹⁾	1.377 ¹⁾	0.737 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

 Paraaf : 

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13867304 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 11-05-2023

Rapportagedatum 19-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MM4 B02 (0-30) B03 (0-30) B06 (0-20)						
007	Grond (AS3000)	MM5 B12 (0-20) B14 (0-20)						
008	Grond (AS3000)	MM6 B03 (50-100) B03 (100-150) B05 (60-100)						
009	Grond (AS3000)	MM7 B05 (150-200) B12 (50-100) B12 (150-200)						
010	Grond (AS3000)	MM8 B03 (150-200) B05 (100-150)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	44	9
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	37	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	80	<20

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

 Paraaf : 

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13867304 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 11-05-2023

Rapportagedatum 19-05-2023

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

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

Paraaf : 

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13867304 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 11-05-2023

Rapportagedatum 19-05-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0539930723	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
002	0539930729	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
003	0539930719	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
003	0539930727	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
003	0539930166	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
003	0539930724	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
004	0539930739	09-05-2023	09-05-2023	ALC201

 Paraaf : 

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13867304 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 11-05-2023

Rapportagedatum 19-05-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
004	0539930182	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
004	0539930178	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
004	0539930722	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
005	0539930171	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
005	0539930168	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
005	0539930174	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
005	0539930726	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
006	0539930179	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
006	0539930173	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
006	0539930176	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
007	0539930721	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
007	0539930718	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
008	0539930169	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
008	0539930185	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
008	0539930728	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
009	0539930167	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
009	0539930165	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
009	0539930737	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
010	0539930734	09-05-2023	09-05-2023	ALC201
010	0539930180	09-05-2023	09-05-2023	ALC201

Paraaf : 

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13867304 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 11-05-2023

Rapportagedatum 19-05-2023

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MB12-4 B12 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

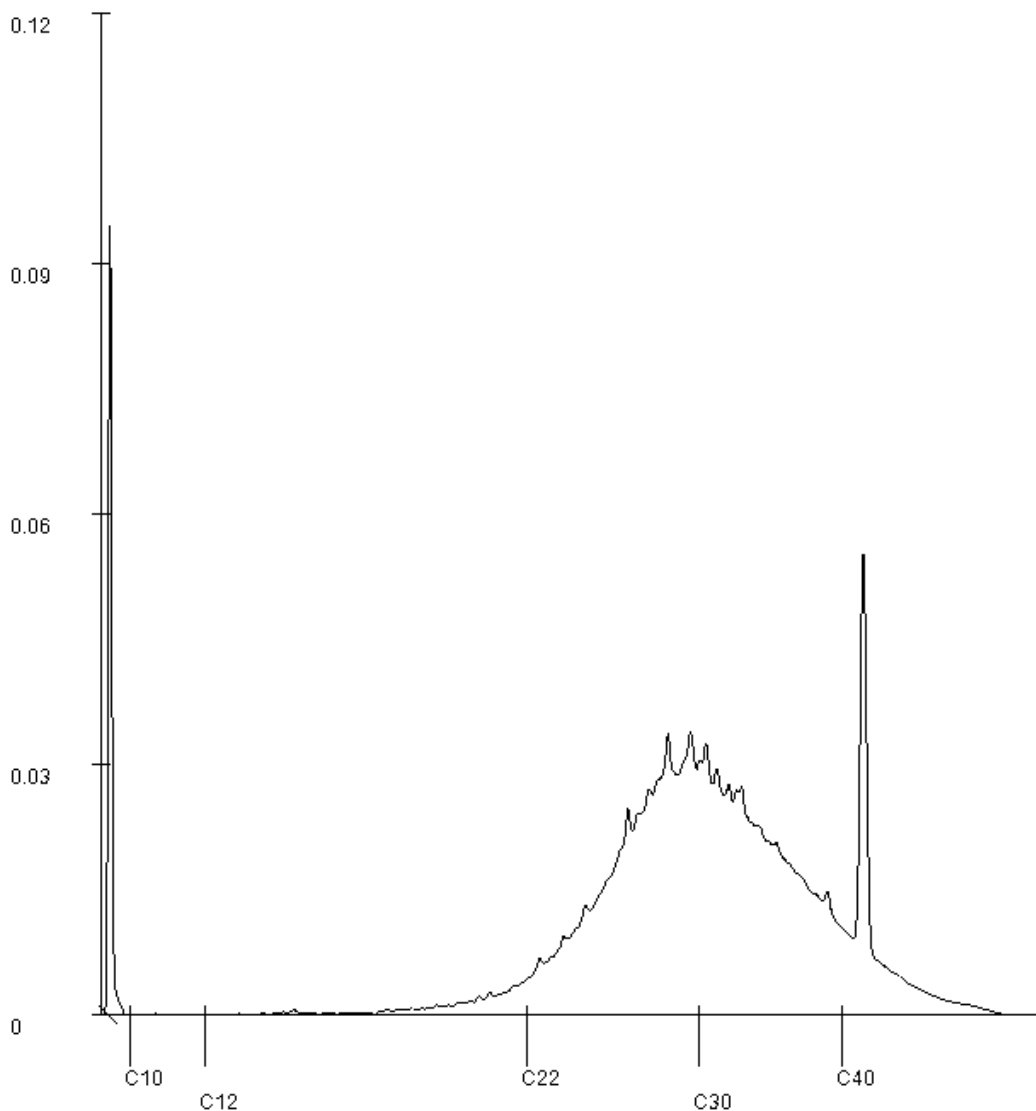
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13867304 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 11-05-2023

Rapportagedatum 19-05-2023

Monsternummer: 009

Monster beschrijvingen MM7 B05 (150-200) B12 (50-100) B12 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

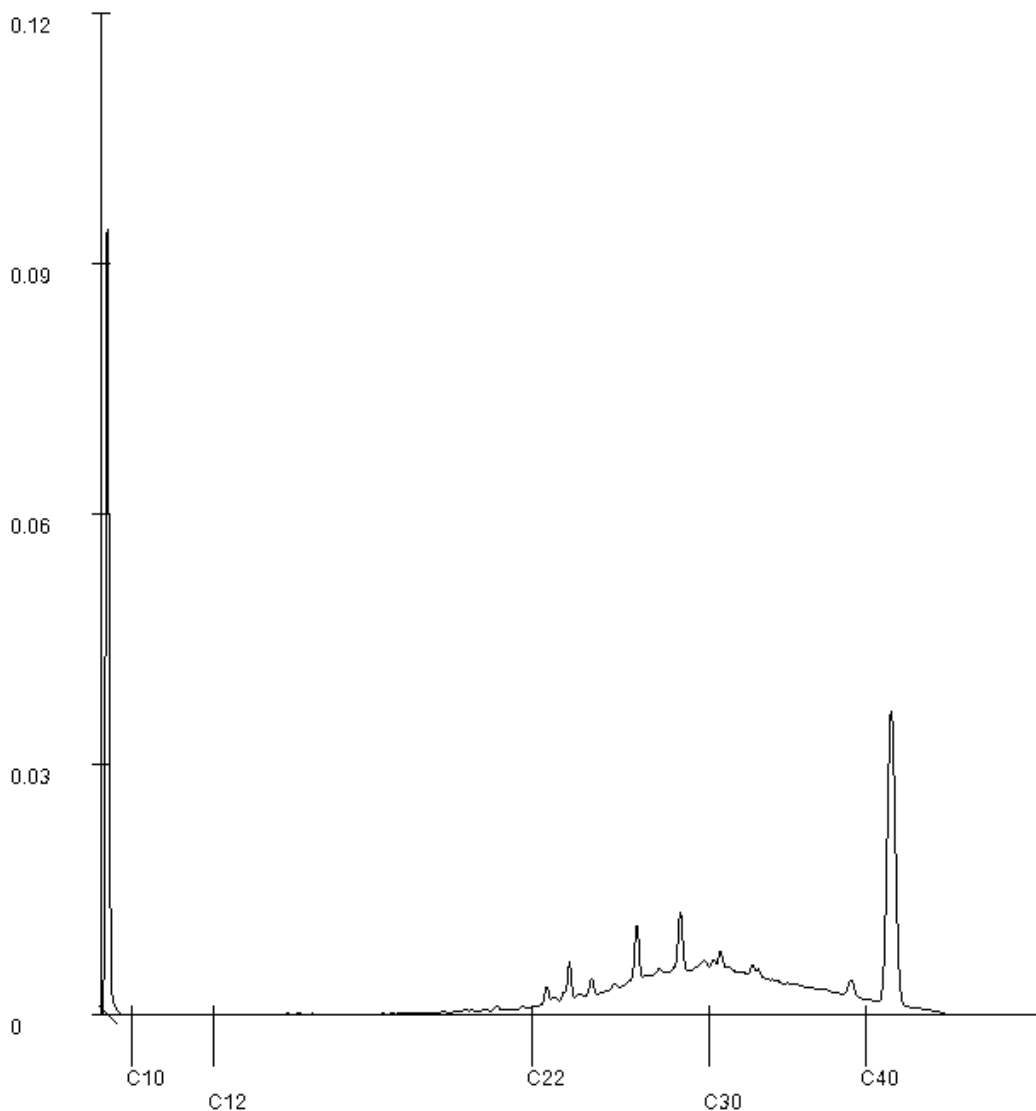
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13867304 - 1

Orderdatum 11-05-2023

Startdatum 11-05-2023

Rapportagedatum 19-05-2023

Monsternummer: 010

Monster beschrijvingen MM8 B03 (150-200) B05 (100-150)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

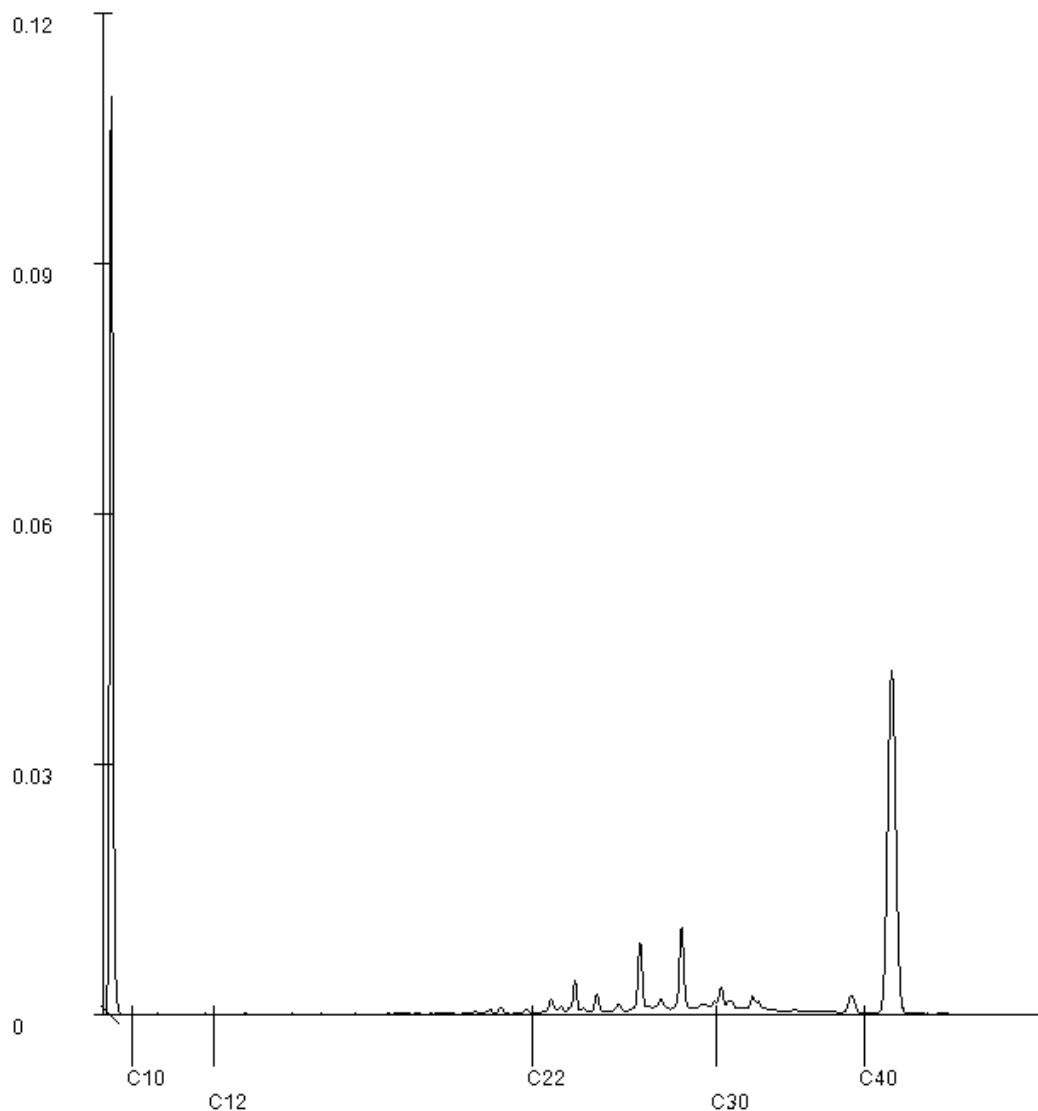
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

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



Paraaf : 

Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Alianne Keijzer
Hoofdweg 240
3067 GJ ROTTERDAM

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Princes margrietweg
Uw projectnummer : 18401.002
SGS rapportnummer : 13873565, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 18401.002. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

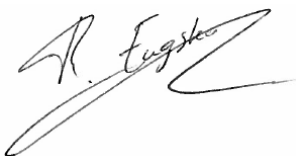
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13873565 - 1

Orderdatum 23-05-2023

Startdatum 23-05-2023

Rapportagedatum 30-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	B05-1-1		
Analyse	Eenheid	Q	001	
<i>METALEN</i>				
barium	µg/l	S	490	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	6.0	
koper	µg/l	S	3.0	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	4.9	
nikkel	µg/l	S	12	
zink	µg/l	S	64	
<i>VLUCHTIGE AROMATEN</i>				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
<i>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</i>				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13873565 - 1

Orderdatum 23-05-2023

Startdatum 23-05-2023

Rapportagedatum 30-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B05-1-1

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

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

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13873565 - 1

Orderdatum 23-05-2023

Startdatum 23-05-2023

Rapportagedatum 30-05-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf : 

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13873565 - 1

Orderdatum 23-05-2023

Startdatum 23-05-2023

Rapportagedatum 30-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	0801100585	23-05-2023	23-05-2023	ALC204
001	G7216870	23-05-2023	23-05-2023	ALC236

Paraaf :



Analyserapport

ECONSULTANCY BV
Alianne Keijzer
Hoofdweg 240
3067 GJ ROTTERDAM

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Princes margrietweg
Uw projectnummer : 18401.002
SGS rapportnummer : 13867091, versienummer: 1.

Rotterdam, 19-05-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 18401.002. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

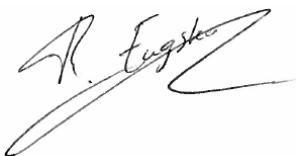
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 1 september 2022 is SGS Environmental Analytics B.V. gefuseerd met SGS Nederland B.V. en handelt onder de naam SGS Environmental Analytics. Alle erkenningen van SGS Environmental Analytics B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Nederland B.V.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Operations Manager Rotterdam

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13867091 - 1

Orderdatum 10-05-2023

Startdatum 10-05-2023

Rapportagedatum 19-05-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	ASBN-MM2 ASB-MM2 (0-1)
002	Asbestverdachte grond AS3000	ASBN-MM3 ASB-MM3 (0-1)
003	Asbestverdachte grond AS3000	ASBN-MM4 ASB-MM4 (0-1)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
<i>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</i>					
totaal aangeleverd monster	kg		17.23	14.34	17.86
in behandeling genomen gewicht	kg		17.23	14.34	17.86
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		15159	10410	15032
droge stof	gew.-%		88.0	72.6	84.2
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	0.83	1.1	0.93
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2

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

 Paraaf : 

Analyserapport

ECONSULTANCY BV

Alianne Keijzer

Projectnaam Princes margrietweg

Projectnummer 18401.002

Rapportnummer 13867091 - 1

Orderdatum 10-05-2023

Startdatum 10-05-2023

Rapportagedatum 19-05-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	AS3070-1 en NEN 5898
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
ondergrens (95% betrouw.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
bovengrens (95% betrouw.interval)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2180933	10-05-2023	09-05-2023	ALC291
002	E2180934	10-05-2023	09-05-2023	ALC291
003	E2180935	10-05-2023	09-05-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13867091-001 Datum analyse: 17-05-2023
 Projectnummer: 18401002
 Projectnaam: 18401.002

Monsteromschrijving: ASBN-MM2 ASB-MM2 (0-1)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.83		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	15159	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	15159	g	
totaal gewicht voor drogen	17232	g	
droge stof	88.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	213	100														
4-8	375	100														
2-4	223	100														
1-2	198	30.8														0.3
0.5-1	1132	5.7														0.5
<0.5	13017															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13867091-002 Datum analyse: 17-05-2023
 Projectnummer: 18401002
 Projectnaam: 18401.002

Monsteromschrijving: ASBN-MM3 ASB-MM3 (0-1)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	10410	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	10410	g	
totaal gewicht voor drogen	14338	g	
droge stof	72.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	1053	100														
4-8	473	100														
2-4	200	100														
1-2	169	23.7														0.7
0.5-1	371	9.9														0.4
<0.5	8144															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13867091-003 Datum analyse: 19-05-2023
 Projectnummer: 18401002
 Projectnaam: 18401.002

Monsteromschrijving: ASBN-MM4 ASB-MM4 (0-1)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.93		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	15032	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	15032	g	
totaal gewicht voor drogen	17855	g	
droge stof	84.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	304	100														
4-8	400	100														
2-4	227	100														
1-2	218	20.9														0.6
0.5-1	1218	7.6														0.4
<0.5	12664															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

- * De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".
De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.
- ** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.
- *** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.
- **** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-05-2023 - 15:36)

Projectcode	18401.002
Projectnaam	Princes margrietweg
Monsteromschrijving	MB04-1 B04 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-	-					
droge stof	%	83.6	83.6		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen					-				
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	9.7	9.7		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	62	122	122		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.216	0.216			<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	4.7	8.97	8.97			<=AW-0.03	15	102	190	3
koper	mg/kg	10	16.3	16.3			<=AW-0.16	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0447	0.0447			<=AW0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	15	20.7	20.7			<=AW-0.06	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35			<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	16	28.4	28.4			<=AW-0.10	35	68	100	4
zink	mg/kg	38	64.8	64.8			<=AW-0.13	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-	-			
fenantreen	mg/kg	0.31	0.31			--	-	-			
antraceen	mg/kg	0.11	0.11			--	-	-			
fluoranteen	mg/kg	1.4	1.4			--	-	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.76	0.76			--	-	-			
chryseen	mg/kg	0.61	0.61			--	-	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.37	0.37			--	-	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.63	0.63			--	-	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.41	0.41			--	-	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.41	0.41			--	-	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	5.01	75.02	5.02			* WO	0.09	1.5	21	40 0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 52	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 101	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 118	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 138	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 153	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 180	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5			<=AW	-	20	510	1000 4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70			<=AW-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode	Monsteromschrijving
13867304-001	MB04-1 B04 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-05-2023 - 15:36)

Projectcode 18401.002
 Projectnaam Princes margrietweg
 Monsteromschrijving MB12-4 B12 (100-150)
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK		
monster voorbehandeling		Ja			-	-							
droge stof	%	73.5	73.5		--								
gewicht artefacten	g	<1			--								
aard van de artefacten	-	Geen				-							
organische stof (gloeiverlies)	%	6.0	6		--								
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	9.7	9.7		--								
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	150	296	296		--				920	20		
cadmium	mg/kg	0.23	0.30	0.304				<=AW-0.02	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.1	7.82	7.82				<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	21	31	31				<=AW-0.06	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.19	0.23	0.236				* WO	0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	74	95.7	95.7				* WO	0.10	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.4	1.4	1.4				<=AW	0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	17	30.2	30.2				<=AW-0.07	35	68	100	4	
zink	mg/kg	72	114	114				<=AW-0.04	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01			--	-	-					
fenantreen	mg/kg	0.20	0.2			--	-	-					
antraceen	mg/kg	0.04	0.04			--	-	-					
fluoranteen	mg/kg	0.46	0.46			--	-	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.18	0.18			--	-	-					
chryseen	mg/kg	0.19	0.19			--	-	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.13	0.13			--	-	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	0.17			--	-	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13			--	-	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	0.13			--	-	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.64	1.64	1.64				* WO	0.00	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	1.3	2.17			--	-	-					
PCB 52	ug/kg	<1	1.17			--	-	-					
PCB 101	ug/kg	<1	1.17			--	-	-					
PCB 118	ug/kg	<1	1.17			--	-	-					
PCB 138	ug/kg	<1	1.17			--	-	-					
PCB 153	ug/kg	1.1	1.83			--	-	-					
PCB 180	ug/kg	<1	1.17			--	-	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.9	9.83	9.83				<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.83			--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	11	18.3			--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	140	233			--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	140	233			--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	290	483	483				* IN	0.06	190	2595	5000	35

Monstercode 13867304-002
 Monsteromschrijving MB12-4 B12 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-05-2023 - 15:36)

Projectcode 18401.002
 Projectnaam Princes margrietweg
 Monsteromschrijving MM1 B01 (0-30) B08
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-	-					
droge stof	%	88.1	88.1		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen					-				
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS4.3		4.3		--		-				
METALEN											
barium*	mg/kg	32	96.3	96.3		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.233	0.233			<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	2.9	8.15	8.15			<=AW-0.04	15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	6.71	6.71			<=AW-0.22	40	115	190	5
kwik*	mg/kg	<0.050	0.04850	0.0485			<=AW0.00	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	10.6	10.6			<=AW-0.08	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35			<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	9.3	22.8	22.8			<=AW-0.19	35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	29.7	29.7			<=AW-0.19	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-	-			
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02			--	-	-			
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-	-			
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06			--	-	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03			--	-	-			
chryseen	mg/kg	0.03	0.03			--	-	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03			--	-	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04			--	-	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04			--	-	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03			--	-	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.294	0.294	0.294			<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 52	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 101	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 118	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 138	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 153	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 180	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5			<=AW	-	20	510	1000
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70			<=AW-0.02	190	2595	5000	35

Monstercode 13867304-003
 Monsteromschrijving MM1 B01 (0-30) B08 (0-20) B11 (0-20) B13 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-05-2023 - 15:36)

Projectcode 18401.002
 Projectnaam Princes margrietweg
 Monsteromschrijving MM2 B01 (30-50) B02
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK		
monster voorbehandeling			Ja		-	-							
droge stof	%	82.5	82.5		--		-						
gewicht artefacten	g	<1			--		-						
aard van de artefacten	-	Geen					-						
organische stof (gloeiverlies)	%	2.6	2.6		--		-						
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	10	10		--		-						
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	77	149	149		--				920	20		
cadmium	mg/kg	<0.2	0.209	0.209				<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	5.6	10.5	10.5				<=AW-0.03	15	102	190	3	
koper	mg/kg	13	20.7	20.7				<=AW-0.13	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0633	0.0633				<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	14	19	19				<=AW-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	0.76	0.76	0.76				<=AW0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	20	35	35				<=AW0.00	35	68	100	4	
zink	mg/kg	56	93.4	93.4				<=AW-0.08	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02			--	-	-					
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1			--	-	-					
antraceen	mg/kg	0.04	0.04			--	-	-					
fluoranteen	mg/kg	0.47	0.47			--	-	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	0.25			--	-	-					
chryseen	mg/kg	0.23	0.23			--	-	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	0.17			--	-	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.28	0.28			--	-	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.19	0.19			--	-	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.19	0.19			--	-	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.94	1.94	1.94				* WO	0.01	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.69			--	-	-					
PCB 52	ug/kg	<1	2.69			--	-	-					
PCB 101	ug/kg	<1	2.69			--	-	-					
PCB 118	ug/kg	<1	2.69			--	-	-					
PCB 138	ug/kg	<1	2.69			--	-	-					
PCB 153	ug/kg	<1	2.69			--	-	-					
PCB 180	ug/kg	<1	2.69			--	-	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.8	18.8				<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13.5			--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13.5			--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	13.5			--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	13.5			--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	53.8	53.8				<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13867304-004
 Monsteromschrijving MM2 B01 (30-50) B02 (30-50) B08 (20-50) B14 (20-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-05-2023 - 15:36)

Projectcode	18401.002
Projectnaam	Princes margrietweg
Monsteromschrijving	MM3 B03 (30-50) B06
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	73.4	73.4		--	--	-				
gewicht artefacten	g	<1			--	--	-				
aard van de artefacten	-	Geen					-				
organische stof (gloeiverlies)	%	4.4	4.4		--	--	-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	23	23		--	--	-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	120	128	128		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.168	0.168		--		<=AW-0.03	0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg	11	11.7	11.7		--		<=AW-0.02	15	102	190
koper	mg/kg	18	20.6	20.6		--		<=AW-0.13	40	115	190
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.037	0.037		--		<=AW-0.00	0.15	18	36
lood	mg/kg	15	16.5	16.5		--		<=AW-0.07	50	290	530
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		--		<=AW-0.01	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	36	38.2	38.2		--	* WO	0.05	35	68	100
zink	mg/kg	69	76.9	76.9		--		<=AW-0.11	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-	-			
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02			--	-	-			
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-	-			
fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11			--	-	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07			--	-	-			
chryseen	mg/kg	0.06	0.06			--	-	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04			--	-	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07			--	-	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05			--	-	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05			--	-	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.48	0.48	0.48		--		<=AW-0.03	1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1.59			--	-	-			
PCB 52	ug/kg	<1	1.59			--	-	-			
PCB 101	ug/kg	<1	1.59			--	-	-			
PCB 118	ug/kg	<1	1.59			--	-	-			
PCB 138	ug/kg	<1	1.59			--	-	-			
PCB 153	ug/kg	<1	1.59			--	-	-			
PCB 180	ug/kg	<1	1.59			--	-	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	11.1	11.1		--		<=AW	-	20	510
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	7.95			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	7.95			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	7.95			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	7.95			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	31.8	31.8		--		<=AW-0.03	190	2595	5000

Monstercode	13867304-005	Monsteromschrijving	MM3 B03 (30-50) B06 (20-50) B07 (0-50) B12 (20-50)
-------------	--------------	---------------------	--

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-05-2023 - 15:36)

Projectcode	18401.002
Projectnaam	Princes margrietweg
Monsteromschrijving	MM4 B02 (0-30) B03
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-	-					
droge stof	%	87.9	87.9		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen					-				
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	6.6	6.6		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	40	98.4	98.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.225	0.225				<=AW-0.03	0.6	6.8	13
kobalt	mg/kg	4.1	9.59	9.59				<=AW-0.03	15	102	190
koper	mg/kg	6.9	12.3	12.3				<=AW-0.18	40	115	190
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0468	0.0468				<=AW0.00	0.15	18	36
lood	mg/kg	<10	10.2	10.2				<=AW-0.08	50	290	530
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35				<=AW-0.01	1.5	96	190
nikkel	mg/kg	14	29.5	29.5				<=AW-0.08	35	68	100
zink	mg/kg	28	53.8	53.8				<=AW-0.15	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-	-			
fenantreen	mg/kg	0.10	0.1			--	-	-			
antraceen	mg/kg	0.04	0.04			--	-	-			
fluoranteen	mg/kg	0.29	0.29			--	-	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	0.16			--	-	-			
chryseen	mg/kg	0.15	0.15			--	-	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11			--	-	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.17	0.17			--	-	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	0.13			--	-	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12			--	-	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.2771	1.28	1.28				<=AW-0.01	1.5	21	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 52	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 101	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 118	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 138	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 153	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
PCB 180	ug/kg	<1	3.5			--	-	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5				<=AW	-	20	510
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70				<=AW-0.02	190	2595	5000

Monstercode	13867304-006	Monsteromschrijving	MM4 B02 (0-30) B03 (0-30) B06 (0-20)
-------------	--------------	---------------------	--------------------------------------

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-05-2023 - 15:36)

Projectcode	18401.002
Projectnaam	Princes margrietweg
Monsteromschrijving	MM5 B12 (0-20) B14
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK		
monster voorbehandeling		Ja			-	-							
droge stof	%	85.1	85.1		--		-						
gewicht artefacten	g	<1			--		-						
aard van de artefacten	-	Geen					-						
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		--		-						
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	11	11		--		-						
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	95	173	173		--				920	20		
cadmium	mg/kg	<0.2	0.212	0.212				<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	7.8	13.8	13.8				<=AW-0.01	15	102	190	3	
koper	mg/kg	12	18.9	18.9				<=AW-0.14	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0439	0.0439				<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	11	14.8	14.8				<=AW-0.07	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35				<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	25	41.7	41.7		*	IN	0.10	35	68	100	4	
zink	mg/kg	47	76.5	76.5				<=AW-0.11	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007			--	-	-					
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06			--	-	-					
antraceen	mg/kg	0.02	0.02			--	-	-					
fluoranteen	mg/kg	0.31	0.31			--	-	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.20	0.2			--	-	-					
chryseen	mg/kg	0.13	0.13			--	-	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09			--	-	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.14	0.14			--	-	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.09	0.09			--	-	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.09			--	-	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.13	71.14	1.14				<=AW-0.01	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5			--	-	-					
PCB 52	ug/kg	<1	3.5			--	-	-					
PCB 101	ug/kg	<1	3.5			--	-	-					
PCB 118	ug/kg	<1	3.5			--	-	-					
PCB 138	ug/kg	<1	3.5			--	-	-					
PCB 153	ug/kg	<1	3.5			--	-	-					
PCB 180	ug/kg	<1	3.5			--	-	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5				<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5			--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5			--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5			--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5			--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70				<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	Monsteromschrijving
13867304-007	MM5 B12 (0-20) B14 (0-20)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-05-2023 - 15:36)

Projectcode	18401.002
Projectnaam	Princes margrietweg
Monsteromschrijving	MM6 B03 (50-100) B0
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK		
monster voorbehandeling			Ja		-	-							
droge stof	%	80.7	80.7		--		-						
gewicht artefacten	g	<1			--		-						
aard van de artefacten	-	Geen					-						
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		--		-						
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	5.1	5.1		--		-						
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	28	78.2	78.2		--				920	20		
cadmium	mg/kg	<0.2	0.23	0.23				<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	2.1	5.51	5.51				<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.5	14	14				<=AW-0.17	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.07	0.0958	0.0958				<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	20	29.8	29.8				<=AW-0.04	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35				<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	7.2	16.7	16.7				<=AW-0.28	35	68	100	4	
zink	mg/kg	28	57.4	57.4				<=AW-0.14	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01			--	-	-					
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06			--	-	-					
antraceen	mg/kg	0.02	0.02			--	-	-					
fluoranteen	mg/kg	0.18	0.18			--	-	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.10	0.1			--	-	-					
chryseen	mg/kg	0.09	0.09			--	-	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07			--	-	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	0.1			--	-	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07			--	-	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07			--	-	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.77	0.77	0.77				<=AW-0.02	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5			--	-	-					
PCB 52	ug/kg	<1	3.5			--	-	-					
PCB 101	ug/kg	<1	3.5			--	-	-					
PCB 118	ug/kg	<1	3.5			--	-	-					
PCB 138	ug/kg	<1	3.5			--	-	-					
PCB 153	ug/kg	<1	3.5			--	-	-					
PCB 180	ug/kg	<1	3.5			--	-	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5				<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5			--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5			--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5			--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5			--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70				<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	13867304-008	Monsteromschrijving	MM6 B03 (50-100) B03 (100-150) B05 (60-100)
-------------	--------------	---------------------	---

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-05-2023 - 15:36)

Projectcode	18401.002
Projectnaam	Princes margrietweg
Monsteromschrijving	MM7 B05 (150-200) B
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK		
monster voorbehandeling			Ja		-	-							
droge stof	%	54.8	54.8		--		-						
gewicht artefacten	g	<1			--		-						
aard van de artefacten	-	Geen					-						
organische stof (gloeiverlies)	%	9.8	9.8		--		-						
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	29	29		--		-						
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	170	151	151		--				920	20		
cadmium	mg/kg	<0.2	0.136	0.136				<=AW-0.04	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	6.3	5.6	5.6				<=AW-0.05	15	102	190	3	
koper	mg/kg	20	18.8	18.8				<=AW-0.14	40	115	190	5	
kwik ^o	mg/kg	0.08	0.0766	0.0766				<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	23	22	22				<=AW-0.06	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	1.7	1.7	1.7		*	WO	0.00	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	27	24.2	24.2				<=AW-0.17	35	68	100	4	
zink	mg/kg	110	102	102				<=AW-0.07	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-	-					
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06			--	-	-					
antraceen	mg/kg	0.04	0.04			--	-	-					
fluoranteen	mg/kg	0.25	0.25			--	-	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	0.25			--	-	-					
chryseen	mg/kg	0.19	0.19			--	-	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.17	0.17			--	-	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.19	0.19			--	-	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.11	0.11			--	-	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.11	0.11			--	-	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.3771	1.38	1.38				<=AW0.00	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	0.714			--	-	-					
PCB 52	ug/kg	<1	0.714			--	-	-					
PCB 101	ug/kg	<1	0.714			--	-	-					
PCB 118	ug/kg	<1	0.714			--	-	-					
PCB 138	ug/kg	<1	0.714			--	-	-					
PCB 153	ug/kg	<1	0.714			--	-	-					
PCB 180	ug/kg	<1	0.714			--	-	-					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	5	5				<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3.57			--	--	-					
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3.57			--	--	-					
fractie C22-C30	mg/kg	44	44.9			--	--	-					
fractie C30-C40	mg/kg	37	37.8			--	--	-					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	80	81.6	81.6				<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode	13867304-009	Monsteromschrijving	MM7 B05 (150-200) B12 (50-100) B12 (150-200)
-------------	--------------	---------------------	--

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 22-05-2023 - 15:36)

Projectcode	18401.002
Projectnaam	Princes margrietweg
Monsteromschrijving	MM8 B03 (150-200) B
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-	-					
droge stof	%	52.1	52.1		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen					-				
organische stof (gloeiverlies)	%	21.3	21.3		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	29	29		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	220	195	195		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.24	0.179	0.179			<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	6.0	5.34	5.34			<=AW-0.06	15	102	190	3
koper	mg/kg	28	22.3	22.3			<=AW-0.12	40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	0.19	0.171	0.171		*	WO	0.00	0.15	18	36
lood	mg/kg	48	40.7	40.7			<=AW-0.02	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	1.3	1.3	1.3			<=AW0.00	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	30	26.9	26.9			<=AW-0.12	35	68	100	4
zink	mg/kg	70	58	58			<=AW-0.14	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.02	0.00939			--	-	-			
fenantreen	mg/kg	0.06	0.0282			--	-	-			
antraceen	mg/kg	0.02	0.00939			--	-	-			
fluoranteen	mg/kg	0.17	0.0798			--	-	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	0.0423			--	-	-			
chryseen	mg/kg	0.10	0.0469			--	-	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.0376			--	-	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	0.0469			--	-	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.00329			--	-	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.09	0.0423			--	-	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.7370	0.346	0.346			<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	0.329			--	-	-			
PCB 52	ug/kg	<1	0.329			--	-	-			
PCB 101	ug/kg	<1	0.329			--	-	-			
PCB 118	ug/kg	<1	0.329			--	-	-			
PCB 138	ug/kg	<1	0.329			--	-	-			
PCB 153	ug/kg	<1	0.329			--	-	-			
PCB 180	ug/kg	<1	0.329			--	-	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	2.3	2.3			<=AW	-	20	510	1000
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	1.64			--	--	-			
fractie C12-C22	mg/kg	<5	1.64			--	--	-			
fractie C22-C30	mg/kg	9	4.23			--	--	-			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	1.64			--	--	-			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	6.57	6.57			<=AW-0.04	190	2595	5000	35

Monstercode	13867304-010	Monsteromschrijving	MM8 B03 (150-200) B05 (100-150)
-------------	--------------	---------------------	---------------------------------

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
ST	SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC	SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW	Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T	Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I	Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK	Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI	SGS berekende BodemIndex waarde: $\frac{BT - (S \text{ of } AW)}{I - (S \text{ of } AW)}$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

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

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

(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 30-05-2023 - 08:07)

Projectcode	18401.002
Projectnaam	Princes margrietweg
Monsteromschrijving	B05-1-1
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Streefwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	S	T	I	RBK
METALEN											
barium	ug/l	490	490	490	**	>S	0.77	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.4	3.2	6	0.2	
kobalt	ug/l	6.0	6	6.0	<=S	-	20	60	100	2	
koper	ug/l	3.0	3	3.0	<=S	-	15	45	75	2	
kwik	ug/l	<0.050	0.035	<0.050	<=S	-	0.05	0.18	0.3	0.05	
lood	ug/l	<2	1.4	<2	<=S	-	15	45	75	2	
molybdeen	ug/l	4.9	4.9	4.9	<=S	-	5	152	300	2	
nikkel	ug/l	12	12	12	<=S	-	15	45	75	3	
zink	ug/l	64	64	64	<=S	-	65	432	800	10	
VLUCHTIGE AROMATEN											
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.2	15	30	0.2	
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	504	1000	0.2	
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	4	77	150	0.2	
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	-	-	-	0.1	
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-	-	-	0.2	
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21	<=S	-	0.2	35	70	0.21	
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	153	300	0.2	
naftaleen	ug/l	<0.020	0.014	<0.020	<=S	-	0.01	35	70	0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN											
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	454	900	0.2	
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	7	204	400	0.2	
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	-	-	-	0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-	-	-	-		
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	0.14	0.14	<=S	-	0.01	10	20	0.14	
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	500	1000	0.2	
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-	-	-		
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-	-	-		
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-	-	-	-		
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42	<=S	-	0.8	40	80	0.42	
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	20	40	0.1	
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	5.0	10	0.1	
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	150	300	0.1	
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	<=S	-	0.01	65	130	0.1	
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	24	262	500	0.2	
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	6	203	400	0.2	
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	<=S	-	0.01	2.5	5	0.2	
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	---	-	-	-	-	630	0.2
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-	-	-	-	
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-	-	-	-	
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-	-	-	-	
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--	-	-	-	-	
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50	<=S	-	50	325	600	50	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13873565-001

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

Eenheid BT BC

 ug/l **0.77** ^--
 DIMSLS **0.0002**

Monstercode	Monsteromschrijving
13873565-001	B05-1-1

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport
BT Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC Toetsoordeel
ST SGS toetsings resultaat (door SGS berekend)
SC SGS toetsings conclusie (door SGS bepaald)
AW Achtergrondwaarde (door SGS beheerd)
T Tussenwaarde (door SGS berekend en beheerd maar niet meer beschreven in de wetgeving)
I Interventie waarde (door SGS beheerd)
RBK Tabel 1 (rapportagegrenzen), Staatscourant nr. 22335 (02-11-2012).
BI SGS berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
--- Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S Groter dan de streefwaarde
>I Groter dan interventiewaarde
>(ind)IINEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^ Enkele parameters ontbreken in de som
* Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
** Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
*** Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

AW = achtergrondwaarde 2000

S = streefwaarde

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

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW2000	I		
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
creolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluoranteen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloopropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	AW2000	I	S	I	S	I
VI. Bestrijdingsmiddelen						
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2		
DDT (som)	0,20	1,7	-	-		
DDE (som)	0,10	2,3	-	-		
DDD (som)	0,020	34	-	-		
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01		
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-		
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-		
endrin	-	-	0,04 ng/l	-		
drins (som)	0,015	4	-	0,1		
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5		
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-		
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-		
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-		
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1		
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3		
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3		
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-		
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,0075	-	-	-		
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7		
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-		
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50		
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150		
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50		
carbaryl	0,017	0,017	9 ng/l	100		
carbofuran	0,60	-	-	-		
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-		
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)						
VII. Overige verontreinigingen						
asbest	-	100	-	-		
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000		
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-		
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-		
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-		
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-		
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-		
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-		
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-		
ftalaten (som)	-	-	0,5	5		
minerale olie	190	5000	50	600		
pyridine	0,15	11	0,5	30		
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300		
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000		
tribroommethaan	0,20	75	-	630		
ethyleenglycol	5,0	-	-	-		
diethyleenglycol	8,0	-	-	-		
acrylonitril	2,0	-	-	-		
formaldehyde	2,5	-	-	-		
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-		
methanol	3,0	-	-	-		
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-		
butylacetaat	2,0	-	-	-		
ethylacetaat	2,0	-	-	-		
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-		
methylethylketon	2,0	-	-	-		

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

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

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

Bijlage 5 Toetsingskader analyseresultaten

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

Organische verbindingen

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

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

Nader onderzoek

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

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

T is de tussenwaarde; S is de streefwaarde en I is de interventiewaarde.

Econsultancy onderzoekt en adviseert bij milieu- en omgevingsvraagstukken

