Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Verkennend (water- en asbest)bodemonderzoek

Gebiedsontwikkeling aan de Skatting te Heeg

VN-84710-2 | 17 januari 2024



Grondonderzoek

Geotechnisch Laboratorium

Geomonitoring

GeoICT

Advies

Wilt u meer informatie over één van onze diensten, kijk dan op **wiertsema.nl**

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Onderwerp:	Verkennend (water- en asbest)bodem onderzoek 'Gebiedsontwikkeling aan de Skatting' te Heeg
Projectnummer:	VN-84710-2
Opdrachtgever:	Gemeente Súdwest Fryslân
Contactpersoon:	de heer J. Kok
Nr. opdrachtgever:	U23.027221

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	17 januari 2024	Definitief

Opgesteld door:	W.K. Schuit
Handtekening:	
Documentnummer:	R93594
Status:	Definitief
Vrijgegeven door:	ing. M. Ypma

Inhoudsopgave **blad**

1	**Inleiding**	**4**
1.1	Aanleiding en doel	4
1.2	Kwaliteitswaarborging	4
1.3	Betrouwbaarheid en garanties	4
1.4	Toepassing grond	5
1.5	Geldigheidsduur en actualisatie-onderzoek waterbodem	5
1.6	Leeswijzer	6
2	**Locatiegegevens en vooronderzoek**	**7**
2.1	Locatiegegevens	7
2.2	Verwachte bodemopbouw en geohydrologie	8
2.3	Vooronderzoek	8
2.3.1	Historie en toekomst van de locatie	8
2.3.2	Bodeminformatiesysteem, bodemarchief en opdrachtgever	9
2.3.3	Regionale bodemkwaliteit	11
2.3.4	Terreinverkenning	12
2.4	Conclusies vooronderzoek	12
3	**Onderzoeksopzet**	**13**
3.1	Verkennend (water)bodemonderzoek	13
3.2	Verkennend asbest in puinonderzoek (DLB)	14
3.2.1	Indicatief samenstelling en uitloog onderzoek	14
4	**Veldwerkzaamheden**	**15**
4.1	Grond (DLA + DLB)	15
4.2	Veldmetingen grondwater (DLA + DLB)	16
4.3	Asbest in puin (DLB)	16
4.4	Veldmetingen waterbodem (DLA)	17
4.4.1	Conservering monsters	17
4.4.2	Samenstelling mengmonsters	17
4.5	Afwijkingen	18
5	**Laboratoriumonderzoek**	**19**
5.1	Chemische resultaten grond	19
5.1.1	Deellocatie A	19
5.1.2	Deellocatie B	21
5.2	Chemische resultaten grondwater	22
5.3	Resultaten puin	23
5.3.1	Asbest in puin	23
5.3.2	Indicatief samenstelling en uitloog puin	23
5.4	Generiek toetsingskader waterbodems besluit bodemkwaliteit	24
5.5	Chemische analyses waterbodem	24
5.6	Chemische resultaten waterbodem	25

5.7 Bespreking onderzoeksresultaten waterbodem 26

6 Samenvatting en conclusie 27
6.1 Samenvatting 27
6.2 Conclusie en toetsing hypothese 29

Bijlagen:

1 Kadastrale kaart
2 Foto's
3 Situatietekening
4 Boorstaten
5 Analysecertificaten
6 Toetsing analyseresultaten
7 Toetsingskaders

1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Súdwest Fryslân te Sneek heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een verkennend milieukundig (water- en asbest)bodemonderzoek conform de NEN 5740, NEN 5897 en de NEN 5720 verricht ten behoeve gebiedsontwikkeling aan de Skatting te Heeg.

1.1 Aanleiding en doel

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend (water- en asbest)bodemonderzoek is de voorgenomen woninguitbreiding aan de westkant van Heeg.

Het doel van het verkennend (water- en asbest)bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van zowel de grond als het grondwater, het bepalen of er asbesthoudende materialen in het puin pad aanwezig is en aan te tonen dat de waterbodem redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevat die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen gebiedsontwikkeling.

1.2 Kwaliteitswaarborging

Het onderzoek is verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en ons milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. is in het bezit van een V&G-beheersysteem VCA** en Veiligheidsladder trede 3.
De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de eisen, zoals beschreven in de BRL SIKB 2000 (Veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek), en de daarbij behorende protocollen (2001, 2002 en 2003). Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. is gecertificeerd volgens dit procescertificaat. Dit rapport draagt daarom het keurmerk 'Kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB'. De certificering van de protocol 2018 en het bijbehorende keurmerk zijn niet van toepassing op de onderzochte puinverharding. De puinverharding is onderzocht conform NEN 5897.

Conform de BRL SIKB 2000 maken wij u erop attent dat er geen juridische verbintenis bestaat tussen Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. en de opdrachtgever/eigenaar, zijnde degene die een persoonlijk of zakelijk recht heeft op de bodem, grond, bagger of bouwstof.

1.3 Betrouwbaarheid en garanties

Het bodemonderzoek is uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van (verdachte) bodemlagen. Het onderzoek is gebaseerd op de beschikbare gegevens uit het vooronderzoek. Hiermee wordt beoogd dat de resultaten van de steekproef zo representatief mogelijk zijn voor de hele locatie. Door het volgen van methodiek wordt de kans op afwijkingen ten opzichte van de resultaten van het bodemonderzoek gereduceerd en worden de resultaten betrouwbaar geacht.

Wiertsema & Partners B.V. accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Wiertsema & Partners B.V. uitgevoerde onderzoek neemt. In een voorkomend geval adviseren wij u altijd contact op te nemen met ons bureau.

In dit kader kan ook worden opgemerkt dat de voor het historisch onderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Wiertsema & Partners B.V. wel afhankelijk van deze bronnen, waardoor Wiertsema & Partners B.V. niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

1.4 Toepassing grond

Het bodemonderzoek geeft inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in het kader van het huidige gebruik en/of de bestemming van de onderzochte locatie. Indien echter de grond van de locatie wordt afgevoerd voor toepassing elders, volstaan de resultaten van het verrichte bodemonderzoek mogelijk niet.

Afhankelijk van de omvang van de af te voeren partij(en) grond en de eisen die door de acceptant of het bevoegd gezag ter plaatse van de nieuwe toepassingslocatie worden gesteld (bijvoorbeeld de aanwezigheid van een bodemkwaliteitskaart met bijbehorend bodembeheerplan), dient de grond eventueel nog conform de richtlijnen van het Besluit Bodemkwaliteit te worden onderzocht.

Met nadruk wordt vermeld dat het onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem geen onderdeel uitmaakt van het onderzoek dat door Wiertsema & Partners B.V. volgens de NEN 5740 is uitgevoerd. Het voorliggende onderzoek doet derhalve geen bindende uitspraak over de aan- of afwezigheid van asbest in de bodem op de onderzochte locatie. Als tijdens het veldwerk asbestverdachte materialen in de bodem zijn opgemerkt, dan komt dit in de profielbeschrijvingen en de conclusies naar voren. Specifiek onderzoek naar de aanwezigheid van asbest in de bodem dient volgens de NEN 5707 ‘Inspectie, monsterneming en analyse van asbest in de bodem’ (NNI, december 2017) te worden uitgevoerd. De puinverharding is onderzocht conform NEN 5897.

1.5 Geldigheidsduur en actualisatie-onderzoek waterbodem

Een verkennend waterbodemonderzoek dat conform de BRL SIKB 2000 en 2003 is uitgevoerd, heeft zonder actualisatie een beperkte geldigheidsduur. In de loop van de tijd verliest een onderzoek zijn representativiteit voor de actuele milieukwaliteit van de waterbodem.

In onderstaande tabel 1.5.1 is een algemene indicatie van de maximale geldigheidsduur van het waterbodemonderzoek gegeven in jaren op basis van de verwachtte verandering in kwaliteit van de waterbodem door sedimentatie of erosie in deellocaties binnen een watertype. In meer statische deellocaties binnen een watertype zal de verandering in kwaliteit minder snel plaatsvinden dan in meer dynamische deellocaties binnen een watertype. Bij de maximale geldigheidsduur wordt gerekend vanaf de datum van bemonstering.

Tabel 1.5.1: Geldigheidsduur waterbodemonderzoek in jaren zonder actualisatie

	Statisch (in jaren)	Dynamisch (in jaren)
Toplaag	5	3
Laag onder toplaag	5	5
De geldigheidsduur kan korter zijn als gevolg van bijzondere gebeurtenissen, zoals (illegale) lozingen en/of calamiteiten en/of tussentijds baggeren.		

Bij de algemene indicatie van de maximale geldigheidsduur is geen rekening gehouden met een ongewoon voorval en/of tussentijds baggeren. Op basis van een actueel vooronderzoek volgens NEN 5717 wordt bepaald of het waterbodemonderzoek op basis van de bovenstaande tabel en termijnen nog geldig is. Bij de beoordeling moet rekening worden gehouden met de beoordeling van het onderzoek in de horizontale en de verticale dimensie. Een laag onder de toplaag kan langer representatief zijn dan een toplaag.

Een waterbodemonderzoek dat volgens tabel 1.5.1 niet meer geldig is, kan door een aanvullende monsterneming worden geactualiseerd. Het te actualiseren onderzoek mag niet ouder zijn dan 10 jaar. In geval van oudere onderzoeken moet een geheel nieuw onderzoek worden uitgevoerd.

Bij actualisatie kan het reeds uitgevoerde onderzoek als onderdeel van het nieuwe verkennend onderzoek worden beschouwd en gerapporteerd.

Voorwaarde voor het actualiseren van eerder uitgevoerd verkennend onderzoek is dat er geen aanwijzingen zijn voor een wijziging in de tussenliggende periode in belasting met verontreinigde stoffen, wijzigingen in morfologie of dynamiek van het watersysteem, of wijzigingen in de effecten van de dynamiek van het watersysteem. Dit moet aangetoond zijn in het vooronderzoek.

Actualisatie van onderzoeken waarvan de geldigheid is verstreken en waar een lichte onderzoeksinspanning is gehanteerd, is niet mogelijk. In dit geval moet altijd opnieuw onderzoek worden uitgevoerd.

Voor actualisatie kan worden volstaan met een onderzoeksinspanning van minimaal 50% van het aantal voorgeschreven boringen per onderzoeksstrategie. De overige voorschriften per strategie worden volledig opnieuw uitgevoerd.

1.6 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk volgen in het tweede hoofdstuk de locatiegegevens en de resultaten van het (historisch) vooronderzoek. Vervolgens staat in hoofdstuk 3 de onderzoeksopzet. Hoofdstuk 4 behandelt de veldwerkzaamheden en de toetsing van het laboratorium onderzoek staan beschreven in hoofdstuk 5. Tot slot staan in hoofdstuk 6 samenvatting en de conclusie.

In de bijlagen zijn foto's, kaartmateriaal, boorbeschrijvingen, analysecertificaten, toetsingstabellen en het toetsingskader opgenomen.

2 Locatiegegevens en vooronderzoek

2.1 Locatiegegevens

Het onderzochte terrein is gelegen aan de Skatting te Heeg. De ligging van de locatie is aangegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging locatie (bron: Google Maps)

De geografische gegevens van de onderzoekslocatie staan weergegeven in onderstaande tabel. Een uittreksel uit de kadastrale kaart is opgenomen in bijlage 1.

Tabel 2.1.1: Geografische gegevens

Gemeente	Súdwest-Fryslân		
Kadastraal	Gemeente: Heeg	Sectie: H	Nummer: 319
Coördinaten	X: 169.594	Y: 554.161	
Oppervlakte onderzoeksterrein	DLA: circa 2,2 ha / DLB: circa 3.000 m²		
Oppervlakte en/of lengte waterpartij	Watergang circa 105 m		

Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het gehele kadastrale perceel.

De onderzoekslocatie is op het moment braakliggend / agrarisch en heeft altijd deze functie gehad. Tijdens het locatiebezoek zijn foto's genomen van de locatie. Een aantal foto's is opgenomen in bijlage 2. In bijlage 3 is een situatietekening weergegeven van de locatie.

2.2 Verwachte bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is ontleend aan het DINOLoket (Data en informatie van de Nederlandse ondergrond) van TNO. De regionale bodemopbouw van de locatie is weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 2.2.1: Regionale bodemopbouw

Bodemtraject t.o.v. maaiveld (cm-mv)			Bodemopbouw
0	-	50	Klei
50	-	200	Organisch materiaal (veen)
200	-	250	Zand, matig fijn
250	-	750	Zand, fijn
750	-	850	Kleiig zand, zandige klei of leem
850	-	1050	Zand, fijn
1050	-	1450	Kleiig zand, zandige klei of leem

Het maaiveld ter plaatse van de locatie bevindt zich op een hoogte van tussen -1,3 en +0,2 m NAP. De stromingsrichting van het freatische grondwater is niet eenduidig te bepalen en kan beïnvloed worden door lokale factoren zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekke) rioleringen en dergelijke. De locatie bevindt zich niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

2.3 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse normen NEN 5725 en NEN 5717. De bij het vooronderzoek verzamelde informatie is gebruikt voor het opstellen van een adequate onderzoekshypothese en onderzoeksstrategie en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek. De informatie ten behoeve van het vooronderzoek is verzameld aan de hand van de volgende bronnen:

- bodemarchief provincie;
- het archief van de gemeente;
- bodemkwaliteitskaart provincie;
- www.ahn.nl;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- opdrachtgever;
- locatie-inspectie.

2.3.1 Historie en toekomst van de locatie

Volgens de kaarten van topotijdreis.nl is de onderzoekslocatie altijd in gebruik geweest met een agrarische functie. Er is nooit bebouwing op de onderzoekslocatie geweest. De onderzoekslocatie is volledig onverhard.

Voor zover bekend zijn op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving geen potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten uitgevoerd en hebben zich geen calamiteiten voorgedaan waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt.

2.3.2 Bodeminformatiesysteem, bodemarchief en opdrachtgever

Uit het bodeminformatiesysteem, bodemarchief en volgens informatie van de opdrachtgever blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie eerder bodemonderzoek is uitgevoerd.

Rapport: "Nul situatieonderzoek", auteur: CSO-Milfac, rapportnummer: B2991BS, d.d. 12-01-1996. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat ter plaatse van de HBO-tank in het grondwater de streefwaarde wordt overschreden voor minerale olie. Ter plaatse van de kolenopslag is zintuigelijk een oliegeur waargenomen en er zijn puinhoudende materialen aangetroffen. In de ondergrond wordt de streefwaarde overschreden voor PAK en de tussenwaarde voor minerale olie. In het grondwater wordt de streefwaarde overschreden door arseen, zink, fenanthreen, antraceen en fluorantheen. Ter plaatse van de opslag chemicaliën en schoonmaakmiddelen, losplaats kolen en melkontvangst zijn zintuigelijk kolenresten aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond lichte verontreinigingen aan EOX en PAK aangetoond en in de ondergrond lichte verontreinigingen aan cadmium, zink, EOX en PAK welke de streefwaarde overschrijden. Het betreft een locatie buiten de huidige onderzoekslocatie, welke ten noorden gesitueerd is.

Rapport: "Nader onderzoek", auteur: CSO-Milfac, rapportnummer: B2991NO, d.d. 11-04-1996. Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat ter plaatse van de dieselpomp en dieseltank een sterke verontreiniging met minerale olie is waargenomen. De omvang wordt geschat op ca 85 m^3 waarvan 30 m^3 sterk verontreinigd. Ter plaatse van de voormalige brandplaats is matig tot sterke verontreinigingen aan PAK en minerale olie geconstateerd. De omvang van de verontreiniging bedraagt circa 296 m^3 waarvan circa 130 m^3 sterk verontreinigde grond. Ter plaatse van de gedempte sloot zijn licht tot sterk met enkele zware metalen, PAK en minerale olie. De omvang bedraagt circa 85 m^3 waarvan circa 20 m^3 sterk verontreinigde grond. Ter plaatse van de stookopslag voor ketelhuis is licht tot sterke overschrijding aan minerale olie gemeten. De omvang bedraagt circa 130 m^3 waarvan circa 56 m^3 sterk verontreinigde grond. Het betreft een locatie buiten de huidige onderzoekslocatie, welke ten noorden gesitueerd is.

Rapport: *"Saneringsplan"*, auteur: CSO-Milfac, rapportnummer: B3424SP, d.d. 19-08-1996. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat de bodemverontreiniging is opgedeeld in een grondverontreiniging met minerale olie, zware metalen, PAK en/of EOX op zes locaties en grondwaterverontreiniging met minerale olie ter plaatse van een tweetal locaties. De totale hoeveelheid verontreinigde grond bedraagt ca 1446 m^3 waarvan 289 m^3 sterk verontreinigde grond. Het totale volume verontreinigd grondwater bedraagt ca 284 m^3 waarvan 40 m^3 sterk verontreinigd. Het betreft een locatie buiten de huidige onderzoekslocatie, welke ten noorden gesitueerd is.

Rapport: *"Sanerings evaluatie"*, auteur: CSO-Milfac, rapportnummer: B4595MK, d.d. 13-01-1998. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat zintuigelijk steen en puin zijn aangetroffen. De werkzaamheden zijn uitgevoerd tussen 29-08 en 25-11-1997. Totaal is 1150,28 ton verontreinigde grond van de locatie afgevoerd. Het betreft een locatie buiten de huidige onderzoekslocatie, welke ten noorden gesitueerd is.

Rapport: *"Verkennend onderzoek NVN 5740"*, auteur: CSO-Milfac, rapportnummer: B5363VO, d.d. 25-01-1999. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat met betrekking tot de kwaliteit van het slootslib tussen de damwand en het terrein aan de noordzijde word aanbevolen dit te verwijderen en af te voeren. Voor deellocatie 1 is de aanvulgrond licht verontreinigd met minerale olie, PAK en EOX. Voor deellocatie 2 is de bovengrond aan de zuidwestzijde licht verontreinigd met nikkel. De ondergrond aan de westzijden is licht verontreinigd met PAK. In het grondwater zijn nikkel, zink en chroom licht verhoogd aangetoond. Voor deellocatie 3 'Slib tussen de damwand en terrein' is het slib beoordeeld als klasse 3 op basis van PAK en enkele zware metalen. Voor deellocatie 4 'Slib tot westzijde van het terrein' is het slib beoordeeld als klasse 4 met PAK als klasse bepalende parameter.

Rapport: *"Saneringsplan"*, auteur: CSO-Milfac, rapportnummer: brf: FJ/FR B5665-901231, d.d. 27-01-1999. Met behulp van een kraan zal het verontreinigde slib verwijderd worden tussen de damwand en de bestaande walkant/oude beschoeiing. In totaal dient circa 16 m^3 verontreinigd slib verwijderd te worden.

Rapport: *"Sanerings evaluatie"*, auteur: CSO-Milfac, rapportnummer B5665MK (FR/156/027) Tussen oude e*, d.d. 12-04-1999. Voorgesteld wordt om de ruimte tussen de damwand en de oude beschoeiing aan te vullen met schone grond, Na wegspuiten van het slib onder de nieuwe damwand, is het aangevuld met schone grond afkomstig van het plan De Dole te Witmarsum. Met behulp van een kraan het slib verwijderd tussen de damwand en de bestaande walkant/oude beschoeiing. Na verwijdering slib is een controle monster genomen van de slootbodem. In totaal is er 12,8 ton verontreinigd slib afgevoerd. De grond ter plaatse is analytisch niet verontreinigd bevonden tijdens de uitvoering van een verkennend bodemonderzoek. Parameters koper, nikkel, lood en kwik zijn aangetoond in een gehalte groter dan de streefwaarde (betreft Oostzijde).

Rapport: *"Verkennend Waterbodemonderzoek in meertjes ten noordwesten van Heeg"*, auteur: Wetterskip Fryslân, projectcode: 220-E025, d.d. 25-06-1999. Uit het rapport is naar voren gekomen dat in alle onderzochte meren een verhoogd gehalte aan nikkel is aangetroffen. In de meeste gevallen gaat het om een lichte verontreiniging. In een aantal meertjes wordt de toetsingswaarde overschreden, maar blijft de overschrijding van de klassegrens beneden de 50% waardoor het eindoordeel indeling in klasse 2 (licht) betekend. Daarnaast is in een aantal vakken een licht verhoogde concentratie aan PAK geconstateerd. In de onderzochte meertjes in de nabije omgeving van Heeg wordt de toetsingswaarde voor nikkel voor meer dan 50% overschreden. Er is in dit geval sprake van een matige verontreiniging van de waterbodem met nikkel. In een vak van de Diepe Sloot is tevens ook een matige verontreiniging met kwik. De aangetroffen licht tot matig verhoogde concentraties in de onderzochte meertjes en watergangen valt op basis van de verkregen historische informatie niet te verklaren. De aangetroffen matige verontreiniging met kwik in de Diepe Sloot is zeer waarschijnlijk veroorzaakt door de voormalige zuivelfabriek.

Rapport: *"Saneringsplan"*, auteur: Jansma Drachten BV, rapportnummer: ongenummerd, d.d. 15-07-1999. De gehele opvaart aan de zuidzijde van het terrein is verontreinigd met zware metalen, PAK en minerale olie. De gemiddelde slibdikte wordt geschat op circa 0,3 m. Als gevolg van afslag is een gedeelte van een aantal bouwpercelen aan de 'Diepe Sloot' onder water komen te staan welke nu ook verontreinigd zijn met vervuild slib uit de Diepe Sloot. Het doel van de sanering is het verwijderen van het verontreinigde slib.

Rapport: *"Verkennend bodemonderzoek, Bestemmingsplan De Greiden te Heeg"*, auteur: Grontmij, kenmerk: PN03/9545-1 JW/ak, d.d. 07-01-2000. Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat in de bovengrond ter plaatse van een 4-tal boringen een lichte verontreiniging aan lood is aangetroffen. Ter plaatse van een 3-tal andere boringen zijn lichte verontreinigingen aan nikkel en PAK en een matige verontreiniging aan zink gemeten in de venige bodemlaag van 0,4-1,5 m-mv. In de puinhoudende bodemlaag ter plaatse van de kade komt arseen in een licht verhoogd gehalte voor.

Rapport: *"Sanerings evaluatie"*, auteur: Jansma Drachten BV, rapportnummer: ongenummerd, d.d. 01-02-2000. Betreft deelsaneringsevaluatie van waterbodem westzijde, opvaart en verlande sloot. Totale hoeveelheid afgevoerd slib is 1077 ton. Het slib uit de opvaart aan de zuidzijde van het terrein is geheel verwijderd. Doordat de dam die is geplaatst tussen het slib uit de Diepe Sloot en de opvaart verwijderd is tot 80 cm-wn wordt voorkomen dat verontreinigd slib de opvaart opnieuw kan vervuilen. Op de "water" kavels aan de westzijde van het terrein is nog een lichte verontreiniging aan PAK aanwezig. Aangezien er tot de technisch haalbare grond is ontgraven zal de restverontreiniging aanwezig blijven. Kans op blootstelling en verspreiding zijn miniem in verband met de ontgravingsdiepte van 1,5 m-mv. Uit de controlemonster tussen de damwanden is gebleken dat de verontreinigingen vrijwel geheel verwijderd zijn. Er zijn echter lichte restverontreinigingen met kwik en andere metalen achter gebleven.

Er zijn aanwijzingen die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van boven- en/of ondergrondse brandstoftanks of gedempte sloten. Er bestaat in eerste instantie geen aanleiding om asbesthoudende materialen in en/of op de bodem te verwachten.

2.3.3 Regionale bodemkwaliteit

Op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in een gebied met een bodemkwaliteit die gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'. De bodemfunctie van de onderzoekslocatie is eveneens 'Landbouw/Natuur'.

Aangezien er geen aanwijzingen zijn die duiden op activiteiten die verontreinigingen met PFAS hebben kunnen veroorzaken, zoals voormalige brand- of stortlocaties, textielverwerkende industrie, fluorpolymeerfabricage of metaalindustrie, is er geen aanleiding om PFAS te verwachten in de bodem.

2.3.4 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een terreinverkenning verricht. Tijdens de verkenning zijn er geen aanvullende gegevens verkregen die eventueel duiden op aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten.

2.4 Conclusies vooronderzoek

Op grond van het vooronderzoek wordt de locatie als ‘onverdacht' beschouwd. Er zijn geen aanwijzingen dat op de onderzoekslocatie activiteiten hebben plaatsgevonden waardoor de bodem verontreinigd kan zijn geraakt. Wel bestaat, op basis van gegevens uit de omgeving, de verwachting dat de bovengrond licht verontreinigd kan zijn. Desondanks wordt de strategie voor onverdachte locaties (ONV) gehanteerd. De mogelijk lichte verontreiniging betreft diffuse verontreinigingen, waarvan de aanwezigheid afdoende vastgesteld kan worden door middel van een standaard verkennend onderzoek. Deze diffuse verontreinigingen leiden niet tot een aangepaste strategie.

Uit het vooronderzoek is niet gebleken dat op of nabij de locatie handelingen met asbest zijn uitgevoerd in een mate waardoor een bodemverontreiniging met asbest zou kunnen zijn ontstaan. De locatie wordt derhalve als niet-verdacht beschouwd op de aanwezigheid van asbest in de bodem. Gelet op het kader van het onderhavige bodemonderzoek zal hier dan ook geen onderzoek naar worden gedaan. Met uitzondering van het aanwezige puin pad gelegen op deellocatie B. Deze zal aanvullend worden onderzocht op de aanwezigheid van asbest in puin conform de NEN 5897.

3 Onderzoeksopzet

3.1 Verkennend (water)bodemonderzoek

Ten behoeve van het verkennend (water)bodemonderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld, waarbij de onderzoekslocatie op basis van het vooronderzoek als 'onverdacht' kan worden beschouwd.

Op basis van NEN 5740 'strategie grootschalig onverdacht, niet lijnvormig (ONV-GR)', 'strategie onverdacht, niet lijnvormig (ONV-NL)' en de NEN 5720 'Lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN)' is het aantal boringen, slibsteken en analyses bepaald. De onderzoeksstrategie is weergegeven in tabel 3.1.1.

Tabel 3.1.1: Strategie (water)bodemonderzoek

Oppervlakte locatie	Strategie	Boringen	Analyseparameters[1]		
			Bovengrond	Ondergrond	Grondwater
Deellocatie A					
Circa 2,2 ha watergang: 105 m	ONV-GR (NEN-5740)	20x boring tot 0,5 m-mv 4x boring tot 2,0 m-mv 4x boring met peilbuis	3x NEN-g, L+H	3x NEN-g, L+H	4x NEN-gw
	LN (NEN-5720)	1 vak (10x slib steek tot 0,5 m-vaste waterbodem)	1x NEN-wb 1x PFAS op slib		
Deellocatie B					
Circa 3.000 m^2	ONV-NL (NEN-5740)	9x boring tot 0,5 m-mv 2x boring tot 2,0 m-mv 1x boring met peilbuis	2x NEN-g, L+H	1x NEN-g, L+H	1x NEN-gw

1 *Verklaring analyseparameters:*
NEN-g = pakket NEN 5740 grond: droge stof, zware metalen (9), PAK (10), PCB (7) en minerale olie
NEN-gw = pakket NEN 5740 grondwater: zware metalen (9), vluchtige aromaten (5), VOCl (18) en minerale olie
NEN-wb = droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (9), PAK (10), PCB (7) en minerale olie
L+H = lutum en humus (organische stof)

Bij alle boringen en slibsteken vindt een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaats. Hierbij wordt eveneens aandacht besteed aan de eventuele aanwezigheid van asbest. Voor aanvang van de grondwaterbemonstering worden de stijghoogte, het elektrisch geleidingsvermogen (EC), de zuurgraad (pH), de temperatuur (T) en de troebelheid (NTU) van het grondwater bepaald.

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen kunnen, afwijkend ten opzichte van tabel 3.1.1, aanvullende boringen worden uitgevoerd en aanvullende analyses worden ingezet.

De boorlocaties zijn aangegeven op de situatietekening in bijlage 3. De uitvoering van de boringen, het nemen van de grond-, slib- en grondwatermonsters en de conservering zijn verricht conform de BRL SIKB 2000 en de protocollen 2001, 2002 en 2003.

3.2 Verkennend asbest in puinonderzoek (DLB)

Ten behoeve van het verkennend asbest in puin onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld, waarbij de onderzoekslocatie op basis van de verdachte puin laag als 'verdacht' kan worden beschouwd.

Het programma voor veld- en laboratoriumonderzoek is opgesteld op basis van de NEN 5897 strategie 'Halfverhardingslagen' (§6.5.1). De onderzoeksstrategie is weergegeven in tabel 3.2.1. Het asbest in puin onderzoek is in combinatie met het verkennend onderzoek uitgevoerd.

Tabel 3.2.1: Strategie asbest in puin onderzoek

Oppervlakte (m^2)	Strategie	Gaten tot onderzijde verharding	Aantal te analyseren (meng)monsters
Ca. 400 m^2	§6.5.1	4	1x asbest in puin

Voorafgaand aan het onderzoek wordt het maaiveld visueel geïnspecteerd. Bij alle proefgaten en boringen vindt een zintuiglijke beoordeling van het opgegraven materiaal plaats. Het opgegraven materiaal zal worden gezeefd over een zeef met een maaswijdte van 20 millimeter. Hierbij worden alle materialen groter dan 20 mm gewogen en beoordeeld op de potentiële aanwezigheid van asbest.

3.2.1 Indicatief samenstelling en uitloog onderzoek

In overleg met de opdrachtgever zal het aanwezige puin, naast asbest, aanvullend worden onderzocht op het samenstellingspakket incl. uitloog. Deze aanvullende analyse zal worden uitgevoerd om inzicht te verkrijgen van de milieu hygiënische kwaliteit van het puin voor eventuele afvoer van de locatie.

4 Veldwerkzaamheden

4.1 Grond (DLA + DLB)

De veldwerkzaamheden voor deellocatie A zijn uitgevoerd op 19 en 20 oktober 2023 en voor deellocatie B op 18 december 2023 door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau, de heer N. van Veen. De uitgeboorde grond is beschreven volgens de NEN 5104. De kenmerken zijn beschreven conform de NEN 5706. Iedere bodemlaag is per aparte laag van maximaal 50 cm bemonsterd. Ten behoeve van het nemen van de grondwatermonsters zijn boringen PBM001 t/m PBM004 voor deellocatie A en PBM036 voor deellocatie B doorgezet en afgewerkt met een peilbuis. Voor een overzichtstekening met de situering van de boringen en de peilbuizen wordt verwezen naar bijlage 3.

Bij alle boringen heeft een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaatsgevonden. De lokale bodemopbouw is in onderstaande tabellen weergegeven. Hierbij is uitgegaan van meetpunt PBM002 en PBM036. In bijlage 4 zijn de bodemprofielen weergegeven.

Tabel 4.1.1: Lokale bodemopbouw DLA

Traject (cm-mv)	Grondsoort	Kleur
0 – 50	Klei, sterk zandig, zwak humeus	Grijs, bruin
50 - 90	Veen, zwak kleiig	Donker zwart, bruin
90 – 135	Veen	Neutraal bruin
135 – 160	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus	Donker grijs, bruin
160 - 200	Zand, matig fijn, matig siltig	Licht bruin
200 – 300	Zand, matig fijn, matig siltig	Grijs, beige

Tabel 4.1.2: Lokale bodemopbouw DLB

Traject (cm-mv)	Grondsoort	Kleur
0 – 100	Klei, sterk zandig, matig humeus	Donker bruin
100 - 150	Veen, sterk kleïg	Donker bruin
150 – 250	Veen	Neutraal bruin

Tijdens het veldwerk zijn geen waarnemingen gedaan welke duiden op eventuele bodemverontreiniging. Verder zijn zowel in de grond als op het maaiveld visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De boringen en peilbuizen zijn met een 06-GPS ingemeten. In onderstaande tabel zijn alle zintuiglijke bijzonderheden schematisch weergegeven.

Tabel 4.1.3: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring	Traject (m-mv)	Bijmenging
Deellocatie A			
BM005	2,0	0,5-1,5	Zwak baksteen houdend
		1,5-2,0	Resten baksteen

Boring	Diepte boring	Traject (m-mv)	Bijmenging
Deellocatie B			
BM037	2,0	0,5-0,65	Matig baksteenhoudend
BM040	0,6	0,0-0,1	Volledig menggranulaat
BM042	1,3	0,0-0,35	Volledig menggranulaat
		0,35-0,8	Zwak baksteenhoudend
BM044	0,7	0,0-0,2	Volledig menggranulaat

Opgemerkt dient te worden dat de genoemde bijmenging ter plaatse van deellocatie B afkomstig is van het aanwezige puin pad. Deze is tevens aanvullend onderzocht en is in hoofdstuk 5 beschreven.

4.2 Veldmetingen grondwater (DLA + DLB)

Het grondwater voor deellocatie A is op 27 oktober 2023 eveneens door de heer N. van Veen bemonsterd en deellocatie B op 15 januari 2024. Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), het elektrisch geleidend vermogen (EC) en de troebelheid (NTU) bepaald. De gegevens van de veldmetingen zijn opgenomen in tabel 4.2.1

Tabel 4.2.1: Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m- maaiveld)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	Geleidingsvermogen, EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Deellocatie A					
PBM001	2,0 – 3,0	0,2	6,3	1450	87,6
PBM002	2,0 – 3,0	0,15	6,3	1140	93,7
PBM003	1,5 – 2,5	0,23	5,9	1630	76,3
PBM004	1,7 – 2,7	0,27	6,3	1630	82,3
Deellocatie B					
PBM036	1,45 – 2,45	0,39	6,6	1970	72,1

De aangetoonde waarden kunnen als normaal voor de omgeving worden beschouwd en geven geen aanleiding tot nader onderzoek. De troebelheid is licht verhoogd (NTU >10). Dit is mogelijk te relateren aan de veen lagen net boven of ter hoogte van de filters. De grondwaterstand is een éénmalige opname en bedoeld als oriënterend gegeven. De grondwaterstanden kunnen fluctueren.

4.3 Asbest in puin (DLB)

De veldwerkzaamheden zijn op 18 december 2023 gecombineerd uitgevoerd met het NEN 5740 onderzoek. Voorafgaand aan het graven van de proefgaten en het verrichten van de boringen is het maaiveld visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. Uit de visuele inspectie is gebleken dat op het maaiveld zintuiglijk geen asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

Na de visuele inspectie is gestart met het (handmatig) graven van proefgaten (30x30 tot onderzijde verharding) en het verrichten van grondboringen. Totaal zijn er 4 proefgaten (IG001 t/m IG006) gegraven, waarbij alle proefgaten zijn doorgeboord tot minimaal 0,5 m beneden onderzijde half verharding.

Het opgegraven puin is uitgeharkt, gezeefd (20 mm) en zorgvuldig geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen kan worden gesteld dat er geen asbestverdachte materialen groter dan 20 mm zijn aangetroffen.

De situering van de proefgaten is weergegeven op de overzichtstekening die is opgenomen in bijlage 3. De bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 4.

4.4 Veldmetingen waterbodem (DLA)

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 20 oktober 2023 door een gekwalificeerde medewerker van ons bureau, de heer N. van Veen. Voor een overzichtstekening met de situering van de slibsteken wordt verwezen naar bijlage 3.

De werkzaamheden worden verricht met een slibbaak ter bepaling van de slibdikte en een zuigerboor voor de monstername. De positie van de boringen wordt bepaald met behulp van een GPS. Bij alle slibsteken heeft een zintuiglijke beoordeling van het opgeboorde materiaal plaatsgevonden. De lokale (gemiddelde) bodemopbouw is in onderstaande tabel weergegeven. De bodemprofielen worden weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.3.1: Lokale bodemopbouw

Bodemtraject t.o.v. waterspiegel (cm-mv)	Bodemopbouw
0 - 33	Water
33 - 71	Slib, matig stevig, sterk veen houdend, bruin zwart
71 - 120	Veen, donker bruin

De watergang is gemiddeld 33 cm diep en de sliblaag bedraagt circa 25 tot 45 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die aanleiding geven tot het aanpassen van het onderzoeksprogramma.

4.4.1 Conservering monsters

Na monstername zijn de monsters gekoeld opgeslagen. Hierna zijn ze gekoeld vervoerd naar het laboratorium van SGS.

4.4.2 Samenstelling mengmonsters

Het samenstellen van de mengmonsters heeft plaatsgevonden in het laboratorium van SGS.

4.5 Afwijkingen

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740, NEN 5897 en NEN 5720. Er is niet afgeweken van de geldende Beoordelingsrichtlijn (BRL), protocol 2001, 2018 en 2003. Er is op de volgende niet kritieke punten afgeweken van NEN 5744 en protocol 2002:

Veldwaarnemingen grondwater
De gemeten waarden in het veld wijken niet noemenswaardig af van waarden zoals deze van nature worden gemeten. Wel is de gemeten NTU-waarde verhoogd (> 10 NTU). Deze NTU-waarde heeft een signalerende functie. In troebel water kunnen mogelijk onterecht hoge gehalten aan organische parameters in het grondwater worden gemeten.

Uit de controlestappen blijkt dat de grondwaterbemonstering conform NEN-5744 en bij een constante EC is uitgevoerd. Verder zijn er geen noemenswaardige verontreinigingen in het grondwater gemeten (geen parameter boven ½ S+I- waarde). Herbemonstering van het grondwater wordt derhalve niet zinvol geacht. De gemeten gehalten in het grondwater geven een representatief beeld van de grondwaterkwaliteit.

5 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen zijn monsters geselecteerd voor analyse. De mengmonsters zijn samengesteld in het laboratorium. De grond- slib- en watermonsters zijn (voor)behandeld middels de AS3000 methode.

De grondmonsters en het grondwatermonster zijn in het laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam geanalyseerd. SGS Environmental Analytics B.V. is erkend door de Raad van Accreditatie onder nummer L028 en voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO-IEC 17025.

De resultaten van de analyses, zoals gegeven in bijlage 5, zijn vergeleken met de toetsingswaarden 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013) en indicatief aan het 'Besluit Bodemkwaliteit' (bbk). De toetsing en toetsingswaarden zijn weergegeven in de tabellen in bijlage 6. De toetsingskaders voor (water)bodem zijn toegelicht in bijlage 7. De samenstelling van de (meng)monsters en de uitgevoerde analyses zijn weergegeven in onderstaande paragraaf.

5.1 Chemische resultaten grond

5.1.1 Deellocatie A

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

Tabel 5.1.1.1: Terminologie toetsing grond.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ AW+I	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de ½ AW+I en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***

De analyseresultaten van de grondmonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 5.1.1.2.

Tabel 5.1.1.2: Analyseresultaten grond(meng)monsters DLA

Monster-code	Deelmonsters (traject in cm-mv)	Toetsing			Indicatieve toetsing Bbk
		*	**	***	
Bovengrond					
MMBG01	BM007 (0-50), BM008 (0-50), BM009 (0-50), BM010 (0-50), BM011 (0-50), BM012 (0-50), BM013 (0-50), BM014 (0-50), BM017 (0-50), PBM001 (0-50)	Lood, molybdeen	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd Toepasbaar)
MMBG02	BM005 (0-50), BM016 (0-50), BM018 (0-50), BM020 (0-50), BM021 (0-50), BM024 (0-50),	-	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd Toepasbaar)

Monster-code	Deelmonsters (traject in cm-mv)	Toetsing			Indicatieve toetsing Bbk
		*	**	***	
	BM027 (0-50), BM028 (0-50), PBM002 (0-50), PBM003 (0-50)				
MMBG03	BM015 (0-50), BM022 (0-50), BM023 (0-50), BM025 (0-50), PBM004 (0-50)	Kwik, lood, PAK	-	-	Wonen
Ondergrond					
MMOG01	BM005 (50-100), BM007 (150-200), PBM003 (50-100)	Kobalt, lood, nikkel, zink, PAK	Koper	-	Industrie
MMOG02	BM006 (50-100), PBM002 (50-90), PBM004 (80-130)	-	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd Toepasbaar)
MMOG03	BM008 (50-80), BM008 (80-120), PBM001 (50-100), PBM001 (100-150)	Minerale olie	-	-	Industrie

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat, met uitzondering van mengmonster MMBG02, in de mengmonsters van de bovengrond licht verhoogde gehaltes aan lood, molybdeen, kwik en/of PAK kunnen voorkomen. Met uitzondering van MMOG02 geldt voor de ondergrond lichte gehaltes aan kobalt, lood, nikkel, zink, PAK en/of minerale olie. In het eerste mengmonster van de ondergrond (MMOG01) is tevens een matig gehalte aan koper analytisch vastgesteld.

Om te achterhalen waar de matige verontreiniging aan koper in mengmonster MMOG01 afkomstig van is of dat het een incident betreft is het mengmonster uitgesplitst. Dit wil zeggen dat alle monsters uit mengmonster MMOG01 separaat zijn geanalyseerd op de parameter koper. De resultaten van de uitsplitsing van MMOG01 op de parameter koper zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5.1.1.3. Analyseresultaten uitsplitsing MMOG01 (op koper)

Monster-code	Deelmonsters (traject in cm-mv)	Toetsing			Indicatieve toetsing Bbk
		*	**	***	
BM005	50-100	-	-	Koper	Niet toepasbaar (> Interventiewaarde)
BM007	150-200	-	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd Toepasbaar)
PBM003	050-100	-	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd Toepasbaar)

Uit de toetsingsresultaten van de uitsplitsing van mengmonster MMOG01 op de parameter koper is gebleken dat deze afkomstig is van meetpunt BM005.

Om aansluitend de omvang te kunnen bepalen van de met koper verontreinigde grond nabij meetpunt BM005 zijn er op 18 december 2023 aanvullende boringen geplaatst. Hierbij zijn monsters geselecteerd welke in zowel horizontale als verticale richting de afperking kunnen aantonen. De analyse resultaten van deze aanvullende boringen zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 5.1.1.4. Analyseresultaten aanvullende boringen voor afperking verontreiniging koper

Boring-code	Doel	Traject (in cm-mv)	Toetsing			Indicatieve toetsing Bbk
			*	**	***	
BM029	Verticale afperking	100-150	-	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd Toepasbaar)
BM029	Verticale afperking	200-250	Koper	-	-	Industrie
BM030	Horizontale afperking	100-150	Koper	-	-	Industrie
BM031	Horizontale afperking	50-100	-	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd Toepasbaar)
BM032	Horizontale afperking	50-100	-	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd Toepasbaar)

Uit de toetsingsresultaten van de afperkende boringen op koper nabij meetpunt BM005 is gebleken dat de sterke koper verontreiniging in zowel verticale- als horizontale richting in voldoende mate is afgeperkt. In het verticale monster BM029 en het horizontale monster BM030 zijn enkel nog licht verhoogde gehaltes aan koper vastgesteld. In alle overige afperkende boringen is geen gehalte boven de achtergrondwaarde van koper vastgesteld.

5.1.2 Deellocatie B

De analyseresultaten van de grondmonsters ter plaatse van deellocatie B zijn samengevat weergegeven in tabel 5.1.2.1.

Tabel 5.1.2.1: Analyseresultaten grond(meng)monsters DLB

Monster-code	Deelmonsters (traject in cm-mv)	Toetsing			Indicatieve toetsing Bbk
		*	**	***	
Bovengrond					
MMBG04	BM038 (0-50), BM039 (0-50), BM040 (10-60), BM041 (0-50), BM042 (35-80), PBM036 (0-50)	-	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd Toepasbaar)
MMBG05	BM037 (0-50), BM043 (0-50), BM044 (20-70), BM045 (0-50), BM046 (0-50), BM047 (0-30)	-	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd Toepasbaar)
Ondergrond					
MMOG04	BM037 (50-65), BM037 (65-100), BM038 (50-100), PBM036 (50-100)	PAK	-	-	Achtergrondwaarde (Altijd Toepasbaar)

Uit de toetsingsresultaten van de grond mengmonsters afkomstig van deellocatie B blijkt dat, met uitzondering van mengmonster MMOG04, geen verhoogde gehaltes aan onderzochte parameters boven de achtergrond waardes zijn vastgesteld. In het mengmonster van de ondergrond is een licht gehalte aan PAK analytisch waargenomen. Deze is echter van dien aardt dat deze geen verdere aandacht behoeft.

5.2 Chemische resultaten grondwater

De volgende terminologie of betekenis van tekens en afkortingen worden in dit rapport gehanteerd met betrekking tot de mate van verontreiniging of verhoging van gehalten.

Tabel 5.2.1: Terminologie toetsing grondwater.

niet verontreinigd/verhoogd	gehalte beneden de achtergrondwaarde of detectiegrens	-
licht verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de achtergrond- en ½ S+I waarde	*
matig verontreinigd/verhoogd	gehalte tussen de 1/2S+I- en interventiewaarde	**
sterk verontreinigd/verhoogd	gehalte hoger dan de interventiewaarde	***

De analyseresultaten van de grondwatermonsters zijn samengevat weergegeven in tabel 5.2.2.

Tabel 5.2.2: Analyseresultaten grondwatermonsters.

Peilbuis	Filtertraject (m-mv)	Toetsing		
		*	**	***
Deellocatie A				
PBM001	2,0 – 3,0	Barium	-	-
PBM002	2,0 – 3,0	Barium	-	-
PBM003	1,5 – 2,5	Nikkel, Zink	-	-
PBM004	1,7 – 2,7	Barium	-	-
Deellocatie B				
PBM036	1,45 – 2,45	Barium	-	-

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen PBM001, PBM002, PBM004 en PBM036 een licht verhoogde concentratie aan barium is vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwater ter plaatse van PBM003 zijn analytisch licht verhoogde concentraties aan nikkel en zink vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde. De licht verhoogde concentraties zijn zeer waarschijnlijk van nature aanwezig in het grondwater en zijn van dien aardt dat deze geen verdere aandacht behoeven.

5.3 Resultaten puin

5.3.1 Asbest in puin

Het (totale) asbestgehalte in het puin wordt bepaald op basis van de resultaten van de visuele inspectie van de grond (fractie groter dan 20 mm), afkomstig uit de proefgaten en de analyseresultaten van het samengestelde puin(meng)monster. Het mengmonster is in het veld samengesteld. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg.ds totaal asbest gewogen (hergebruiksnorm). In tabel 5.3.1.1 is een overzicht van de analyseresultaten weergegeven. Het analysecertificaat van het asbest in puin is opgenomen in bijlage 5. Om de resultaten te kunnen interpreteren worden deze vergeleken met de toetsingswaarden zoals deze zijn opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013.

Tabel 5.3.1.1: Analyseresultaat asbestgehalte

Monstercode met bijbehorende meetpunten en -diepten (cm-mv)	Gewogen gehalte <20mm mg/kg ds	Gewogen gehalte >20mm mg/kg ds	Totaal gehalte asbest (gewogen) mg/kg ds
MMASB-01: IG002 (0,0-0,50), IG003 (0,0-0,50), IG004 (0,0-0,40)	<0,2	-	**<0,2**

- *geen asbest aangetroffen in het puin uit de proefgaten*

Uit de visuele inspectie en de analyseresultaten is gebleken dat er in MMASB-01 geen asbest is aangetoond.

5.3.2 Indicatief samenstelling en uitloog puin

In tabel 5.3.2.1 is de classificatie van de niet-vormgegeven bouwstof weergegeven op basis van de getoetste analyseresultaten. Het analysecertificaat is weergegeven in bijlage 5 en de toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 6.

Tabel 5.3.2.1 Classificatie van de niet-vormgegeven bouwstof deellocatie B

Monster	Deelmonsters (traject in m-mv)	Resultaat
MMuitloog-1	IG002 (0,0-0,50), IG003 (0,0-0,50), IG004 (0,0-0,40)	Toepasbare bouwstof (indicatief)

Uit de analyse resultaten van het mengmonster van de aanwezige puinverharding is gebleken dat het materiaal in de halfverhardingslaag voldoet (indicatief) aan de maximale emissiewaarden en samenstellingswaarde voor bouwstoffen en mag worden toegepast als niet- vormgegeven bouwstof.

5.4 Generiek toetsingskader waterbodems besluit bodemkwaliteit

De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem wordt, op basis van een uitgevoerde toetsing, ingedeeld in de klassen beschreven in het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). Achtereenvolgens zijn dit de klasse Vrij Toepasbaar (VT), klasse A, klasse B en de klasse Nooit Toepasbaar (NT). De klasse-indeling geeft een maat voor de kwaliteit van een partij toe te passen grond of baggerspecie en voor de ontvangende waterbodem.

Voorafgaand aan de toetsing dienen, aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage, de gemeten waarden gestandaardiseerd te worden.

Op basis van de voor een 'standaard-bodem' (met 10 % organische stof en 25 % lutum) geldende concentraties kan vervolgens toetsing plaatsvinden. Voor de normwaarden wordt verwezen naar bijlage 7.

Het doel van deze klasse-indeling is het bepalen van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende baggerspecie. Bij het toepassen van grond of baggerspecie in oppervlaktewater wordt alleen getoetst aan de actuele kwaliteit van de ontvangende waterbodem.

In het generieke kader kan een partij grond of baggerspecie in oppervlaktewater worden toegepast wanneer de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk is aan of schoner dan de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem. Indien ter plaatse van een te baggeren traject de achtergrondwaarde (of Herverontreinigingsniveau Rijntakken) voor één of meerdere van de onderzochte parameters wordt overschreden, wordt de baggerspecie ingedeeld in de kwaliteitsklasse A (of B). De baggerspecie is dan toepasbaar wanneer de kwaliteitsklasse van de ontvangende waterbodem gelijk is aan of slechter dan klasse A (of B).

Indien ter plaatse van een te baggeren traject voor één of meerdere van de onderzochte parameters de interventiewaarde voor waterbodem wordt overschreden, wordt de baggerspecie ingedeeld in de kwaliteitsklasse NT. Dit impliceert dat de baggerspecie nooit toepasbaar is (in oppervlaktewater). Derhalve dient de baggerspecie te worden afgevoerd naar een baggerspeciedepot.

5.5 Chemische analyses waterbodem

Het aantal analyses en de te analyseren parameters zijn conform de onderzoeksopzet ingezet. De analyses zijn uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, dat geaccrediteerd is volgens het accreditatieschema AS3000 onder nummer L028.

De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa. De toetsingen zijn beschikbaar gesteld door SGS Environmental Analytics B.V. en betreffen achtereenvolgens:

T1 = BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem;
T3 = BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;

T5 = BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel;
T6 = BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam;

BoToVa corrigeert in principe het 'gemeten gehalte' (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodem ('gestandaardiseerd gehalte'). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit (bijlage 7). Tevens worden de monsters getoetst aan het handelingskader PFAS (versie december 2021).

5.6 Chemische resultaten waterbodem

In de onderstaande tabellen zijn de toetsingsresultaten weergegeven met daarin de eventueel vastgestelde verontreinigingen. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. De toetsingsresultaten zijn opgenomen in bijlage 6. Een toelichting op de toetsingskaders is opgenomen in bijlage 7.

Tabel 5.3.1: Toetsingsresultaten slibmonsters

Mengmonster met meetpunten	T1	T3	T5	T6	Bepalende parameters
MMSL01: WBM001 t/m WBM010	Wonen	Klasse A	verspreidbaar	Verspreidbaar	Kwik

T1= Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in een landbodem.
T3= Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem of oever in een oppervlaktewaterlichaam.
T5= Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem).
T6= Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam.

Tabel 5.3.2: Toetsingsresultaten handelingskader PFAS

Mengmonster met meetpunten	PFOA (µg/kgds)	PFOS (µg/kgds)	Overige PFAS (µg/kgds)	Handelingskader PFAS
MMSL01: WBM001 t/m WBM010	0,1	0,5	0,3	Achtergrondwaarde (Altijd toepasbaar)
Achtergrondwaarde	*1,9*	*1,4*	*1,4*	Toepasbaar
Maximale Waarden Wonen/Industrie	*7*	*3*	*3*	Toepasbaar
Toepassingswaarde oppervlaktewater, Niet Rijkswater[1]	*0,8*	*1,1*	*0,8*	Toepasbaar
Toepassingswaarde oppervlaktewater, Rijkswater[1]	*0,8*	*3,7*	*0,8*	Toepasbaar
Toepassingswaarde grondwaterbeschermingsgebieden	*Zie*[2]			

1) Voor toepassing van grond en bagger in een 'diepe plas' geldt een specifiek toetsingskader
2) Advies van het RIVM is om aan te sluiten bij de gebiedskwaliteit, indien deze niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm (0,1 µg/kgds).

5.7 Bespreking onderzoeksresultaten waterbodem

Toepassen op landbodem
Uit de analyseresultaten blijkt dat de waterbodem ter plaatse van de aanwezige sloot voldoet aan klasse 'Wonen' voor toepassing op landbodem.

Het aanwezige bagger is verspreidbaar op een aangrenzend perceel.

Toepassen in de waterbodem
Uit de analyseresultaten blijkt dat de waterbodem ter plaatse van de aanwezige sloot voldoet aan klasse A voor toepassing in de waterbodem.

Het aanwezige bagger is verspreidbaar in een zoet oppervlaktewaterlichaam.

PFAS in waterbodem
Uit de analyseresultaten is gebleken dat de gemeten waardes onder de achtergrondwaarde voor PFAS gelegen zijn.

6 Samenvatting en conclusie

6.1 Samenvatting

In opdracht van Gemeente Súdwest Fryslân te Sneek heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een verkennend milieukundig (water- en asbest)bodemonderzoek conform de NEN 5740, NEN 5897 en de NEN 5720 verricht ten behoeve gebiedsontwikkeling aan de Skatting te Heeg.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend (water- en asbest)bodemonderzoek is de voorgenomen woninguitbreiding aan de westkant van Heeg. Het doel van het verkennend (water- en asbest)bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van zowel de grond als het grondwater, het bepalen of er asbesthoudende materialen in het puin pad aanwezig is en aan te tonen dat de waterbodem redelijkerwijs gesproken geen verontreinigingen bevat die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en/of milieu in het algemeen en zodoende enige beperking of belemmering kunnen vormen ten aanzien van de voorgenomen gebiedsontwikkeling.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van het gehele kadastrale perceel. De onderzoekslocatie is op het moment braakliggend / agrarisch en heeft altijd deze functie gehad. Er is nooit bebouwing op de onderzoekslocatie geweest. De onderzoekslocatie is volledig onverhard, met uitzondering van het puin pad op deellocatie B.

Vooronderzoek

Uit het bodeminformatiesysteem, bodemarchief en volgens informatie van de opdrachtgever blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie zelf niet eerder bodemonderzoek is uitgevoerd. Er zijn geen aanwijzingen die duiden op de (voormalige) aanwezigheid van boven- en/of ondergrondse brandstoftanks of gedempte sloten. Er bestaat geen aanleiding om asbesthoudende materialen in en/of op de bodem te verwachten. Op basis van de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart ligt de onderzoekslocatie in een gebied met een bodemkwaliteit die gemiddeld voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse ‘Landbouw/Natuur’. De bodemfunctie van de onderzoekslocatie is eveneens ‘Landbouw/Natuur’.

Zintuiglijke waarnemingen

Voorafgaand aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een locatie-inspectie verricht. Tijdens de inspectie zijn er geen aanvullende gegevens verkregen die eventueel duiden op aanwezigheid van bodembedreigende activiteiten. Ter plaatse van meetpunt BM005, op deellocatie A, is een baksteenbijmenging vastgesteld in de laag 0,5 tot 2,0 m-mv.

De watergang is gemiddeld 33 cm diep en de sliblaag bedraagt circa 25 tot 45 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die aanleiding geven tot het aanpassen van het onderzoeksprogramma.

Analyseresultaten grond DLA

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat, met uitzondering van mengmonster MMBG02, in de mengmonsters van de bovengrond licht verhoogde gehaltes aan lood, molybdeen, kwik en/of PAK kunnen voorkomen. Met uitzondering van MMOG02 geldt voor de ondergrond lichte gehaltes aan kobalt, lood, nikkel, zink, PAK en/of minerale olie. In het eerste mengmonster van de ondergrond (MMOG01) is tevens een matig gehalte aan koper analytisch vastgesteld.

Om te achterhalen waar de matige verontreiniging aan koper in mengmonster MMOG01 afkomstig van is of dat het een incident betreft is het mengmonster uitgesplitst. Dit wil zeggen dat alle monsters in mengmonster MMOG01 separaat zijn geanalyseerd op de parameter koper. Uit de toetsingsresultaten van de uitsplitsing van mengmonster MMOG01 op de parameter koper is gebleken dat deze afkomstig is van meetpunt BM005.

Om aansluitend de omvang te kunnen bepalen van de met koper verontreinigde grond nabij meetpunt BM005 zijn er aanvullende boringen geplaatst. Hierbij zijn monsters geselecteerd welke in zowel horizontale als verticale richting de afperking kunnen aantonen. Uit de toetsingsresultaten van de afperkende boringen op koper nabij meetpunt BM005 is gebleken dat de sterke koper verontreiniging in zowel verticale- als horizontale richting in voldoende mate is afgeperkt. In het verticale monster BM029 en het horizontale monster BM030 zijn enkel nog licht verhoogde gehaltes aan koper vastgesteld. In alle overige afperkende boringen is geen gehalte boven de achtergrondwaarde van koper vastgesteld.

Analyseresultaten grond DLB

Uit de toetsingsresultaten van de grond mengmonsters afkomstig van deellocatie B blijkt dat, met uitzondering van mengmonster MMOG04, geen verhoogde gehaltes aan onderzochte parameters boven de achtergrond waardes zijn vastgesteld. In het mengmonster van de ondergrond is een licht gehalte aan PAK analytisch waargenomen. Deze is echter van dien aardt dat deze geen verdere aandacht behoeft.

Analyseresultaten grondwater DLA

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van de peilbuizen PBM001, PBM002 en PBM004 een licht verhoogde concentratie aan barium is vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwater ter plaatse van PBM003 zijn analytisch licht verhoogde concentraties aan nikkel en zink vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde. De licht verhoogde concentraties zijn zeer waarschijnlijk van nature aanwezig in het grondwater en zijn van dien aardt dat deze geen verdere aandacht behoeven.

Analyseresultaten grondwater DLB

Uit de toetsingsresultaten blijkt dat in het grondwater ter plaatse van peilbuis PBM036 een licht verhoogde concentratie aan barium is vastgesteld ten opzichte van de streefwaarde. De licht verhoogde concentratie is zeer waarschijnlijk van nature aanwezig in het grondwater en is van dien aardt dat deze geen verdere aandacht behoeft.

Resultaten waterbodem toepassing op landbodem (DLA)
Uit de analyseresultaten blijkt dat de waterbodem ter plaatse van de aanwezige sloot voldoet aan klasse 'Wonen' voor toepassing op landbodem. Het aanwezige bagger is verspreidbaar op een aangrenzend perceel.

Resultaten waterbodem toepassing op waterbodem (DLA)
Uit de analyseresultaten blijkt dat de waterbodem ter plaatse van de aanwezige sloot voldoet aan klasse A voor toepassing in de waterbodem. Het aanwezige bagger is verspreidbaar in een zoet oppervlaktewaterlichaam.

Resultaten PFAS in waterbodem (DLA)
Uit de analyseresultaten is gebleken dat de gemeten waardes onder de achtergrondwaarde voor PFAS gelegen zijn.

Analyseresultaten asbest in puin (DLB)
Uit de visuele inspectie en de analyseresultaten is gebleken dat er in MMASB-01 geen asbest is aangetoond.

Indicatieve analyseresultaten samenstelling en uitloog puin (DLB)
Uit de analyse resultaten van het mengmonster van de aanwezige puinverharding is gebleken dat het materiaal in de halfverhardingslaag voldoet (indicatief) aan de maximale emissiewaarden en samenstellingswaarde voor bouwstoffen en mag worden toegepast als niet- vormgegeven bouwstof.

6.2 Conclusie en toetsing hypothese

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen bij de verrichte boorlocaties en de analyses van de samengestelde grond(meng)monsters en de grondwatermonsters kan worden geconcludeerd dat de hypothese, zoals deze is gesteld in hoofdstuk 2, formeel verworpen dient te worden.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de onderzoekshypothese 'niet verdacht'. Hierbij werden geen verontreinigingen verwacht. Uit het onderzoek blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit niet overeenkomt met deze verwachting door de aangetroffen gehalten in zowel de grond- de grondwater- en slibmonsters. Aanpassing van de hypothese achten wij wenselijk. Aanpassing van de onderzoeksstrategie of het uitvoeren van een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk. De aangetroffen verontreiniging, ter plaatse van meetpunt BM005, is voldoende in kaart gebracht.

De aangetoonde lichte verontreinigingen vormen geen verhoogde risico's voor de volksgezondheid en/of milieu en vormen ons inziens geen belemmering voor de voorgenomen woninguitbreiding.

De koper verontreiniging nabij meetpunt BM005 (deellocatie A) is in voldoende mate afgeperkt. De sterke verontreiniging bevind zich in de laag van 0,5 tot 1,0 meter minus maaiveld. Met de afperkende boringen is vastgesteld dat het gaat om een oppervlakte van circa 33 m^2. Met een laag dikte van 0,5 meter is er circa 16,5 m^3 met koper verontreinigde grond (veen) aanwezig. Bij eventuele graafwerkzaamheden ter plaatse dient men rekening te houden niet zomaar in deze grond te roeren. De verontreinigde grond dient te worden afgevoerd naar een erkend verwerker. Voor de aangetoonde hoeveelheid aanwezige verontreinigde grond hoeft vooraf geen saneringsplan te worden opgesteld.

Het lichte gehalte aan minerale olie in het derde mengmonster van de ondergrond (MMOG03) verdient een aanvullende opmerking. Een aannemelijke reden voor de verhoging kan mogelijk de natuurlijke organische stoffen zijn. Het mengmonster bestaat overigens uit een veen laag ter plaatse. Veen bevat van nature organische stoffen, en sommige van deze verbindingen kunnen structureel vergelijkbaar zijn met minerale oliecomponenten. Dit kan leiden tot fout positieve metingen.

Baksteenresten en puinresten
Baksteen is geen puin en ons inziens dus niet asbestverdacht. Baksteenresten zijn duidelijk te herkennen aan de oranjerode kleur. Daarnaast zijn op de locatie voor zover bekend geen verdachte bedrijfsactiviteiten uitgevoerd. Gezien de beperkte bijmenging (resten/zwak) en het aantreffen in één enkele boring wordt de grond op de locatie als niet verdacht beschouwd op het voorkomen van asbest.

Slib (waterbodem)
Toetsing Besluit bodemkwaliteit: toepassen op of in de landbodem
Het beoordeelde materiaal in klasse 'Wonen' kan na het uitvoeren van de baggerwerkzaamheden worden hergebruikt binnen de regelgeving van het Besluit bodemkwaliteit.

Toetsing Besluit bodemkwaliteit: toepassen of verspreiden in de waterbodem
Het klasse A materiaal slib is in principe binnen de regelgeving van het Besluit bodemkwaliteit elders toepasbaar. Hierbij wordt opgemerkt dat het toe te passen materiaal van gelijke of betere kwaliteit dient te zijn dan de ontvangende bodem.

Tot slot
Indien grond wordt afgegraven (bijvoorbeeld bij bouwwerkzaamheden) en van de locatie wordt afgevoerd, dient er rekening mee te worden gehouden dat deze grond elders niet zonder meer toepasbaar is. Met betrekking tot het elders hergebruiken van grond zijn de regels van het Besluit bodemkwaliteit van toepassing, die doorgaans een grotere onderzoeksinspanning vereisen.

Verder dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.

Bijlage 1



Deze kaart is noordgericht
12345 Perceelnummer
25 Huisnummer
Vastgestelde kadastrale grens
Voorlopige kadastrale grens
Administratieve kadastrale grens
Bebouwing

Schaal 1: 2000

Kadastrale gemeente	Heeg
Sectie	H
Perceel	319

kadaster

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 24 oktober 2023
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

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

Bijlage 2

Foto's











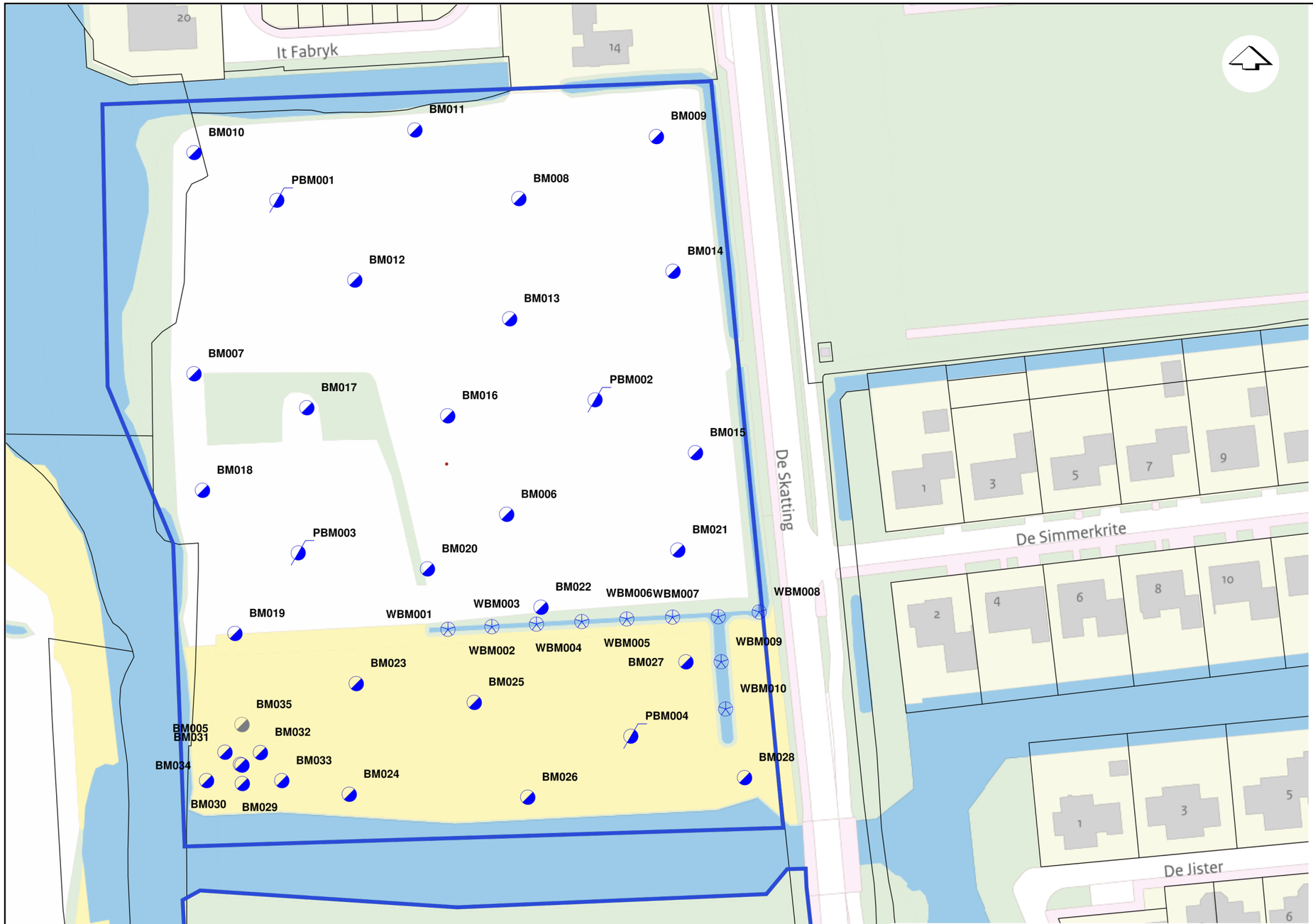








Bijlage 3



Type	Uitvoering
Handboring met peilbuis Milieu	Uitgevoerd door W&P
Handboring Milieu	Uitgevoerd door W&P
Handboring Milieu	Niet uitgevoerd
Slibboring	Uitgevoerd door W&P

Naam	X RD-coördinaten (m)	Y	Z NAP
PBM001	169552.3	554212.2	-1.10
PBM002	169625.4	554166.4	-1.16
PBM003	169557.2	554131.1	-1.08
PBM004	169633.6	554089.1	-0.89
BM005	169543.9	554082.7	-0.64
BM006	169605.0	554140.0	-1.17
BM007	169533.2	554172.3	0.19
BM008	169607.8	554212.6	-1.07
BM009	169639.4	554226.9	-1.04
BM010	169533.2	554223.2	0.13
BM011	169583.9	554228.5	0.03
BM012	169570.1	554193.9	-1.21
BM013	169605.7	554185.0	-1.15
BM014	169643.3	554195.9	-1.22
BM015	169648.4	554154.2	-1.01
BM016	169591.5	554162.7	-1.10
BM017	169559.1	554164.6	-1.20
BM018	169535.2	554145.6	0.05
BM019	169542.6	554112.7	-1.07
BM020	169586.8	554127.5	-1.09
BM021	169644.4	554131.9	-1.48
BM022	169612.9	554118.8	-1.34
BM023	169570.5	554101.2	-1.09
BM024	169568.8	554075.8	0.18
BM025	169597.6	554096.9	-1.01
BM026	169609.8	554075.1	0.11
BM027	169646.2	554106.2	-1.16
BM028	169659.6	554079.6	-0.04
BM029	169544.2	554082.5	-0.62
BM030	169544.3	554078.2	0.05
BM031	169540.3	554085.4	-0.44
BM032	169548.5	554085.4	-0.89
BM033	169553.4	554078.9	-0.23
BM034	169536.1	554078.9	0.21
BM035	169544.2	554091.8	
WBM001	169591.5	554113.6	
WBM002	169601.6	554114.3	
WBM003	169611.9	554114.9	
WBM004	169622.3	554115.4	
WBM005	169632.7	554116.0	
WBM006	169643.2	554116.5	
WBM007	169653.7	554116.5	
WBM008	169663.1	554117.6	
WBM009	169654.3	554106.2	
WBM010	169655.3	554095.4	

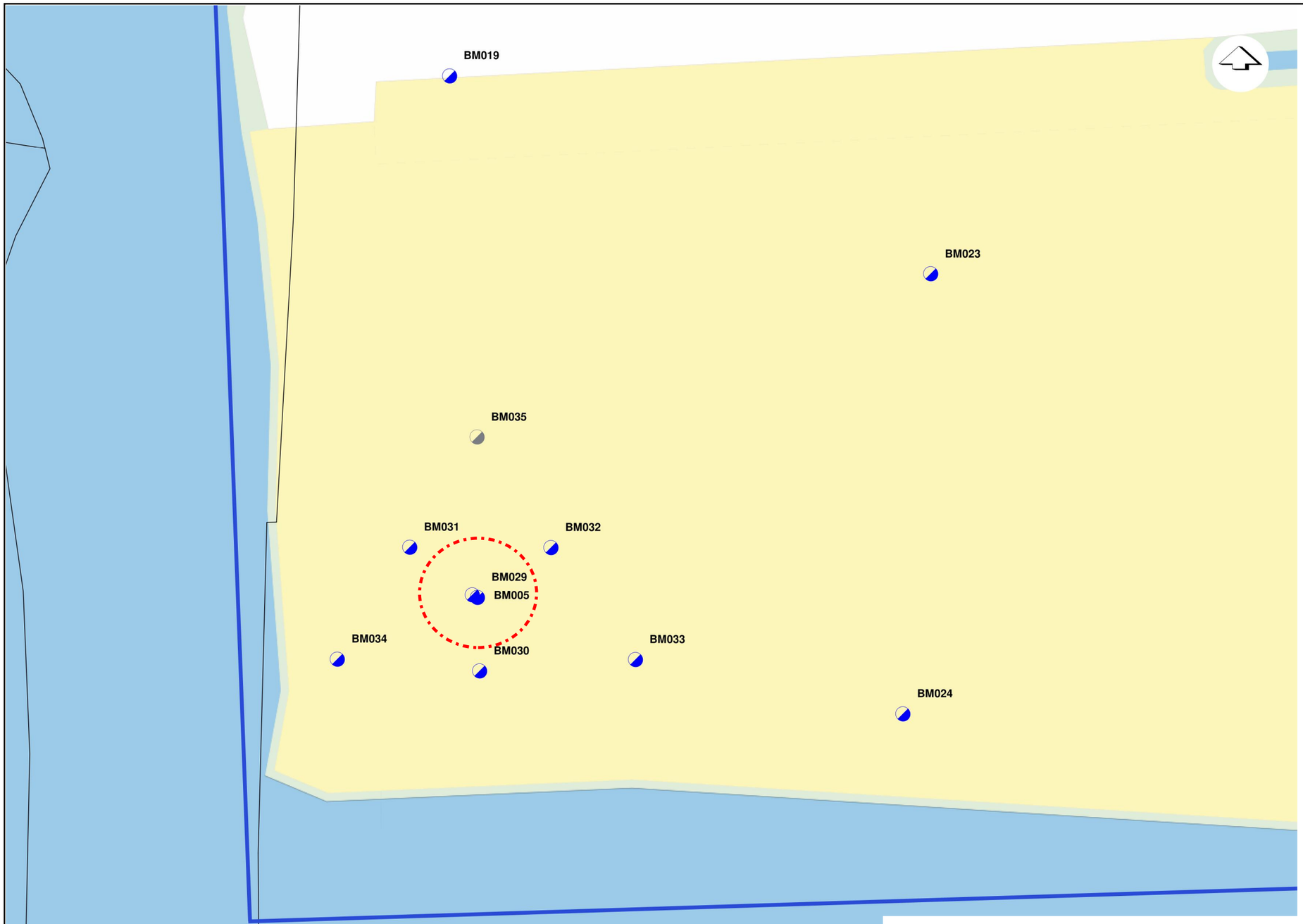
situatietekening

Gebiedsontwikkeling aan de Skatting (milieu) te Heeg

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Datum: 19.12.23	Gew:	
Getekend: WSCH	Gew:	
Schaal: 1:1000	Gew:	
Formaat: A3	Gew:	
Blad: 1 van 3	Opdracht: VN-84710-2	

0 20 40 60m



Type	Uitvoering
Handboring Milieu	Uitgevoerd door W&P
Handboring Milieu	Niet uitgevoerd
	Verontreinigingscontour

Naam	X	Y	Z
	RD-coördinaten (m)		NAP
BM005	169543.9	554082.7	-0.64
BM019	169542.6	554112.7	-1.07
BM023	169570.5	554101.2	-1.09
BM024	169568.8	554075.8	0.18
BM029	169544.2	554082.5	-0.62
BM030	169544.3	554078.2	0.05
BM031	169540.3	554085.4	-0.44
BM032	169548.5	554085.4	-0.89
BM033	169553.4	554078.9	-0.23
BM034	169536.1	554078.9	0.21
BM035	169544.2	554091.8	

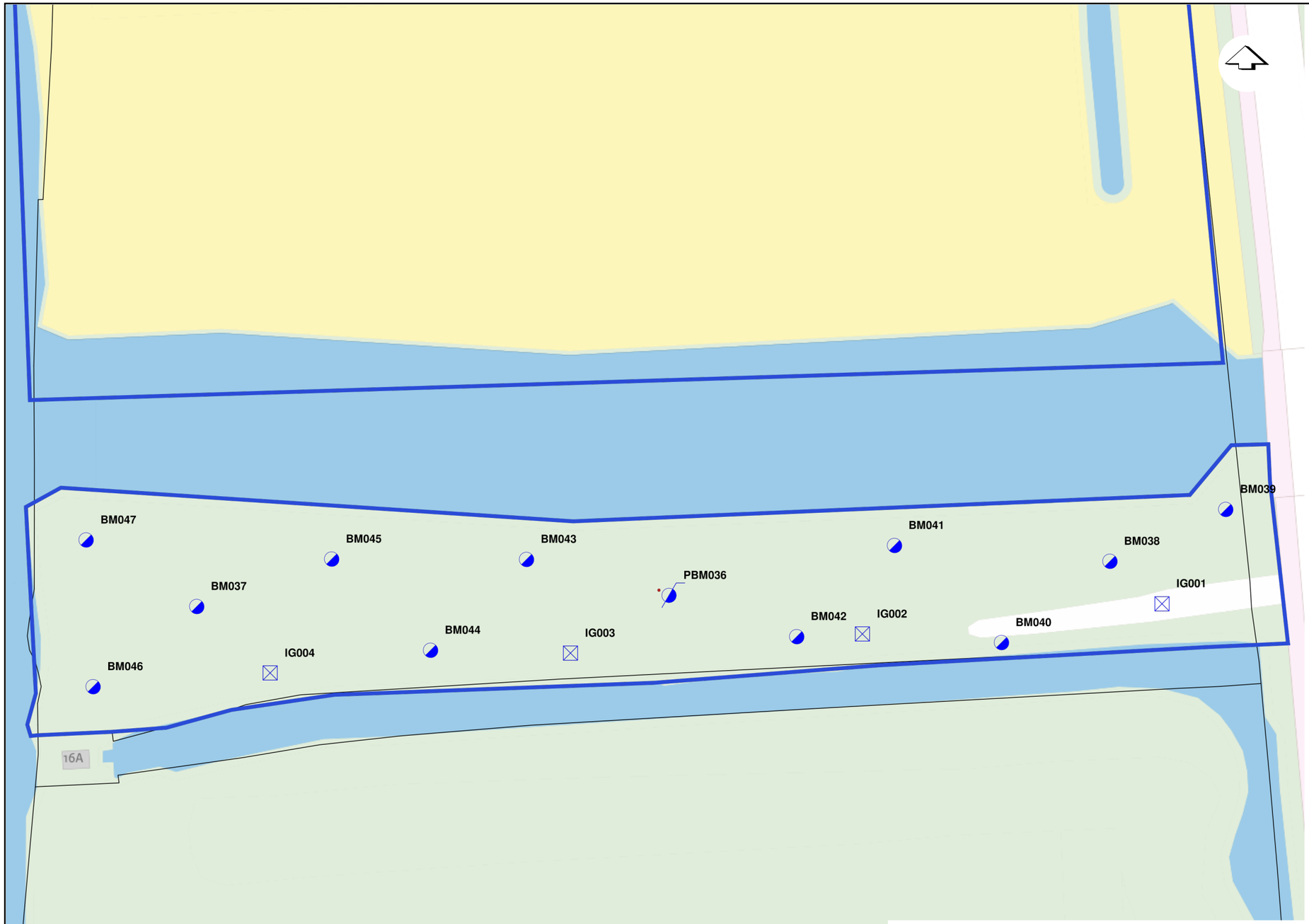
situatietekening

Gebiedsontwikkeling aan de Skatting (milieu) te Heeg

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Datum: 19.12.23	Gew:	
Getekend: WSCH	Gew:	
Schaal: 1:250	Gew:	
Formaat: A3	Gew:	
Blad: 2 van 3	Opdracht: VN-84710-2	

0 5 10 15m



Type	Uitvoering
Handboring met peilbuis Milieu	Uitgevoerd door W&P
Handboring Milieu	Uitgevoerd door W&P
Inspectiegat	Uitgevoerd door W&P

Naam	X	Y	Z
	RD-coördinaten (m)		NAP
PBM036	169604.7	554041.3	-0.74
BM037	169550.3	554040.0	-0.69
BM038	169655.5	554045.2	0.14
BM039	169668.8	554051.2	0.62
BM040	169643.0	554035.8	-0.85
BM041	169630.6	554047.0	0.16
BM042	169619.4	554036.5	-1.01
BM043	169588.3	554045.4	0.03
BM044	169577.2	554035.0	-1.07
BM045	169565.8	554045.5	-0.12
BM046	169538.3	554030.8	-0.10
BM047	169537.5	554047.7	0.25
IG001	169661.5	554040.3	0.04
IG002	169627.0	554036.8	-0.89
IG003	169593.3	554034.6	-1.00
IG004	169558.7	554032.3	-0.86

situatietekening

Gebiedsontwikkeling aan de Skatting (milieu) te Heeg

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Datum: 19.12.23	Gew:	
Getekend: WSCH	Gew:	
Schaal: 1:500	Gew:	
Formaat: A3	Gew:	
Blad: 3 van 3	Opdracht: VN-84710-2	

0 10 20 30m

Bijlage 4

Projectcode: VN-84710-2

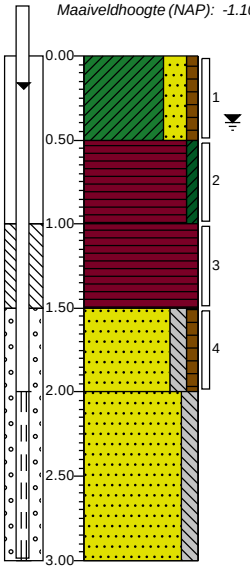
Projectnaam: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting

Boring: PBM001

Boormeester: Niels van Veen

X: 169552,28
Y: 554212,16
Datum: 19-10-2023
GWS: 40

Maaiveldhoogte (NAP): -1.102



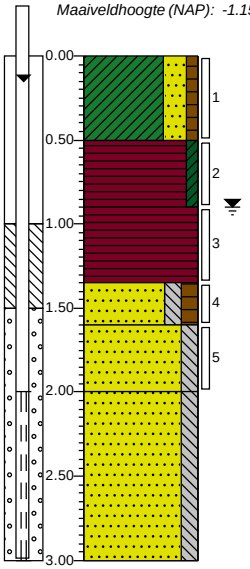
0.00 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
0.50 Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor
1.00 Veen, donkerbruin, Edelmanboor
1.50 Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
2.00 Zand matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig
3.00

Boring: PBM002

Boormeester: Niels van Veen

X: 169625,38
Y: 554166,35
Datum: 19-10-2023
GWS: 90

Maaiveldhoogte (NAP): -1.155



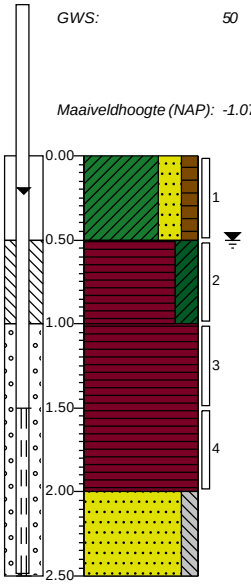
0.00 braak
Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
0.50 Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor
0.90 Veen, neutraalbruin, Edelmanboor
1.35 Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
1.60 Zand matig fijn, matig siltig, lichtbruin, Edelmanboor
2.00 Zand matig fijn, matig siltig, grijsbeige, Zuigerboor handmatig
3.00

Boring: PBM003

Boormeester: Niels van Veen

X: 169557,20
Y: 554131,14
Datum: 19-10-2023
GWS: 50

Maaiveldhoogte (NAP): -1.076



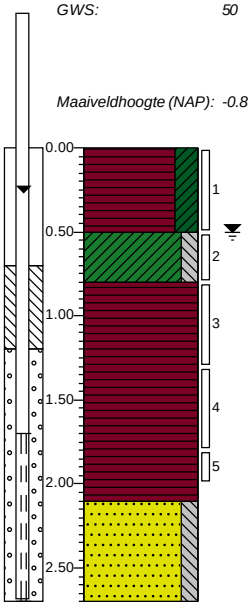
0.00 gras
Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak veenhoudend, gebiedseigen, donker bruingrijs, Edelmanboor
0.50 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor
1.00 Veen, neutraalbruin, Edelmanboor
2.00 Zand matig fijn, matig siltig, beigebruin, Zuigerboor handmatig
2.50

Boring: PBM004

Boormeester: Niels van Veen

X: 169633,56
Y: 554089,10
Datum: 19-10-2023
GWS: 50

Maaiveldhoogte (NAP): -0.889



0.00 gras
Veen, sterk kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor
0.50 Klei, matig siltig, neutraalgrijs, Edelmanboor
0.80 Veen, donkerbruin, Edelmanboor
2.10 Zand matig fijn, matig siltig, bruinbeige, Edelmanboor
2.70

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

Projectcode: VN-84710-2

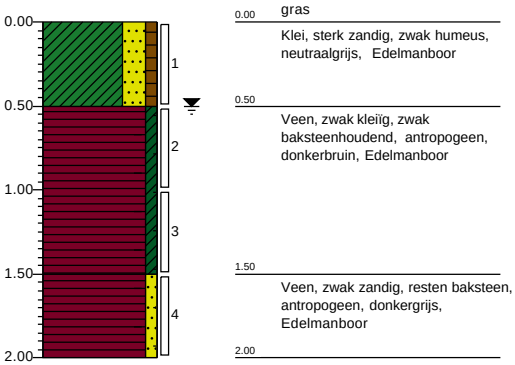
Projectnaam: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting

Boring: BM005

Boormeester: Niels van Veen

X: 169543,91
Y: 554082,65
Datum: 19-10-2023
GWS: 50

Maaiveldhoogte (NAP): -0.641



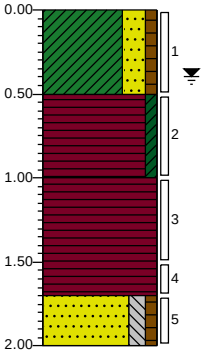
0.00 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, neutraalgrijs, Edelmanboor
0.50 Veen, zwak kleiïg, zwak baksteenhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor
1.50 Veen, zwak zandig, resten baksteen, antropogeen, donkergrijs, Edelmanboor
2.00

Boring: BM006

Boormeester: Niels van Veen

X: 169605,03
Y: 554140,04
Datum: 19-10-2023
GWS: 40

Maaiveldhoogte (NAP): -1.17



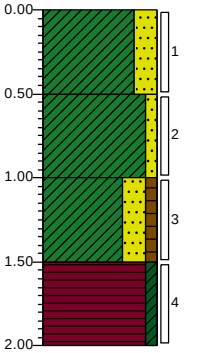
0.00 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
0.50 Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor
1.00 Veen, neutraalbruin, Edelmanboor
1.70 Zand matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten veen, gebiedseigen, beigebruin, Edelmanboor
2.00

Boring: BM007

Boormeester: Niels van Veen

X: 169533,18
Y: 554172,34
Datum: 19-10-2023

Maaiveldhoogte (NAP): 0.194



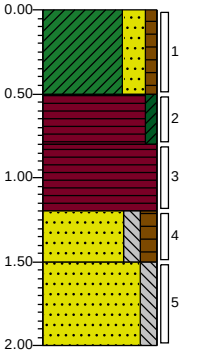
0.00 gras
Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
0.50 Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
1.00 Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor
1.50 Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor
2.00

Boring: BM008

Boormeester: Niels van Veen

X: 169607,83
Y: 554212,56
Datum: 19-10-2023

Maaiveldhoogte (NAP): -1.065



0.00 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
0.50 Veen, zwak kleiïg, donker zwartbruin, Edelmanboor
0.80 Veen, neutraalbruin, Edelmanboor
1.20 Zand matig fijn, matig siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
1.50 Zand matig fijn, matig siltig, bruingeel, Edelmanboor
2.00

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

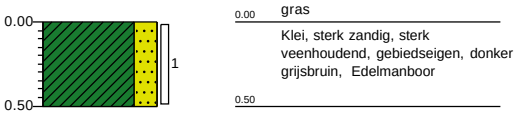
Projectcode: VN-84710-2

Projectnaam: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting

Boring: ***BM009***

X: *169639,43*
Y: *554226,93*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): -1.036

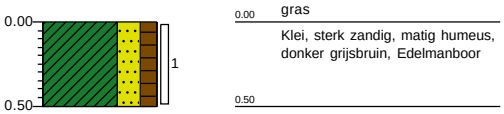


Boring: ***BM010***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169533,24*
Y: *554223,15*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): 0.126

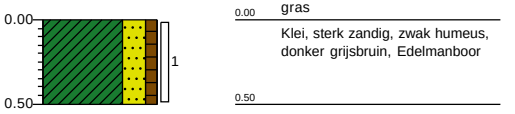


Boring: ***BM011***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169583,94*
Y: *554228,45*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): 0.029

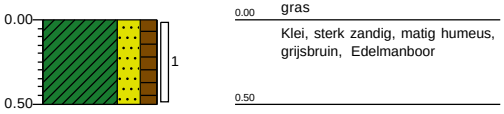


Boring: ***BM012***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169570,13*
Y: *554193,86*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): -1.212



Projectcode: VN-84710-2

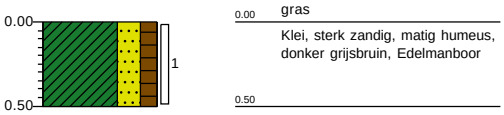
Projectnaam: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting

Boring: ***BM013***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169605,70*
Y: *554185,02*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-1.151*

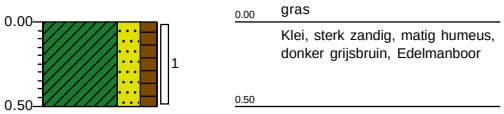


Boring: ***BM014***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169643,26*
Y: *554195,90*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-1.224*

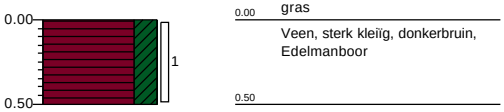


Boring: ***BM015***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169648,41*
Y: *554154,22*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-1.006*

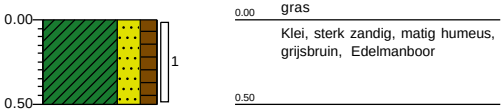


Boring: ***BM016***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169591,49*
Y: *554162,73*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-1.101*



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

Projectcode: VN-84710-2

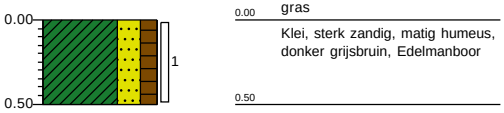
Projectnaam: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting

Boring: ***BM017***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169559,12*
Y: *554164,56*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-1.202*

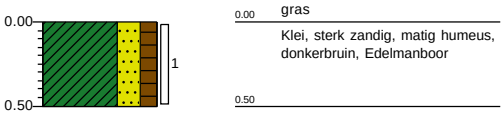


Boring: ***BM018***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169535,17*
Y: *554145,58*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *0.047*

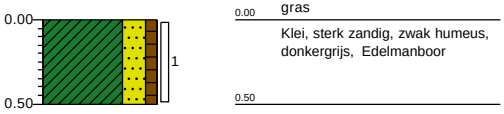


Boring: ***BM019***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169542,60*
Y: *554112,70*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-1.071*

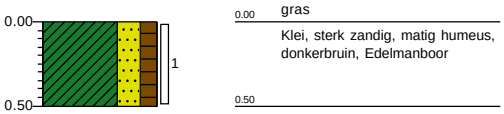


Boring: ***BM020***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169586,82*
Y: *554127,53*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-1.088*



Projectcode: VN-84710-2

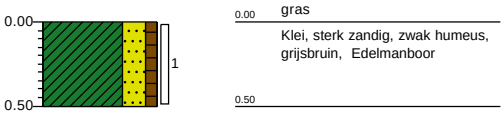
Projectnaam: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting

Boring: ***BM021***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169644,37*
Y: *554131,91*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-1.482*

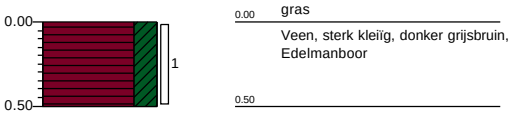


Boring: ***BM022***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169612,94*
Y: *554118,75*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-1.34*

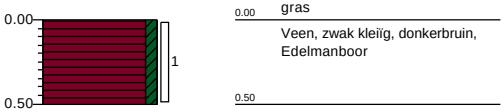


Boring: ***BM023***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169570,46*
Y: *554101,23*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-1.086*

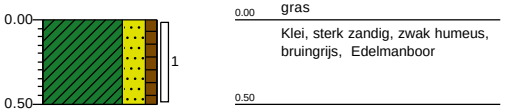


Boring: ***BM024***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169568,85*
Y: *554075,75*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *0.177*



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Projectcode: VN-84710-2

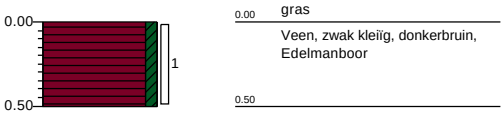
Projectnaam: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting

Boring: ***BM025***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169597,56*
Y: *554096,91*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-1.008*

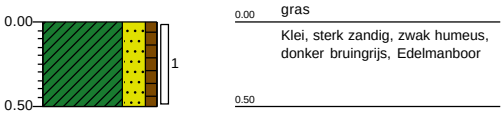


Boring: ***BM026***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169609,85*
Y: *554075,08*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *0.111*

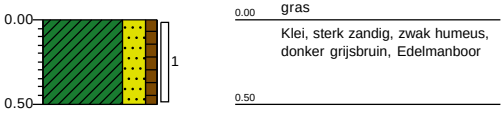


Boring: ***BM027***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169646,21*
Y: *554106,21*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-1.159*

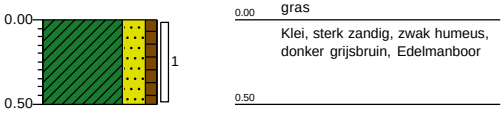


Boring: ***BM028***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169659,65*
Y: *554079,61*
Datum: *19-10-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-0.04*



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

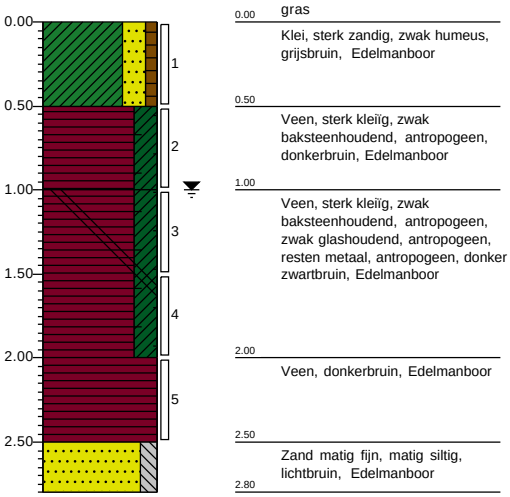
Projectcode: VN-84710-2

Projectnaam: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting

Boring: BM029

X: *169544,21*
Y: *554082,51*
Datum: *18-12-2023*
GWS: *100*

Maaiveldhoogte (NAP): -0.624

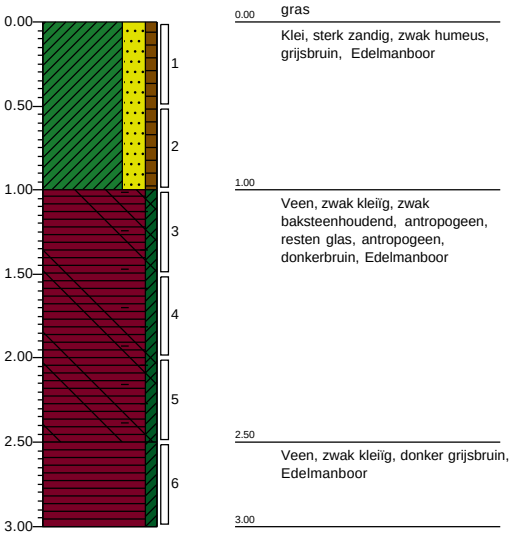


Boring: BM030

Boormeester: Niels van Veen

X: *169544,34*
Y: *554078,22*
Datum: *18-12-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): 0.053

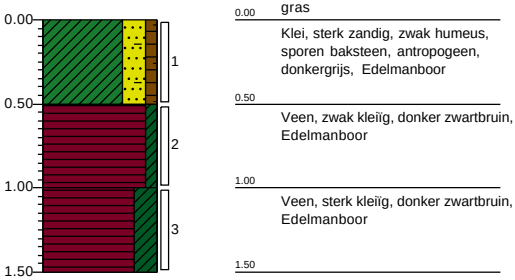


Boring: BM031

Boormeester: Niels van Veen

X: *169540,30*
Y: *554085,41*
Datum: *18-12-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): -0.443

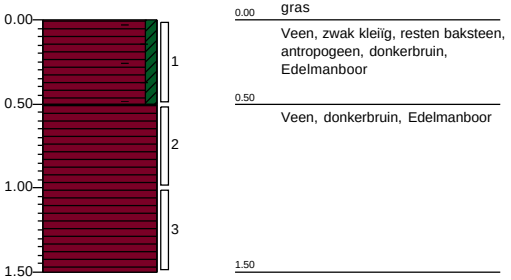


Boring: BM032

Boormeester: Niels van Veen

X: *169548,48*
Y: *554085,39*
Datum: *18-12-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): -0.887



Projectcode: VN-84710-2

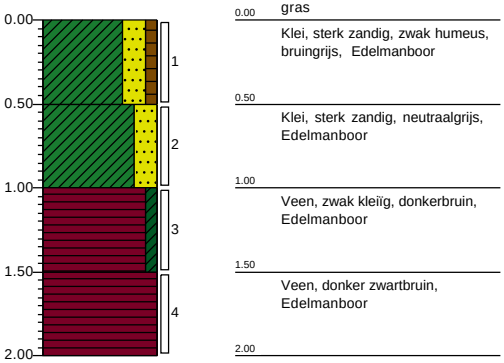
Projectnaam: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting

Boring: BM033

Boormeester: Niels van Veen

X: 169553,36
Y: 554078,88
Datum: 18-12-2023

Maaiveldhoogte (NAP): -0.231



0.00 gras

Klei, sterk zandig, zwak humeus, bruingrijs, Edelmanboor

0.50

Klei, sterk zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

1.00

Veen, zwak kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor

1.50

Veen, donker zwartbruin, Edelmanboor

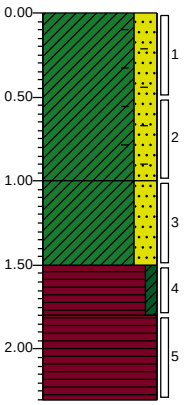
2.00

Boring: BM034

Boormeester: Niels van Veen

X: 169536,11
Y: 554078,91
Datum: 18-12-2023

Maaiveldhoogte (NAP): 0.212



0.00 gras

Klei, sterk zandig, resten baksteen, antropogeen, donker bruingrijs, Edelmanboor

1.00

Klei, sterk zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor

1.50

Veen, zwak kleiïg, donker grijsbruin, Edelmanboor

1.80

Veen, neutraalbruin, Edelmanboor

2.30

Boring: BM035

X: 169544,19
Y: 554091,77

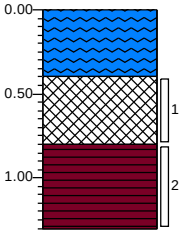
0.00

0.00

Boring: WBM001

Boormeester: Niels van Veen

X: 169591,55
Y: 554113,64
Datum: 20-10-2023



0.00 waterspiegel

Water

0.40

Slib, matig stevig, sterk veenhoudend, gebiedseigen, bruinzwart, Zuigerboor handmatig

0.80

Veen, donkerbruin, Zuigerboor handmatig

1.30

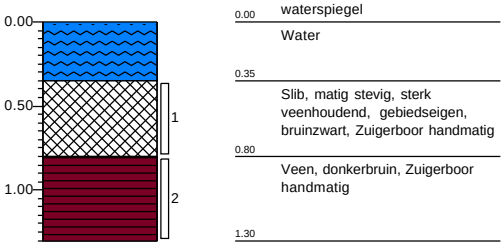
Projectcode: VN-84710-2

Projectnaam: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting

Boring: ***WBM002***

Boormeester: *Niels van Veen*

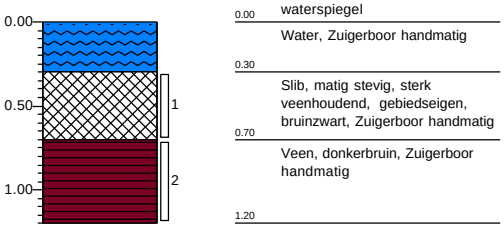
X: *169601,64*
Y: *554114,25*
Datum: *20-10-2023*



Boring: ***WBM003***

Boormeester: *Niels van Veen*

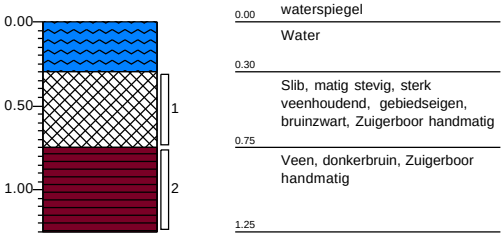
X: *169611,87*
Y: *554114,86*
Datum: *20-10-2023*



Boring: ***WBM004***

Boormeester: *Niels van Veen*

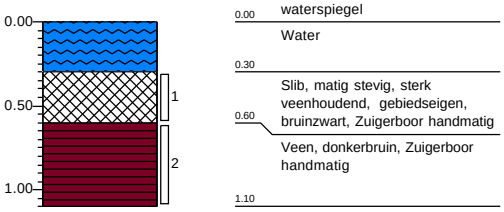
X: *169622,30*
Y: *554115,39*
Datum: *20-10-2023*



Boring: ***WBM005***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169632,67*
Y: *554116,00*
Datum: *20-10-2023*



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

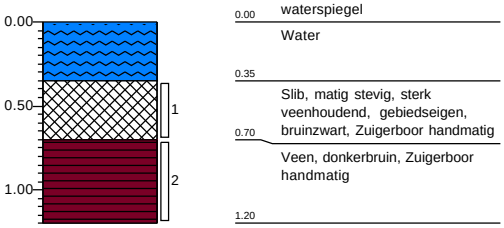
Projectcode: VN-84710-2

Projectnaam: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting

Boring: ***WBM006***

Boormeester: *Niels van Veen*

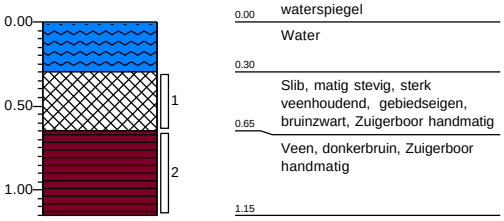
X: *169643,17*
Y: *554116,48*
Datum: *20-10-2023*



Boring: ***WBM007***

Boormeester: *Niels van Veen*

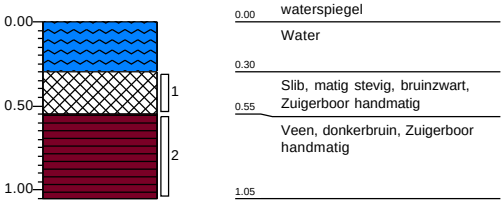
X: *169653,67*
Y: *554116,54*
Datum: *20-10-2023*



Boring: ***WBM008***

Boormeester: *Niels van Veen*

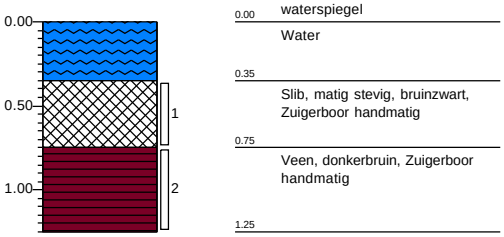
X: *169663,09*
Y: *554117,62*
Datum: *20-10-2023*



Boring: ***WBM009***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169654,34*
Y: *554106,16*
Datum: *20-10-2023*



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

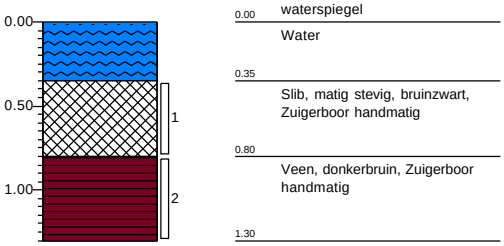
Projectcode: VN-84710-2

Projectnaam: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting

Boring: WBM010

Boormeester: Niels van Veen

X: 169655,35
Y: 554095,39
Datum: 20-10-2023

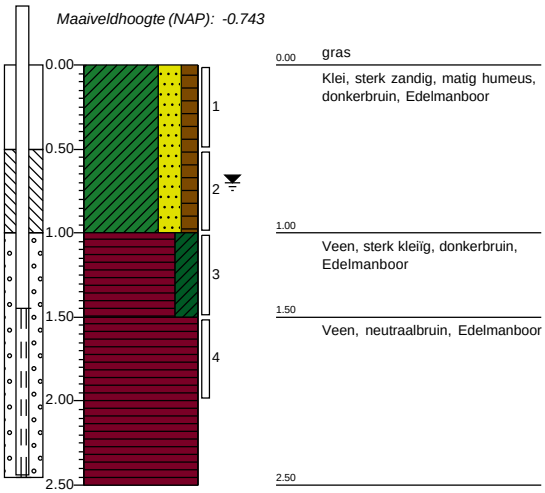


Boring: PBM036

Boormeester: Niels van Veen

X: 169604,70
Y: 554041,27
Datum: 18-12-2023
GWS: 70

Maaiveldhoogte (NAP): -0.743

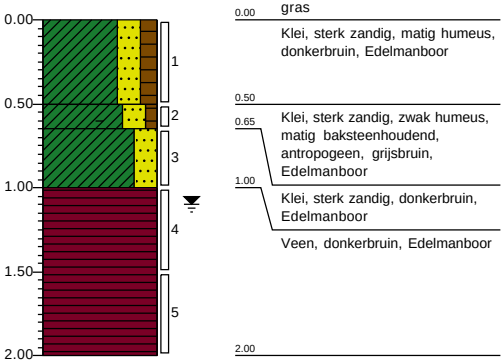


Boring: BM037

Boormeester: Niels van Veen

X: 169550,27
Y: 554040,00
Datum: 18-12-2023
GWS: 110

Maaiveldhoogte (NAP): -0.687

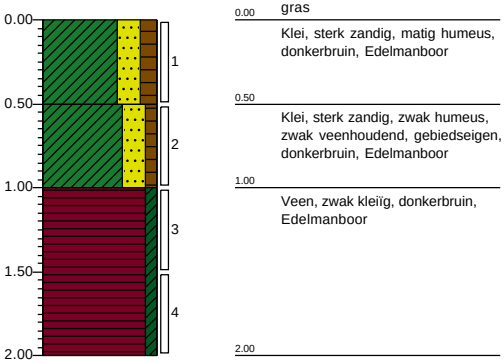


Boring: BM038

Boormeester: Niels van Veen

X: 169655,47
Y: 554045,20
Datum: 18-12-2023

Maaiveldhoogte (NAP): 0.139



Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Projectcode: VN-84710-2

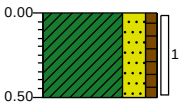
Projectnaam: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting

Boring: ***BM039***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169668,84*
Y: *554051,18*
Datum: *18-12-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *0.616*



0.00 gras

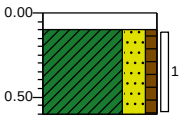
Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

0.50

Boring: ***BM040***

X: *169642,98*
Y: *554035,83*
Datum: *18-12-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-0.852*



0.00 gras

0.10 Volledig menggranulaat, antropogeen, Edelmanboor

Klei, sterk zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor

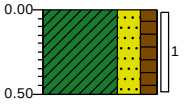
0.60

Boring: ***BM041***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169630,65*
Y: *554047,02*
Datum: *18-12-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *0.155*



0.00 gras

Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor

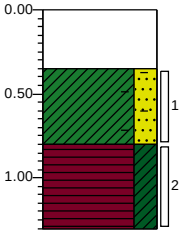
0.50

Boring: ***BM042***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169619,38*
Y: *554036,53*
Datum: *18-12-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-1.014*



0.00 puin

Volledig menggranulaat, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor

0.35 Klei, sterk zandig, zwak baksteenhoudend, antropogeen, donkerbruin, Edelmanboor

0.80 Veen, sterk kleiïg, donkerbruin, Edelmanboor

1.30

Projectcode: VN-84710-2

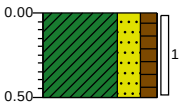
Projectnaam: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting

Boring: ***BM043***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169588,27*
Y: *554045,43*
Datum: *18-12-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *0.03*



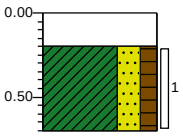
0.00 gras
Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
0.50

Boring: ***BM044***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169577,22*
Y: *554034,95*
Datum: *18-12-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-1.066*



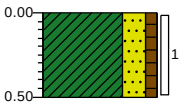
0.00 gras
0.20 Volledig puin, antropogeen, beigegrijs, Edelmanboor
Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
0.70

Boring: ***BM045***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169565,82*
Y: *554045,45*
Datum: *18-12-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-0.115*



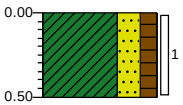
0.00 gras
Klei, sterk zandig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
0.50

Boring: ***BM046***

Boormeester: *Niels van Veen*

X: *169538,34*
Y: *554030,76*
Datum: *18-12-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-0.1*



0.00 gras
Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
0.50

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer BRL

Projectcode: VN-84710-2

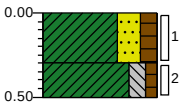
Projectnaam: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting

Boring: BM047

Boormeester: Niels van Veen

X: 169537,55
Y: 554047,65
Datum: 18-12-2023

Maaiveldhoogte (NAP): 0.247



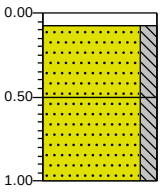
0.00	gras
	Klei, sterk zandig, matig humeus, donkerbruin, Edelmanboor
0.30	
	Klei, matig siltig, zwak humeus, grijsbruin, Edelmanboor
0.50	

Boring: IG001

Boormeester: Niels van Veen

X: 169661,48
Y: 554040,31
Datum: 18-12-2023

Maaiveldhoogte (NAP): 0.043



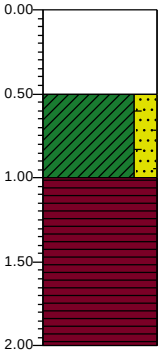
0.00	klinker
0.08	Volledig klinkers, antropogeen
	Zand matig fijn, matig siltig, lichtbeige, Edelmanboor
0.50	
	Zand matig fijn, matig siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
1.00	

Boring: IG002

Boormeester: Niels van Veen

X: 169626,99
Y: 554036,81
Datum: 18-12-2023

Opmerking: Totaalgewicht ontgraven materiaal 51,6 kg, 7,9 kg >20mm
Maaiveldhoogte (NAP): -0.886



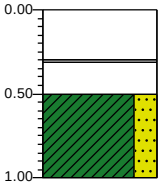
0.00	puin
	Volledig menggranulaat, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor
0.50	
	Klei, sterk zandig, zwak baksteenhoudend, antropogeen, donker grijsbruin, Edelmanboor, Bijmenging baksteen gele baksteen
1.00	
	Veen, donkerbruin, Edelmanboor
2.00	

Boring: IG003

Boormeester: Niels van Veen

X: 169593,35
Y: 554034,61
Datum: 18-12-2023

Maaiveldhoogte (NAP): -0.997



0.00	gras
	Volledig menggranulaat, antropogeen, donker bruingrijs, Schep, Totaalgewicht ontgraven materiaal: 41,6 kg, waarvan 6,2 kg >20mm
0.31	
0.50	Schep, Anti worteldoek
	Volledig menggranulaat, antropogeen, roodgrijs, Schep, Totaal ontgraven 26,2 kg, waarvan 3,9 kg >20mm
1.00	
	Klei, sterk zandig, donkergrijs, Edelmanboor

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

Projectcode: VN-84710-2

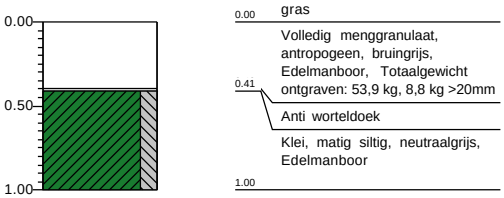
Projectnaam: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting

Boring: ***IG004***

Boormeester: *Niels van Veen*

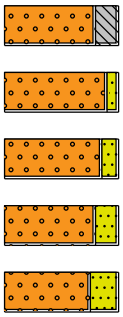
X: *169558,75*
Y: *554032,31*
Datum: *18-12-2023*

Maaiveldhoogte (NAP): *-0.858*



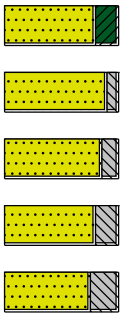
Legenda (conform NEN 5104)

grind



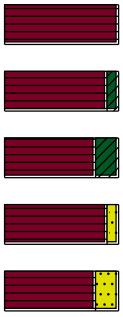
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



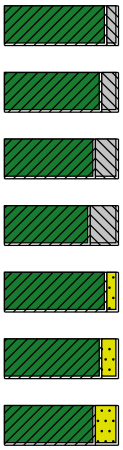
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



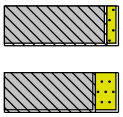
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



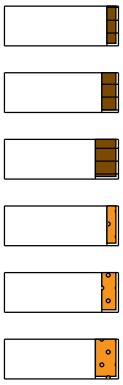
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

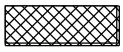
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

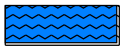
geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

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

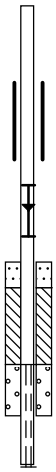


slib



water

peilbuis



blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

Onafhankelijkheidsverklaring

Met de ondertekening verklaart de uitvoerder dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd conform de eisen uit de BRL SIKB en de daarbij behorende protocollen. De opdrachtgever en andere bij de uitvoering van de werkzaamheden betrokken partijen zijn geen zuster- of moederbedrijf en komen niet uit de eigen organisatie, waardoor de onafhankelijkheid is gewaarborgd.

Naam:	N. van Veen
Projectnaam:	Verkennend bodemonderzoek gebiedsontwikkeling aan de Skatting te Heeg
Projectnummer:	VN-84710-2
Datum:	27-10-2023 + 18-12-2023
Ondertekening:	

Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS

kwaliteitswaarborg SIKB bodembeheer

Bijlage 5

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Uw projectnummer	: VN-84710-2
SGS rapportnummer	: 13961707, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: JTV6DSM2

Rotterdam, 27-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-84710-2. 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 15 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.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961707 - 1	Rapportagedatum	27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG01 BM007 (0-50) BM008 (0-50) BM009 (0-50) BM010 (0-50) BM011 (0-50) BM012 (0-50) BM013 (0-50) BM014 (0-50) BM017 (0-50) PBM001 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG02 BM005 (0-50) BM016 (0-50) BM018 (0-50) BM020 (0-50) BM021 (0-50) BM024 (0-50) BM027 (0-50) BM028 (0-50) PBM002 (0-50) PBM003 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMBG03 BM015 (0-50) BM022 (0-50) BM023 (0-50) BM025 (0-50) PBM004 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMOG01 BM005 (50-100) BM007 (150-200) PBM003 (50-100)
005	Grond (AS3000)	MMOG02 BM006 (50-100) PBM002 (50-90) PBM004 (80-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	54.4	76.8	41.8	40.3	13.7
gewicht artefacten	g	S	<1	1.0	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	17.0	3.2	53.1	52.8	88.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	26	25	20 [2)]	<2 [2)]	18 [2)]
METALEN							
barium	mg/kgds	S	62	38	54	46	27
cadmium	mg/kgds	S	0.42	0.22	0.43	0.42	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.7	4.7	5.6	6.6	4.4
koper	mg/kgds	S	21	10	35	210	<5
kwik	mg/kgds	S	0.13	0.06	0.21	0.14	<0.05
lood	mg/kgds	S	60	30	130	160	<10
molybdeen	mg/kgds	S	2.1	0.87	1.1	0.73	0.58
nikkel	mg/kgds	S	23	15	16	17	6.7
zink	mg/kgds	S	93	65	72	210	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.15	<0.01	<0.04 [3)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.06	2.4	0.93	0.03
antraceen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.67	0.29	<0.03 [3)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.22	0.23	3.0	1.8	0.05
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.12	0.11	1.3	0.80	<0.05 [3)]
chryseen	mg/kgds	S	0.14	0.11	1.2	0.78	<0.04 [3)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.06	0.54	0.30	<0.04 [3)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.15	0.11	1.2	0.56	<0.03 [3)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	0.08	0.72	0.25	0.08 [4)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14	0.08	0.79	0.28	0.25 [4)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.087 [1)]	0.867 [1)]	11.97 [1)]	5.997 [1)]	0.571 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<2.5 [3)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<2.8 [3)]
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<2.3 [3)]
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<2.7 [3)]

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving onderwerpen 24158032

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961707 - 1	Rapportagedatum	27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG01 BM007 (0-50) BM008 (0-50) BM009 (0-50) BM010 (0-50) BM011 (0-50) BM012 (0-50) BM013 (0-50) BM014 (0-50) BM017 (0-50) PBM001 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG02 BM005 (0-50) BM016 (0-50) BM018 (0-50) BM020 (0-50) BM021 (0-50) BM024 (0-50) BM027 (0-50) BM028 (0-50) PBM002 (0-50) PBM003 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMBG03 BM015 (0-50) BM022 (0-50) BM023 (0-50) BM025 (0-50) PBM004 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMOG01 BM005 (50-100) BM007 (150-200) PBM003 (50-100)
005	Grond (AS3000)	MMOG02 BM006 (50-100) PBM002 (50-90) PBM004 (80-130)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<2.5 [3)]
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1.8 [3)]
PCB 180	µg/kgds	S	1.1	<1	<1	<1	<2.5 [3)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	5.3 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	11.97 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	7	<5	18
fractie C22-C30	mg/kgds		14	11	41	32	58
fractie C30-C40	mg/kgds		16	11	52	58	150
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	30	20	100	90	220

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358032

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961707 - 1	Rapportagedatum	27-10-2023

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	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.
4	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961707 - 1	Rapportagedatum	27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMOG03 BM008 (50-80) BM008 (80-120) PBM001 (50-100) PBM001 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	14.2
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	75.7
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	17 [2)]
METALEN			
barium	mg/kgds	S	52
cadmium	mg/kgds	S	0.29
kobalt	mg/kgds	S	8.3
koper	mg/kgds	S	12
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	18
molybdeen	mg/kgds	S	1.4
nikkel	mg/kgds	S	15
zink	mg/kgds	S	39
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.04 [5) 3)]
fenantreen	mg/kgds	S	0.04 [5)]
antraceen	mg/kgds	S	<0.03 [5) 3)]
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04 [5)]
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.04 [5) 3)]
chryseen	mg/kgds	S	<0.04 [5) 3)]
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.04 [5) 3)]
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.03 [5) 3)]
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.34 [5)]
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.21 [5)]
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.784 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<2.3 [3)]
PCB 52	µg/kgds	S	<2.6 [3)]
PCB 101	µg/kgds	S	<2.1 [3)]
PCB 118	µg/kgds	S	<2.4 [3)]
PCB 138	µg/kgds	S	<2.3 [3)]
PCB 153	µg/kgds	S	<1.6 [3)]
PCB 180	µg/kgds	S	<2.3 [3)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	10.92 [1)]
MINERALE OLIE			

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving onder nummer 24358572.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961707 - 1	Rapportagedatum	27-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMOG03 BM008 (50-80) BM008 (80-120) PBM001 (50-100) PBM001 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C10-C12	mg/kgds		10
fractie C12-C22	mg/kgds		110
fractie C22-C30	mg/kgds		260
fractie C30-C40	mg/kgds		400
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	790

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358032

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961707 - 1	Rapportagedatum	27-10-2023

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.

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
3	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.
5	De toegevoegde interne standaard vertoont een laag rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961707 - 1	Rapportagedatum	27-10-2023

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
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	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	O0294817	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
001	O0294706	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
001	O0294623	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
001	O0294761	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
001	O0294753	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
001	O0900489	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
001	O0294762	20-10-2023	20-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24158002.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961707 - 1	Rapportagedatum	27-10-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0294818	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
001	O0294689	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
001	O0294820	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
002	O0294740	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
002	O0294745	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
002	O0294622	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
002	O0294742	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
002	O0294755	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
002	O0294744	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
002	O0295221	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
002	O0294709	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
002	O0294752	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
002	O0294759	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
003	O0294823	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
003	O0294710	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
003	O0294705	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
003	O0294750	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
003	O0294756	20-10-2023	20-10-2023	ALC201
004	O0295227	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
004	O0294719	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
004	O0294699	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
005	O0294619	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
005	O0294714	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
005	O0294704	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
006	O0295238	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
006	O0294620	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
006	O0295237	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
006	O0295236	20-10-2023	19-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

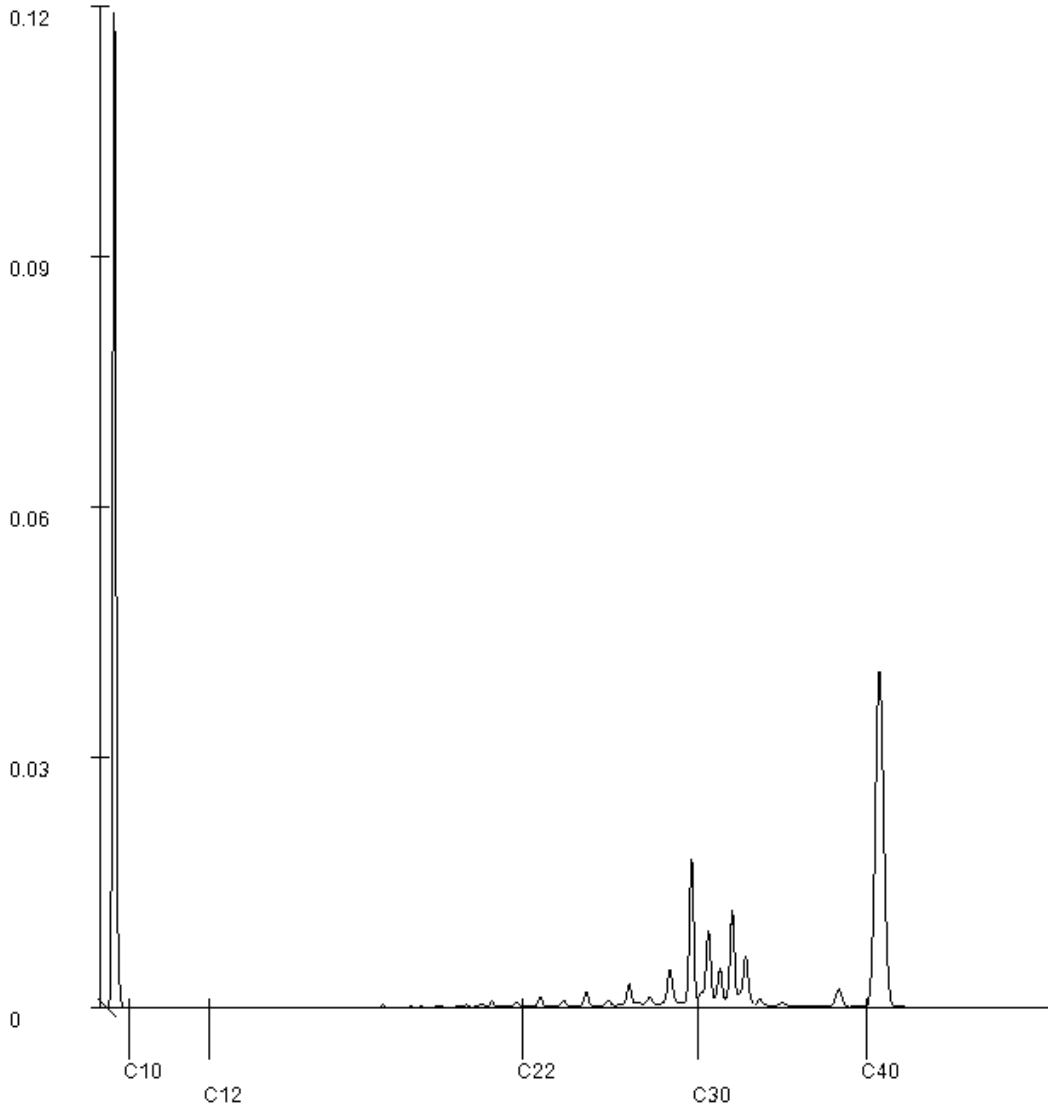
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961707 - 1	Rapportagedatum	27-10-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MMBG01 BM007 (0-50) BM008 (0-50) BM009 (0-50) BM010 (0-50) BM011 (0-50) BM012 (0-50) BM013 (0-50) BM014 (0-50) BM017 (0-50) PBM001 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

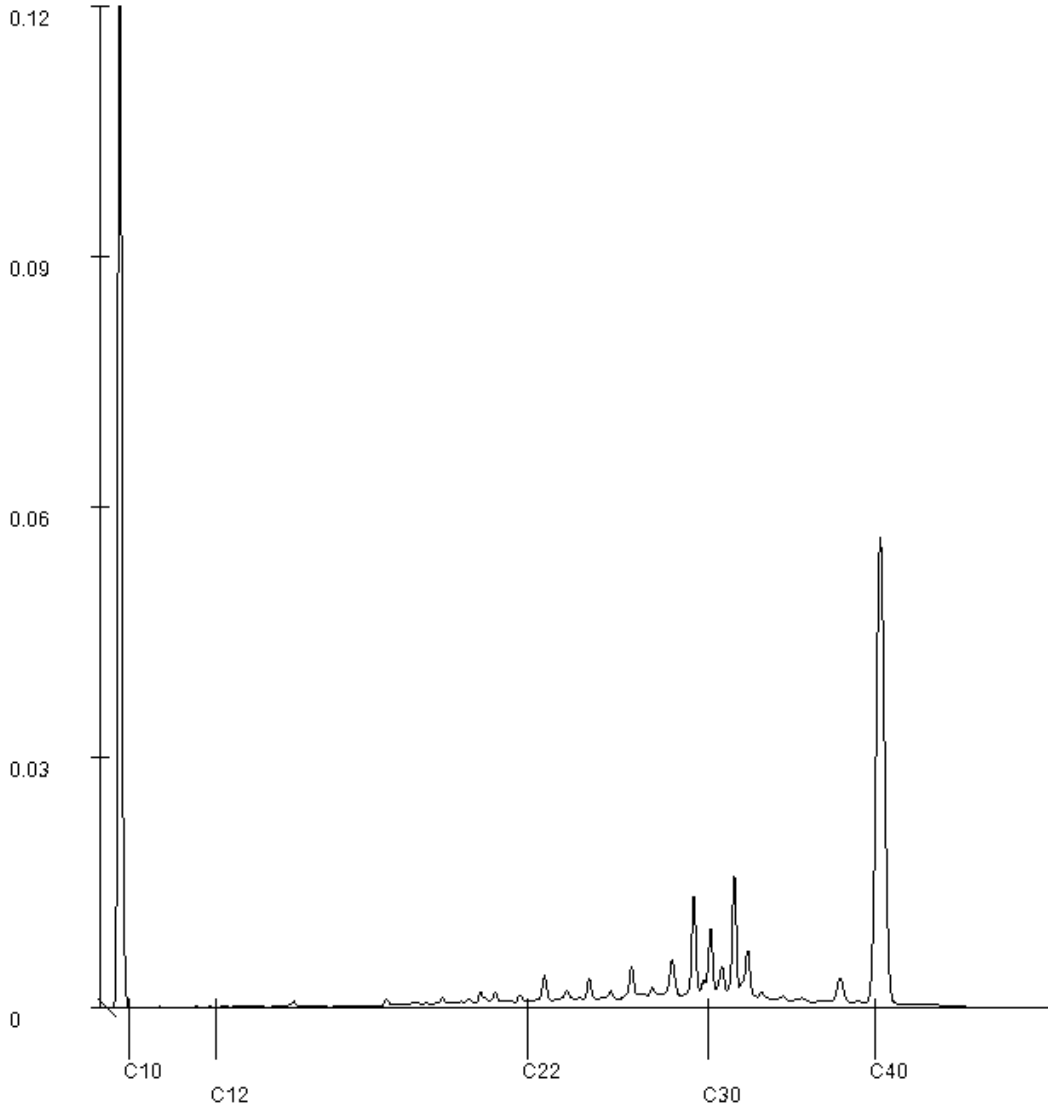
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961707 - 1	Rapportagedatum	27-10-2023

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MMBG02 BM005 (0-50) BM016 (0-50) BM018 (0-50) BM020 (0-50) BM021 (0-50) BM024 (0-50) BM027 (0-50) BM028 (0-50) PBM002 (0-50) PBM003 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

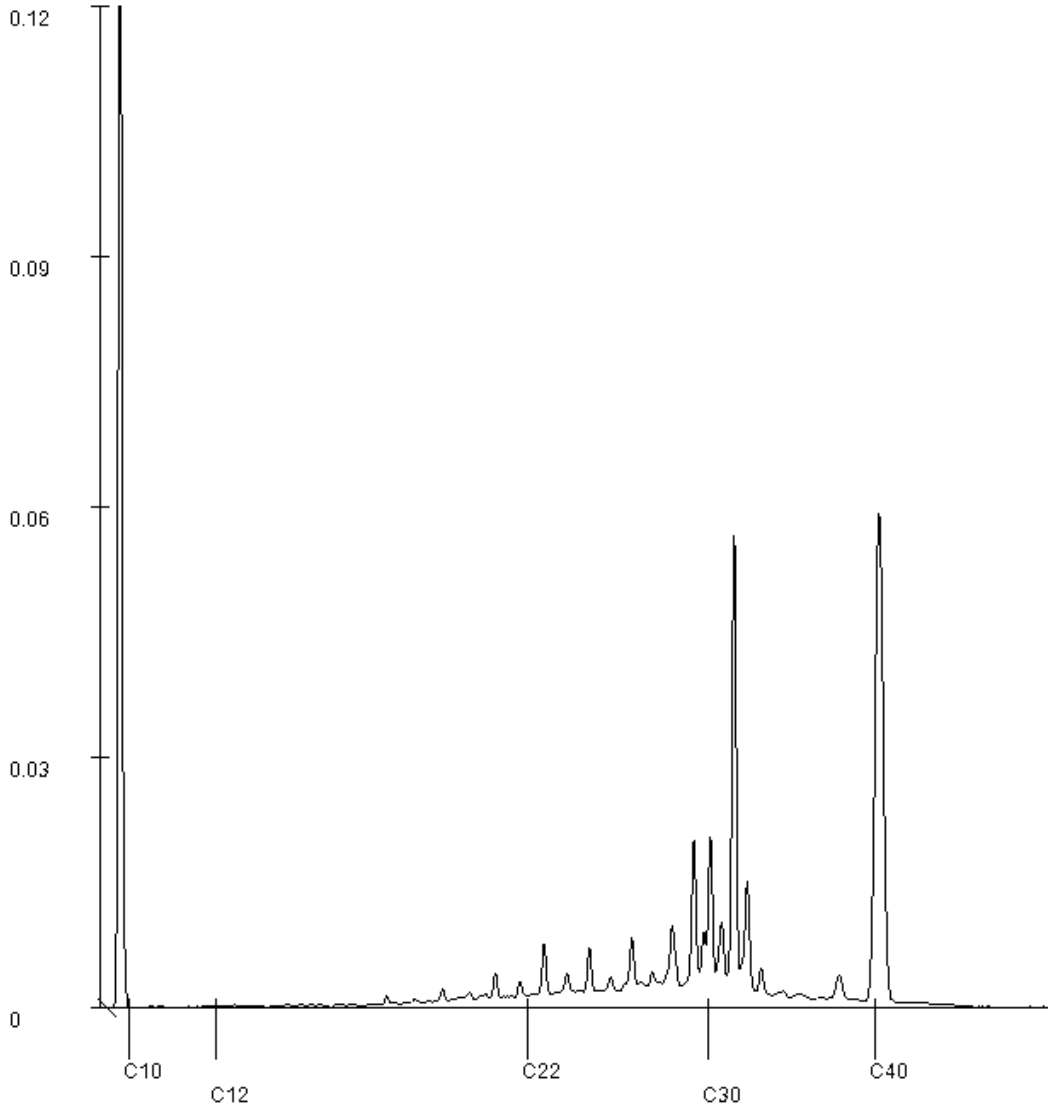
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961707 - 1	Rapportagedatum	27-10-2023

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MMBG03 BM015 (0-50) BM022 (0-50) BM023 (0-50) BM025 (0-50) PBM004 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

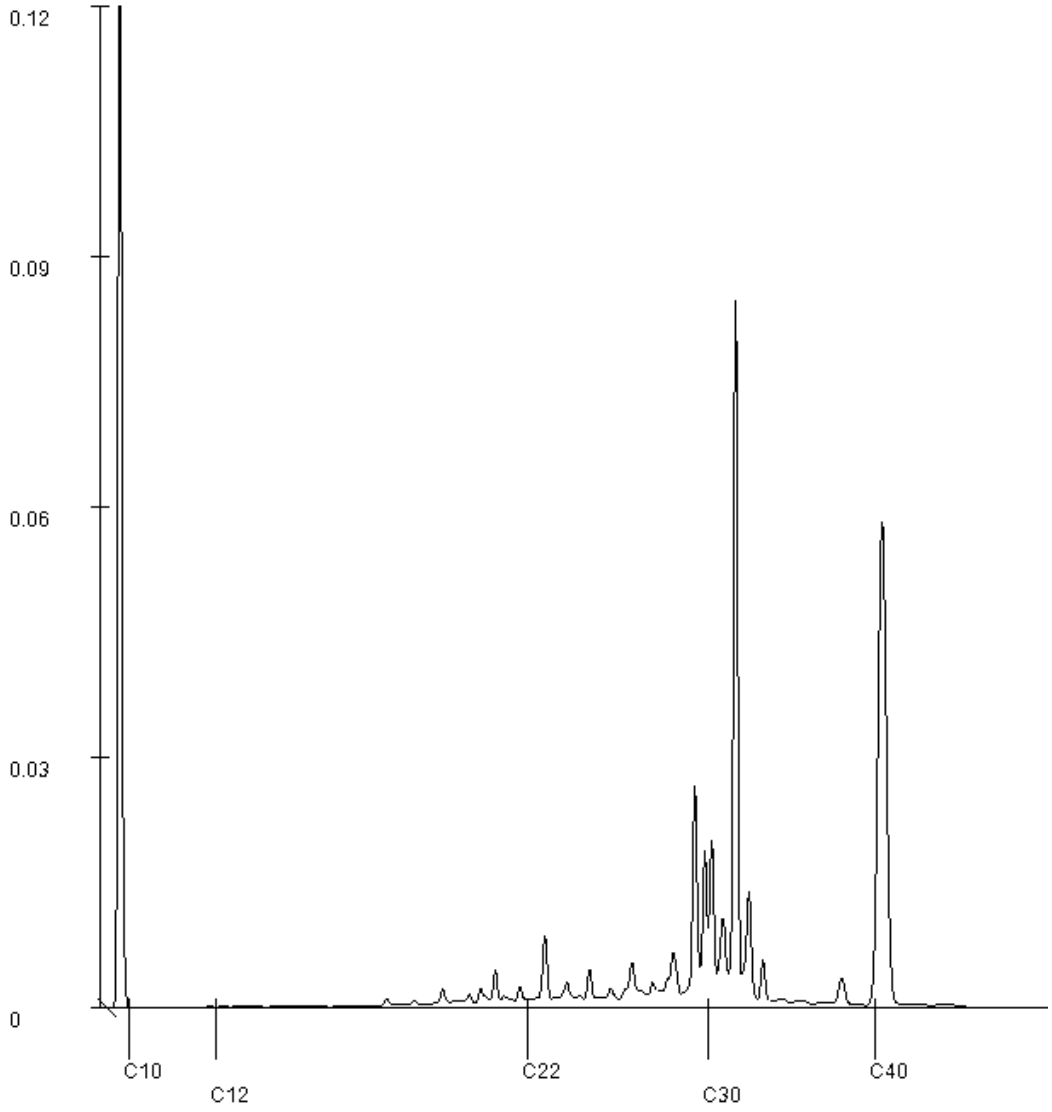
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961707 - 1	Rapportagedatum	27-10-2023

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MMOG01 BM005 (50-100) BM007 (150-200) PBM003 (50-100)

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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358073

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

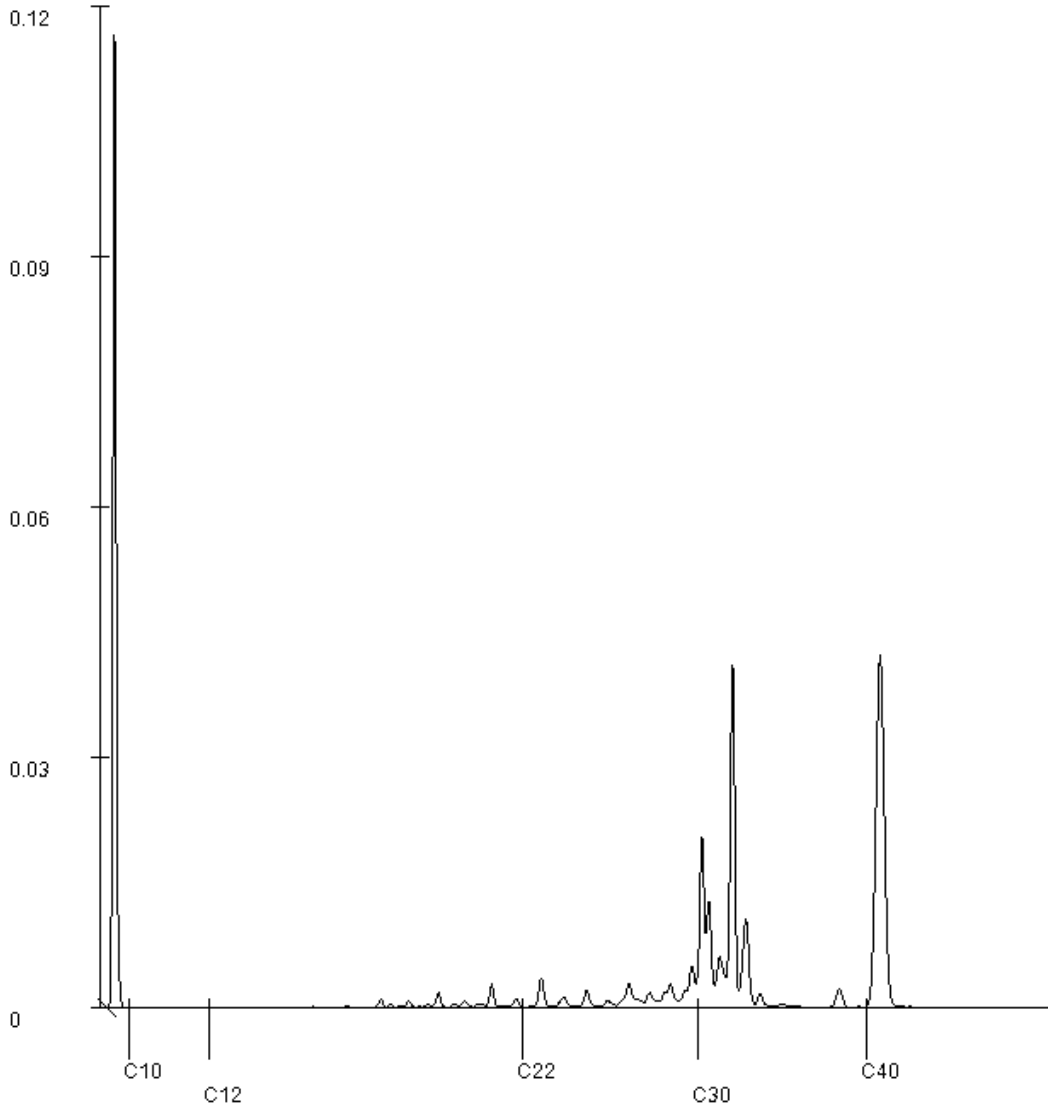
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961707 - 1	Rapportagedatum	27-10-2023

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MMOG02 BM006 (50-100) PBM002 (50-90) PBM004 (80-130)

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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

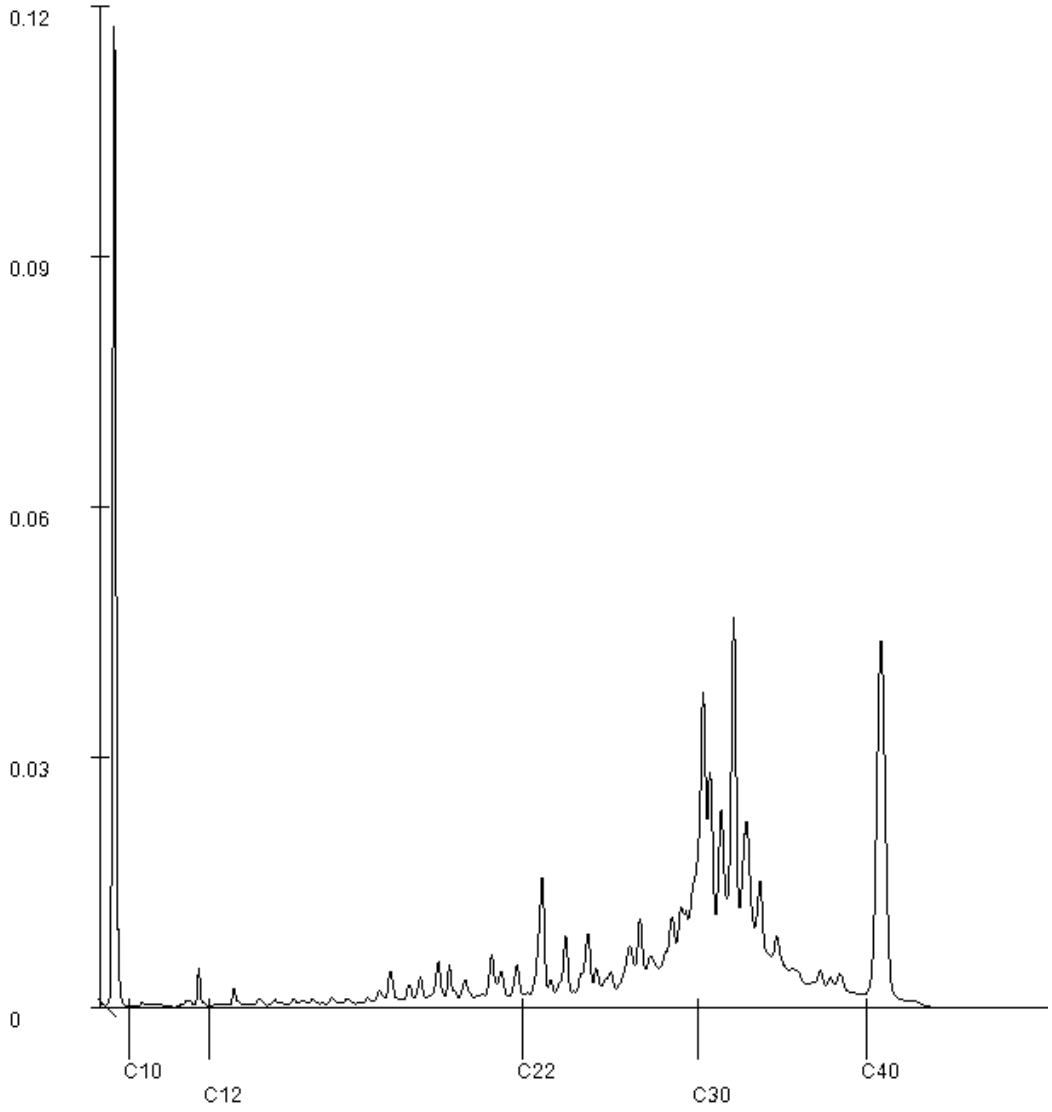
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961707 - 1	Rapportagedatum	27-10-2023

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MMOG03 BM008 (50-80) BM008 (80-120) PBM001 (50-100) PBM001 (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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Uw projectnummer	: VN-84710-2
SGS rapportnummer	: 13968558, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 5UM9EJZQ

Rotterdam, 07-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-84710-2. 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 4 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.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24158052.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	01-11-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	01-11-2023
Rapportnummer	13968558 - 1	Rapportagedatum	07-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BM005-2 BM005 (50-100)
002	Grond (AS3000)	BM007-4 BM007 (150-200)
003	Grond (AS3000)	PBM003-2 PBM003 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	46.8	19.2	11.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	25.5	84.6	88.5
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.0 [1)]	12 [1)]	5.0 [1)]
METALEN					
koper	mg/kgds	S	1000	6.3	8.9

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	01-11-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	01-11-2023
Rapportnummer	13968558 - 1	Rapportagedatum	07-11-2023

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.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
002	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
003	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
	*	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl2), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

1	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358932

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	01-11-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	01-11-2023
Rapportnummer	13968558 - 1	Rapportagedatum	07-11-2023

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
koper	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O0294699	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
002	O0295227	20-10-2023	19-10-2023	ALC201
003	O0294719	20-10-2023	19-10-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24358823.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Uw projectnummer	: VN-84710-2
SGS rapportnummer	: 13998820, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 48XUT522

Rotterdam, 28-12-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-84710-2. 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 4 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.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998820 - 1	Rapportagedatum	28-12-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	BM029 (100-150)
002	Grond (AS3000)	BM029 (200-250)
003	Grond (AS3000)	BM030 (100-150)
004	Grond (AS3000)	BM031 (50-100)
005	Grond (AS3000)	BM032 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	53.1	22.5	62.8	33.7	24.1
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	15.4	45.1	9.1	35.7	40.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	21	5.2 [1)]	26	16 [1)]	18 [1)]
METALEN							
koper	mg/kgds	S	38	81	67	27	24

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24358932.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998820 - 1	Rapportagedatum	28-12-2023

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	In verband met een storende matrix is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998820 - 1	Rapportagedatum	28-12-2023

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
koper	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	O1092657	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
002	O1092668	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
003	O1130902	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
004	O1130951	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
005	O1130955	19-12-2023	18-12-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24158162.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Uw projectnummer	: VN-84710-2
SGS rapportnummer	: 13965993, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: IGQS6117

Rotterdam, 02-11-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-84710-2. 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.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24158052.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	27-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	27-10-2023
Rapportnummer	13965993 - 1	Rapportagedatum	02-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PBM001-1-1 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	PBM002-1-1 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	PBM003-1-1 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	PBM004-1-1 (170-270)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S	61	55	29	97
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2	14	3.4
koper	µg/l	S	<2	<2	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2	2.4	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	5.0	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3	18	<3
zink	µg/l	S	<10	<10	130	<10
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving onderwerpen 24158032

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	27-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	27-10-2023
Rapportnummer	13965993 - 1	Rapportagedatum	02-11-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PBM001-1-1 (200-300)
002	Grondwater (AS3000)	PBM002-1-1 (200-300)
003	Grondwater (AS3000)	PBM003-1-1 (150-250)
004	Grondwater (AS3000)	PBM004-1-1 (170-270)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	27-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	27-10-2023
Rapportnummer	13965993 - 1	Rapportagedatum	02-11-2023

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.

Voetnoten

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358923

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	27-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	27-10-2023
Rapportnummer	13965993 - 1	Rapportagedatum	02-11-2023

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, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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	G7175019	27-10-2023	27-10-2023	ALC236
001	B2177660	27-10-2023	27-10-2023	ALC204
002	G7175014	27-10-2023	27-10-2023	ALC236
002	B2177663	27-10-2023	27-10-2023	ALC204
003	G7175013	27-10-2023	27-10-2023	ALC236

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24158002.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	27-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	27-10-2023
Rapportnummer	13965993 - 1	Rapportagedatum	02-11-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B2177659	27-10-2023	27-10-2023	ALC204
004	G7175020	27-10-2023	27-10-2023	ALC236
004	B2177662	27-10-2023	27-10-2023	ALC204

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24358832.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Uw projectnummer	: VN-84710-2
SGS rapportnummer	: 13961725, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: N7WTME1E

Rotterdam, 31-10-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-84710-2. 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 9 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.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358621

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961725 - 1	Rapportagedatum	31-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMSL01 WBM001 (40-80) WBM002 (35-80) WBM003 (30-70) WBM004 (30-75) WBM005 (30-60) WBM006 (35-70) WBM007 (30-65) WBM008 (30-55) WBM009 (35-75) WBM010 (35-80)

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	26.3
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	47.1
gloeirest	% vd DS		51.3
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	22
METALEN			
barium	mg/kgds	S	63
cadmium	mg/kgds	S	0.68
kobalt	mg/kgds	S	12
koper	mg/kgds	S	22
kwik	mg/kgds	S	0.82
lood	mg/kgds	S	59
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	22
zink	mg/kgds	S	150
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.11
antraceen	mg/kgds	S	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.36
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.15
chryseen	mg/kgds	S	0.18
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.18
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.15
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.15
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.431 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	2.5 [2) 3)]
PCB 52	µg/kgds	S	<1.2 [3) 4)]
PCB 101	µg/kgds	S	<1.1 [3) 4)]
PCB 118	µg/kgds	S	<1.2 [3) 4)]
PCB 138	µg/kgds	S	<1 [3)]
PCB 153	µg/kgds	S	<1 [3)]
PCB 180	µg/kgds	S	<1 [3)]
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.05 [1)]

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving onderwerpen 24158052

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961725 - 1	Rapportagedatum	31-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMSL01 WBM001 (40-80) WBM002 (35-80) WBM003 (30-70) WBM004 (30-75) WBM005 (30-60) WBM006 (35-70) WBM007 (30-65) WBM008 (30-55) WBM009 (35-75) WBM010 (35-80)

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		14
fractie C22-C30	mg/kgds		53
fractie C30-C40	mg/kgds		69
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	140
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.1
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	0.4
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	Q	0.5
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijvingsnummer 24358572.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961725 - 1	Rapportagedatum	31-10-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MMSL01 WBM001 (40-80) WBM002 (35-80) WBM003 (30-70) WBM004 (30-75) WBM005 (30-60) WBM006 (35-70) WBM007 (30-65) WBM008 (30-55) WBM009 (35-75) WBM010 (35-80)

Analyse	Eenheid	Q	001
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	Q	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	Q	<0.1
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	<0.1
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	Q	0.3 [5)]
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	Q	<0.1

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24158002.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961725 - 1	Rapportagedatum	31-10-2023

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.
2	Het resultaat voor PCB 28 is mogelijk valspositief verhoogd door de aanwezigheid van PCB 31.
3	De toegevoegde interne standaard vertoont een relatief hoog rendement. Hierdoor is de betrouwbaarheid van het resultaat mogelijk beïnvloed.
4	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. het lage gehalte aan droge stof.
5	Door matrixstoring is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24358823.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961725 - 1	Rapportagedatum	31-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: NEN 5719. Waterbodem (AS3000): AS3000 en NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: NEN-EN 15934. AS3000-waterbodem: AS3210-1 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	AS3210-2 en NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	AS3210-4 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	AS3210-6 en NEN-EN-ISO 16703
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	AS3280-1 (2020), niet erkend en NTA 8065
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24162823

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961725 - 1	Rapportagedatum	31-10-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFNA (perfluornonaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Waterbodem (AS3000)	Idem
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Waterbodem (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Waterbodem (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1159230	20-10-2023	20-10-2023	ALC264
001	J1159235	20-10-2023	20-10-2023	ALC264
001	J1159234	20-10-2023	20-10-2023	ALC264
001	J1159227	20-10-2023	20-10-2023	ALC264
001	J1159223	20-10-2023	20-10-2023	ALC264
001	J1159228	20-10-2023	20-10-2023	ALC264
001	J1159224	20-10-2023	20-10-2023	ALC264

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358923

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961725 - 1	Rapportagedatum	31-10-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	J1159237	20-10-2023	20-10-2023	ALC264
001	J1159241	20-10-2023	20-10-2023	ALC264
001	J1159221	20-10-2023	20-10-2023	ALC264

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24358823.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

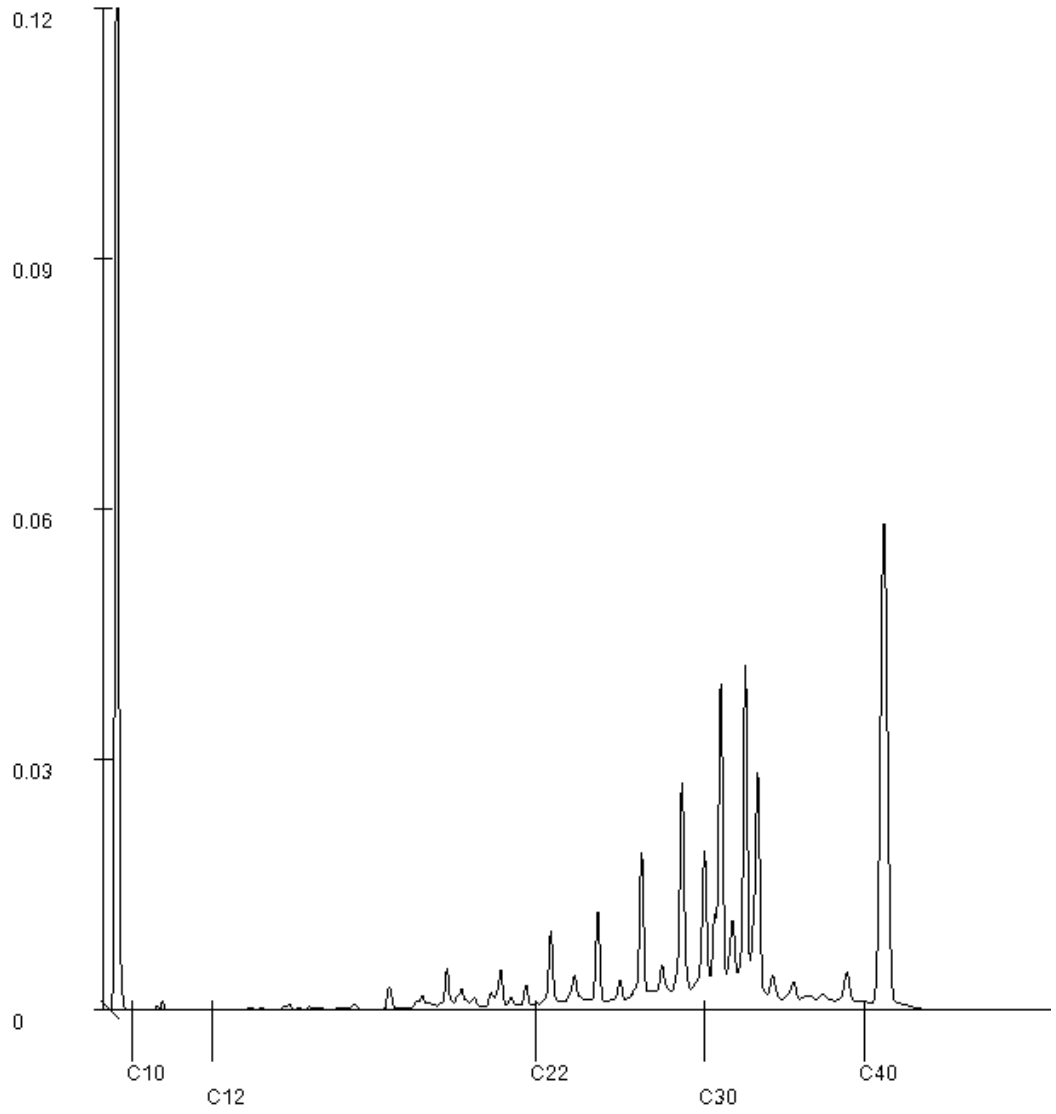
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	20-10-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	20-10-2023
Rapportnummer	13961725 - 1	Rapportagedatum	31-10-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MMSL01 WBM001 (40-80) WBM002 (35-80) WBM003 (30-70) WBM004 (30-75) WBM005 (30-60) WBM006 (35-70) WBM007 (30-65) WBM008 (30-55) WBM009 (35-75) WBM010 (35-80)

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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Uw projectnummer	: VN-84710-2
SGS rapportnummer	: 13998818, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 1KYNZVWI

Rotterdam, 30-12-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-84710-2. 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 9 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.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24158052.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998818 - 1	Rapportagedatum	30-12-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG04 BM038 (0-50) BM039 (0-50) BM040 (10-60) BM041 (0-50) BM042 (35-80) PBM036 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG05 BM037 (0-50) BM043 (0-50) BM044 (20-70) BM045 (0-50) BM046 (0-50) BM047 (0-30)
003	Grond (AS3000)	MMOG04 BM037 (50-65) BM037 (65-100) BM038 (50-100) PBM036 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	69.4	68.7	66.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	9.7	11.7	11.0
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	13	17	13
METALEN					
barium	mg/kgds	S	32	58	30
cadmium	mg/kgds	S	0.25	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.2	4.5	3.4
koper	mg/kgds	S	14	12	10
kwik	mg/kgds	S	0.09	<0.05	0.05
lood	mg/kgds	S	37	28	30
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	21	14	11
zink	mg/kgds	S	81	68	61
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.08	0.28	0.23
antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.07
fluoranteen	mg/kgds	S	0.29	0.44	0.68
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16	0.17	0.34
chryseen	mg/kgds	S	0.14	0.18	0.30
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.10	0.18
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.16	0.19	0.39
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13	0.14	0.31
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13 [1)]	0.15	0.31
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.207 [2)]	1.697 [2)]	2.817 [2)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [2)]	4.9 [2)]	4.9 [2)]

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24358823.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998818 - 1	Rapportagedatum	30-12-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG04 BM038 (0-50) BM039 (0-50) BM040 (10-60) BM041 (0-50) BM042 (35-80) PBM036 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG05 BM037 (0-50) BM043 (0-50) BM044 (20-70) BM045 (0-50) BM046 (0-50) BM047 (0-30)
003	Grond (AS3000)	MMOG04 BM037 (50-65) BM037 (65-100) BM038 (50-100) PBM036 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		8	10	17
fractie C30-C40	mg/kgds		13	12	40 [3)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	20	20	60

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998818 - 1	Rapportagedatum	30-12-2023

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.

Voetnoten

1	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358032

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998818 - 1	Rapportagedatum	30-12-2023

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
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	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	O1055774	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
001	O1092675	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
001	O1130899	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
001	O1055779	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
001	O1055782	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
001	O1055718	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
002	O1055780	19-12-2023	18-12-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24158002.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998818 - 1	Rapportagedatum	30-12-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	O1055773	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
002	O1055765	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
002	O1055766	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
002	O1055754	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
002	O1055785	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
003	O1055771	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
003	O1055772	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
003	O1055741	19-12-2023	18-12-2023	ALC201
003	O1130962	19-12-2023	18-12-2023	ALC201

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

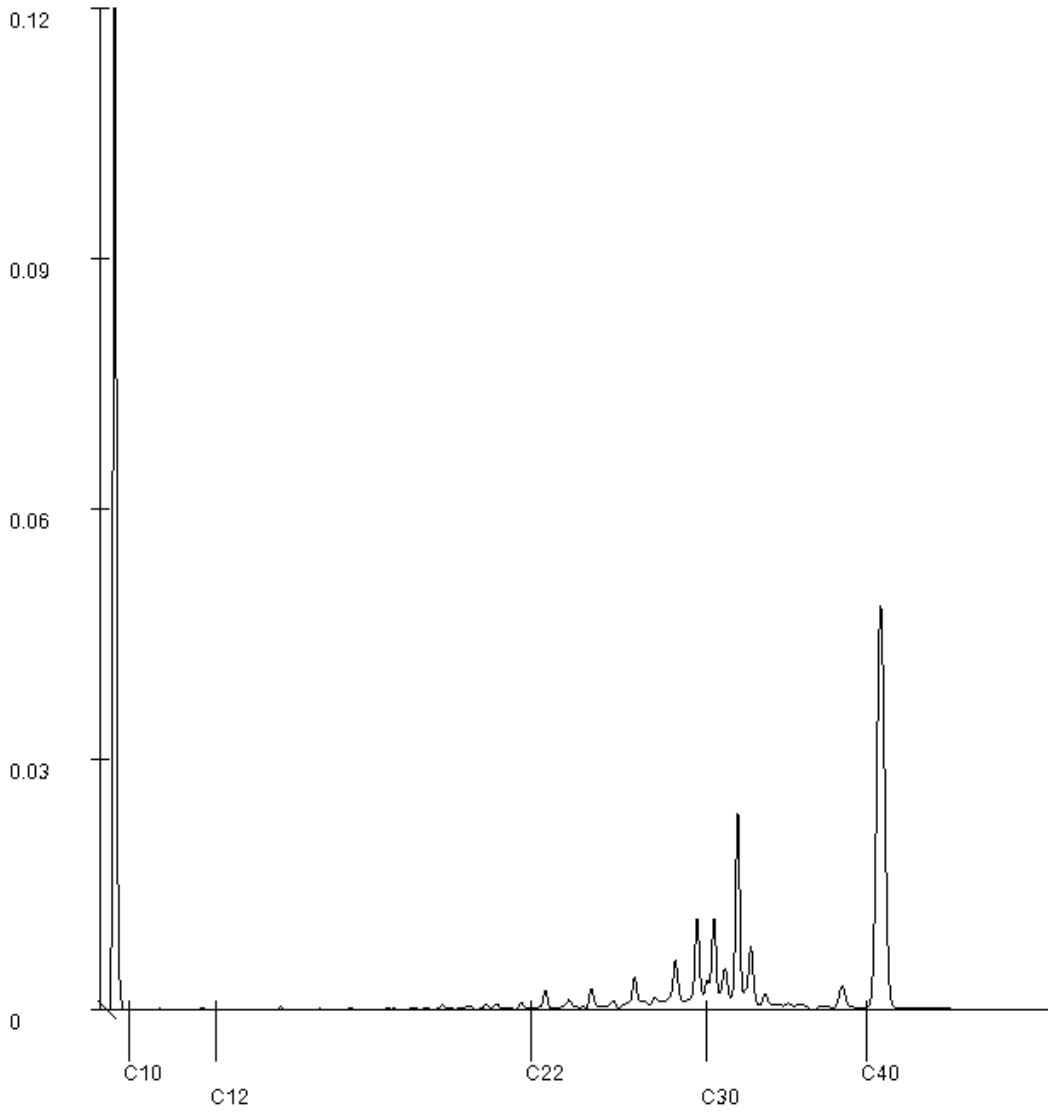
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998818 - 1	Rapportagedatum	30-12-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MMBG04 BM038 (0-50) BM039 (0-50) BM040 (10-60) BM041 (0-50) BM042 (35-80) PBM036 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

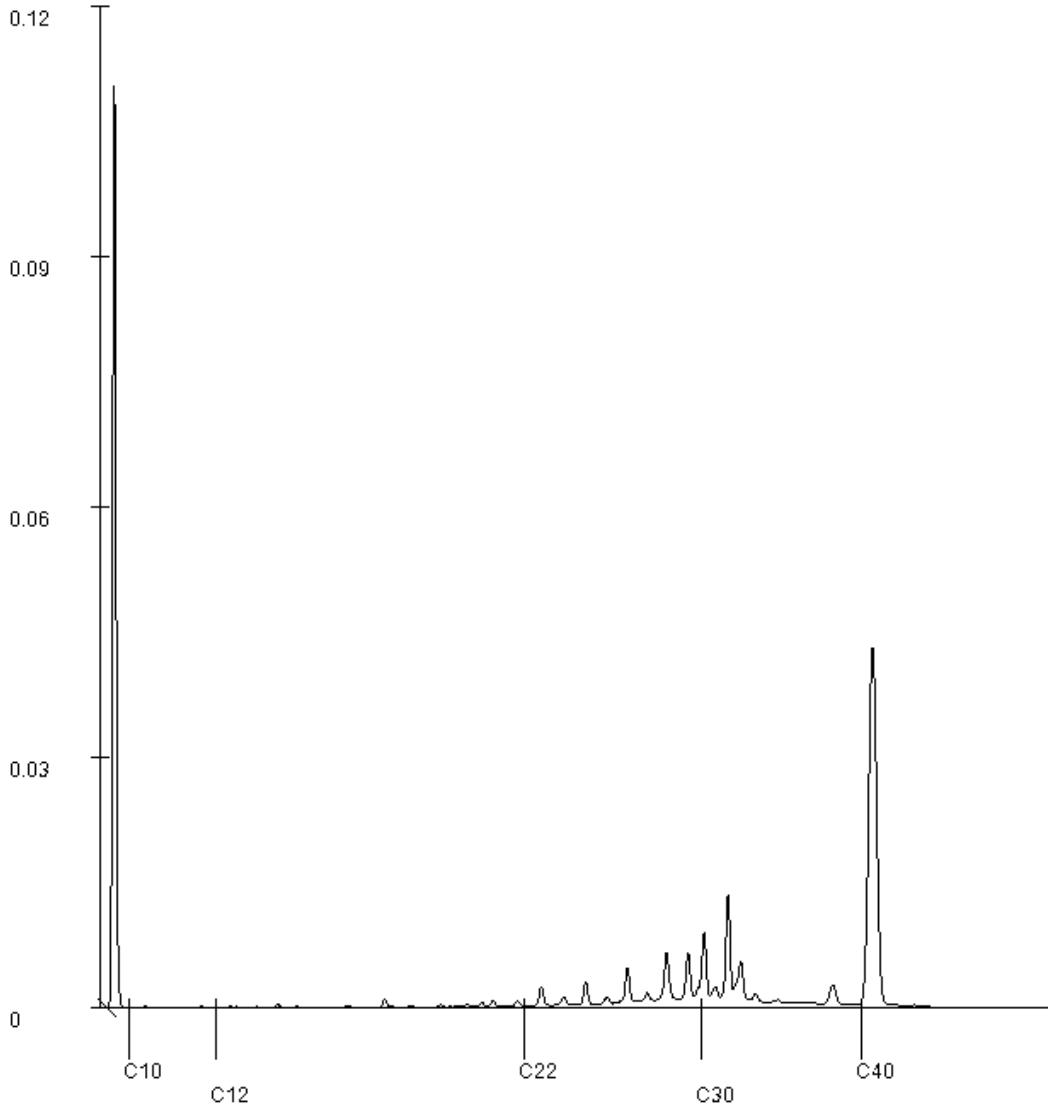
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998818 - 1	Rapportagedatum	30-12-2023

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	MMBG05 BM037 (0-50) BM043 (0-50) BM044 (20-70) BM045 (0-50) BM046 (0-50) BM047 (0-30)

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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

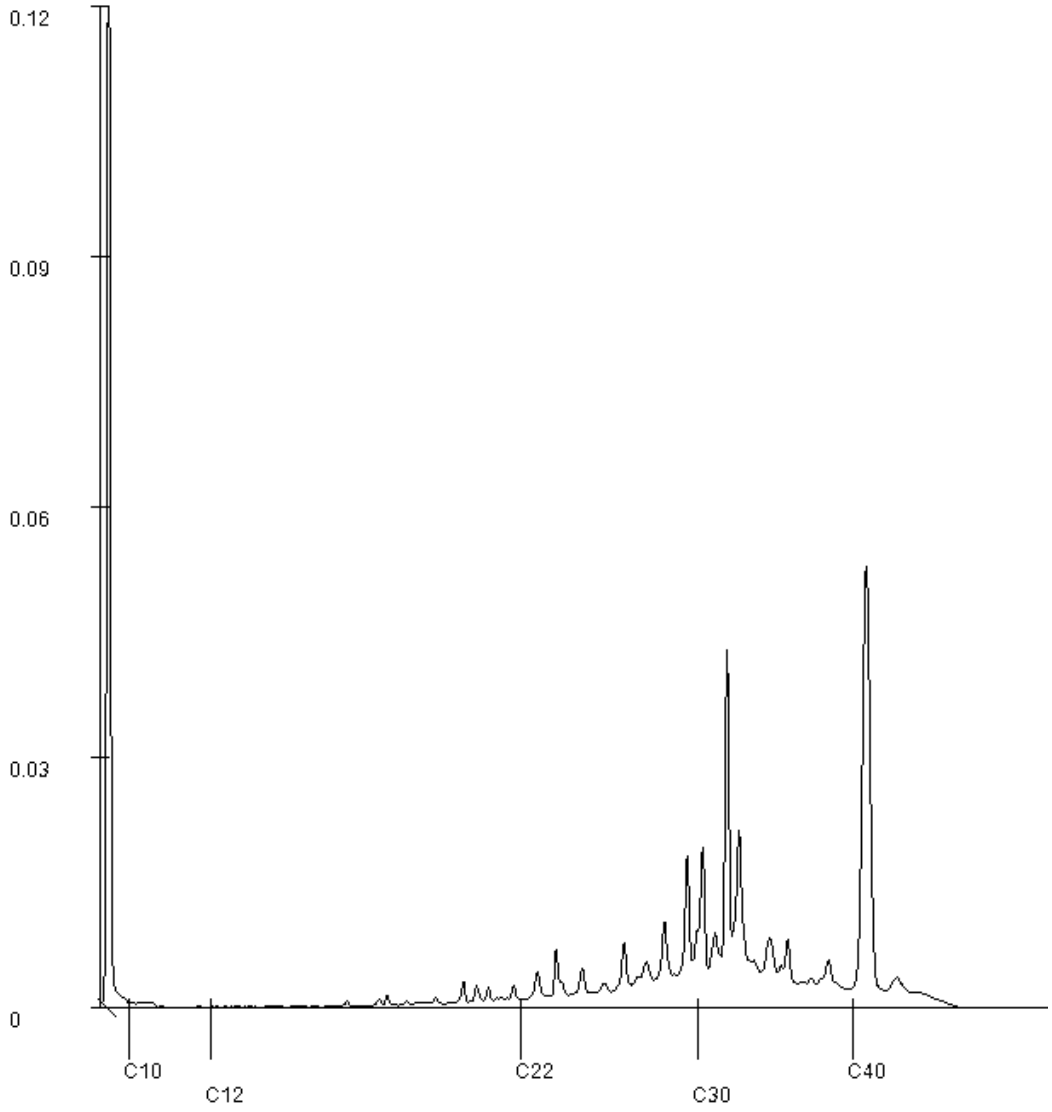
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998818 - 1	Rapportagedatum	30-12-2023

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MMOG04 BM037 (50-65) BM037 (65-100) BM038 (50-100) PBM036 (50-100)

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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Uw projectnummer	: VN-84710-2
SGS rapportnummer	: 14007992, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: PAITNY32

Rotterdam, 17-01-2024

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-84710-2. 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.

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

Hoogachtend,

René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24158002.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	15-01-2024
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	15-01-2024
Rapportnummer	14007992 - 1	Rapportagedatum	17-01-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PBM036-1-1 PBM036 (145-245)

Analyse	Eenheid	Q	001
METALEN			
barium	µg/l	S	57
cadmium	µg/l	S	<0.2
kobalt	µg/l	S	6.6
koper	µg/l	S	<2
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<2
molybdeen	µg/l	S	<2
nikkel	µg/l	S	9.8
zink	µg/l	S	26
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	µg/l		<25

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24158002.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	15-01-2024
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	15-01-2024
Rapportnummer	14007992 - 1	Rapportagedatum	17-01-2024

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PBM036-1-1 PBM036 (145-245)

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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358032

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	15-01-2024
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	15-01-2024
Rapportnummer	14007992 - 1	Rapportagedatum	17-01-2024

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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	15-01-2024
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	15-01-2024
Rapportnummer	14007992 - 1	Rapportagedatum	17-01-2024

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, NEN-EN-ISO 20595
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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)	AS3130-1
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1, NEN-EN-ISO 20595
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	B2167748	15-01-2024	15-01-2024	ALC204
001	G7309153	15-01-2024	15-01-2024	ALC236

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24165823.

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Uw projectnummer	: VN-84710-2
SGS rapportnummer	: 13998817, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: THA4ULI5

Rotterdam, 26-12-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-84710-2. 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.

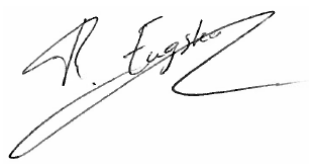
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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.

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24358073.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998817 - 1	Rapportagedatum	26-12-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMASB-01

Analyse	Eenheid	Q	001
VOORBEREIDENDE RESULTATEN			
totaal aangeleverd monster	kg		26.84
in behandeling genomen gewicht	kg		26.84
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		23245 [1)]
droge stof	gew.-%		86.6
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK			
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouwb.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentijn-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.72
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24158002

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998817 - 1	Rapportagedatum	26-12-2023

Voetnoten

1	Na droging resteert minder dan de in NEN 5898 (hoofdstuk 5) aangegeven minimale monsterhoeveelheid. In het laboratorium is meer dan de in NEN 5898 voorgeschreven hoeveelheid van de zeeffracties 0,5 1 mm en 1 2 mm onderzocht om te bewerkstellen dat de vereiste bepalingsgrens van 2 mg/kg ds wordt gehaald.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24168032

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998817 - 1	Rapportagedatum	26-12-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Conform NEN 5898

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2209198	19-12-2023	18-12-2023	ALC293
001	E2209197	19-12-2023	18-12-2023	ALC293

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358032

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13998817-001
Datum analyse: 26-12-2023
Projectnummer: VN847102
Projectnaam: VN-84710-2

Monsteromschrijving: MMASB-01

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		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.72		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Voorbereidende resultaten		
totaal gewicht na drogen	23245	g
totaal gewicht <20 mm na drogen	23245	g
totaal gewicht voor drogen	26838	g
droge stof	86.6	gew.-%

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (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	6150	100														
4-8	3417	100														
2-4	1214	84.7														0.09
1-2	886	20.6														0.4
0.5-1	1012	6.9														0.3
<0.5	10567															

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 zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen .

SGS Environmental Analytics
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit
Postbus 27
9356 ZG TOLBERT (GR)

Uw projectnaam	: Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Uw projectnummer	: VN-84710-2
SGS rapportnummer	: 13998815, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: PDHFFTS6

Rotterdam, 28-12-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VN-84710-2. 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.

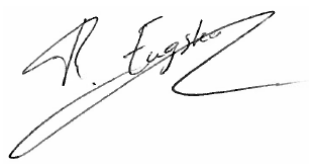
Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358823.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998815 - 1	Rapportagedatum	28-12-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMuitloog-1

Analyse	Eenheid	Q	001
malen van Asbest verdacht materiaal	-		Ja
droge stof	gew.-%	Q	87.0
UITLOGING			
datum start			22-12-2023
CEN-test L/S=10			#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	Q	<0.07 [1)]
fenantreen	mg/kgds	Q	0.90
antraceen	mg/kgds	Q	0.30
fluoranteen	mg/kgds	Q	2.6
benzo(a)antraceen	mg/kgds	Q	1.5
chryseen	mg/kgds	Q	1.6
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	Q	0.58
benzo(a)pyreen	mg/kgds	Q	1.3
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	Q	0.75
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	Q	0.77
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	Q	10
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	Q	<1.2 [1)]
PCB 52	µg/kgds	Q	<1.4 [1)]
PCB 101	µg/kgds	Q	<1.1 [1)]
PCB 118	µg/kgds	Q	<1.3 [1)]
PCB 138	µg/kgds	Q	<1.2 [1)]
PCB 153	µg/kgds	Q	<1
PCB 180	µg/kgds	Q	1.4
som (7) PCB	µg/kgds	Q	<8.2
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		20
fractie C22-C30	mg/kgds		55
fractie C30-C40	mg/kgds		60 [2)]
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	Q	130
UITLOGING			
L/S	ml/g	Q	10.00
eind pH na uitloging	-	Q	10.1
temperatuur t.b.v. pH	°C		22.1
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	224
ELUAAT METALEN			

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijfnummer 24158002.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998815 - 1	Rapportagedatum	28-12-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMuitloog-1

Analyse	Eenheid	Q	001
antimoon	mg/kgds	Q	<0.02
arseen	mg/kgds	Q	0.06
barium	mg/kgds	Q	0.07
cadmium	mg/kgds	Q	<0.002
chroom	mg/kgds	Q	0.04
kobalt	mg/kgds	Q	<0.02
koper	mg/kgds	Q	0.12
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.02
molybdeen	mg/kgds	Q	0.08
nikkel	mg/kgds	Q	<0.03
seleen	mg/kgds	Q	<0.02
tin	mg/kgds	Q	<0.02
vanadium	mg/kgds	Q	1.0
zink	mg/kgds	Q	<0.1
antimoon	µg/l	Q	<2
arseen	µg/l	Q	6.3
barium	µg/l	Q	6.8
cadmium	µg/l	Q	<0.2
chroom	µg/l	Q	4.0
kobalt	µg/l	Q	<2
koper	µg/l	Q	12
kwik	µg/l		<0.05
lood	µg/l	Q	<2
molybdeen	µg/l	Q	8.1
nikkel	µg/l	Q	<3
seleen	µg/l	Q	<2
tin	µg/l	Q	<2
vanadium	µg/l	Q	100
zink	µg/l	Q	<10
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
Fluoride	mg/kgds	Q	7.7
bromide	mg/kgds	Q	<2
chloride	mg/kgds	Q	54
sulfaat	mg/kgds	Q	340
Fluoride	mg/l		0.77
bromide	mg/l		<0.2
chloride	mg/l		5.4
sulfaat	mg/l		34

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358073

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998815 - 1	Rapportagedatum	28-12-2023

Voetnoten

1	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
2	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358032

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998815 - 1	Rapportagedatum	28-12-2023

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Asbestverdacht	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
CEN-test L/S=10	Asbestverdacht	NEN-EN 12457-2
naftaleen	Asbestverdacht	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Asbestverdacht	Idem
antraceen	Asbestverdacht	Idem
fluoranteen	Asbestverdacht	Idem
benzo(a)antraceen	Asbestverdacht	Idem
chryseen	Asbestverdacht	Idem
benzo(k)fluoranteen	Asbestverdacht	Idem
benzo(a)pyreen	Asbestverdacht	Idem
benzo(ghi)peryleen	Asbestverdacht	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Asbestverdacht	Idem
PCB 28	Asbestverdacht	Eigen methode (aceton-hexaan extractie, analyse m.b.v. GCMS)
PCB 52	Asbestverdacht	Idem
PCB 101	Asbestverdacht	Idem
PCB 118	Asbestverdacht	Idem
PCB 138	Asbestverdacht	Idem
PCB 153	Asbestverdacht	Idem
PCB 180	Asbestverdacht	Idem
som (7) PCB	Asbestverdacht	Idem
totaal olie C10 - C40	Asbestverdacht	NEN-EN-ISO 16703
eind pH na uitloging	Asbestverdacht Eluaat	NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Asbestverdacht Eluaat	NEN-ISO 7888 en EN 27888
antimoon	Asbestverdacht Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Asbestverdacht Eluaat	Idem
barium	Asbestverdacht Eluaat	Idem
cadmium	Asbestverdacht Eluaat	Idem
chroom	Asbestverdacht Eluaat	Idem
kobalt	Asbestverdacht Eluaat	Idem
koper	Asbestverdacht Eluaat	Idem
kwik	Asbestverdacht Eluaat	NEN-EN-ISO 17852
lood	Asbestverdacht Eluaat	NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Asbestverdacht Eluaat	Idem
nikkel	Asbestverdacht Eluaat	Idem
seleen	Asbestverdacht Eluaat	Idem
tin	Asbestverdacht Eluaat	Idem
vanadium	Asbestverdacht Eluaat	Idem
zink	Asbestverdacht Eluaat	Idem
Fluoride	Asbestverdacht Eluaat	NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Asbestverdacht Eluaat	Idem
chloride	Asbestverdacht Eluaat	Idem
sulfaat	Asbestverdacht Eluaat	Idem

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24158002.

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998815 - 1	Rapportagedatum	28-12-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	K1460550	19-12-2023	18-12-2023	ALC292

Paraaf :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358032

Analyserapport

Wiertsema en Partners
Wim Schuit

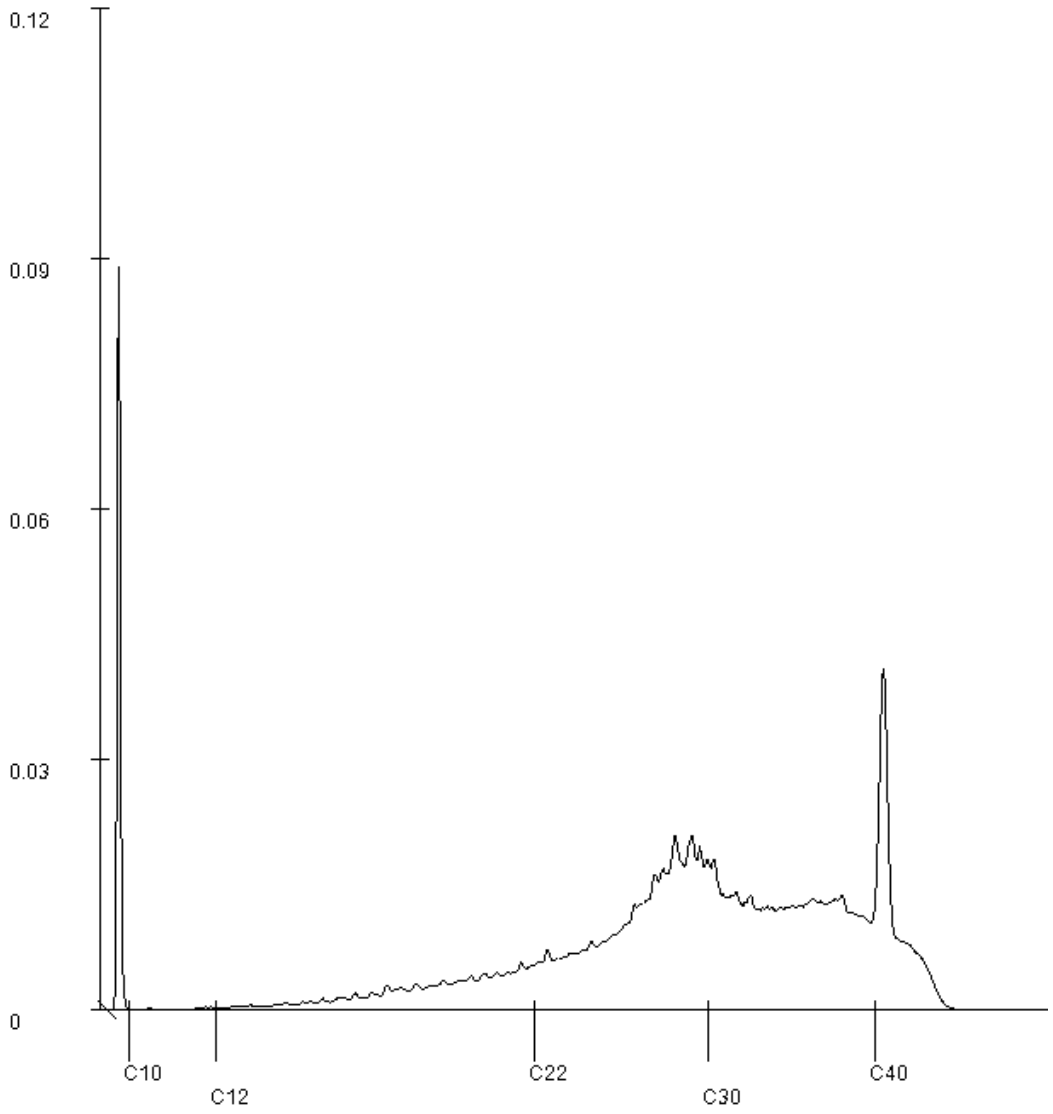
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Orderdatum	19-12-2023
Projectnummer	VN-84710-2	Startdatum	19-12-2023
Rapportnummer	13998815 - 1	Rapportagedatum	28-12-2023

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MMuitloog-1

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 :

SGS Environmental Analytics IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028.

SGS Environmental Analytics – Vestiging van SGS Nederland BV, Malledijk 18 - P.O. Box 200, NL-3200 AE Spijkenisse - Nederland. Al onze werkzaamheden worden uitgevoerd onder de algemene voorwaarden gedeponeerd bij de kamer van koophandel te Rotterdam inschrijving handelsregister 24358073

Bijlage 6

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-10-2023 - 16:09)

Projectcode	VN-84710-2	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	MMBG01 BM007 (0-50)	MMBG02 BM005 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	54.4	**54.4**		-	76.8	**76.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	1.0			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	17.0	**17**		-	3.2	**3.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	26	**26**		-	25	**25**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	62	**60.1**	--		38	**38**	--	
cadmium	mg/kg	0.42	**0.351**	<=AW	-0.02	0.22	**0.269**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	6.7	**6.5**	<=AW	-0.05	4.7	**4.7**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	21	**18.5**	<=AW	-0.14	10	**11.3**	<=AW	-0.19
kwik°	mg/kg	0.13	**0.124**	<=AW	0.00	0.06	**0.0624**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	60	**54.8**	WO	0.01	30	**32.6**	<=AW	-0.04
molybdeen	mg/kg	2.1	**2.1**	WO	0.00	0.87	**0.87**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	23	**22.4**	<=AW	-0.19	15	**15**	<=AW	-0.31
zink	mg/kg	93	**84.8**	<=AW	-0.10	65	**70.1**	<=AW	-0.12
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00412**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.08	**0.0471**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.0118**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.129**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	**0.0706**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
chryseen	mg/kg	0.14	**0.0824**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.0471**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	**0.0882**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.0765**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.0824**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.087	**0.639**	<=AW	-0.02	0.867	**0.867**	<=AW	-0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**0.412**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**0.412**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**0.412**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**0.412**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**0.412**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**0.412**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 180	ug/kg	1.1	**0.647**	-	-	<1	**2.19**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.3	**3.12**	<=AW	-	4.9	**15.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2.06**	--	-	<5	**10.9**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**2.06**	--	-	<5	**10.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	14	**8.24**	--	-	11	**34.4**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	16	**9.41**	--	-	11	**34.4**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**17.6**	<=AW	-0.04	20	**62.5**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13961707-001	*MMBG01 BM007 (0-50) BM008 (0-50) BM009 (0-50) BM010 (0-50) BM011 (0-50) BM012 (0-50) BM013 (0-50) BM014 (0-50) BM017 (0-50) PBM001 (0-50)*
13961707-002	*MMBG02 BM005 (0-50) BM016 (0-50) BM018 (0-50) BM020 (0-50) BM021 (0-50) BM024 (0-50) BM027 (0-50) BM028 (0-50) PBM002 (0-50) PBM003 (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: 27-10-2023 - 16:09)

Projectcode	VN-84710-2	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	MMBG03 BM015 (0-50)	MMOG01 BM005 (50-10
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	41.8	**41.8**		-	40.3	**40.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	53.1	**53.1**		-	52.8	**52.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	20	**20**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	54	**64.4**	--		46	**178**	--	
cadmium	mg/kg	0.43	**0.204**	<=AW	-0.03	0.42	**0.217**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	5.6	**6.63**	<=AW	-0.05	6.6	**23.2**	WO	0.05
koper	mg/kg	35	**21.4**	<=AW	-0.12	210	**158**	IN	0.79
kwik°	mg/kg	0.21	**0.177**	WO	0.00	0.14	**0.143**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	130	**89.8**	WO	0.08	160	**130**	WO	0.17
molybdeen	mg/kg	1.1	**1.1**	<=AW	0.00	0.73	**0.73**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	16	**18.7**	<=AW	-0.25	17	**49.6**	IN	0.22
zink	mg/kg	72	**53.2**	<=AW	-0.15	210	**217**	IN	0.13
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.15	**0.05**	-	-	<0.01	**0.00233**	-	-
fenantreen	mg/kg	2.4	**0.8**	-	-	0.93	**0.31**	-	-
antraceen	mg/kg	0.67	**0.223**	-	-	0.29	**0.0967**	-	-
fluoranteen	mg/kg	3.0	**1**	-	-	1.8	**0.6**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.3	**0.433**	-	-	0.80	**0.267**	-	-
chryseen	mg/kg	1.2	**0.4**	-	-	0.78	**0.26**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.54	**0.18**	-	-	0.30	**0.1**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.2	**0.4**	-	-	0.56	**0.187**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.72	**0.24**	-	-	0.25	**0.0833**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.79	**0.263**	-	-	0.28	**0.0933**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	11.97	**3.99**	WO	0.06	5.997	**2**	WO	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**0.233**	-	-	<1	**0.233**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**0.233**	-	-	<1	**0.233**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**0.233**	-	-	<1	**0.233**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**0.233**	-	-	<1	**0.233**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**0.233**	-	-	<1	**0.233**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**0.233**	-	-	<1	**0.233**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**0.233**	-	-	<1	**0.233**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**1.63**	<=AW	-	4.9	**1.63**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**	--	-	<5	**1.17**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	7	**2.33**	--	-	<5	**1.17**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	41	**13.7**	--	-	32	**10.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	52	**17.3**	--	-	58	**19.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	**33.3**	<=AW	-0.03	90	**30**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13961707-003	*MMBG03 BM015 (0-50) BM022 (0-50) BM023 (0-50) BM025 (0-50) PBM004 (0-50)*
13961707-004	*MMOG01 BM005 (50-100) BM007 (150-200) PBM003 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-10-2023 - 16:09)

Projectcode	VN-84710-2	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	MMOG02 BM006 (50-10	MMOG03 BM008 (50-80
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	13.7	**13.7**		-	14.2	**14.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	88.8	**88.8**		-	75.7	**75.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	18	**18**		-	17	**17**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	27	**34.9**	--		52	**70.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.046**	<=AW-0.04		0.29	**0.108**	<=AW-0.04	
kobalt	mg/kg	4.4	**5.62**	<=AW-0.05		8.3	**11.1**	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	<5	**1.59**	<=AW-0.26		12	**6.12**	<=AW-0.23	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0256**	<=AW0.00		<0.05	**0.0273**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**3.79**	<=AW-0.10		18	**10.7**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	0.58	**0.58**	<=AW0.00		1.4	**1.4**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	6.7	**8.38**	<=AW-0.41		15	**19.4**	<=AW-0.24	
zink	mg/kg	<20	**8.26**	<=AW-0.23		39	**25.4**	<=AW-0.20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.04#	**0.00933**	-	-	<0.04#	**0.00933**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.01**	-	-	0.04	**0.0133**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.03#	**0.007**	-	-	<0.03#	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.0167**	-	-	0.04	**0.0133**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.05#	**0.0117**	-	-	<0.04#	**0.00933**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.04#	**0.00933**	-	-	<0.04#	**0.00933**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.04#	**0.00933**	-	-	<0.04#	**0.00933**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03#	**0.007**	-	-	<0.03#	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.0267**	-	-	0.34	**0.113**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.0833**	-	-	0.21	**0.07**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.571	**0.19**	<=AW-0.03		0.784	**0.261**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<2.5#	**0.583**	-	-	<2.3#	**0.537**	-	-
PCB 52	ug/kg	<2.8#	**0.653**	-	-	<2.6#	**0.607**	-	-
PCB 101	ug/kg	<2.3#	**0.537**	-	-	<2.1#	**0.49**	-	-
PCB 118	ug/kg	<2.7#	**0.63**	-	-	<2.4#	**0.56**	-	-
PCB 138	ug/kg	<2.5#	**0.583**	-	-	<2.3#	**0.537**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1.8#	**0.42**	-	-	<1.6#	**0.373**	-	-
PCB 180	ug/kg	<2.5#	**0.583**	-	-	<2.3#	**0.537**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	11.97	**3.99**	<=AW	-	10.92	**3.64**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**	--	-	10	**3.33**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	18	**6**	--	-	110	**36.7**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	58	**19.3**	--	-	260	**86.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	150	**50**	--	-	400	**133**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	220	**73.3**	<=AW-0.02		790	**263**	IN	0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13961707-005	*MMOG02 BM006 (50-100) PBM002 (50-90) PBM004 (80-130)*
13961707-006	*MMOG03 BM008 (50-80) BM008 (80-120) PBM001 (50-100) PBM001 (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*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S 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*

Kleur informatie

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

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-11-2023 - 07:59)

Projectcode	VN-84710-2	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	BM005-2 BM005 (50-1	BM007-4 BM007 (150-
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Interventiewaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	46.8	**46.8**		-	19.2	**19.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	25.5	**25.5**		-	84.6	**84.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	9.0	**9.0**		-	12	**12**		-
METALEN									
koper	mg/kg	1000	**1010**	>I	6.46	6.3	**3.11**	<=AW	-0.25

Monstercode	Monsteromschrijving
13968558-001	*BM005-2 BM005 (50-100)*
13968558-002	*BM007-4 BM007 (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: 08-11-2023 - 07:59)

Projectcode	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	PBM003-2 PBM003 (50
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	11.3	**11.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	88.5	**88.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	5.0	**5.0**		-
METALEN					
koper	mg/kg	8.9	**4.51**	<=AW -0.24	

Monstercode	Monsteromschrijving
13968558-003	*PBM003-2 PBM003 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S 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*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
koper	mg/kg	40	54	190	190

* 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.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-01-2024 - 11:27)

Projectcode	VN-84710-2	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	BM029 (100-150)	BM029 (200-250)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	53.1	**53.1**		-	22.5	**22.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	15.4	**15.4**		-	45.1	**45.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	21	**21**		-	5.2	**5.2**		-
METALEN									
koper	mg/kg	38	**37.1**	<=AW	-0.02	81	**64.5**	IN	0.16

Monstercode	Monsteromschrijving
13998820-001	*BM029 (100-150)*
13998820-002	*BM029 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-01-2024 - 11:27)

Projectcode	VN-84710-2	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	BM030 (100-150)	BM031 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	62.8	**62.8**		-	33.7	**33.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	9.1	**9.1**		-	35.7	**35.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	26	**26**		-	16	**16**		-
METALEN									
koper	mg/kg	67	**66.9**	IN	0.18	27	**21.1**	<=AW	-0.13

Monstercode	Monsteromschrijving
13998820-003	*BM030 (100-150)*
13998820-004	*BM031 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-01-2024 - 11:27)

Projectcode	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	BM032 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	24.1	**24.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	40.1	**40.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	18	**18**		-
METALEN					
koper	mg/kg	24	**17.3**	<=AW -0.15	

Monstercode	Monsteromschrijving
13998820-005	*BM032 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S 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*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

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

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

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
koper	mg/kg	40	54	190	190

* 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.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-10-2023 - 16:09)

Projectcode	VN-84710-2	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	MMBG01 BM007 (0-50)	MMBG02 BM005 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	54.4	**54.4**		-	76.8	**76.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	1.0			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	17.0	**17**		-	3.2	**3.2**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	26	**26**		-	25	**25**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	62	**60.1**	--		38	**38**	--	
cadmium	mg/kg	0.42	**0.351**	<=AW	-0.02	0.22	**0.269**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	6.7	**6.5**	<=AW	-0.05	4.7	**4.7**	<=AW	-0.06
koper	mg/kg	21	**18.5**	<=AW	-0.14	10	**11.3**	<=AW	-0.19
kwik°	mg/kg	0.13	**0.124**	<=AW	0.00	0.06	**0.0624**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	60	**54.8**	WO	0.01	30	**32.6**	<=AW	-0.04
molybdeen	mg/kg	2.1	**2.1**	WO	0.00	0.87	**0.87**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	23	**22.4**	<=AW	-0.19	15	**15**	<=AW	-0.31
zink	mg/kg	93	**84.8**	<=AW	-0.10	65	**70.1**	<=AW	-0.12
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00412**	-	-	<0.01	**0.007**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.08	**0.0471**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
antraceen	mg/kg	0.02	**0.0118**	-	-	0.02	**0.02**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.22	**0.129**	-	-	0.23	**0.23**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.12	**0.0706**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
chryseen	mg/kg	0.14	**0.0824**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.0471**	-	-	0.06	**0.06**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.15	**0.0882**	-	-	0.11	**0.11**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.0765**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	**0.0824**	-	-	0.08	**0.08**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.087	**0.639**	<=AW	-0.02	0.867	**0.867**	<=AW	-0.02
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**0.412**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**0.412**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**0.412**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**0.412**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**0.412**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**0.412**	-	-	<1	**2.19**	-	-
PCB 180	ug/kg	1.1	**0.647**	-	-	<1	**2.19**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	5.3	**3.12**	<=AW	-	4.9	**15.3**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**2.06**	--	-	<5	**10.9**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**2.06**	--	-	<5	**10.9**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	14	**8.24**	--	-	11	**34.4**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	16	**9.41**	--	-	11	**34.4**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	30	**17.6**	<=AW	-0.04	20	**62.5**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13961707-001	*MMBG01 BM007 (0-50) BM008 (0-50) BM009 (0-50) BM010 (0-50) BM011 (0-50) BM012 (0-50) BM013 (0-50) BM014 (0-50) BM017 (0-50) PBM001 (0-50)*
13961707-002	*MMBG02 BM005 (0-50) BM016 (0-50) BM018 (0-50) BM020 (0-50) BM021 (0-50) BM024 (0-50) BM027 (0-50) BM028 (0-50) PBM002 (0-50) PBM003 (0-50)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-10-2023 - 16:09)

Projectcode	VN-84710-2	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	MMBG03 BM015 (0-50)	MMOG01 BM005 (50-10
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse wonen**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	41.8	**41.8**		-	40.3	**40.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	53.1	**53.1**		-	52.8	**52.8**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	20	**20**		-	<2	**<2**		-
METALEN									
barium+	mg/kg	54	**64.4**	--		46	**178**	--	
cadmium	mg/kg	0.43	**0.204**	<=AW	-0.03	0.42	**0.217**	<=AW	-0.03
kobalt	mg/kg	5.6	**6.63**	<=AW	-0.05	6.6	**23.2**	WO	0.05
koper	mg/kg	35	**21.4**	<=AW	-0.12	210	**158**	IN	0.79
kwik°	mg/kg	0.21	**0.177**	WO	0.00	0.14	**0.143**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	130	**89.8**	WO	0.08	160	**130**	WO	0.17
molybdeen	mg/kg	1.1	**1.1**	<=AW	0.00	0.73	**0.73**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	16	**18.7**	<=AW	-0.25	17	**49.6**	IN	0.22
zink	mg/kg	72	**53.2**	<=AW	-0.15	210	**217**	IN	0.13
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	0.15	**0.05**	-	-	<0.01	**0.00233**	-	-
fenantreen	mg/kg	2.4	**0.8**	-	-	0.93	**0.31**	-	-
antraceen	mg/kg	0.67	**0.223**	-	-	0.29	**0.0967**	-	-
fluoranteen	mg/kg	3.0	**1**	-	-	1.8	**0.6**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.3	**0.433**	-	-	0.80	**0.267**	-	-
chryseen	mg/kg	1.2	**0.4**	-	-	0.78	**0.26**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.54	**0.18**	-	-	0.30	**0.1**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.2	**0.4**	-	-	0.56	**0.187**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.72	**0.24**	-	-	0.25	**0.0833**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.79	**0.263**	-	-	0.28	**0.0933**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	11.97	**3.99**	WO	0.06	5.997	**2**	WO	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**0.233**	-	-	<1	**0.233**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**0.233**	-	-	<1	**0.233**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**0.233**	-	-	<1	**0.233**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**0.233**	-	-	<1	**0.233**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**0.233**	-	-	<1	**0.233**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**0.233**	-	-	<1	**0.233**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**0.233**	-	-	<1	**0.233**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**1.63**	<=AW	-	4.9	**1.63**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**	--	-	<5	**1.17**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	7	**2.33**	--	-	<5	**1.17**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	41	**13.7**	--	-	32	**10.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	52	**17.3**	--	-	58	**19.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	100	**33.3**	<=AW	-0.03	90	**30**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13961707-003	*MMBG03 BM015 (0-50) BM022 (0-50) BM023 (0-50) BM025 (0-50) PBM004 (0-50)*
13961707-004	*MMOG01 BM005 (50-100) BM007 (150-200) PBM003 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 27-10-2023 - 16:09)

Projectcode	VN-84710-2	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	MMOG02 BM006 (50-10	MMOG03 BM008 (50-80
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	13.7	**13.7**		-	14.2	**14.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	88.8	**88.8**		-	75.7	**75.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	18	**18**		-	17	**17**		-
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	27	**34.9**	--		52	**70.1**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.046**	<=AW-0.04		0.29	**0.108**	<=AW-0.04	
kobalt	mg/kg	4.4	**5.62**	<=AW-0.05		8.3	**11.1**	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	<5	**1.59**	<=AW-0.26		12	**6.12**	<=AW-0.23	
kwik°	mg/kg	<0.05	**0.0256**	<=AW0.00		<0.05	**0.0273**	<=AW0.00	
lood	mg/kg	<10	**3.79**	<=AW-0.10		18	**10.7**	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	0.58	**0.58**	<=AW0.00		1.4	**1.4**	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	6.7	**8.38**	<=AW-0.41		15	**19.4**	<=AW-0.24	
zink	mg/kg	<20	**8.26**	<=AW-0.23		39	**25.4**	<=AW-0.20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.04$^{\#}$	**0.00933**	-	-	<0.04$^{\#}$	**0.00933**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.03	**0.01**	-	-	0.04	**0.0133**	-	-
antraceen	mg/kg	<0.03$^{\#}$	**0.007**	-	-	<0.03$^{\#}$	**0.007**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.05	**0.0167**	-	-	0.04	**0.0133**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.05$^{\#}$	**0.0117**	-	-	<0.04$^{\#}$	**0.00933**	-	-
chryseen	mg/kg	<0.04$^{\#}$	**0.00933**	-	-	<0.04$^{\#}$	**0.00933**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.04$^{\#}$	**0.00933**	-	-	<0.04$^{\#}$	**0.00933**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.03$^{\#}$	**0.007**	-	-	<0.03$^{\#}$	**0.007**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	**0.0267**	-	-	0.34	**0.113**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	**0.0833**	-	-	0.21	**0.07**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.571	**0.19**	<=AW-0.03		0.784	**0.261**	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<2.5$^{\#}$	**0.583**	-	-	<2.3$^{\#}$	**0.537**	-	-
PCB 52	ug/kg	<2.8$^{\#}$	**0.653**	-	-	<2.6$^{\#}$	**0.607**	-	-
PCB 101	ug/kg	<2.3$^{\#}$	**0.537**	-	-	<2.1$^{\#}$	**0.49**	-	-
PCB 118	ug/kg	<2.7$^{\#}$	**0.63**	-	-	<2.4$^{\#}$	**0.56**	-	-
PCB 138	ug/kg	<2.5$^{\#}$	**0.583**	-	-	<2.3$^{\#}$	**0.537**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1.8$^{\#}$	**0.42**	-	-	<1.6$^{\#}$	**0.373**	-	-
PCB 180	ug/kg	<2.5$^{\#}$	**0.583**	-	-	<2.3$^{\#}$	**0.537**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	11.97	**3.99**	<=AW	-	10.92	**3.64**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**	--	-	10	**3.33**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	18	**6**	--	-	110	**36.7**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	58	**19.3**	--	-	260	**86.7**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	150	**50**	--	-	400	**133**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	220	**73.3**	<=AW-0.02		790	**263**	IN	0.02

Monstercode	Monsteromschrijving
13961707-005	*MMOG02 BM006 (50-100) PBM002 (50-90) PBM004 (80-130)*
13961707-006	*MMOG03 BM008 (50-80) BM008 (80-120) PBM001 (50-100) PBM001 (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*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S 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*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

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.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-11-2023 - 07:59)

Projectcode	VN-84710-2	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	BM005-2 BM005 (50-1	BM007-4 BM007 (150-
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Niet Toepasbaar > Interventiewaarde**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	46.8	**46.8**		-	19.2	**19.2**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	25.5	**25.5**		-	84.6	**84.6**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	9.0	**9.0**		-	12	**12**		-
METALEN									
koper	mg/kg	1000	**1010**	NT>I	6.46	6.3	**3.11**	<=AW	-0.25

Monstercode	Monsteromschrijving
13968558-001	*BM005-2 BM005 (50-100)*
13968558-002	*BM007-4 BM007 (150-200)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-11-2023 - 07:59)

Projectcode	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	PBM003-2 PBM003 (50
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	11.3	**11.3**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	88.5	**88.5**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	5.0	**5.0**		-
METALEN					
koper	mg/kg	8.9	**4.51**	<=AW -0.24	

Monstercode	Monsteromschrijving
13968558-003	*PBM003-2 PBM003 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S 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*
<=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*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
koper	mg/kg	40	54	190	190

* 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.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-01-2024 - 11:28)

Projectcode	VN-84710-2	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	BM029 (100-150)	BM029 (200-250)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	53.1	**53.1**		-	22.5	**22.5**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	15.4	**15.4**		-	45.1	**45.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	21	**21**		-	5.2	**5.2**		-
METALEN									
koper	mg/kg	38	**37.1**	<=AW	-0.02	81	**64.5**	IN	0.16

Monstercode	Monsteromschrijving
13998820-001	*BM029 (100-150)*
13998820-002	*BM029 (200-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-01-2024 - 11:28)

Projectcode	VN-84710-2	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	BM030 (100-150)	BM031 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Klasse industrie**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	62.8	**62.8**		-	33.7	**33.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	9.1	**9.1**		-	35.7	**35.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	26	**26**		-	16	**16**		-
METALEN									
koper	mg/kg	67	**66.9**	IN	0.18	27	**21.1**	<=AW	-0.13

Monstercode	Monsteromschrijving
13998820-003	*BM030 (100-150)*
13998820-004	*BM031 (50-100)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-01-2024 - 11:28)

Projectcode	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	BM032 (50-100)
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	24.1	**24.1**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	40.1	**40.1**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	18	**18**		-
METALEN					
koper	mg/kg	24	**17.3**	<=AW -0.15	

Monstercode	Monsteromschrijving
13998820-005	*BM032 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S 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*
<=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*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
koper	mg/kg	40	54	190	190

* 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: 02-11-2023 - 12:16)

Projectcode	VN-84710-2	VN-84710-2	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	PBM001-1-1 (200-300	PBM002-1-1 (200-300	PBM003-1-1 (150-250
Monstersoort	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
METALEN													
barium	ug/l	61	**61**	>S	0.02	55	**55**	>S	0.01	29	**29**	<=S	-
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	14	**14**	<=S	-
koper	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-	2.4	**2.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-	5.0	**5**	<=S	-	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-	<3	**2.1**	<=S	-	18	**18**	>S	0.05
zink	ug/l	<10	**7**	<=S	-	<10	**7**	<=S	-	130	**130**	>S	0.09
VLUCHTIGE AROMATEN													
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN													
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---		<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13965993-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13965993-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	
13965993-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13965993-001	*PBM001-1-1 (200-300)*
13965993-002	*PBM002-1-1 (200-300)*
13965993-003	*PBM003-1-1 (150-250)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-11-2023 - 12:16)

Projectcode	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	PBM004-1-1 (170-270
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	97	**97**	>S	0.08
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	3.4	**3.4**	<=S	-
koper	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	<3	**2.1**	<=S	-
zink	ug/l	<10	**7**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13965993-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13965993-004	*PBM004-1-1 (170-270)*

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

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

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
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

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-11-2023 - 08:03)

Projectcode	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	MMSL01 WBM001 (40-80) WBM002 (35-80) WBM003 (30-70) WBM004 (30-75) WBM005 (30-60) WBM006 (35-70) WBM007 (30-65) WBM008 (30-55) WBM009 (35-75) WBM010 (35-80)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	26.3	**26.3**	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	47.1	**47.1**	
gloeirest	% vd DS	51.3		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	22	**22**	
METALEN				
barium⁺	mg/kg	63	**69.8**	--
cadmium	mg/kg	0.68	**0.346**	<=AW
kobalt	mg/kg	12	**13.2**	<=AW
koper	mg/kg	22	**14**	<=AW
kwik°	mg/kg	0.82	**0.698**	WO
lood	mg/kg	59	**42.1**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	22	**24.1**	<=AW
zink	mg/kg	150	**113**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.11	**0.0367**	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.01**	-
fluoranteen	mg/kg	0.36	**0.12**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	**0.05**	-
chryseen	mg/kg	0.18	**0.06**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.0333**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	**0.06**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	**0.05**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	**0.05**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.431	**0.477**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	2.5	**0.833**	-
PCB 52	ug/kg	<1.2#	**0.28**	-
PCB 101	ug/kg	<1.1#	**0.257**	-
PCB 118	ug/kg	<1.2#	**0.28**	-
PCB 138	ug/kg	<1	**0.233**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**0.233**	-
PCB 180	ug/kg	<1	**0.233**	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.05	**2.35**	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**	--
fractie C12-C22	mg/kg	14	**4.67**	--
fractie C22-C30	mg/kg	53	**17.7**	--
fractie C30-C40	mg/kg	69	**23**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	140	**46.7**	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			**-toetsing uitgevoerd door SGS**	
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1	0.0333	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	--

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.4	0.133	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.5	0.167 ¤	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.023	-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.023	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.023	-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.023	-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	0.3	0.1	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.023	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13961725-001	*MMSL01 WBM001 (40-80) WBM002 (35-80) WBM003 (30-70) WBM004 (30-75) WBM005 (30-60) WBM006 (35-70) WBM007 (30-65) WBM008 (30-55) WBM009 (35-75) WBM010 (35-80)*

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*

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*
NT	*(Pfas) Niet toepasbaar*
¤	*Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.*
,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*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

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
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SGS					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	59
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	60
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* 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.3-Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-11-2023 - 08:05)

Projectcode	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	MMSL01 WBM001 (40-80) WBM002 (35-80) WBM003 (30-70) WBM004 (30-75) WBM005 (30-60) WBM006 (35-70) WBM007 (30-65) WBM008 (30-55) WBM009 (35-75) WBM010 (35-80)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Klasse A**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	26.3	**26.3**	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	47.1	**47.1**	
gloeirest	% vd DS	51.3		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	22	**22**	
METALEN				
barium^{+}	mg/kg	63	**69.8**	--
cadmium	mg/kg	0.68	**0.346**	<=AW
kobalt	mg/kg	12	**13.2**	<=AW
koper	mg/kg	22	**14**	<=AW
kwik	mg/kg	0.82	**0.698**	A
lood	mg/kg	59	**42.1**	<=AW
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW
nikkel	mg/kg	22	**24.1**	<=AW
zink	mg/kg	150	**113**	<=AW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.11	**0.0367**	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.01**	-
fluoranteen	mg/kg	0.36	**0.12**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	**0.05**	-
chryseen	mg/kg	0.18	**0.06**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.0333**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	**0.06**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	**0.05**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	**0.05**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.431	**0.477**	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	2.5	**0.833**	<=AW
PCB 52	ug/kg	<1.2$^{\#}$	**0.28**	<=AW
PCB 101	ug/kg	<1.1$^{\#}$	**0.257**	<=AW
PCB 118	ug/kg	<1.2$^{\#}$	**0.28**	<=AW
PCB 138	ug/kg	<1	**0.233**	<=AW
PCB 153	ug/kg	<1	**0.233**	<=AW
PCB 180	ug/kg	<1	**0.233**	<=AW
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.05	**2.35**	<=AW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**	--
fractie C12-C22	mg/kg	14	**4.67**	--
fractie C22-C30	mg/kg	53	**17.7**	--
fractie C30-C40	mg/kg	69	**23**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	140	**46.7**	<=AW
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023		--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1			-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.023		--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.023		--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.023		--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.4	0.133	--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.5			-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.023		--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1			-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.023		--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1			-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1			-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	0.3			-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1			-

Monstercode	Monsteromschrijving
13961725-001	*MMSL01 WBM001 (40-80) WBM002 (35-80) WBM003 (30-70) WBM004 (30-75) WBM005 (30-60) WBM006 (35-70) WBM007 (30-65) WBM008 (30-55) WBM009 (35-75) WBM010 (35-80)*

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*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
+	*De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
A	*Klasse A*
B	*Klasse B*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Blauw>= *Achtergrondwaarde, voldoet aan Klasse A (op component niveau)*

Normenblad
Toetskeuze: T.3: Beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam

Analyse	Eenheid	AW	A	B
METALEN				
cadmium	mg/kg	0.6	4	14
kobalt	mg/kg	15	25	240
koper	mg/kg	40	96	190
kwik	mg/kg	0.15	1.2	10
lood	mg/kg	50	138	580
molybdeen	mg/kg	1.5	5	200
nikkel	mg/kg	35	50	210
zink	mg/kg	140	563	2000
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	9	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	1.5	14	
PCB 52	ug/kg	2	15	
PCB 101	ug/kg	1.5	23	
PCB 118	ug/kg	4.5	16	
PCB 138	ug/kg	4	27	
PCB 153	ug/kg	3.5	33	
PCB 180	ug/kg	2.5	18	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	139	1000
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	1250	5000

PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHpA (perfluorheptaanzuur)
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)
som PFOA (0.7 factor)
PFNA (perfluornonaanzuur)
PFDA (perfluordecaanzuur)
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)
som PFOS (0.7 factor)
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)

8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)

---

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW	= Achtergrondwaarden
A	= Maximale waarden kwaliteitsklasse A
B	= Maximale waarden kwaliteitsklasse B

Toetsing volgens BoToVa, module T.5-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel (landbodem)
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-11-2023 - 08:06)

Projectcode	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	MMSL01 WBM001 (40-8
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	msPAF
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	26.3	**26.3**		
gewicht artefacten	g	0			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	47.1	**47.1**		
gloeirest	% vd DS	51.3		-	
KORRELGROOTTEVERDELING					
min. delen <2um	% vd DS	22	**22**		
METALEN					
barium^{+}	mg/kg	63	**69.8**	-	**<<**
cadmium	mg/kg	0.68	**0.346**	V	**<<**
kobalt	mg/kg	12	**13.2**	-	**<<**
koper	mg/kg	22	**14**	-	**<<**
kwik	mg/kg	0.82	**0.698**	-	**0.371**
lood	mg/kg	59	**42.1**	-	**0.00158**
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	-	**<<**
nikkel	mg/kg	22	**24.1**	-	**<<**
zink	mg/kg	150	**113**	-	**0.307**
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.007**	-	**<<**
fenantreen	mg/kg	0.11	**0.0367**	-	**0.000322**
antraceen	mg/kg	0.03	**0.01**	-	**<<**
fluoranteen	mg/kg	0.36	**0.12**	-	**0.000528**
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	**0.05**	-	**<<**
chryseen	mg/kg	0.18	**0.06**	-	**<<**
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.0333**	-	**<<**
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	**0.06**	-	**0.000149**
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	**0.05**	-	**<<**
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	**0.05**	-	**0.000239**
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.431	**0.477**	-	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	2.5	**0.833**	-	**<<**
PCB 52	ug/kg	<1.2$^{\#}$	**0.28**	-	**<<**
PCB 101	ug/kg	<1.1$^{\#}$	**0.257**	-	**<<**
PCB 118	ug/kg	<1.2$^{\#}$	**0.28**	-	**<<**
PCB 138	ug/kg	<1	**0.233**	-	**<<**
PCB 153	ug/kg	<1	**0.233**	-	**<<**
PCB 180	ug/kg	<1	**0.233**	-	**<<**
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.05	**2.35**	-	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**	--	
fractie C12-C22	mg/kg	14	**4.67**	--	
fractie C22-C30	mg/kg	53	**17.7**	--	
fractie C30-C40	mg/kg	69	**23**	--	
totaal olie C10 - C40	mg/kg	140	**46.7**	V	
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN					
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--	
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	0.023	--	

PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1				-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1				-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.023			--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1				-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.023			--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.023			--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.4	0.133		--	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1				-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.5				-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	0.023			--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1				-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1				-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1				-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1				-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	0.023			--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1				-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1				-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	0.3				-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1				-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	**Eenheid**	**BT**	**BC**
13961725-001			
arseen	%	**<<**	
chroom	%	**<<**	
antimoon	%	**<<**	
tin	%	**<<**	
vanadium	%	**<<**	
endosulfansulfaat	%	**0.0003**	
alfa-endosulfan	%	**0.00164**	
aldrin	%	**<<**	
beta-hexachloorcyclohexaan	%	**<<**	
som chloordaan (som cis- en trans-)	%	**<<**	
delta-hexachloorcyclohexaan	%	**<<**	
dieldrin	%	**0.00108**	
alfa-hexachloorcyclohexaan	%	**<<**	
endrin	%	**0.00567**	
gamma-hexachloorcyclohexaan (lindaan)	%	**0.000613**	
hexachloorbenzeen	%	**<<**	
hexachloorbutadieen	%	**<<**	
som heptachloorepoxide (som cis- en trans-)	%	**0.000117**	
heptachloor	%	**0.000645**	
isodrin	%	**0.00178**	
2,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
2,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**<<**	
2,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichloorethaan	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyldichlooretheen	%	**<<**	
4,4'-dichloordifenyltrichloorethaan	%	**<<**	
pentachloorfenol	%	**<<**	
pentachloorbenzeen	%	**<<**	
telodrin	%	**<<**	
meersoorten PAF metalen	%	**0.678**	V
meersoorten PAF organische verbindingen	%	**0.0669**	V

Monstercode	Monsteromschrijving
13961725-001	*MMSL01 WBM001 (40-80) WBM002 (35-80) WBM003 (30-70) WBM004 (30-75) WBM005 (30-60) WBM006 (35-70) WBM007 (30-65) WBM008 (30-55) WBM009 (35-75) WBM010 (35-80)*

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*
msPAF	*Meer-soorten potentieel aangetaste fractie (in %)*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V	*Verspreidbaar*
NV	*Niet verspreidbaar*
NoV	*Nooit verspreidbaar*
<<	*msPAF getal extreem klein*

Kleur informatie

Rood *Niet of nooit verspreidbaar*

Toetsing volgens BoToVa, module T.6-Beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam
(Toetsversie 2.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 01-11-2023 - 08:06)

Projectcode	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	MMSL01 WBM001 (40-80) WBM002 (35-80) WBM003 (30-70) WBM004 (30-75) WBM005 (30-60) WBM006 (35-70) WBM007 (30-65) WBM008 (30-55) WBM009 (35-75) WBM010 (35-80)
Monstersoort	Waterbodem (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)	**Verspreidbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
monster voorbehandeling		Ja		-
droge stof	%	26.3	**26.3**	
gewicht artefacten	g	0		
aard van de artefacten	-	Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	47.1	**47.1**	
gloeirest	% vd DS	51.3		-
KORRELGROOTTEVERDELING				
min. delen <2um	% vd DS	22	**22**	
METALEN				
barium^{+}	mg/kg	63	**69.8**	--
cadmium	mg/kg	0.68	**0.346**	V
kobalt	mg/kg	12	**13.2**	V
koper	mg/kg	22	**14**	V
kwik	mg/kg	0.82	**0.698**	V
lood	mg/kg	59	**42.1**	V
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	V
nikkel	mg/kg	22	**24.1**	V
zink	mg/kg	150	**113**	V
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.03	**0.007**	-
fenantreen	mg/kg	0.11	**0.0367**	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.01**	-
fluoranteen	mg/kg	0.36	**0.12**	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	**0.05**	-
chryseen	mg/kg	0.18	**0.06**	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.10	**0.0333**	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.18	**0.06**	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	**0.05**	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	**0.05**	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.431	**0.477**	V
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	2.5	**0.833**	V
PCB 52	ug/kg	<1.2$^{\#}$	**0.28**	V
PCB 101	ug/kg	<1.1$^{\#}$	**0.257**	V
PCB 118	ug/kg	<1.2$^{\#}$	**0.28**	V
PCB 138	ug/kg	<1	**0.233**	V
PCB 153	ug/kg	<1	**0.233**	V
PCB 180	ug/kg	<1	**0.233**	V
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	7.05	**2.35**	V
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**1.17**	--
fractie C12-C22	mg/kg	14	**4.67**	--
fractie C22-C30	mg/kg	53	**17.7**	--
fractie C30-C40	mg/kg	69	**23**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	140	**46.7**	V
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.1		-
PFNA (perfluornonaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--

PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	ug/kg	0.4	-	--
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.5		-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	ug/kg	<0.1	-	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1		-
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	ug/kg	<0.1	-	--
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1		-
MePFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1		-
EtPFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	0.3		-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1		-

Monstercode	Monsteromschrijving
13961725-001	*MMSL01 WBM001 (40-80) WBM002 (35-80) WBM003 (30-70) WBM004 (30-75) WBM005 (30-60) WBM006 (35-70) WBM007 (30-65) WBM008 (30-55) WBM009 (35-75) WBM010 (35-80)*

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*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
V *Verspreidbaar*
NV *Niet verspreidbaar*
NoV *Nooit verspreidbaar*
^ *Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood*Niet of nooit verspreidbaar*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-01-2024 - 11:32)

Projectcode	VN-84710-2	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	MMBG04 BM038 (0-50)	MMBG05 BM037 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	69.4	**69.4**		-	68.7	**68.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	9.7	**9.7**		-	11.7	**11.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	13	**13**		-	17	**17**		-
METALEN									
barium^{+}	mg/kg	32	**52.2**	--		58	**78.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.25	**0.282**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.144**	<=AW	-0.04
kobalt	mg/kg	4.2	**6.7**	<=AW	-0.05	4.5	**5.99**	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	14	**17.6**	<=AW	-0.15	12	**13.4**	<=AW	-0.18
kwik°	mg/kg	0.09	**0.104**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0381**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	37	**43.3**	<=AW	-0.01	28	**30.2**	<=AW	-0.04
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	0.00	<1.5	**1.05**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	21	**32**	<=AW	-0.05	14	**18.1**	<=AW	-0.26
zink	mg/kg	81	**110**	<=AW	-0.05	68	**80.3**	<=AW	-0.10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.00598**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.28	**0.239**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.04	**0.0342**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.44	**0.376**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.17	**0.145**	-	-
chryseen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.18	**0.154**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.10	**0.0855**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.19	**0.162**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.14	**0.12**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.15	**0.128**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.207	**1.21**	<=AW	-0.01	1.697	**1.45**	<=AW	0.00
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**0.722**	-	-	<1	**0.598**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**0.722**	-	-	<1	**0.598**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**0.722**	-	-	<1	**0.598**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**0.722**	-	-	<1	**0.598**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**0.722**	-	-	<1	**0.598**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**0.722**	-	-	<1	**0.598**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**0.722**	-	-	<1	**0.598**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**5.05**	<=AW	-	4.9	**4.19**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.61**	--	-	<5	**2.99**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.61**	--	-	<5	**2.99**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**8.25**	--	-	10	**8.55**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	13	**13.4**	--	-	12	**10.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**20.6**	<=AW	-0.04	20	**17.1**	<=AW	-0.04

Monstercode	Monsteromschrijving
13998818-001	*MMBG04 BM038 (0-50) BM039 (0-50) BM040 (10-60) BM041 (0-50) BM042 (35-80) PBM036 (0-50)*
13998818-002	*MMBG05 BM037 (0-50) BM043 (0-50) BM044 (20-70) BM045 (0-50) BM046 (0-50) BM047 (0-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-01-2024 - 11:32)

Projectcode	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	MMOG04 BM037 (50-65
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	66.8	**66.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	11.0	**11**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	13	**13**		-
METALEN					
barium+	mg/kg	30	**48.9**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.152**	<=AW	-0.04
kobalt	mg/kg	3.4	**5.43**	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	10	**12.2**	<=AW	-0.19
kwik°	mg/kg	0.05	**0.0574**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	30	**34.5**	<=AW	-0.03
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	11	**16.7**	<=AW	-0.28
zink	mg/kg	61	**80.9**	<=AW	-0.10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00636**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.23	**0.209**	-	-
antraceen	mg/kg	0.07	**0.0636**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.68	**0.618**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.34	**0.309**	-	-
chryseen	mg/kg	0.30	**0.273**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.164**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.39	**0.355**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.31	**0.282**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.31	**0.282**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.817	**2.56**	WO	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**0.636**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**0.636**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**0.636**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**0.636**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**0.636**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**0.636**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**0.636**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**4.45**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.18**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.18**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	17	**15.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	40	**36.4**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	**54.5**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13998818-003	*MMOG04 BM037 (50-65) BM037 (65-100) BM038 (50-100) PBM036 (50-100)*

Verklaring kolommen

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

Kleur informatie

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

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

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

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad
AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden
Normen en definities http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-01-2024 - 11:33)

Projectcode	VN-84710-2	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	MMBG04 BM038 (0-50)	MMBG05 BM037 (0-50)
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-	Ja		-	-
droge stof	%	69.4	**69.4**		-	68.7	**68.7**		-
gewicht artefacten	g	<1			-	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	9.7	**9.7**		-	11.7	**11.7**		-
KORRELGROOTTEVERDELING									
lutum (bodem)	% vd DS	13	**13**		-	17	**17**		-
METALEN									
barium⁺	mg/kg	32	**52.2**	--		58	**78.2**	--	
cadmium	mg/kg	0.25	**0.282**	<=AW	-0.03	<0.2	**0.144**	<=AW	-0.04
kobalt	mg/kg	4.2	**6.7**	<=AW	-0.05	4.5	**5.99**	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	14	**17.6**	<=AW	-0.15	12	**13.4**	<=AW	-0.18
kwik°	mg/kg	0.09	**0.104**	<=AW	0.00	<0.05	**0.0381**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	37	**43.3**	<=AW	-0.01	28	**30.2**	<=AW	-0.04
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	0.00	<1.5	**1.05**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	21	**32**	<=AW	-0.05	14	**18.1**	<=AW	-0.26
zink	mg/kg	81	**110**	<=AW	-0.05	68	**80.3**	<=AW	-0.10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN									
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.007**	-	-	<0.01	**0.00598**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.28	**0.239**	-	-
antraceen	mg/kg	0.03	**0.03**	-	-	0.04	**0.0342**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.29	**0.29**	-	-	0.44	**0.376**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.17	**0.145**	-	-
chryseen	mg/kg	0.14	**0.14**	-	-	0.18	**0.154**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	**0.08**	-	-	0.10	**0.0855**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.16	**0.16**	-	-	0.19	**0.162**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.14	**0.12**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	**0.13**	-	-	0.15	**0.128**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.207	**1.21**	<=AW	-0.01	1.697	**1.45**	<=AW	0.00
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)									
PCB 28	ug/kg	<1	**0.722**	-	-	<1	**0.598**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**0.722**	-	-	<1	**0.598**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**0.722**	-	-	<1	**0.598**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**0.722**	-	-	<1	**0.598**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**0.722**	-	-	<1	**0.598**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**0.722**	-	-	<1	**0.598**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**0.722**	-	-	<1	**0.598**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**5.05**	<=AW	-	4.9	**4.19**	<=AW	-
MINERALE OLIE									
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.61**	--	-	<5	**2.99**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.61**	--	-	<5	**2.99**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	8	**8.25**	--	-	10	**8.55**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	13	**13.4**	--	-	12	**10.3**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	**20.6**	<=AW	-0.04	20	**17.1**	<=AW	-0.04

Monstercode	Monsteromschrijving
13998818-001	*MMBG04 BM038 (0-50) BM039 (0-50) BM040 (10-60) BM041 (0-50) BM042 (35-80) PBM036 (0-50)*
13998818-002	*MMBG05 BM037 (0-50) BM043 (0-50) BM044 (20-70) BM045 (0-50) BM046 (0-50) BM047 (0-30)*

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 08-01-2024 - 11:33)

Projectcode	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	MMOG04 BM037 (50-65
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	**Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	-
droge stof	%	66.8	**66.8**		-
gewicht artefacten	g	<1			-
aard van de artefacten	-	Geen			-
organische stof (gloeiverlies)	%	11.0	**11**		-
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	13	**13**		-
METALEN					
barium^{+}	mg/kg	30	**48.9**	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	**0.152**	<=AW	-0.04
kobalt	mg/kg	3.4	**5.43**	<=AW	-0.05
koper	mg/kg	10	**12.2**	<=AW	-0.19
kwik°	mg/kg	0.05	**0.0574**	<=AW	0.00
lood	mg/kg	30	**34.5**	<=AW	-0.03
molybdeen	mg/kg	<1.5	**1.05**	<=AW	0.00
nikkel	mg/kg	11	**16.7**	<=AW	-0.28
zink	mg/kg	61	**80.9**	<=AW	-0.10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kg	<0.01	**0.00636**	-	-
fenantreen	mg/kg	0.23	**0.209**	-	-
antraceen	mg/kg	0.07	**0.0636**	-	-
fluoranteen	mg/kg	0.68	**0.618**	-	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.34	**0.309**	-	-
chryseen	mg/kg	0.30	**0.273**	-	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	**0.164**	-	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.39	**0.355**	-	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.31	**0.282**	-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.31	**0.282**	-	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.817	**2.56**	WO	0.03
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	ug/kg	<1	**0.636**	-	-
PCB 52	ug/kg	<1	**0.636**	-	-
PCB 101	ug/kg	<1	**0.636**	-	-
PCB 118	ug/kg	<1	**0.636**	-	-
PCB 138	ug/kg	<1	**0.636**	-	-
PCB 153	ug/kg	<1	**0.636**	-	-
PCB 180	ug/kg	<1	**0.636**	-	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	**4.45**	<=AW	-
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.18**	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	**3.18**	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	17	**15.5**	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	40	**36.4**	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	**54.5**	<=AW	-0.03

Monstercode	Monsteromschrijving
13998818-003	*MMOG04 BM037 (50-65) BM037 (65-100) BM038 (50-100) PBM036 (50-100)*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S 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*
NT>I	*Niet toepasbaar > interventiewaarde*
NT	*Niet toepasbaar*
BT/BC gem	*gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)*

Kleur informatie

Rood	*overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau) Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau*

Normenblad
Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

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: 17-01-2024 - 08:44)

Projectcode	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	PBM036-1-1 PBM036 (
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
METALEN					
barium	ug/l	57	**57**	>S	0.01
cadmium	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
kobalt	ug/l	6.6	**6.6**	<=S	-
koper	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
kwik	ug/l	<0.05	**0.035**	<=S	-
lood	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
molybdeen	ug/l	<2	**1.4**	<=S	-
nikkel	ug/l	9.8	**9.8**	<=S	-
zink	ug/l	26	**26**	<=S	-
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
o-xyleen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
styreen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	-	-
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.14	**0.14**	<=S	-
dichloormethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	**0.14**	-	-
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	**0.42**	<=S	-
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	**0.07**	<=S	-
trichlooretheen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
chloroform	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
vinylchloride	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tribroommethaan	ug/l	<0.2	**0.14**	---	
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C12-C22	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C22-C30	ug/l	<25	**17.5**	--	-
fractie C30-C40	ug/l	<25	**17.5**	--	-
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
14007992-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
14007992-001	*PBM036-1-1 PBM036 (145-245)*

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

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

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
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

Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)
(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - is IBC, toetsingsdatum: 08-01-2024 - 10:45)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	MMuitloog-1
Monstersoort en bodemtype	Asbestverdacht-1
Monster conclusie	**Toepasbaar (<= EW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
malen van Asbest verdacht materiaal	-	Ja		-
droge stof	gew.-%	87.0		
UITLOGING				
datum start		22-12-2023 00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen		<0.07#		--
fenantreen		0.90		--
antraceen		0.30		--
fluoranteen		2.6		--
benzo(a)antraceen		1.5		--
chryseen		1.6		--
benzo(k)fluoranteen		0.58		--
benzo(a)pyreen		1.3		--
benzo(ghi)peryleen		0.75		--
indeno(1,2,3-cd)pyreen		0.77		--
pak-totaal (10 van VROM)		10		-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	<1.2#		-
PCB 52	µg/kgds	<1.4#		-
PCB 101	µg/kgds	<1.1#		-
PCB 118	µg/kgds	<1.3#		-
PCB 138	µg/kgds	<1.2#		-
PCB 153	µg/kgds	<1		-
PCB 180	µg/kgds	1.4		-
som (7) PCB	µg/kgds	<8.2		-
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12		<5		-
fractie C12-C22		20		-
fractie C22-C30		55		-
fractie C30-C40		60		-
totaal olie C10 - C40		130		-
UITLOGING				
L/S	ml/g	10.00		-
eind pH na uitloging	-	10.1		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	22.1		-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	224		-
ELUAAT METALEN				
antimoon	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
arseen	mg/kg	0.06	**0.06**	T<EW
barium	mg/kg	0.07	**0.07**	T<EW
cadmium	mg/kg	<0.002	**0.0014**	T<EW
chroom	mg/kg	0.04	**0.04**	T<EW
kobalt	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
koper	mg/kg	0.12	**0.12**	T<EW
kwik	mg/kg	<0.0005	**0.00035**	T<EW
lood	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
molybdeen	mg/kg	0.08	**0.08**	T<EW
nikkel	mg/kg	<0.03	**0.021**	T<EW
seleen	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
tin	mg/kg	<0.02	**0.014**	T<EW
vanadium	mg/kg	1.0	**1**	T<EW
zink	mg/kg	<0.1	**0.07**	T<EW
antimoon	µg/l	<2		
arseen	µg/l	6.3		
barium	µg/l	6.8		
cadmium	µg/l	<0.2		
chroom	µg/l	4.0		
kobalt	µg/l	<2		

koper	µg/l	12		
kwik	µg/l	<0.05		
lood	µg/l	<2		
molybdeen	µg/l	8.1		
nikkel	µg/l	<3		
seleen	µg/l	<2		
tin	µg/l	<2		
vanadium	µg/l	100		
zink	µg/l	<10		
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN				
Fluoride	mg/kg	7.7	**7.7**	T<EW
bromide	mg/kg	<2	**1.4**	T<EW
chloride	mg/kg	54	**54**	T<EW
sulfaat	mg/kg	340	**340**	T<EW
Fluoride	mg/l	0.77		
chloride	mg/l	5.4		
bromide	mg/l	<0.2		
sulfaat	mg/l	34		

Monstercode	Monsteromschrijving
13998815-001	*MMuitloog-1*

Verklaring kolommen
SR Resultaat op het analyserapport
BT Berekend toetsresultaat
BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen
- Geen toetsoordeel mogelijk
-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
 # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
T<EW Toepasbaar (<=Emissewaarde)
NT>EW Niet toepasbaar (> EW)

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)
(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze standaard samenstellingswaarde, toetsingsdatum: 08-01-2024 - 10:46)
LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode	VN-84710-2
Projectnaam	Heeg, gebiedsontwikkeling aan de Skatting
Monsteromschrijving	MMuitloog-1
Monstersoort en bodemtype	Asbestverdacht-1
Monster conclusie	**Toepasbaar (<=SW)**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
malen van Asbest verdacht materiaal	-	Ja		-
droge stof	%	87.0	**87**	
UITLOGING				
datum start		22-12-2023 00:00:00		-
CEN-test L/S=10		#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0.07#	**0.049**	T<=SW
fenantreen	mg/kg	0.90	**0.9**	T<=SW
antraceen	mg/kg	0.30	**0.3**	T<=SW
fluoranteen	mg/kg	2.6	**2.6**	T<=SW
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.5	**1.5**	T<=SW
chryseen	mg/kg	1.6	**1.6**	T<=SW
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.58	**0.58**	T<=SW
benzo(a)pyreen	mg/kg	1.3	**1.3**	T<=SW
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.75	**0.75**	T<=SW
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.77	**0.77**	T<=SW
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	10	**10.3**	T<=SW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<1.2#	**0.84**	-
PCB 52	ug/kg	<1.4#	**0.98**	-
PCB 101	ug/kg	<1.1#	**0.77**	-
PCB 118	ug/kg	<1.3#	**0.91**	-
PCB 138	ug/kg	<1.2#	**0.84**	-
PCB 153	ug/kg	<1	**0.7**	-
PCB 180	ug/kg	1.4	**1.4**	-
som (7) PCB	ug/kg	<8.2	**6.44**	T<=SW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	**3.5**	--
fractie C12-C22	mg/kg	20	**20**	--
fractie C22-C30	mg/kg	55	**55**	--
fractie C30-C40	mg/kg	60	**60**	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	130	**130**	T<=SW
UITLOGING				
L/S	ml/g	10.00		-
eind pH na uitloging	-	10.1		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	22.1		-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	224		-
ELUAAT METALEN				
antimoon		<0.02		-
arseen		0.06		-
barium		0.07		-
cadmium		<0.002		-
chroom		0.04		-
kobalt		<0.02		-
koper		0.12		-
kwik		<0.0005		-
lood		<0.02		-
molybdeen		0.08		-
nikkel		<0.03		-
seleen		<0.02		-
tin		<0.02		-
vanadium		1.0		-
zink		<0.1		-
antimoon	µg/l	<2		-
arseen	µg/l	6.3		-
barium	µg/l	6.8		-
cadmium	µg/l	<0.2		-
chroom	µg/l	4.0		-
kobalt	µg/l	<2		-

koper	µg/l	12	-
kwik	µg/l	<0.05	-
lood	µg/l	<2	-
molybdeen	µg/l	8.1	-
nikkel	µg/l	<3	-
seleen	µg/l	<2	-
tin	µg/l	<2	-
vanadium	µg/l	100	-
zink	µg/l	<10	-
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN			
Fluoride		7.7	-
bromide		<2	-
chloride		54	-
sulfaat		340	-
Fluoride	mg/l	0.77	-
chloride	mg/l	5.4	-
bromide	mg/l	<0.2	-
sulfaat	mg/l	34	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13998815-001	*MMuitloog-1*

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Toetsresultaat*
BC	*Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
SW	*Samenstellingswaarde*
T<=SW	*Toepasbaar (<=Samenstellingswaarde)*
NT>SW	*Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)*

Normenblad
Toetskeuze: T.17: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) (toets keuze - standaard samenstellingswaarde)

Analyse	Eenheid	SW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kg	5
antraceen	mg/kg	10
fenantreen	mg/kg	20
fluoranteen	mg/kg	35
benzo(a)antraceen	mg/kg	40
chryseen	mg/kg	10
benzo(a)pyreen	mg/kg	10
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	40
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	40
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	40
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	50
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som (7) PCB	ug/kg	500
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	500

Legenda normenblad
SW = Samenstellingswaarde

Bijlage 7

Toetsingskaders (water)bodem

Toetsing grond en grondwater in het kader van de Wet Bodembescherming

Met de inwerkingtreding van het Besluit- en de Regelgeving bodemkwaliteit is binnen de Wet bodembescherming sprake van de zogenaamde achtergrondwaarde (AW-waarde) en interventiewaarde (I-waarde). Hiernaast is uit deze waarden een 'tussenwaarde' afgeleid, die wordt gedefinieerd als (AW + I)/2. In principe heeft de tussenwaarde in de Wbb geen status en wordt er niet aan de tussenwaarde getoetst, echter de tussenwaarde geeft het concentratieniveau aan waarboven onder bepaalde omstandigheden risico's voor mens en milieu aanwezig kunnen zijn. De tussenwaarde is zodoende een trigger voor nader onderzoek.

De genoemde toetsingswaarden zijn wettelijk vastgesteld voor een zogenaamde standaard bodem en worden per te onderscheiden grondsoort gecorrigeerd op basis van het percentage lutum (deeltjes kleiner dan 2 µm) en organische stof.

De **achtergrond-** en **streefwaarden** geven het concentratieniveau aan waaronder sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien de achtergrond- of streefwaarde wordt overschreden, anders dan vanwege natuurlijke oorzaken, is er sprake van een bodemverontreiniging.

De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau aan waarboven, afhankelijk van de omvang van de verontreiniging, sprake kan zijn van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Binnen het kader van de Wet Bodembescherming is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging indien de gemiddelde concentratie in 25 m^3 grond of in 100 m^3 grondwater (bodemvolume) de interventiewaarde overschrijdt.

Als er sprake blijkt te zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging dan dient, op grond van artikel 37 Wbb, vastgesteld te worden of de verontreiniging onaanvaardbare risico's oplevert voor mens, ecosysteem, oppervlaktewater of grondwater. Indien sprake blijkt van een onaanvaardbaar risico dient de sanering met spoed te worden uitgevoerd.

Indien de bodem op een locatie is verontreinigd, maar het betreft geen geval van ernstige verontreiniging, hoeft niet te worden bepaald of er (met spoed) dient te worden gesaneerd. Verbeteren van de bodemkwaliteit kan niet worden voorgeschreven op grond van de regels voor bodemsanering, omdat ter plaatse geen sprake is van een (potentieel) risico dat een dergelijke verplichting rechtvaardigt. Dit geldt niet indien sprake is van een nieuw geval van bodemverontreiniging

Nieuw geval van bodemverontreiniging

Een bodemverontreiniging die is ontstaan op of na 1 januari 1987 wordt een nieuw geval van bodemverontreiniging genoemd, ongeacht de aangetroffen gehaltes en het volume.

Zorgplicht

Op nieuwe gevallen van bodemverontreiniging is de zorgplicht van toepassing (artikel 13 Wbb). Indien er sprake is van een geval van bodemverontreiniging, ontstaan op of na 1 januari 1987 waarvoor een veroorzaker is aan te spreken gaat artikel 27 Wbb (en daarmee de zorgplicht van artikel 13 Wbb) vóór artikel 28 Wbb. Voor bodemverontreiniging met asbest ligt de toepassing van de zorgplicht genuanceerder. De zorgplicht is gebaseerd op het principe 'wat schoon is, schoon houden' en 'wat vies is, niet verder verontreinigen'. Het zorgplichtbeginsel verplicht degene die handelingen verricht waardoor de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd om de bodem te saneren en de directe gevolgen te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken. Een algemeen zorgplichtbeginsel voor het milieu is ook vastgelegd in artikel 1.1a Wm.

Opgemerkt wordt dat het volumecriterium voor een bodemverontreiniging met asbest niet van toepassing is bij het vaststellen van de ernst. Bij asbestgehalten in (water)bodem, grond en baggerspecie boven de interventiewaarde wordt alleen gesproken over 'verontreiniging'.

Toetsingscriteria grond

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondmonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

De resultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde achtergrond- en interventiewaarde:

Achtergrondwaarde	=	Generieke achtergrondwaarde voor een schone, multifunctionele bodem
Achtergrondwaarde + = Interventiewaarde) / 2)		'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek
Interventiewaarde	=	Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria grondwater

Om de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grondwatermonsters getoetst aan de richtlijnen die zijn opgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. De toetsingswaarden zijn overgenomen uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013, Staatcourant 27 juni 2013, Nr. 16675.

Bij de toetsingswaarden wordt onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde streef- en interventiewaarde:

Streefwaarde	=	Streefwaarde voor een schone, multifunctionele bodem
Streefwaarde + Interventiewaarde) / 2	=	'Tussenwaarde' trigger voor (nader) onderzoek
Interventiewaarde	=	Interventiewaarde voor sanering (en/of saneringsonderzoek)

Toetsingscriteria asbestonderzoek

Verkennend asbestonderzoek

De analyseresultaten van de grond-/puinmonsters zijn vergeleken met de toetsingstabel 'Streefwaarden grondwater en interventiewaarden grond en grondwater' uit de circulaire bodemsanering (Nederlandse Staatscourant, nr. 16675, 27 juni 2013). De analyseresultaten van een asbestonderzoek worden getoetst aan de hergebruiksnorm. Voor de toetsing van het gehalte aan asbest zijn de streefwaarde en de interventiewaarde gelijkgesteld op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen (hergebruiksnorm). Het gehalte aan totaal asbest ds gewogen wordt bepaald door de amfibole concentratie (Amosiet en Crocidoliet) te vermenigvuldigen met een factor 10 en deze op te tellen bij de serpentijnconcentratie (Chrysotiel).

Indien het gewogen gehalte asbest in een gat (30 x 30 cm) kleiner is dan de helft van de interventiewaarde (norm is 100 mg/kg d./2 = 50 mg/kg ds) is verder onderzoek niet noodzakelijk. Het is dan statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest.

Indien per deellocatie of deelpartij in het geïnspecteerde oppervlak en in alle geïnspecteerde gaten respectievelijk sleuven een gehalte van meer dan 2 * de interventiewaarde (= 200 mg/kg ds) wordt vastgesteld is verder onderzoek niet noodzakelijk, dan wordt aangenomen dat de desbetreffende interventiewaarde met zekerheid zal worden overschreden bij een nader onderzoek.

Indien tussenliggende (50 - 200 mg/kg ds) waarden worden vastgesteld moet een nader onderzoek worden uitgevoerd.

Nader asbestonderzoek

Indien een nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd geldt de hergebruiksnorm die vastgesteld is op 100 mg/kg totaal asbest ds gewogen. Indien een gehalte aan asbest in grond en/of puin boven dit gehalte wordt aangetoond is sprake van een bodemverontreiniging met asbest.

Opgemerkt wordt dat voor asbest alleen sprake is van een verontreiniging indien de interventiewaarde wordt overschreden. Bij het vaststellen van de ernst van een verontreiniging met asbest is het volumecriterium niet van toepassing.

De maximale waarde voor hergebruik van grond, baggerspecie en puin(granulaat) die verontreinigd zijn met asbest is weergegeven in de Regeling Bodemkwaliteit en is eveneens vastgesteld op 100 mg/kg ds gewogen asbest (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Het Arbeidsomstandighedenbesluit en het Asbestverwijderingsbesluit zijn niet van toepassing op handelingen met materialen met een asbestconcentratie beneden de maximale hergebruikswaarde (100 mg/kg totaal asbest ds gewogen). In dat geval zijn geen aanvullende maatregelen ten aanzien van asbest vereist bij bewerking of verwerking van de grond/puin. Bij overschrijding van de hergebruikswaarde is de bodem verontreinigd met asbest en dienen werkzaamheden met de grond/puin onder asbestcondities te worden uitgevoerd.

Besluit bodemkwaliteit (indicatie)

Ter bepaling van de toepasbaarheid van de grond buiten de huidige onderzoekslocatie zijn de resultaten indicatief getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit (generieke kader). Er is geen partijkeuring conform het Besluit bodemkwaliteit (AP04) uitgevoerd. Aan de resultaten van deze indicatieve toetsing kunnen niet dezelfde rechten worden ontleend als aan een partijkeuring die wel conform het besluit is uitgevoerd.

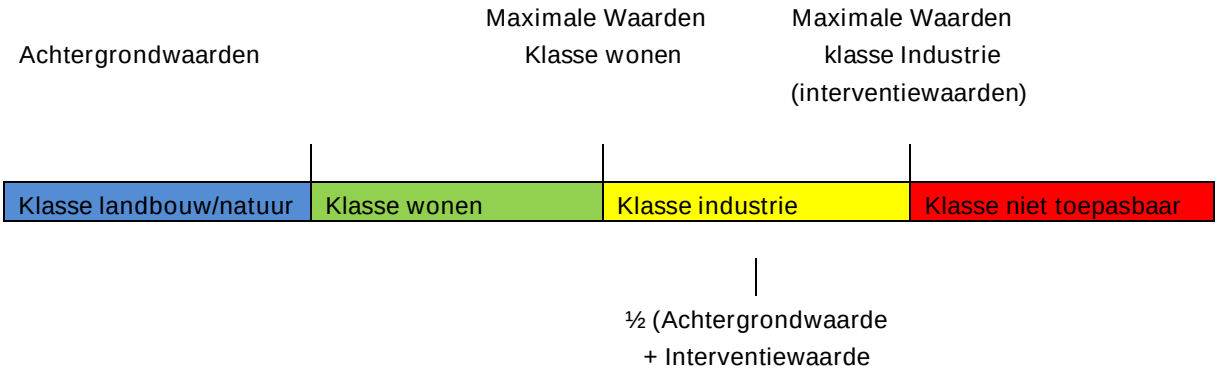
Generiek toetsingskader landbodems Besluit bodemkwaliteit

Met ingang van 1 juli 2008 zijn het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit van toepassing. Binnen de genoemde wetgeving zal worden gewerkt met een klasse-indeling voor de functie en de kwaliteit van de bodem. De bodemfunctieklasse beschrijft (op hoofdlijnen) het gebruik van de bodem in een gebied. De bodemkwaliteitsklasse geeft een maat voor de kwaliteit van de (ontvangende) bodem.

Aan de bodemfunctieklassen en de bodemkwaliteitsklassen zijn dezelfde normen gekoppeld:

- de achtergrondwaarden;
- de maximale waarden voor de klasse wonen;
- de maximale waarden voor de klasse industrie.

In de onderstaande figuur 1 is de generieke normstelling schematisch weergegeven.



Figuur 1: generieke normstelling vaststelling bodemkwaliteit

In de onderstaande tabel 4.1 is op basis van de gemeten concentraties weergegeven in welke kwaliteitsklassen de bodem wordt ingedeeld

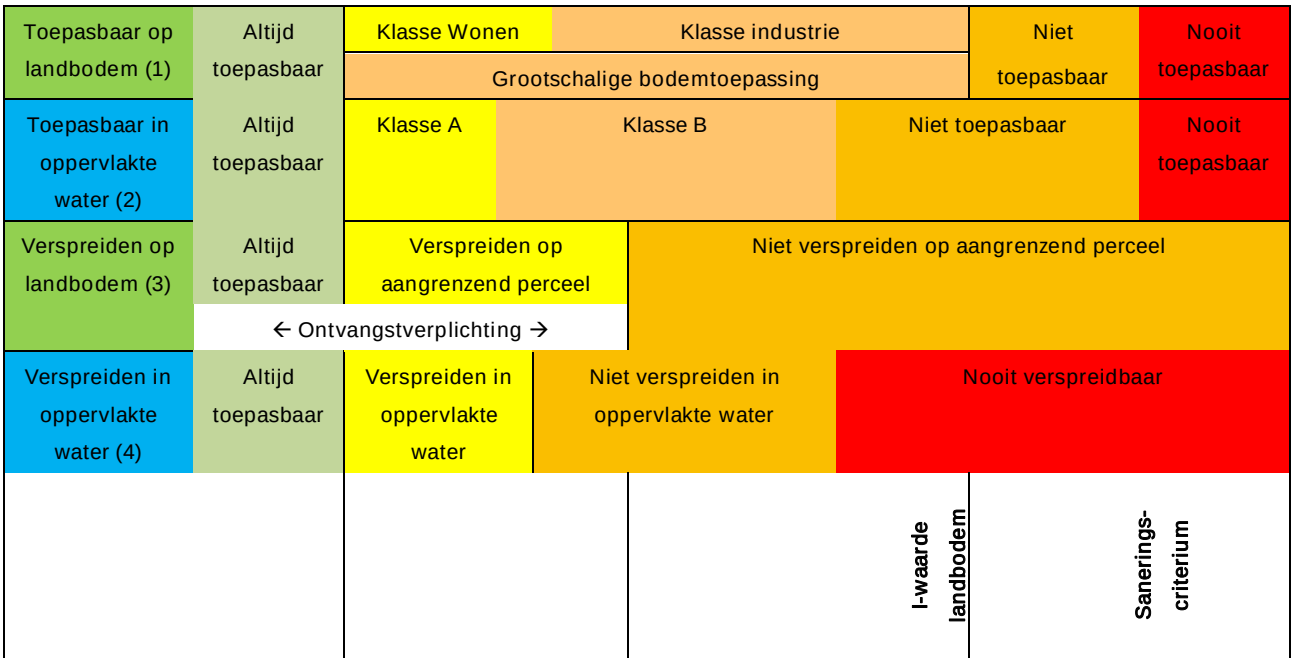
Tabel 1: indeling kwaliteitsklasse gerelateerd aan de gemeten concentraties

Klasse	
Klasse landbouw/natuur	concentratie onder of gelijk aan de Achtergrondwaarden.
Klasse wonen	concentratie boven de Achtergrondwaarden maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse wonen[1]
Klasse industrie	concentratie boven de Maximale Waarden klasse wonen maar onder of gelijk aan de Maximale Waarden klasse industrie
Klasse niet toepasbaar	concentratie boven de Maximale Waarden klasse industrie of interventiewaarde,

[1] Bij onderzoek op de parameters in het standaard grondpakket (12 parameters) mag de maximale waarde klasse wonen ten aanzien van 2 parameters overschreden worden. Deze overschrijdingen bedragen ten hoogste de maximale waarde voor de klasse wonen voor de betreffende parameter, vermeerderd met de daarvoor geldende achtergrondwaarde. Deze somwaarde mag de maximale waarde klasse industrie niet overschrijden.
Indien meerdere parameters worden meengenomen in het onderzoek zijn ook meer overschrijdingen toegestaan: bij meting van minimaal 16 parameters 3 overschrijdingen, bij minimaal 27 parameters 4 overschrijdingen en bij minimaal 37 parameters 5 overschrijdingen.

Toetsingskader waterbodem

Voor de verwerking van vrijkomende baggerspecie bij onderhoudswerkzaamheden bestaat er, conform de Regeling bodemkwaliteit, een viertal toetsingskaders. In de volgende figuur is de samenhang schematisch weergegeven.



1. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing op landbodem, verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
2. Toepassen van baggerspecie (na indrogen/rijpen) in een nuttige toepassing in oppervlaktewater, verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater
3. Verspreiden van baggerspecie op het aangrenzende perceel
4. Verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater

Figuur 2: Schematische weergave samenhang toetsingskader waterbodem

Indien de gemeten gehalten in de baggerspecie de achtergrondwaarden (AW2000) niet overschrijden, is de baggerspecie vrij verspreidbaar of toepasbaar in oppervlaktewater en altijd verspreidbaar of toepasbaar op landbodem.

Indien één of meer stoffen de achtergrondwaarde (AW2000) overschrijden, dan worden de gehalten aan zware metalen (cadmium, barium, kobalt en molybdeen) en minerale olie alsmede de percentages aan metalen (< 50%) en organische stof (< 20%) beoordeeld met behulp van msPAF, om de verspreidbaarheid van de baggerspecie op het aangrenzende perceel te beoordelen. Indien de baggerspecie als verspreidbaar wordt beoordeeld, geldt voor de eigenaar van het aangrenzende perceel een ontvangstplicht.

Voor het verspreiden van baggerspecie in oppervlaktewater en het toepassen van baggerspecie in oppervlaktewater of op landbodem vormen de interventiewaarden voor waterbodem respectievelijk de interventiewaarden voor landbodem de bovengrens. Indien deze grens wordt overschreden, is verspreiding of toepassing niet mogelijk.

Liggen alle gehalten tussen de AW2000 en de desbetreffende interventiewaarde, dan wordt voor toepassing in oppervlaktewater onderscheid gemaakt tussen klasse A en klasse B. Voor toepassing op landbodems wordt onderscheid gemaakt tussen klasse wonen en klasse industrie. Daarbij is ruimte gelaten voor lokale overheden (gemeenten en waterschappen) om lokale maximale waarden vast te stellen die afwijken van de klassegrenzen in het generieke kader. Deze mogen tevens de interventiewaarden overschrijden indien via een risicoafweging is vastgesteld dat het saneringscriterium niet wordt overschreden. Voor de toepassing van baggerspecie in grootschalige bodemtoepassingen geldt naast de beoordeling aan de interventiewaarden voor waterbodem of landbodem tevens de toetsing aan de maximale emissiewaarden.

BoToVa module

Toetsing van analyseresultaten aan de bodemnormen vormt één van de meest essentiële schakels in de beoordeling van de (water)bodem en toe te passen grond, bagger en bouwstoffen. De analyseresultaten zijn gestandaardiseerd met de webapplicatie BoToVa en worden veelal via onderstaande toetsingen beoordeeld:

Grond Wet bodembescherming

- T12 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb.

Grondwater Wet bodembescherming

- T13 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit grondwater volgens Wbb.

Waterbodem

- T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem;
- T3 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam;
- T5 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden op een aangrenzend perceel;
- T6 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zoet oppervlaktewaterlichaam.

Besluit en de Regeling bodemkwaliteit

- T1 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem.

Grootschalige bodemtoepassing

- T8 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT op landbodem (emissietoetswaarde);
- T9 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige Bodem Toepassing) op landbodem (emissietoetswaarde;
- T10 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij GBT in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde);
- T11 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van baggerspecie bij GBT (Grootschalige Bodem Toepassing) in oppervlaktewaterlichamen (emissietoetswaarde).

Verder zijn onderstaande toetsingen nog mogelijk om de (water)bodem te beoordelen:

- T2 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem;
- T4 BoToVa toets Beoordeling kwaliteit van grond bij toepassing op bodem of oever van oppervlaktwater;
- T7 BoToVa toets beoordeling kwaliteit van bagger bij verspreiden in een zout oppervlaktewaterlichaam;

BoToVa corrigeert in principe het 'gemeten gehalte' (= analyseresultaat) aan de hand van het lutum- en organisch stofpercentage naar een standaardbodem ('gestandaardiseerd gehalte'). De gehalten worden vervolgens getoetst aan de normwaarden opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit.

Barium

De normen voor barium in grond en bagger zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager kan zijn dan het gehalte dat van nature in de bodem kan voorkomen. 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 ds in de waterbodem en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg ds. Barium hoeft dus alleen te worden getoetst als er vanwege antropogene activiteiten verhoogde bariumgehalten kunnen worden aangetroffen ten opzichte van de toetsingswaarde. Omdat dit in de praktijk slechts incidenteel voorkomt, is ervoor gekozen om de toetsing van barium niet in BoToVa op te nemen. Op deze manier bestaat er geen verwarring bij een toetsing op barium indien dit niet is veroorzaakt door antropogene activiteiten.

Handelingskader PFAS

Sinds december 2021 is het 'Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' van kracht.

De aanleiding van deze maatregel is een brief gericht aan de Tweede Kamer. Hierin biedt de Staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) het 'handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' (hierna: handelingskader PFAS) aan. PFAS komt verspreid voor in de bodem in Nederland en Europa. Ook wordt PFAS op veel plaatsen boven de detectielimiet aangetroffen. Het gevolg hiervan is stagnatie op het gebied van verzet van grond en baggerspecie.

Het handelingskader PFAS biedt een landelijk kader voor de omgang met PFAS-houdende grond en baggerspecie. Omdat er sprake is van een invulling van de zorgplicht, kan dit handelingskader, vooruitlopend op de aanpassing van de regelgeving, nu al worden gebruikt. Daarnaast hebben bevoegde overheden de mogelijkheid om in hun eigen bodembeleid beargumenteerd af te wijken van de landelijke normen.

In handelingskader PFAS worden toepassingsnormen geïntroduceerd voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie. Deze normen zijn gebaseerd op het advies van RIVM over risicogrenzen voor PFOS, PFOA en GenX. Voor veel projecten betekent dit dat per direct PFAS-metingen moeten worden meegenomen bij het onderzoek naar de kwaliteit van grond of baggerspecie en/of toe te passen landbodem of waterbodem. In de onderstaande tabel 2 staan de toepassingsnormen vanuit dit handelingskader weergegeven d.d. december 2021.

Tabel 2: Toepassingsnormen handelingskader d.d. december 2021

Grond (µg/kg ds)			**Toepasbaar op land**
PFAS < 1,4	PFOA < 1,9	PFOS < 1,4	Vrij m.u.v. grondwaterbeschermingsgebieden s- gebieden
1,4 < PFAS < 3	1,9 < PFOA < 7	1,4 < PFOS < 3	Wonen en industrie Landbouw en natuur als PFAS < lokale achtergrondwaarde
PFAS > 3	PFOA > 7	PFOS > 3	Reiniging of stort

(1) Voor gebieden met een hoge grondwaterstand geldt in plaats van 'boven grondwaterniveau' tot ten hoogste 1 meter onder het maaiveld
(2) Op de waarden uit deze tabel hoeft (tot 10%) geen bodemtypecorrectie toegepast te worden (dit is overeenkomstig de systematiek zoals die op het moment al voor PAK geldt)

Waterbodem toepassen in hetzelfde oppervlaktewater lichaam

Het toepassen van baggerspecie (art 35 sub d) in hetzelfde oppervlaktewater-lichaam is toegestaan. Een uitzondering hierop is als sprake is van een puntbron en/of onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. In hoeverre sprake is van een puntbron volgt uit vooronderzoek (volgens NEN 5717). Met onverwacht hoge gehalten wordt gedoeld op gehalten die aanmerkelijk hoger zijn dan elders in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam. Als de baggerspecie binnen hetzelfde oppervlaktewaterlichaam wordt toegepast waaruit het is vrijgekomen (categorie 4.8.1), kan er geen verslechtering optreden, omdat de baggerspecie alleen wordt verplaatst. Dergelijke toepassingen kunnen daarom worden toegestaan. Wel wordt in het handelingskader aangeraden om, bij nieuw uit te voeren waterbodemonderzoek na inwerkingtreding van het handelingskader, een aantal representatieve metingen te doen om te controleren of er geen sprake is van onverwacht hoge waarden van PFAS in de baggerspecie. Dit kan duiden op een niet-representatieve verontreiniging, in het bijzonder als gevolg van een puntbron. Het toepassen van baggerspecie waarin uitschieters van PFAS zijn aangetroffen, is ongewenst omdat daarmee een bestaand probleem in stand wordt gehouden en is daarom niet toegestaan. Een andere reden waarom onderzoek op PFAS wel geadviseerd wordt, is om data te verzamelen over het voorkomen van PFAS in de regionale- en rijkswateren.

Toepassen (of verspreiden) van baggerspecie in een ander oppervlaktewaterlichaam of toepassen van grond in een oppervlaktewaterlichaam

Als de baggerspecie wordt toegepast in een ander oppervlaktewaterlichaam of wordt verspreid in een ander niet sedimentdelend oppervlaktewaterlichaam (categorie 4.8.2) of als grond wordt toegepast in een oppervlaktewaterlichaam gelden de in onderstaande tabel 3 weergegeven normen.

Tabel 3: Toepassingsnormen voor het toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater (in ug/kg ds)

Watertype	PFOS	PFOA	Overige PFAS (per individuele stof)
Rijkswater	3,7	0,8	0,8
Regionaal water	1,1	0,8	0,8

Anders dan bij verspreiden van baggerspecie in een sedimentdelend oppervlakte-waterlichaam is er dan geen sprake van een toepassing die op hetzelfde neerkomt als het natuurlijke proces van stroomafwaartse verspreiding van baggerspecie met de daarin aanwezige verontreinigingen. Bij ophogingen vindt een niet natuurlijke grotere belasting van de waterbodem en oppervlaktewater op de locatie van toepassing plaats. Via gebiedsspecifiek beleid kan de waterbeheerder lokale maximale waarden vaststellen die meer ruimte geven dan de toepassingsnormen.