



**GECOMBINEERD (NADER)
BODEMONDERZOEK EN
ASBESTONDERZOEK IN GROND/PUIN
"EMMABAAN 69"
KOEWACHT**

Opdrachtgever : Arvalis BuitenGewoon Advies
Onderwijsboulevard 225
5223 DE 's-Hertogenbosch

Projectnummer : 50230468-NBO
Kenmerk rapport: AO50230468.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 30 augustus 2023

Projectleider	Ing. W.J.A. Buijs	par: 
(Mede)auteur	Ing. A.C.J. van Dijck-Oostvogels Ing. W.J.A. Buijs	par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2015 onder nummer KSC-K96808

SAMENVATTING

In opdracht van Arvalis BuitenGewoon Advies is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in juli 2023 een gecombineerd onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het gebied aan de Emmabaan 69 te Koewacht.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van (aanvullend) inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bestemmingswijziging.

Het veldwerk is uitgevoerd in juli 2023.

Milieuhygienisch onderzoek

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de locatie inspectie zijn verspreid op de locatie op het maaiveld asbestverdachte materialen aangetroffen. Deze materialen zijn eveneens aangetroffen tijdens het eerdere verkennend onderzoek, na de uitgevoerde sanering van de asbesthoudende bronnen uit de bouwwerken.

Ter plaatse van de (voormalige) druppellijnen (RE1 en RE2) zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen in de gegraven sleuven.

Verspreid over de locatie zijn in de bovengrond bijmengingen met baksteen, beton en steen aangetroffen.

Ter plaatse van het erf is een halfverhardingslaag aangetroffen met een laagdikte van 5 cm. De halfverhardingslaag bestaat uit een sterk baksteen- en grindhoudende laag met sporen puin. In de grond onder de verharding worden sporen tot matige bijmengingen met baksteen en puin aangetroffen. Bij het graven van de gaten zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Wet bodembescherming

- Stookplaats

De bovengrond ter plaatse van de boringen A01, A02, A04, A05 is niet verontreinigd met PAK. Ter plaatse van boring A03 is de bovengrond licht verontreinigd met PAK.

Er is ter plaatse van de locatie van de stookplaats een maximaal matige PAK-verontreiniging aanwezig en is er derhalve geen geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK aangetroffen. De aanwezige verontreiniging is niet saneringsplichtig.

- Erf

De bovengrond met bijmengingen (MM01) is licht verontreinigd met zink, PAK en som PCB.

De zintuiglijk schone niet humeuze grond (MM02) en zintuiglijk schone humeuze bovengrond (MM03) zijn niet verontreinigd.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond met bijmengingen (MM01) indicatief voldoet aan klasse industrie voor toe te passen grond en aan klasse wonen voor ontvangende bodem.

De zintuiglijk schone niet humeuze grond (MM02) en zintuiglijk schone humeuze bovengrond (MM03) voldoen indicatief aan klasse achtergrondwaarde.

Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of AP04 onderzoek inclusief PFAS). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

Asbest in grond en puin***- Druppellijnen***

Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van RE1 ter plaatse van de druppellijnen 2, 4, 5, 6 en 7 geen asbest is aangetoond. Ook ter plaatse van RE2 (druppellijn 1) is geen asbest aangetoond.

Onderhavig onderzoek heeft de resultaten van het verkennend onderzoek asbest niet bevestigd. Niet uitgesloten is dat bij de sloopwerkzaamheden grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden, waardoor er geen asbest meer wordt aangetroffen.

- Verhardingslaag

Geconcludeerd kan worden dat in de puinverharding ter plaatse van het erf (met een laagdikte van ca 5 cm) een berekend gewogen gehalte asbest van 194 mg/kg d.s. aanwezig is. Dit gehalte overschrijdt de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s.

In de puinhoudende bodemlaag onder de verharding (zijnde grond, in verband met minder dan 50% bijmengingen) is een berekend gewogen gehalte asbest van 278 mg/kg d.s. aangetoond. Dit gehalte overschrijdt de waarde voor nader onderzoek van 50 mg/kg d.s.

Gebaseerd op deze resultaten geldt dat ter plaatse van de locatie een met asbest verontreinigde puinlaag aanwezig is.

Omdat voor asbest geen volumecriterium geldt is in de grond onder de halfverharding sprake van een bodemverontreiniging met asbest. Gezien de oppervlakte van circa 550 m² en de laagdikte van 0,2 m zal circa 28 m³ met asbest verontreinigd puin en 83 m³ met asbest verontreinigde grond aanwezig zijn. Opgemerkt wordt dat deze bevinding is gedaan aan de hand van een verkennend onderzoek.



Toetsing hypothese

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek mag de gestelde hypothese "verdachte locatie" voor de stookplaats worden verworpen. Voor het erf geldt dat de gestelde hypothese "verdachte locatie" gezien de verkregen resultaten mag worden geaccepteerd. Er is echter geen reden voor aanvullend onderzoek.

Met betrekking tot de verontreiniging met asbest ter plaatse van de (voormalige) druppellijnen dient op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek de hypothese "verdachte locatie bovengrond" te worden verworpen.

Voor de halfverhardingslaag geldt dat de hypothese "verdacht op asbest" geaccepteerd moet worden en mag worden uitgebreid naar de grond onder de halfverhardingslaag waar asbest is aangetoond.

Algemeen

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond-/puinmonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklassen geen gebruiksbeperkingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Advies

Geadviseerd wordt ter plaatse van de locatie in verband met de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld een maaiveldinspectie te laten uitvoeren door een Deskundig Inventariseerder Asbest (DIA). Op basis van de bevindingen bij de maaiveldinspectie kunnen aanvullende maatregelen (o.a. handpicking of onderzoek asbest) nodig zijn.

Omdat het (opnieuw) toepassen van asbesthoudend materiaal in een weg sinds 1 juli 1993 niet meer is toegestaan dient op basis van de resultaten van dit onderzoek de halfverhardingslaag, bestaande uit baksteen- en grindhoudend puin, ter plaatse van het erf te worden aangemerkt als niet geschikt voor hergebruik. Gezien de aard van het materiaal valt de asbestverontreiniging in de erfverharding onder het Besluit Asbestwegen. Formeel gezien dient de eigenaar van een asbestweg het bezit hiervan te melden bij het bevoegd gezag (zijnde IL&T). Werkzaamheden in een asbestweg zijn slechts toegestaan na instemming van het bevoegd gezag (IL&T).

Ter overweging wordt gegeven om middels een aanvullend (sleuven)onderzoek naar de verhardingslaag een definitief gehalte asbest te bepalen. Het onderzoek kan dan gecombineerd worden uitgevoerd met het nader onderzoek naar asbest in de bodemlaag onder de verharding. Wellicht kan een nader onderzoek achterwege blijven en middels een melding naar IL&T en een BUS-melding de asbestverontreiniging verwijderd worden.

Het is aan het bevoegd gezag om vast te stellen of de resultaten van het onderzoek ter plaatse van het terrein, de stookplaats en de (voormalige) druppellijnen een belemmering vormen voor de voorgenomen bestemmingswijziging. Tevens is het aan het bevoegd gezag om te bepalen of de sterke asbestverontreiniging onder de halfverharding zonder aanvullend onderzoek (na melding) gesaneerd mag worden.

Opgemerkt dient te worden dat ter plaatse van de locatie een depot met grond/materiaal aanwezig is wat binnen onderhavig onderzoek niet is onderzocht. Er zijn geen gegevens bekend over de herkomst dan wel de kwaliteit van het materiaal.

INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	7
1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek	7
1.2. Opbouw rapportage	7
2. VOORONDERZOEK	8
2.1. Locatiegegevens	8
2.2. Historie	8
2.3. Huidige situatie en terreinverkenning	9
2.4. Belendende percelen	10
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	10
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	11
2.7. Geo(hydro)logie	12
2.8. Toekomstige situatie	13
2.9. Conclusie vooronderzoek	13
2.10. Onderzoeksstrategie	14
3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK	17
3.1. Inleiding	17
3.2. Veldwerkzaamheden	17
3.3. BRL SIKB 2000	17
3.4. Laboratoriumonderzoek	18
3.5. Bodemopbouw	18
3.6. Zintuiglijke waarnemingen	18
3.7. Toetsing	19
3.7.1. Wet bodembescherming	19
3.7.2. Besluit bodemkwaliteit	19
3.8. Grond	21
4. ONDERZOEK ASBEST IN BODEM	22
4.1. Inleiding	22
4.2. Veldwerkzaamheden	22
4.3. BRL SIKB 2000	22
4.4. Laboratoriumonderzoek	23
4.5. Bodemopbouw	23
4.6. Zintuiglijke waarnemingen	23
4.7. Toetsing	24
4.8. Grond	24
5. ONDERZOEK ASBEST IN HALFVERHARDING	25
5.1. Inleiding	25
5.2. Veldwerkzaamheden	25
5.3. BRL SIKB 2000	25
5.4. Laboratoriumonderzoek verharding	26
5.5. Zintuiglijke waarnemingen	26
5.6. Toetsing	26

5.7. Resultaten verhardingslaag	27
6. CONCLUSIES EN ADVIES	28
6.1. Conclusies	28
6.2. Advies	30
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	31
7.1. Restrisico	31
7.2. Betrouwbaarheid	31

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJLAGEN:

1. Regionale situatieschets
2. Situatieschets met boringen, gaten en sleuven
3. Profielbeschrijvingen grondboringen gaten en sleuven
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten puin
6. Toetsingskader grond Wbb
7. Toetsingskader grond Bbk
8. Foto's onderzoekslocatie
9. Berekening asbestconcentratie

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Arvalis BuitenGewoon Advies is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in juli 2023 een gecombineerd aanvullend en nader bodemonderzoek en onderzoek naar asbest in grond en puin uitgevoerd ter plaatse van het gebied aan de Emmabaan 69 te Koewacht.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

In verband met de voorgenomen bestemmingswijziging van de locatie en de resultaten van voorgaand onderzoek is het van belang om (aanvullend) inzicht te krijgen in de bodemkwaliteit, inclusief asbest ter plaatse van de locatie. Ook de aanwezige verhardingslaag wordt onderzocht op asbest.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van (aanvullend) inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bestemmingswijziging.

Op basis van de verkregen informatie is voor het verkennend bodemonderzoek een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740 en voor het nader bodemonderzoek is de NTA 5755 gevolgd. Voor het onderzoek naar asbest in grond is de Nederlandse Norm 5707 gebruikt. Het onderzoek naar asbest in de verhardingslaag wordt verricht volgens de NEN5897.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit, de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr. 16675) gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2015 en de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek". De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek vallen binnen de reikwijdte van dit certificatieschema en worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen (protocol 2001 en 2018). De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat de te onderzoeken locatie geen eigendom is van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven. Tevens is Wematech Bodem Adviseurs onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar. De wettelijke voorgeschreven functiescheiding is hiermede geborgd.

1.2. Opbouw rapportage

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, conform NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 het verkennend en nader bodemonderzoek beschreven. In hoofdstuk 4 wordt het onderzoek naar asbest in bodem besproken. In hoofdstuk 5 wordt het onderzoek naar asbest in puin toegelicht. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.

2. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725:2017. In het vooronderzoek wordt relevante informatie verzameld om onderbouwde antwoorden te formuleren op de relevante onderzoeksvragen zoals beschreven in de norm.

2.1. Locatiegegevens

De locatiegegevens van de onderzoekslocatie (afgebakend geografisch gebied) zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 2.1. Locatie gegevens

tabel 2.1.1: Locatie gegevens			
Adresgegevens	Emmabaan 69 te Koewacht		
Kadastrale gegevens	Gemeente:	Sectie:	Nummer(s):
	Axel	N	909
RD-coördinaten	X: 57504	Y: 362001	
Oppervlakte perceel	3.420 m²		
Oppervlakte onderzoekslocatie	3.420 m²		
Eigendomssituatie	De heer D.B.M. de Vliegheer		

2.2. Historie

- gebruik

Volgens de gegevens in de Basisregistratie Adressen en Gebouwen van het Kadaster dateerde de bebouwing ter plaatse van de locatie uit 1900 (woning en 3 losstaande bijgebouwen). Deze bebouwing is in het voorjaar van 2023 gesloopt.

Volgens de historische kaarten via Topotijdreis wordt de locatie pas vanaf 1950 bebouwd. De woning en een deel van de grote schuur worden vanaf dan weergegeven. Voordat de locatie werd bebouwd was deze in gebruik voor agrarische doeleinden.

Bij de provincie Zeeland (provinciale omgevingsrapportage) en de opdrachtgever was geen informatie bekend dat ter plaatse van de onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben, voor zover bekend, geen ondergrondse tanks, kabels, leidingen e.d. gelegen. Tevens hebben er, voor zover bekend, geen dempingen of ophogingen plaatsgevonden.

- asbest

De voormalige bijgebouwen ter plaatse van de onderzoekslocatie waren voorzien van asbesthoudende dakbedekking. Voorafgaand aan de sloop is een asbestinventarisatie uitgevoerd door ABO Milieuconsult, voor een volledig overzicht in de asbesthoudende bronnen op de locatie wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [ABO-Milieuconsult B.V., projectnummer: ANL22-7163, d.d. 4 augustus 2022]. De asbesthoudende bronnen zijn in november/december 2022 gesaneerd door een daartoe gecertificeerd bedrijf (geen rapportage overgelegd). Tijdens eerder veldwerk ter plaatse van de locatie (verkenkend bodemonderzoek door Wematech Bodem Adviseurs B.V., zie ook paragraaf 2.5), na de asbestsanering, werd verspreid op het maaiveld asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Ter plaatse van het erf/de oprit is een halfverhardingslaag aanwezig die, in verband met het ontbreken van gegevens omtrent de herkomst, aangemerkt dient te worden als asbestverdacht.

- overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt. Voor zover bekend zijn op de locatie geen (punt)bronnen voor PFAS/GenX danwel heeft er een brand gewoed, welke geblust zou zijn met blusschuim.

De locatie is bij het bevoegd gezag en/of op het bodemloket bekend als locatie waar mogelijk sprake is van een bodemverontreiniging (zie ook paragraaf 2.5.). De locatie is niet bekend als locatie waar bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden. De locatie heeft geen Wbb-code.

Uit de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) c.q. archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde.

Voor zover bekend is liggen er op de onderzoekslocatie geen conventionele explosieven. Aangezien er voor dit gebied geen kaarten voorhanden zijn, is dit echter niet volledig uit te sluiten.

2.3. Huidige situatie en terreinverkenning

Ter plaatse van het perceel is een braakliggend terrein gesitueerd. De grond op de locatie is geroerd door de sloop van de gebouwen.

Aan de zuidoostzijde van de locatie is een depot aanwezig. Dit depot is begroeid met gras. De herkomst van de grond in het depot is onbekend. Bij het voorgaande onderzoek eind 2022 was op de locatie ook een depot aanwezig. Uit luchtfoto's blijkt dat de vorm en precieze ligging van het depot voor en na de sloopwerkzaamheden van de opstallen wel is gewijzigd.

Onderhavig onderzoek omvat de volledige locatie. Het gronddepot valt buiten de scope van het onderhavig bodemonderzoek.

Op basis van de verkregen informatie en terreinverkenning is er geen sprake van thans nog aanwezige asbestverdachte bronnen op of nabij de locatie (zoals daken met asbestverdachte dakbedekking e.d.) die van invloed kunnen zijn op de bodemkwaliteit. Wel is bekend dat deze bronnen tot voor kort op de locatie aanwezig zijn geweest. Op het maaiveld is tevens asbestverdacht materiaal aanwezig. Dit is reeds bij het voorgaande onderzoek aangetroffen.

De onderzoekslocatie is onverhard en ter plaatse van het erf plaatselijk verhard met puin.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich agrarische grond;
- aan de oostzijde bevinden zich agrarische grond en woningen met tuin;
- aan de zuidzijde bevinden zich woningen met tuin;
- aan de westzijde bevindt zich een tuincentrum.

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- *eerdere bodemonderzoeken locatie*

In november 2022 is een verkennend bodemonderzoek inclusief asbest in druppellijnen uitgevoerd ter plaatse van de locatie. Ten tijde van het uitvoeren van het onderzoek waren ter plaatse van het perceel een woning en 3 losstaande bijgebouwen gesitueerd. Gedurende het onderzoek werd tevens de sanering van de asbestdaken uitgevoerd. Twee van de bijgebouwen waren voorzien van asbesthoudende dakbedekking en deels gevelbeplating. Het erf was (plaatselijk) verhard met een halfverharding en aan de noordzijde van het perceel was een stookplaats aanwezig. In het onderzoek werden 6 van de 7 aanwezige asbestverdachte druppellijnen onderzocht op asbest in grond. De 7^e druppellijn was gelegen tussen twee schuurdelen en derhalve niet toegankelijk. De stookplaats werd onderzocht als separate deellocatie. En ter plaatse van het overige terrein werd middels strategie onverdacht tevens een bodemonderzoek verricht. De (asbestverdachte) halfverhardingslaag viel op verzoek van de opdrachtgever niet binnen de scope van het onderzoek. Geconcludeerd kon worden dat ter plaatse van de locatie bijmengingen werden aangetroffen die voornamelijk te relateren waren aan de erfverharding. Op het maaiveld van de locatie werden diverse stukken golfplaat aangetroffen. Bij het graven van de gaten ter plaatse van de 6 onderzochte druppellijnen werden in de grond geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De bovengrond ter plaatse van de locatie was niet verontreinigd. De asfalthoudende bovengrond was licht verontreinigd met lood, zink, PAK, minerale olie en matig verontreinigd met som PCB. De ondergrond was niet verontreinigd en het grondwater was licht verontreinigd met zink. Ter plaatse van de stookplaats was de bovengrond licht verontreinigd met cadmium en zink en matig verontreinigd met PAK. Het mengmonster is niet uitgesplitst en separaat geanalyseerd op PAK. In onderstaande tabel worden de resultaten met betrekking tot het onderzoek naar asbest in de druppellijnen weergegeven.

Tabel 2.2. Asbest in druppellijnen onderzoek 2022

Nummer druppellijn	Verontreinigd met PCB	Berekend gewogen gehalte asbest	Bodemverontreiniging ja/nee
1	Niet verontreinigd	3034 mg/kg d.s.	Ja
2	Licht verontreinigd	320 mg/kg d.s.	Ja
3	Licht verontreinigd	2 mg/kg d.s.	Nee
4	Niet verontreinigd	357 mg/kg d.s.	Ja
5	Licht verontreinigd	2278 mg/kg d.s.	Ja
6	Licht verontreinigd	231 mg/kg d.s.	Ja
7	Niet onderzocht, niet toegankelijk		

Niet vastgesteld kon worden of de verontreiniging was veroorzaakt voor 1993. Gesteld werd dat een nader onderzoek diende plaats te vinden om de omvang van de verontreinigingen vast te stellen. Waarbij werd vermeld dat in verband met het aantreffen van niet hechtgebonden asbest mogelijk ter plaatse van de druppellijnen sprake was van onaanvaardbare risico's buiten omdat respirabele vezels niet konden worden uitgesloten. Geadviseerd werd middels een nader onderzoek asbest in grond de omvang van de verontreinigingen nabij de druppellijnen vast te stellen. Ook diende ter plaatse van de stookplaats een aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd naar PAK in de (boven)grond. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V. projectnummer: VBB-50220639, kenmerk rapport: AO50220639.R001-0, d.d. 19 december 2022].

Door de omgevingsdienst is vervolgens gereageerd op de rapportage met de volgende punten (bron: Arvalis):

- Het onderzoek op het algemene terreindeel is uitgevoerd volgens een onverdachte onderzoeksstrategie (ONV-NL). Voor een dergelijke locatie (in gebruik sinds halverwege vorige eeuw, (boeren)erf) dient vooraf uitgegaan te worden van een strategie voor een heterogeen verdachte locatie (VED-HE-NL);
- Als de locatie heringericht wordt tot tuin, dan zal de met asbest verontreinigde grond geroerd worden en is sanering nodig. De sanering van deze verontreiniging kan plaatsvinden volgens de categorie immobiel van het Besluit Uniforme Saneringen;
- Ter plaatse van de stookplaats is nader bodemonderzoek nodig naar de verontreiniging met PAK. Dit om vast te stellen of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek verricht.

- eerdere saneringen locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd.

- eerdere saneringen omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Op basis van de bestudeerde onderzoeksgegevens blijkt dat regionaal verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden gemeten zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen.

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone B1 Woonwijken met voor de bovengrond de kwaliteitsklasse wonen en voor de ondergrond de kwaliteitsklasse achtergrondwaarde. De bodemfunctieklasse is wonen.

2.7. Geo(hydro)logie

Regionale geologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is afgeleid van de gegevens van de Geologische Dienst Nederland, DINOloket en het Actueel Hoogtebestand Nederland. De regionale bodemopbouw is tot circa 60 m-mv weergegeven in tabel 2.2. De hoogte ligging van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie betreft circa 2,4 m+NAP.

Tabel 2.3. Regionale geologie

Diepte (m-mv)	Formatienaam	Samenstelling	Kenmerk
0-2	Holocene afzettingen	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen en een weinig grof zand	Deklaag en slecht watervoerend pakket
8-58	Boxtel	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind	Watervoerend pakket
9-14	Koewacht	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand en met weinig kleiig zand en grof zand	
14-21	Rupel	Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei en een spoor midden zand	Scheidende laag
21-39	Tongeren	Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit kleiig zand, fijn en midden zand, met weinig klei en een spoor bruinkool, grof zand en kalksteen	Watervoerend pakket
39-52		Kleiige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit zandige klei en klei en met weinig fijn en midden zand	Scheidende laag
52-60		Zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit kleiig zand, fijn en midden zand, met weinig klei en een spoor bruinkool, grof zand en kalksteen	Watervoerend pakket

Lokale ondiepe bodemopbouw

Aan de hand van eerder uitgevoerde grondboringen op en/of nabij de locatie kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.4. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-50	Matig humeus zwak siltig matig fijn zand
50-150	Zwak siltig matig fijn zand
150-290	Matig siltig matig fijn zand

Grondwaterstroming

De globale horizontale stroming van het freatisch grondwater is noordwestelijk gericht.

Grondwaterstand

Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een grondwaterstand van circa 1,5 m-mv te verwachten.

Grondwateronttrekkingen

Op basis van de PMV Zeeland kan worden gesteld dat de locatie niet binnen een beschermingszone van een waterwingebied ligt. Verder vinden er geen geregistreerde grondwateronttrekkingen plaats in de directe omgeving.

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de bestemming van de locatie te laten wijzigen en de locatie in te richten als tuin.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Op basis van de informatie uit het vooronderzoek blijkt dat op de locatie verontreinigingen met asbest en PAK zijn te verwachten. Verder wordt (zoals gesteld door RUD Zeeland) de overige locatie aangemerkt als heterogeen verdacht. Het grondwater is afdoende onderzocht.

Uit het voorgaande onderzoek is gebleken dat ter plaatse van de locatie mogelijk een sterke verontreiniging met PAK aanwezig is ter plaatse van de stookplaats. En dat ter plaatse van een aantal druppellijnen een verontreiniging met asbest is aangetroffen tot boven de interventiewaarde (100 mg/kg d.s.). In de rapportage van 2022 is opgenomen dat ter plaatse van de asbesthoudende deellocaties geen grondroerende werkzaamheden mogen plaatsvinden in verband met de aanwezigheid van de verontreiniging. Ter plaatse van de locatie hebben wel sloopwerkzaamheden plaatsgevonden waarbij de grond is geroerd. Volgens opgave van de opdrachtgever is er geen grond gesaneerd.

Tenslotte is door de opdrachtgever gevraagd de asbestverdachte halfverhardingslaag op het terrein te onderzoeken op asbest.

De locatie is onder te verdelen in de volgende deellocaties:

- druppellijn 1
- druppellijn 2
- druppellijn 4
- druppellijn 5
- druppellijn 6
- druppellijn 7 (niet toegankelijke druppellijn)
- stookplaats
- overig terrein
- halfverhardingslaag

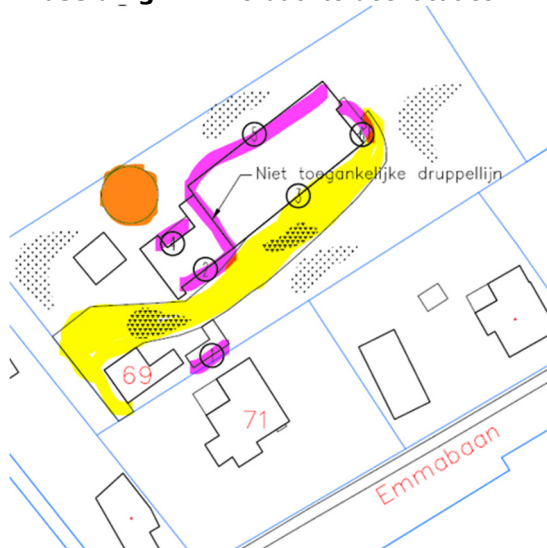
Omdat sloopwerkzaamheden zijn uitgevoerd ter plaatse van de voormalige bebouwing en druppellijnen en daarmee de grond is geroerd en de verontreiniging mogelijk is verspreid wordt de locatie verdeeld in 2 RE's. Hierbij bestaat RE1 uit de druppellijnen 2, 4, 5, 6 en 7. Deze druppellijnen behoren toe tot een voormalig vrijwel aaneengesloten gebouw.

RE2 bestaat uit druppellijn 1.

De verontreiniging met asbest ter plaatse van beide RE's die bij eerder onderzoek is aangetroffen bestaat uit door verwerking van voormalige dakbedekking in de grond gekomen asbestvezels. Hierom valt het op het maaiveld aanwezige asbestverdachte materiaal niet binnen de scope van het nader onderzoek. Wanneer in het te graven tracé asbestverdacht materiaal wordt aangetroffen wordt dit wel bemonsterd en geanalyseerd.

Op onderstaande afbeelding zijn de verdachte locaties en de voormalige bebouwing aangegeven. In roze zijn de druppellijnen aangegeven, in oranje de stookplaats en in het geel de contour van de halfverhardingslaag.

Afbeelding 2.1. Verdachte deellocaties



2.10. Onderzoeksstrategie

Verkenkend en nader bodemonderzoek

In tabel 2.5 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde onderzoeksstrategie.

Tabel 2.5. Overzicht onderzoeksstrategie

Locatie	Protocol/ strategie	Verhardin g	Veldwerk	Aantal analyses	
				Grond	Grondwater
Locatie	NEN5740: afgeleid VED-HE	Onverhard	12 boringen tot 0,7 m-mv 3 boringen tot 0,5 m-gws (max 2 m)	3 standaardpakket	-
Stook- plaats	NTA5755: eigen	Onverhard	5 boringen tot 1,0 m-mv	5 PAK 10 VROM	-

Het standaardpakket voor landbodemonderzoek en grond bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn);
- PAK (10 VROM);
- PCB (7);
- minerale olie;
- lutum- en humusgehalte.

Onderzoek asbest in bodem

Fase 1

Maaiveldinspectie

Voorafgaand aan de werkzaamheden zal het maaiveld van de locatie visueel geïnspecteerd worden door een deskundig asbestonderzoeker volgens 6.2 uit de NEN5707. De inspectie kan plaatsvinden onder de volgende weersomstandigheden:

- bij droog weer: geen regen (> 10 mm), hagel of sneeuw;
- bij daglicht (geen schemering);
- bij helder weer (geen mist); het zicht moet minimaal 100 meter bedragen.

Bij uitvoering van de veldinspectie dient rekening gehouden te worden met de inspectie-efficiëntie. Hieronder worden de richtpercentages voor grond gegevens, waarbij uitgegaan is van droog en helder weer en een deskundig onderzoeker.

Tabel 2.6. Inspectie efficiëntie

Type grond	Conditie toplaag	Inspectie-efficiëntie
Zand	Droog, los en geen vegetatie	90-100 %
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	70-90 %
Klei/leem en veen	Droog, los en geen vegetatie	70-90 %
	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	50-70 %

Bij de interpretatie van de gegevens dient rekening gehouden te worden met deze efficiëntie-percentages.

Fase 2

Na uitvoering van de maaiveldinspectie worden het onderstaande onderzoek verricht. Hierbij is de inzet van een kraan benodigd. Mochten er bij de maaiveldinspectie asbestverdachte materialen worden aangetroffen, dan zal waar nodig extra onderzoek asbest plaatsvinden.

Tabel 2.7. Overzicht onderzoeksstrategie

Deellocatie	Norm: strategie	Verharding	Veldwerk	Aantal analyses
RE1 (druppellijn 2, 4, 5, 6, 7)	NEN5707: 7	Onverhard	5 sleuven van 2,0x0,3x0,3m Mogelijk doorzetten tot ongeroerde grond	3 asbest in grond (NEN5898) Optioneel: materiaalverzamelmonsters
RE2 (druppellijn 1)	NEN5707: 7	Onverhard	2 sleuven van 2,0x0,3x0,3m Mogelijk doorzetten tot ongeroerde grond	3 asbest in grond (NEN5898) Optioneel: materiaalverzamelmonsters

De uit de gaten vrijkomende grond wordt gezeefd over een (mobiele) zeef met maaswijdte van 20 mm gebracht. Het materiaal > 20 mm wordt geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Uitgangspunt is dat na zeven alle asbestverdachte materialen > 20 mm zijn verwijderd. De mengmonsters worden samengesteld uit de gezeefde grond (fractie < 20 mm).

Asbestverdachte materialen (> 20 mm) worden per gat en per laag van maximaal 50 cm bemonsterd (materiaalverzamelmonster).

Onderzoek asbest in puin

Het onderzoek naar asbest in de verhardingslaag vindt plaats volgens onderstaande onderzoeksstrategie.

Tabel 2.8. Onderzoeksstrategie onderzoek asbest in puin

Deellocatie	Norm: Protocol	Verhar- -ding	Veldwerk	Aantal analyses
Verhardingslaag	NEN5897: 6.5.2	Puin	5 gaten min. 0,3x0,3 m tot onderkant verdachte laag	1 asbest (min 25-kg ds per analysemonster conform NEN5897)

Het uit de gaten vrijkomende materiaal wordt uitgeharkt met een hark met maaswijdte 20 mm. Het materiaal > 20 mm wordt geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal. Uitgangspunt is dat na harken alle asbestverdachte materialen > 20 mm zijn verwijderd.

Asbestverdachte materialen (> 20 mm) worden per gat en per laag van maximaal 50 cm bemonsterd (materiaalverzamelmonster).

3. VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens protocol 2001 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is een terreinverkenning verricht en is het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn verspreid over de locatie asbestverdachte materialen aangetroffen. Er zijn op 3 van deze locaties foto's genomen van dit materiaal, deze locaties zijn aangeduid op tekening, de foto's zijn opgenomen in de bijlage. Daar deze stukken aanwezig waren op het maaiveld, en ook bij het eerdere onderzoek dergelijke stukken waren aangetroffen zijn deze niet bemonsterd en onderzocht. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed doch deze inspectie is slechts ter plaatse van de twee RE's (hoofdstuk 4) en de halfverharding (hoofdstuk 5) overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 uitgevoerd.

De gegevens van de uitvoering van het veldwerk is aangegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

Omschrijving	Protocol	Datum	Erkende veldwerker(s)
Plaatsen grondboringen	2001	27-07-2023	C.A.L. Mol, J.M. Verspoor en R.A.H.M. Frijters

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De profielbeschrijvingen van de grondboringen zijn opgenomen in bijlage 3. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen is aangegeven in bijlage 2.

Foto's van de onderzoekslocatie en drie locaties met asbestverdacht materiaal zijn opgenomen in bijlage 8.

3.3. BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van protocol 2001 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.4. Laboratoriumonderzoek

Milieuhygiënisch onderzoek

De verzamelde grondmonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en deze mengmonsters en individuele grondmonsters te analyseren volgens tabel 3.2. Het analysecertificaat van de grond(meng)monsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.2. Mengmonsters grond

Meng-monster	Deelmonsters	Motivatie	Analysepakket
MM01	01 (0 - 30) 07 (0 - 50) 11 (0 - 30) 15 (0 - 30)	Algemene kwaliteit bovengrond met bijmengingen	Standaardpakket incl. lu/os
MM02	06 (40 - 70) 11 (30 - 80) 14 (20 - 70) 15 (30 - 80)	Algemene kwaliteit zintuiglijk schone niet humeuze grond	Standaardpakket incl. lu/os
MM03	02 (0 - 50) 05 (0 - 50) 08 (0 - 50) 12 (0 - 40)	Algemene kwaliteit zintuiglijk schone humeuze bovengrond	Standaardpakket incl. lu/os
-	A01 (0 - 50)	Bepalen gehalte PAK in de bovengrond	PAK (10 VROM)
-	A02 (0 - 50)	Bepalen gehalte PAK in de bovengrond	PAK (10 VROM)
-	A03 (0 - 50)	Bepalen gehalte PAK in de bovengrond	PAK (10 VROM)
-	A04 (0 - 50)	Bepalen gehalte PAK in de bovengrond	PAK (10 VROM)
-	A05 (0 - 50)	Bepalen gehalte PAK in de bovengrond	PAK (10 VROM)

3.5. Bodemopbouw

Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 3.3. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-50	Niet tot matig humeus zwak siltig matig fijn zand
50-100	Zwak siltig matig fijn zand
100-200	Matig fijn zand, kleilig

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.6. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 3.4. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boringnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
01	0 - 30	Zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak steenhoudend
07	0 - 50	Resten baksteen, resten beton
09	0 - 50	Resten baksteen, resten beton
11	0 - 30	Zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak steenhoudend
14	0 - 20	Zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak steenhoudend
15	0 - 30	Zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak steenhoudend

3.7. Toetsing

3.7.1. Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden: geven het niveau aan voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarden: geven het niveau aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd.

Bij gevallen van bodemverontreiniging, waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door het bepalen van de index van de gemeten concentratie van de betreffende parameter(s) ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig kan zijn (bij index > 0,5).

De berekening van de index vindt als volgt plaats:

$$\text{Index} = \frac{\text{GW} - \text{AW}}{\text{I} - \text{AW}}$$

Waarin: GW = gestandaardiseerde waarde
AW = achtergrondwaarde
I = interventiewaarde

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodem-typecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de grond zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Opgemerkt dient te worden dat de interventiewaarde voor barium alleen geldt voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

3.7.2. Besluit bodemkwaliteit

Bij hergebruik van grond dient, naast de kwaliteit van de toe te passen grond, rekening gehouden te worden met zowel de kwaliteit als de functie van de ontvangende bodem.

De analyseresultaten van een onderzoek worden, voor de beoordeling van de ontvangende bodem alsook voor de toepassing, beoordeeld aan de hand van de maximale waarden (aangeduid met M) uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit.

Grond die als achtergrondwaarden grond (AW) is geclassificeerd, is vrij toepasbaar.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit mag er een keuze gemaakt worden, afhankelijk per gemeente, betreffende het toetsingskader voor gebiedsgeneriek en/of gebiedsspecifiek beleid zoals beschreven in onderstaande tabel.

Tabel 3.5. Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

Bodemfunctieklassen (Generiek beleid)	Bodemfuncties (Gebiedsspecifiek beleid)
Wonen	Wonen met tuin Plaatsen waar kinderen spelen Groen en natuurwaarden
Industrie	Ander groen, bebouwing, industrie en infra
Achtergrondwaarden	Moestuinen en volkstuinen Natuur Landbouw

Voor de indeling van de bodemklasse van de grond (ontvangende bodem en toe te passen grond) wordt de volgende terminologie gebruikt:

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse wonen en groter dan de achtergrondwaarden.

- *Industrie (In):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse industrie en groter dan de maximale waarden voor de klasse wonen.

- *Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:*

Grond met een samenstelling boven de maximale waarden van de klasse industrie. Afhankelijk van de stof is de maximale waarde van klasse industrie over het algemeen gelijk aan de interventiewaarde voor die stof.

Bij de beoordeling van de gemeten gehalten worden de rekenregels zoals opgenomen in hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit gebruikt. De toetsing van de grond is opgenomen in bijlage 7.

3.8. Grond

In de onderstaande tabel zijn de parameters opgenomen die de achtergrondwaarde (AW) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de Wbb en, waar van toepassing, de Bbk opgenomen in de tabel.

Tabel 3.6. Overschrijdingstabel grond

Meng-monster	Deelmonsters	Parameters			Conclusie Wbb	Conclusie Bbk	
		> AW en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I		Toepassing	Ontvangende bodem
MM01	01 (0 - 30) 07 (0 - 50) 11 (0 - 30) 15 (0 - 30)	Zink, PAK en som PCB	-	-	Licht verontreinigd	IN	WO
MM02	06 (40 - 70) 11 (30 - 80) 14 (20 - 70) 15 (30 - 80)	-	-	-	Niet verontreinigd	AW	AW
MM03	02 (0 - 50) 05 (0 - 50) 08 (0 - 50) 12 (0 - 40)	-	-	-	Niet verontreinigd	AW	AW
-	A01 (0 - 50)	-	-	-	Niet verontreinigd	n.v.t.	n.v.t.
-	A02 (0 - 50)	-	-	-	Niet verontreinigd	n.v.t.	n.v.t.
-	A03 (0 - 50)	PAK	-	-	Licht verontreinigd	n.v.t.	n.v.t.
-	A04 (0 - 50)	-	-	-	Niet verontreinigd	n.v.t.	n.v.t.
-	A05 (0 - 50)	-	-	-	Niet verontreinigd	n.v.t.	n.v.t.

Toelichting op de tabel:

- AW X (gem) is kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (achtergrondwaarde grond)
- WO X (gem) is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan de max. waarde van de klasse wonen (klasse wonen grond)
- IN X (gem) is groter dan max. waarde van de klasse wonen en kleiner dan max. waarde van de klasse industrie (klasse industrie grond)
- NT X (gem) is groter dan de max. waarde van de klasse industrie danwel de interventiewaarde (niet toepasbare grond)

4. ONDERZOEK ASBEST IN BODEM

4.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5707 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens protocol 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.

4.2. Veldwerkzaamheden

De gegevens van de uitvoering van het veldwerk is aangegeven in tabel 4.1.

Tabel 4.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

Omschrijving	Protocol	Datum	Erkende veldwerker(s)
Maaiveldinspectie	2018	27-07-2023	C.A.L. Mol, R.A.H.M. Frijters en J.M. Verspoor (i.o.)
Monsterneming van asbest in bodem	2018	27-07-2023	C.A.L. Mol, R.A.H.M. Frijters en J.M. Verspoor (i.o.)

De sleuven zijn gegraven door een graafmachine. Het opgegraven materiaal is gezeefd op 20 mm. Vervolgens is het bemonsterde deel van het materiaal gezeefd over een zeef met maaswijdte 20 mm.

Het opgegraven materiaal (> 20 mm) is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbest.

De profielen van de sleuven zijn beschreven en vrijkomende materiaal is zintuiglijk beoordeeld. De beschrijvingen van de sleuven zijn in bijlage 3 weergegeven.

De situering van de sleuven zijn aangegeven in bijlage 2. Foto's van de sleuven zijn opgenomen in bijlage 8.

4.3. BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van protocol 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.

4.4. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grondmonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, waar analyse volgens de geldende richtlijnen heeft plaatsgevonden. Het analysecertificaat van de uitgevoerde analyses is opgenomen in bijlage 4.

- materiaal

Tijdens het onderhavig onderzoek is in de gegraven sleuven geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Omdat het asbestverdachte materiaal op het maaiveld niet gerelateerd is aan de verontreiniging die de aanleiding voor onderhavig nader onderzoek vormt zijn geen materiaalverzamelmonsters geanalyseerd.

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters van de meest verdachte laag te analyseren volgens tabel 4.2.

Tabel 4.2. Mengmonsters grond

Mengmonster	Deelmonsters met traject (cm-mv)	Motivatie	Analysepakket
MMC01+5	C01 (0-30) C05 (0-30)	Bepalen gehalte asbest druppellijn 2 en 4	NEN5898
MMC02+3	C02 (0-30) C03 (0-30)	Bepalen gehalte asbest druppellijn 5 en 6	NEN5898
C04	C04 (0-30)	Bepalen gehalte asbest druppellijn 7	NEN5898
MMD01+2	D01 (0-30) D02 (0-30)	Bepalen gehalte asbest druppellijn 1	NEN5898

4.5. Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Aan de hand van de gegraven sleuven en uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in tabel 3.5 in paragraaf 3.5.

4.6. Zintuiglijke waarnemingen

Bij het graven van de sleuven zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen. Er is bij het graven van de sleuven geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Tabel 4.3. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Sleufnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen	Av. materiaal
C01	0 - 30	Zwak baksteenhoudend, sporen beton, sporen stenen	Nee
C02	0 - 30	Zwak baksteenhoudend, sporen beton, sporen stenen	Nee
C03	0 - 30	Sporen beton, sporen baksteen	Nee
C04	0 - 30	Zwak baksteenhoudend, sporen beton, sporen stenen	Nee
C05	0 - 30	Zwak baksteenhoudend, sporen beton, sporen stenen	Nee
D01	0 - 30	Sporen beton, sporen stenen, sporen baksteen	Nee
D02	0 - 30	Sporen beton, sporen stenen, sporen baksteen	Nee

4.7. Toetsing

De interventiewaarde bodemsanering voor asbest in de (water)bodem is gesteld op 100 mg/kg gewogen (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). Voor het toepassen en hergebruiken van grond, baggerspecie en puin(granulaat) geldt een restconcentratienorm van 100 mg/kg gewogen (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De genoemde richtlijnen gelden voor zowel gebonden als niet gebonden asbest.

Voor asbest geldt dat zodra er grond aanwezig is met gehalten aan asbest boven de interventiewaarde (100 mg/kg d.s. (gewogen)), onafhankelijk van het volume, er sprake is van een geval van ernstige verontreiniging.

Voor de berekening van de restconcentratie asbest in de bodem wordt in eerste instantie het gewicht van alle verzamelde asbesthoudende materialen per gat bepaald. Op basis van dit gewicht per gat met daarbij het percentage asbest in de representatieve (plaat)materialen, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen serpentineasbest en amfiboolasbest, worden de concentraties serpentine- en amfiboolasbest berekend voor het gehele gat. Vervolgens worden deze berekende concentraties asbest opgeteld bij de concentraties asbest in de representatieve mengmonsters, waarna de totale serpentineasbestconcentratie wordt vermeerderd met 10 maal de totale amfiboolasbestconcentratie.

Ingeval bij een verkennend onderzoek asbest de interventiewaarde niet wordt overschreden, wordt door het gehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Bij het aantreffen van overschrijding van 0,5x de interventiewaarde (= 50 mg/kg ds gewogen) is nader onderzoek nodig.

4.8. Grond

In onderstaande tabel is de gewogen asbestconcentratie weergegeven in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven en getoetst aan de betreffende norm.

Tabel 4.4. Overzicht van de berekende gewogen concentraties (mg/kg)

Meng monster	Deelmonster met traject (cm-mv)	A. Serpentineasbest Chrysotiel	B. Amfiboolasbest Amosiet+ Crocidoliet	Toetsingswaarde (A+10*B)	Toetsing
MMC01+5	C01 (0-30) C05 (0-30)	<2	<2	<2	-
MMC02+3	C02 (0-30) C03 (0-30)	<2	<2	<2	-
C04	C04 (0-30)	<2	<2	<2	-
MMD01+2	D01 (0-30) D02 (0-30)	<2	<2	<2	-

Bij de beoordeling van de aangetroffen concentraties in de grond is de volgende terminologie gebruikt:

- geen asbest aantoonbaar
- + gehalte kleiner dan de nader onderzoekswaarde (<50 mg/kg)
- ++ gehalte groter dan de nader onderzoekswaarde (>50 mg/kg), doch kleiner dan de interventiewaarde (< 100 mg/kg)
- +++ gehalte groter dan de interventiewaarde (>100 mg/kg)

5. ONDERZOEK ASBEST IN HALFVERHARDING

5.1. Inleiding

Het onderzoeksprogramma voor het onderzoek naar asbest in de verhardingslaag is volgens de NEN5897.

De veldwerkzaamheden voor asbest in grond worden uitgevoerd volgens protocol 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.

5.2. Veldwerkzaamheden

De gegevens van de uitvoering van het veldwerk is aangegeven in tabel 5.1.

Tabel 5.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

Omschrijving	Protocol	Datum	Erkende veldwerker(s)
Maaiveldinspectie	2018	27-07-2023	C.A.L. Mol, R.A.H.M. Frijters en J.M. Verspoor (i.o.)
Monsterneming van asbest in puin	-	27-07-2023	C.A.L. Mol, R.A.H.M. Frijters en J.M. Verspoor
Monsterneming van asbest in bodem	2018	27-07-2023	C.A.L. Mol, R.A.H.M. Frijters en J.M. Verspoor (i.o.)

De gaten zijn gegraven met assistentie van een graafmachine. Het vrijkomende materiaal is gezeefd op 20 mm en zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van asbest. Hierbij is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

De profielen van de gaten zijn beschreven en de verhardingslaag is zintuiglijk beoordeeld. De beschrijving van de opbouw is in bijlage 3 weergegeven.

De situering van de gaten is aangegeven in bijlage 2. Foto's van de gaten zijn opgenomen in bijlage 8.

5.3. BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is, waar van toepassing, niet afgeweken van protocol 2018 behorende bij de BRL SIKB 2000.

5.4. Laboratoriumonderzoek verharding

De verzamelde puin(meng)monsters en enkele monsters van puinhoudende grond zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, waar analyse heeft plaatsgevonden. De analysecertificaten van de uitgevoerde analyses zijn opgenomen in bijlage 4 (puinhoudende grond) en bijlage 5 (puin).

- materiaal

Tijdens het onderhavig onderzoek is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

- verhardingslaag

Het laboratorium is verzocht mengmonsters te analyseren volgens tabel 5.2.

Tabel 5.2. Mengmonsters verhardingslaag

Deellocatie	Mengmonster	Traject monster (cm-mv)	Motivatie	Analysepakket
Verharding erf	MMGE 01-03-04	GE01 (0-5) GE03 (0-5) GE04 (0-5)	Bepalen aanwezigheid asbest in puinverharding	NEN 5898
	MMGE 03-04	GE03 (5-15) GE04 (5-15)	Bepalen aanwezigheid asbest in puinhoudende grond onder verharding	NEN 5898

5.5. Zintuiglijke waarnemingen

Bij het bemonsteren van het materiaal zijn op basis van zintuiglijke beoordeling de onderstaande laagdiktes en/of bijzonderheden aangetroffen.

Tabel 5.3. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Gat	Traject (cm-mv)	Waargenomen materiaal
E01	0 - 5	Sterk baksteenhoudend, sterk grindhoudend, sporen puin
	5 - 15	Sporen baksteen, sporen puin
E02	0 - 10	Sporen baksteen, sporen puin
E03	0 - 5	Sterk baksteenhoudend, sterk grindhoudend, sporen puin
	5 - 15	Matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend
E04	0 - 5	Sterk baksteenhoudend, sterk grindhoudend, sporen puin
	5 - 15	Sporen baksteen, sporen puin
E05	0 - 50	Sporen baksteen

5.6. Toetsing

Voor het toepassen en hergebruiken van grond, baggerspecie en puin(granulaat) geldt een restconcentratienorm van 100 mg/kg gewogen (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie). De genoemde richtlijnen gelden voor zowel gebonden als niet gebonden asbest.

Voor de berekening van de restconcentratie asbest in een puinlaag wordt in eerste instantie het gewicht van alle verzamelde asbesthoudende materialen per gat bepaald. Op basis van dit gewicht per gat met daarbij het percentage asbest in de representatieve (plaat)materialen, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen serpentijnasbest en amfiboolasbest, worden de concentraties serpentijn- en amfiboolasbest berekend voor het gehele gat. Vervolgens worden deze berekende concentraties asbest opgeteld bij de concentraties asbest in de representatieve mengmonsters, waarna de totale serpentijnasbestconcentratie wordt vermeerderd met 10 maal de totale amfiboolasbestconcentratie.

Ingeval bij een verkennend onderzoek asbest de grenswaarde niet wordt overschreden, wordt door het gehalte getoetst aan de interventiewaarde gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek. Bij het aantreffen van overschrijding van 0,5x de grenswaarde (= 50 mg/kg ds gewogen) is nader onderzoek nodig.

5.7. Resultaten verhardingslaag

In onderstaande tabel is de berekende gewogen asbestconcentratie van het puinmonster weergegeven in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven en getoetst aan de betreffende norm. De berekening is opgenomen in bijlage 9.

Tabel 5.4. Overzicht van de berekende gewogen concentraties (mg/kg)

Meng monster	Deelmonster met traject (cm-mv)	A. Serpentiniasbest Chrysotiel	B. Amfiboolasbest Amosiet+ Crocidoliet	Toetsingswaarde (A+10*B)	Toetsing
MMGE 01-03-04	E01 (0-5) E03 (0-5) E04 (0-5)	99	9,5	194	+++

In onderstaande tabel is de berekende gewogen asbestconcentratie van het monster puinhoudende grond weergegeven in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven en getoetst aan de betreffende norm. De berekening is opgenomen in bijlage 9.

Tabel 5.5. Overzicht van de berekende gewogen concentraties (mg/kg)

Meng monster	Deelmonster met traject (cm-mv)	A. Serpentiniasbest Chrysotiel	B. Amfiboolasbest Amosiet+ Crocidoliet	Toetsingswaarde (A+10*B)	Toetsing
MMGE 03-04 (5-15)	E03 (5-15) E04 (5-15)	72	20,6	278	+++

Bij de beoordeling van de aangetroffen concentraties in de verhardingslaag en de puinhoudende onderlaag is de volgende terminologie gebruikt:

- geen asbest aantoonbaar
- + gehalte kleiner dan de nader onderzoekswaarde (<50 mg/kg)
- ++ gehalte groter dan de nader onderzoekswaarde (>50 mg/kg), doch kleiner dan de grenswaarde (< 100 mg/kg)
- +++ gehalte groter dan de grenswaarde (>100 mg/kg)

6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Milieuhygienisch onderzoek

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de locatie inspectie zijn verspreid op de locatie op het maaiveld asbestverdachte materialen aangetroffen. Deze materialen zijn eveneens aangetroffen tijdens het eerdere verkennend onderzoek, na de uitgevoerde sanering van de asbesthoudende bronnen uit de bouwwerken.

Ter plaatse van de (voormalige) druppellijnen (RE1 en RE2) zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen in de gegraven sleuven.

Verspreid over de locatie zijn in de bovengrond bijmengingen met baksteen, beton en steen aangetroffen.

Ter plaatse van het erf is een halfverhardingslaag aangetroffen met een laagdikte van 5 cm. De halfverhardingslaag bestaat uit een sterk baksteen- en grindhoudende laag met sporen puin. In de grond onder de verharding worden sporen tot matige bijmengingen met baksteen en puin aangetroffen. Bij het graven van de gaten zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Wet bodembescherming

- Stookplaats

De bovengrond ter plaatse van de boringen A01, A02, A04, A05 is niet verontreinigd met PAK. Ter plaatse van boring A03 is de bovengrond licht verontreinigd met PAK.

Er is ter plaatse van de locatie van de stookplaats een maximaal matige PAK-verontreiniging aanwezig en is er derhalve geen geval van ernstige bodemverontreiniging met PAK aangetroffen. De aanwezige verontreiniging is niet saneringsplichtig.

- Erf

De bovengrond met bijmengingen (MM01) is licht verontreinigd met zink, PAK en som PCB.

De zintuiglijk schone niet humeuze grond (MM02) en zintuiglijk schone humeuze bovengrond (MM03) zijn niet verontreinigd.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond met bijmengingen (MM01) indicatief voldoet aan klasse industrie voor toe te passen grond en aan klasse wonen voor ontvangende bodem.

De zintuiglijk schone niet humeuze grond (MM02) en zintuiglijk schone humeuze bovengrond (MM03) voldoen indicatief aan klasse achtergrondwaarde.

Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of AP04 onderzoek inclusief PFAS). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

Asbest in grond en puin**- Druppellijnen**

Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van RE1 ter plaatse van de druppellijnen 2, 4, 5, 6 en 7 geen asbest is aangetoond. Ook ter plaatse van RE2 (druppellijn 1) is geen asbest aangetoond.

Onderhavig onderzoek heeft de resultaten van het verkennend onderzoek asbest niet bevestigd. Niet uitgesloten is dat bij de sloopwerkzaamheden grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden, waardoor er geen asbest meer wordt aangetroffen.

- Verhardingslaag

Geconcludeerd kan worden dat in de puinverharding ter plaatse van het erf (met een laagdikte van ca 5 cm) een berekend gewogen gehalte asbest van 194 mg/kg d.s. aanwezig is. Dit gehalte overschrijdt de restconcentratienorm van 100 mg/kg d.s.

In de puinhoudende bodemlaag onder de verharding (zijnde grond, in verband met minder dan 50% bijmengingen) is een berekend gewogen gehalte asbest van 278 mg/kg d.s. aangetoond. Dit gehalte overschrijdt de waarde voor nader onderzoek van 50 mg/kg d.s.

Gebaseerd op deze resultaten geldt dat ter plaatse van de locatie een met asbest verontreinigde puinlaag aanwezig is.

Omdat voor asbest geen volumecriterium geldt is in de grond onder de halfverharding sprake van een bodemverontreiniging met asbest. Gezien de oppervlakte van circa 550 m² en de laagdikte van 0,2 m zal circa 28 m³ met asbest verontreinigd puin en 83 m³ met asbest verontreinigde grond aanwezig zijn. Opgemerkt wordt dat deze bevinding is gedaan aan de hand van een verkennend onderzoek.

Toetsing hypothese

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek mag de gestelde hypothese "verdachte locatie" voor de stookplaats worden verworpen. Voor het erf geldt dat de gestelde hypothese "verdachte locatie" gezien de verkregen resultaten mag worden geaccepteerd. Er is echter geen reden voor aanvullend onderzoek.

Met betrekking tot de verontreiniging met asbest ter plaatse van de (voormalige) druppellijnen dient op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek de hypothese "verdachte locatie bovengrond" te worden verworpen.

Voor de halfverhardingslaag geldt dat de hypothese "verdacht op asbest" geaccepteerd moet worden en mag worden uitgebreid naar de grond onder de halfverhardingslaag waar asbest is aangetoond.

Algemeen

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond-/puinmonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklassen geen gebruiksbependingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

6.2. Advies

Geadviseerd wordt ter plaatse van de locatie in verband met de aanwezigheid van asbestverdachte materialen op het maaiveld een maaiveldinspectie te laten uitvoeren door een Deskundig Inventariseerder Asbest (DIA). Op basis van de bevindingen bij de maaiveldinspectie kunnen aanvullende maatregelen (o.a. handpicking of onderzoek asbest) nodig zijn.

Omdat het (opnieuw) toepassen van asbesthoudend materiaal in een weg sinds 1 juli 1993 niet meer is toegestaan dient op basis van de resultaten van dit onderzoek de halfverhardingslaag, bestaande uit baksteen- en grindhoudend puin, ter plaatse van het erf te worden aangemerkt als niet geschikt voor hergebruik. Gezien de aard van het materiaal valt de asbestverontreiniging in de erfverharding onder het Besluit Asbestwegen. Formeel gezien dient de eigenaar van een asbestweg het bezit hiervan te melden bij het bevoegd gezag (zijnde IL&T). Werkzaamheden in een asbestweg zijn slechts toegestaan na instemming van het bevoegd gezag (IL&T).

Ter overweging wordt gegeven om middels een aanvullend (sleuven)onderzoek naar de verhardingslaag een definitief gehalte asbest te bepalen. Het onderzoek kan dan gecombineerd worden uitgevoerd met het nader onderzoek naar asbest in de bodemlaag onder de verharding. Wellicht kan een nader onderzoek achterwege blijven en middels een melding naar IL&T en een BUS-melding de asbestverontreiniging verwijderd worden.

Het is aan het bevoegd gezag om vast te stellen of de resultaten van het onderzoek ter plaatse van het terrein, de stookplaats en de (voormalige) druppellijnen een belemmering vormen voor de voorgenomen bestemmingswijziging. Tevens is het aan het bevoegd gezag om te bepalen of de sterke asbestverontreiniging onder de halfverharding zonder aanvullend onderzoek (na melding) gesaneerd mag worden.

Opgemerkt dient te worden dat ter plaatse van de locatie een depot met grond/materiaal aanwezig is wat binnen onderhavig onderzoek niet is onderzocht. Er zijn geen gegevens bekend over de herkomst dan wel de kwaliteit van het materiaal.

7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een onderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

7.2. Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.

GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5740:2009/A1:2016
- NEN5725:2017nl, oktober 2017
- NEN5897+C2nl, december 2017
- NTA5755:2010
- BRL SIKB 2000: versie 6.0, 01-02-2018: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- Protocol 2001, versie 6.0, 01-02-2018, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2018, versie 6.0, 01-02-2018, Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem
- Wijzigingsblad bij BRL SIKB 2000, versie 1, 28-03-2019
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl
- www.grondwatertools.nl
- www.ahn.nl
- www.bodemdata.nl
- www.archeologieinnederland.nl
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreinverkenning
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line



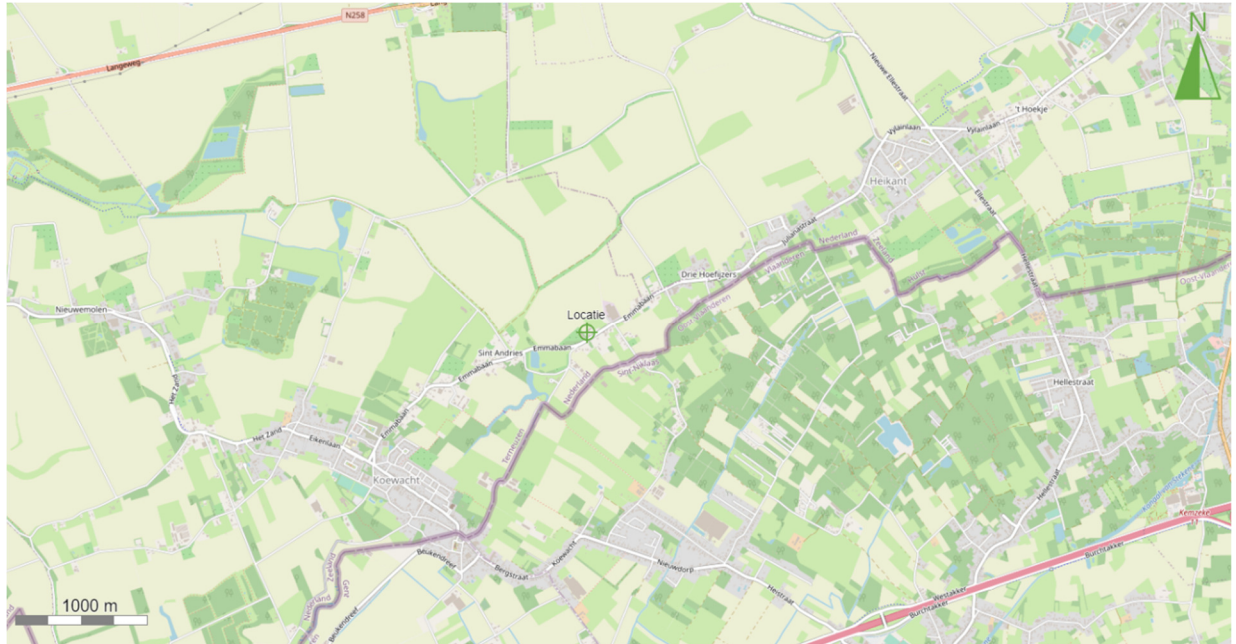
wematech
bodem adviseurs b.v.

BIJLAGE 1

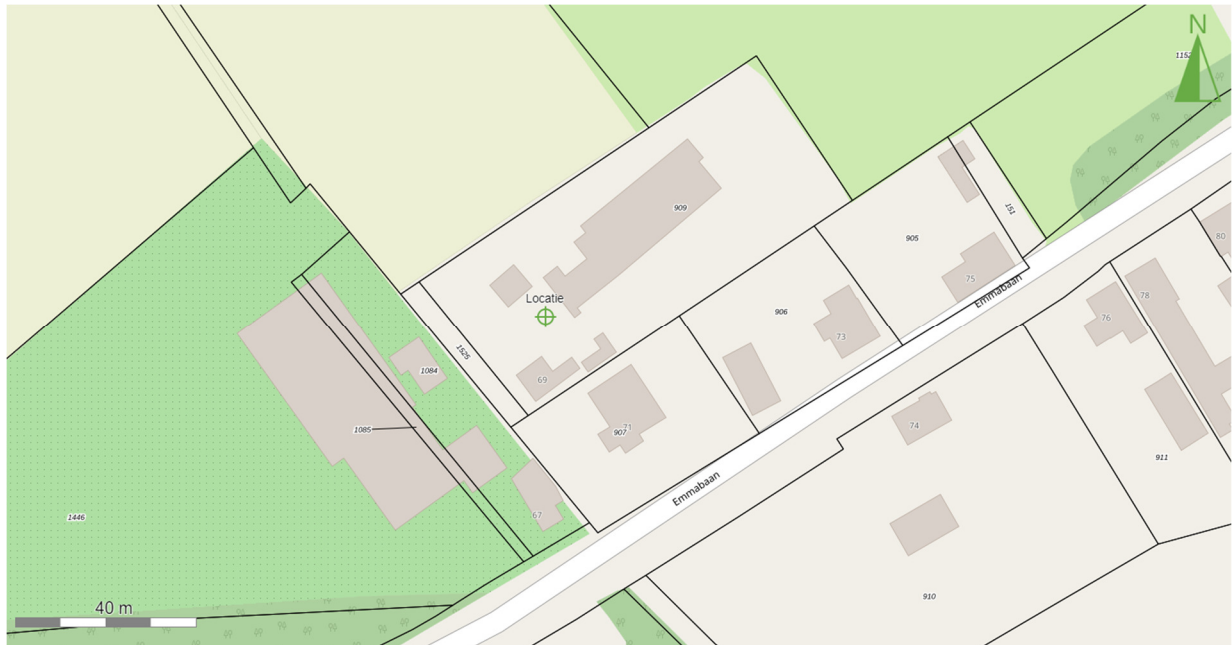
Regionale en kadastrale (situatie)schets

(aantal pagina's : 2)

Topografische kaart met ligging locatie (⊕)



Kaart met kadastrale percelen en ligging locatie (⊕)



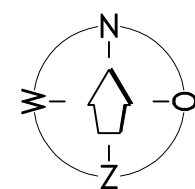
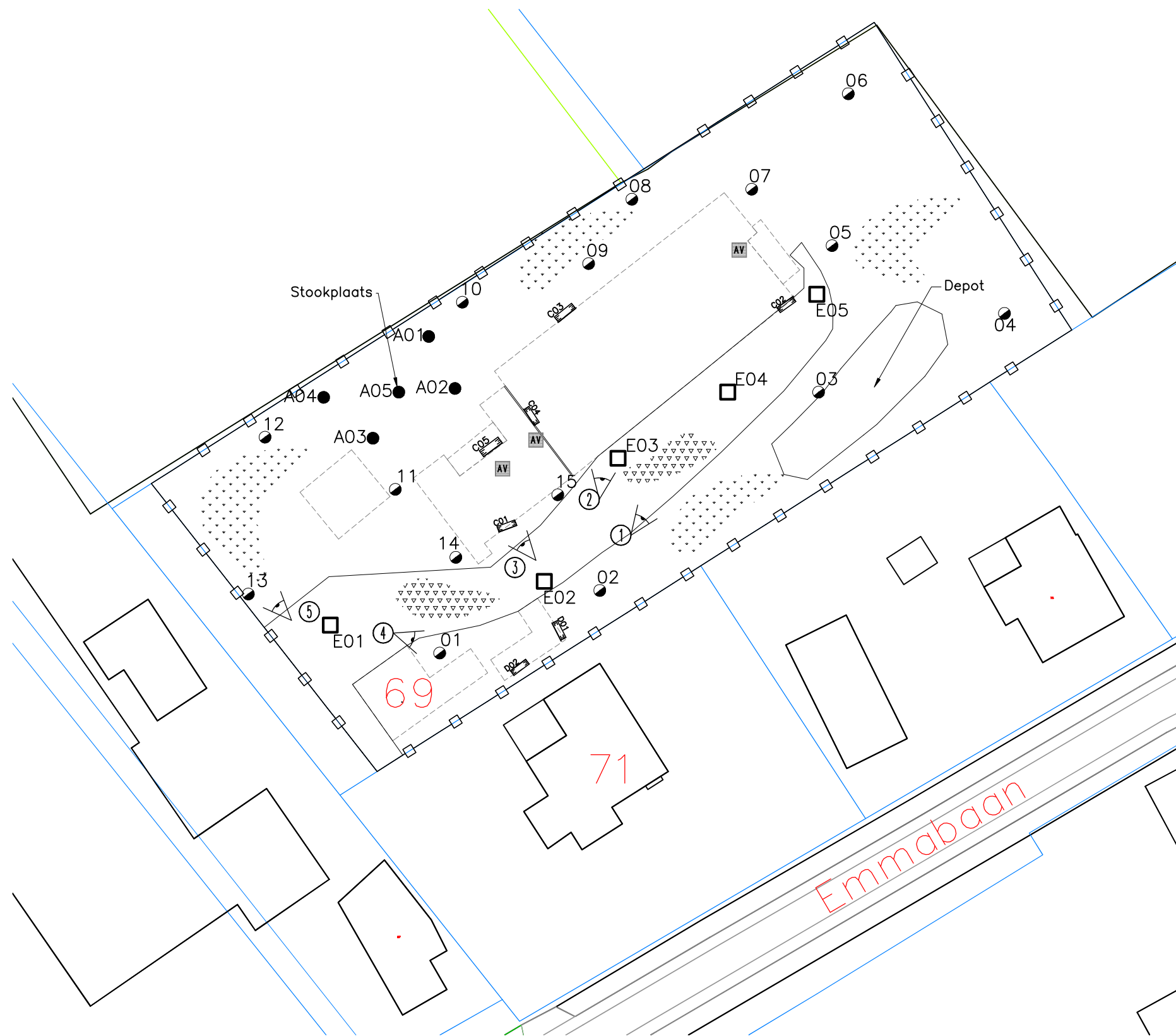


wematech
bodem adviseurs b.v.

BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen, gaten en sleuven

(aantal pagina's: 1)



LEGENDA:

- 02 = BORING MET NR.
- C04 = SLEUF MET NR.
- G02 = ASBESTGAT MET NR.
- AV = VINDPLAATS AV MATERIAAL MV MET FOTO IN BIJLAGE
- = GRENS LOCATIE
- = ONVERHARD
- = PUIN
- ① = STAND FOTO MET NUMMER



Project: "EMMABAAN 69" KOEWACHT				Bijlage 2			
Omschrijving: NADER BODEMONDERZOEK Situering boringen, gaten, sleuven en fotostanden.							
 wematech bodem adviseurs b.v. Windmolen 23 4751 VM Oud Gastel		Get.: A.O.		Datum: 14-08-2023		Opmerkingen: maten in meters	
		Projectnummer: 50230468-NBO		Tekeningnummer: 5023046810.DWG		Form. A3	
		SCHAAL : 1: 500		Wijzigingen:			
				A:		B:	



wematech
bodem adviseurs b.v.

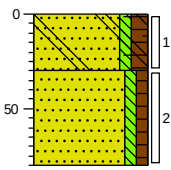
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen, gaten en sleuven

(aantal pagina's: 6)



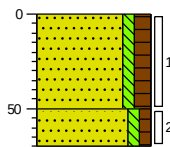
Boring: 01



X: 57491,96 Y: 361985,14
MV tov NAP: 2.476
braak

▲
Zand matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, zwak
baksteenhoudend, zwak
betonhoudend, zwak
steenhoudend, donker
grijsbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

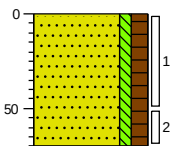
Boring: 02



X: 57508,73 Y: 361991,70
MV tov NAP: 2.497
braak

Zand matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker
grijsbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

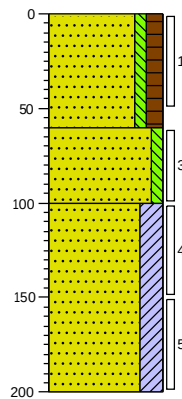
Boring: 03



X: 57531,66 Y: 362012,47
MV tov NAP: 2.37
braak

Zand matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker
grijsbruin, Edelmanboor

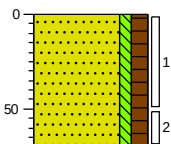
Boring: 04



X: 57551,15 Y: 362020,72
MV tov NAP: 2.527
braak

Zand matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker
grijsbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig,
neutraal geelbruin,
Edelmanboor
Zand matig fijn, kleiig, licht
bruinbeige, Edelmanboor

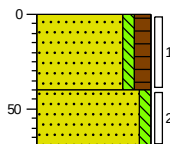
Boring: 05



X: 57533,07 Y: 362027,82
MV tov NAP: 2.342
braak

Zand matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker
grijsbruin, Edelmanboor

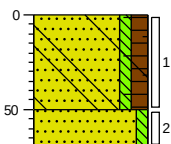
Boring: 06



X: 57534,78 Y: 362043,73
MV tov NAP: 2.124
braak

Zand matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker
grijsbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig,
neutraal oranjebruin,
Edelmanboor

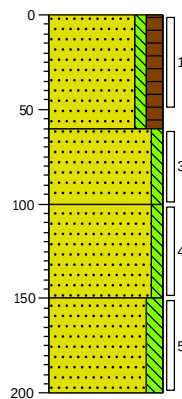
Boring: 07



X: 57524,66 Y: 362033,73
MV tov NAP: 2.094
braak

▲
Zand matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, resten
baksteen, resten beton,
donker grijsbruin,
Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig,
neutraal oranjebruin,
Edelmanboor

Boring: 08

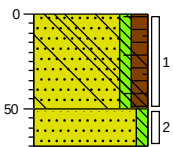


X: 57512,09 Y: 362032,67
MV tov NAP: 2.126
braak

Zand matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker
grijsbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig,
neutraal geelbruin,
Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig,
licht bruinbeige,
Edelmanboor
Zand matig fijn, matig
siltig, licht bruinbeige,
Edelmanboor



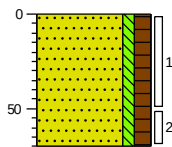
Boring: 09



X: 57507,57 Y: 362025,94
MV tov NAP: 2.042
braak

▲ Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, resten baksteen, resten beton, donker grijsbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor

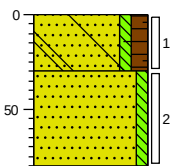
Boring: 10



X: 57494,34 Y: 362021,89
MV tov NAP: 2.233
braak

Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor

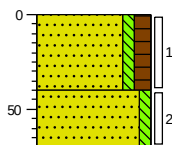
Boring: 11



X: 57487,30 Y: 362002,29
MV tov NAP: 2.16
braak

▲ Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak steenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor

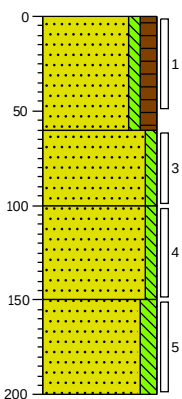
Boring: 12



X: 57473,66 Y: 362007,76
MV tov NAP: 2.186
braak

Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor

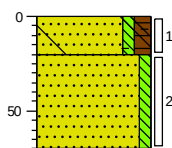
Boring: 13



X: 57471,90 Y: 361991,33
MV tov NAP: 2.28
braak

Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal geelbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor
Zand matig fijn, matig siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor

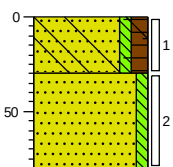
Boring: 14



X: 57493,64 Y: 361995,17
MV tov NAP: 2.146
braak

▲ Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak steenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor

Boring: 15

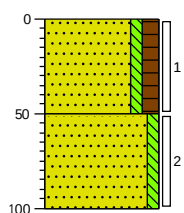


X: 57504,33 Y: 362001,72
MV tov NAP: 2.378
braak

▲ Zand matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, zwak betonhoudend, zwak steenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal oranjebruin, Edelmanboor



Boring: A01

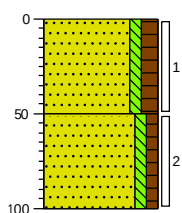


X: 57490,81 Y: 362018,30
MV tov NAP: 2.186
braak

Zand matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker
grijsbruin, Edelmanboor

Zand matig fijn, zwak siltig,
neutraal geelbruin,
Edelmanboor

Boring: A02

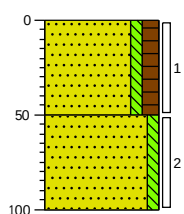


X: 57493,56 Y: 362012,85
MV tov NAP: 2.172
braak

Zand matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker
grijsbruin, Edelmanboor

Zand matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

Boring: A03

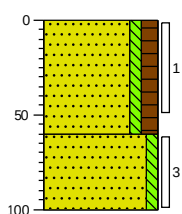


X: 57484,96 Y: 362007,64
MV tov NAP: 2.18
braak

Zand matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker
grijsbruin, Edelmanboor

Zand matig fijn, zwak siltig,
neutraal oranjebruin,
Edelmanboor

Boring: A04

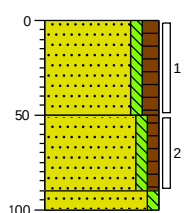


X: 57479,80 Y: 362011,92
MV tov NAP: 2.24
braak

Zand matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker
grijsbruin, Edelmanboor

Zand matig fijn, zwak siltig,
neutraal beigebruin,
Edelmanboor

Boring: A05



X: 57487,67 Y: 362012,46
MV tov NAP: 2.243
braak

Zand matig fijn, zwak siltig,
matig humeus, donker
grijsbruin, Edelmanboor

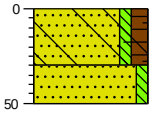
Zand matig fijn, zwak siltig,
zwak humeus, neutraal
grijsbruin, Edelmanboor

Zand matig fijn, zwak siltig,
neutraal oranjebruin,
Edelmanboor

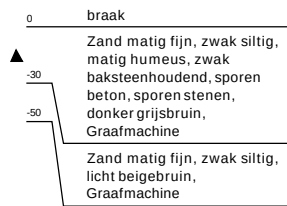


Sleuf: C01

lengte: 2,10
breedte: 0,45

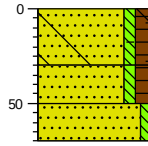


X: 57498,99 Y: 361998,45

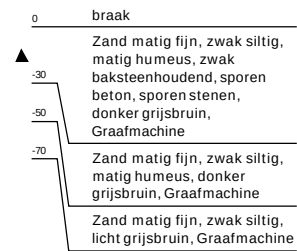


Sleuf: C02

lengte: 2,05
breedte: 0,48

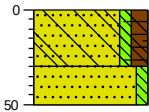


X: 57528,29 Y: 362021,62

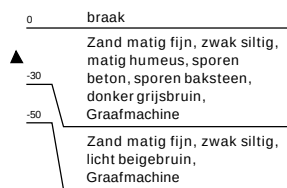


Sleuf: C03

lengte: 2,25
breedte: 0,50

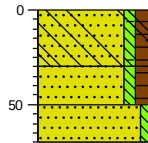


X: 57505,08 Y: 362020,78

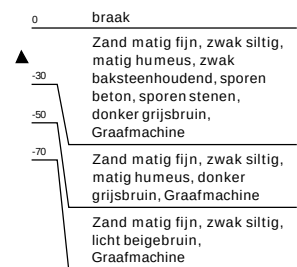


Sleuf: C04

lengte: 2,20
breedte: 0,50

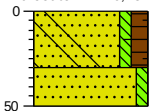


X: 57501,59 Y: 362009,99

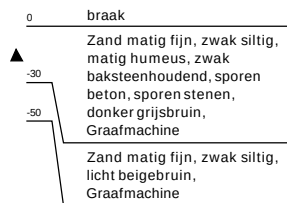


Sleuf: C05

lengte: 2,10
breedte: 0,45

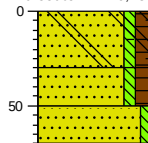


X: 57497,30 Y: 362006,74

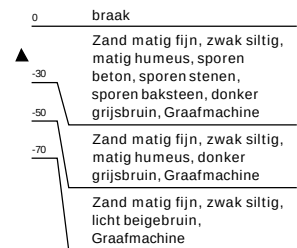


Sleuf: D01

lengte: 2,15
breedte: 0,48

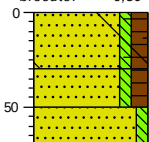


X: 57504,46 Y: 361987,53

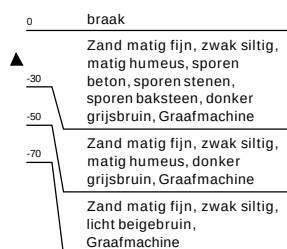


Sleuf: D02

lengte: 2,20
breedte: 0,50



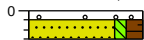
X: 57500,35 Y: 361983,62



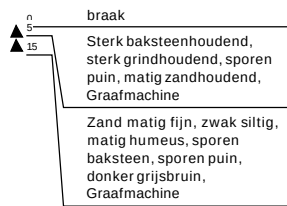


Gat: E01

lengte: 0,40
breedte: 0,35

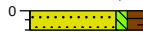


X: 57480,50 Y: 361988,06
MV tov NAP: 2.53

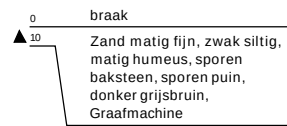


Gat: E02

lengte: 0,40
breedte: 0,40

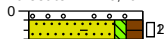


X: 57502,91 Y: 361992,65
MV tov NAP: 2.441

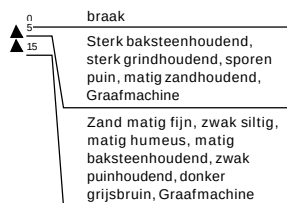


Gat: E03

lengte: 0,40
breedte: 0,40

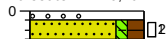


X: 57510,66 Y: 362005,54
MV tov NAP: 2.476

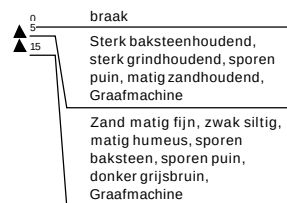


Gat: E04

lengte: 0,42
breedte: 0,40

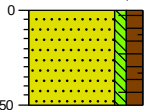


X: 57522,15 Y: 362012,46
MV tov NAP: 2.421



Gat: E05

lengte: 60,00
breedte: 50,00

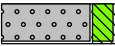
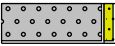
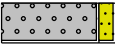
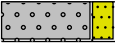
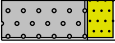


X: 57531,47 Y: 362022,73
MV tov NAP: 2.42

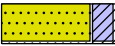
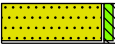
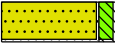
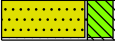


Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

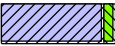
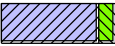
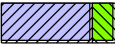
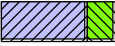
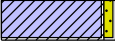
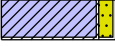
zand

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

veen

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

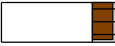
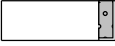
klei

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

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

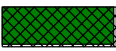
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

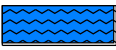
monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

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

-  slib

-  water



wematech
bodem adviseurs b.v.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 21)

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijck-Oostvogels

Windmolen 23

4751 VM OUD-GASTEL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : Koewacht
Uw projectnummer : 50230468-NBO
SGS rapportnummer : 13914774, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 50230468-NBO. 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.

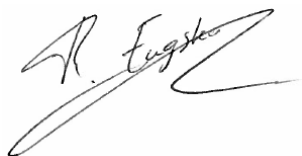
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijk-Oostvogels

Projectnaam Koewacht

Projectnummer 50230468-NBO

Rapportnummer 13914774 - 1

Orderdatum 28-07-2023

Startdatum 28-07-2023

Rapportagedatum 07-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	A01-1 A01 (0-50)					
002	Grond (AS3000)	A02-1 A02 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	A03-1 A03 (0-50)					
004	Grond (AS3000)	A04-1 A04 (0-50)					
005	Grond (AS3000)	A05-1 A05 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.0	90.0	86.0	87.7	89.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.12	0.45	0.12	0.25
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.18	0.73	0.20	0.37
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.15 ²⁾	0.04	0.06 ²⁾
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.07	0.27	0.11	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.15	0.05	0.08
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.06	0.25	0.08	0.12
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.05	0.23	0.08	0.12
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.05	0.24	0.08	0.13
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.384 ¹⁾	0.614 ¹⁾	2.51 ¹⁾	0.774 ¹⁾	1.28 ¹⁾

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijck-Oostvogels

Projectnaam Koewacht

Projectnummer 50230468-NBO

Rapportnummer 13914774 - 1

Orderdatum 28-07-2023

Startdatum 28-07-2023

Rapportagedatum 07-08-2023

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

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijk-Oostvogels

Projectnaam Koewacht

Projectnummer 50230468-NBO

Rapportnummer 13914774 - 1

Orderdatum 28-07-2023

Startdatum 28-07-2023

Rapportagedatum 07-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-30) 07 (0-50) 11 (0-30) 15 (0-30)				
007	Grond (AS3000)	MM02 06 (40-70) 11 (30-80) 14 (20-70) 15 (30-80)				
008	Grond (AS3000)	MM03 02 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-40)				
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	
droge stof	gew.-%	S	85.0	91.9	88.4	
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.3	1.5	3.7	
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	6.5	<2	<2	
METALEN						
barium	mg/kgds	S	30	<20	<20	
cadmium	mg/kgds	S	0.32	<0.2	0.37	
kobalt	mg/kgds	S	3.1	<1.5	<1.5	
koper	mg/kgds	S	9.2	<5	8.7	
kwik	mg/kgds	S	0.10	<0.05	0.06	
lood	mg/kgds	S	26	<10	17	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	
nikkel	mg/kgds	S	8.8	3.7	3.2	
zink	mg/kgds	S	87	<20	41	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.01	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.27	0.01	0.05	
antraceen	mg/kgds	S	0.02	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.61	0.02	0.12	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16 ²⁾	<0.01	0.05	
chryseen	mg/kgds	S	0.21	<0.01	0.07	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.16	<0.01	0.04	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.26	<0.01	0.07	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.23	<0.01	0.06	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.23	<0.01	0.05	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.16 ¹⁾	0.086 ¹⁾	0.524 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	1.3	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	3.7	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	2.2	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	2.9	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	2.7	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	14.2 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijck-Oostvogels

Projectnaam Koewacht

Projectnummer 50230468-NBO

Rapportnummer 13914774 - 1

Orderdatum 28-07-2023

Startdatum 28-07-2023

Rapportagedatum 07-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM01 01 (0-30) 07 (0-50) 11 (0-30) 15 (0-30)
007	Grond (AS3000)	MM02 06 (40-70) 11 (30-80) 14 (20-70) 15 (30-80)
008	Grond (AS3000)	MM03 02 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		6	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		28	<5	8
fractie C30-C40	mg/kgds		22	<5	8
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	60	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijck-Oostvogels

Projectnaam Koewacht

Projectnummer 50230468-NBO

Rapportnummer 13914774 - 1

Orderdatum 28-07-2023

Startdatum 28-07-2023

Rapportagedatum 07-08-2023

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijck-Oostvogels

Projectnaam Koewacht

Projectnummer 50230468-NBO

Rapportnummer 13914774 - 1

Orderdatum 28-07-2023

Startdatum 28-07-2023

Rapportagedatum 07-08-2023

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
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
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
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	O0624861	27-07-2023	27-07-2023	ALC201
002	O0624881	27-07-2023	27-07-2023	ALC201
003	O0624878	27-07-2023	27-07-2023	ALC201
004	O0624867	27-07-2023	27-07-2023	ALC201
005	O0624862	27-07-2023	27-07-2023	ALC201
006	O0735231	27-07-2023	27-07-2023	ALC201
006	O0735275	27-07-2023	27-07-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Blad 8 van 10

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijck-Oostvogels

Projectnaam Koewacht

Projectnummer 50230468-NBO

Rapportnummer 13914774 - 1

Orderdatum 28-07-2023

Startdatum 28-07-2023

Rapportagedatum 07-08-2023

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
006	O0735344	27-07-2023	27-07-2023	ALC201
006	O0624853	27-07-2023	27-07-2023	ALC201
007	O0735367	27-07-2023	27-07-2023	ALC201
007	O0735245	27-07-2023	27-07-2023	ALC201
007	O0735244	27-07-2023	27-07-2023	ALC201
007	O0735251	27-07-2023	27-07-2023	ALC201
008	O0735339	27-07-2023	27-07-2023	ALC201
008	O0735368	27-07-2023	27-07-2023	ALC201
008	O0735249	27-07-2023	27-07-2023	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijk-Oostvogels

Projectnaam Koewacht

Projectnummer 50230468-NBO

Rapportnummer 13914774 - 1

Orderdatum 28-07-2023

Startdatum 28-07-2023

Rapportagedatum 07-08-2023

Monsternummer: 006

Monster beschrijvingen MM01 01 (0-30) 07 (0-50) 11 (0-30) 15 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

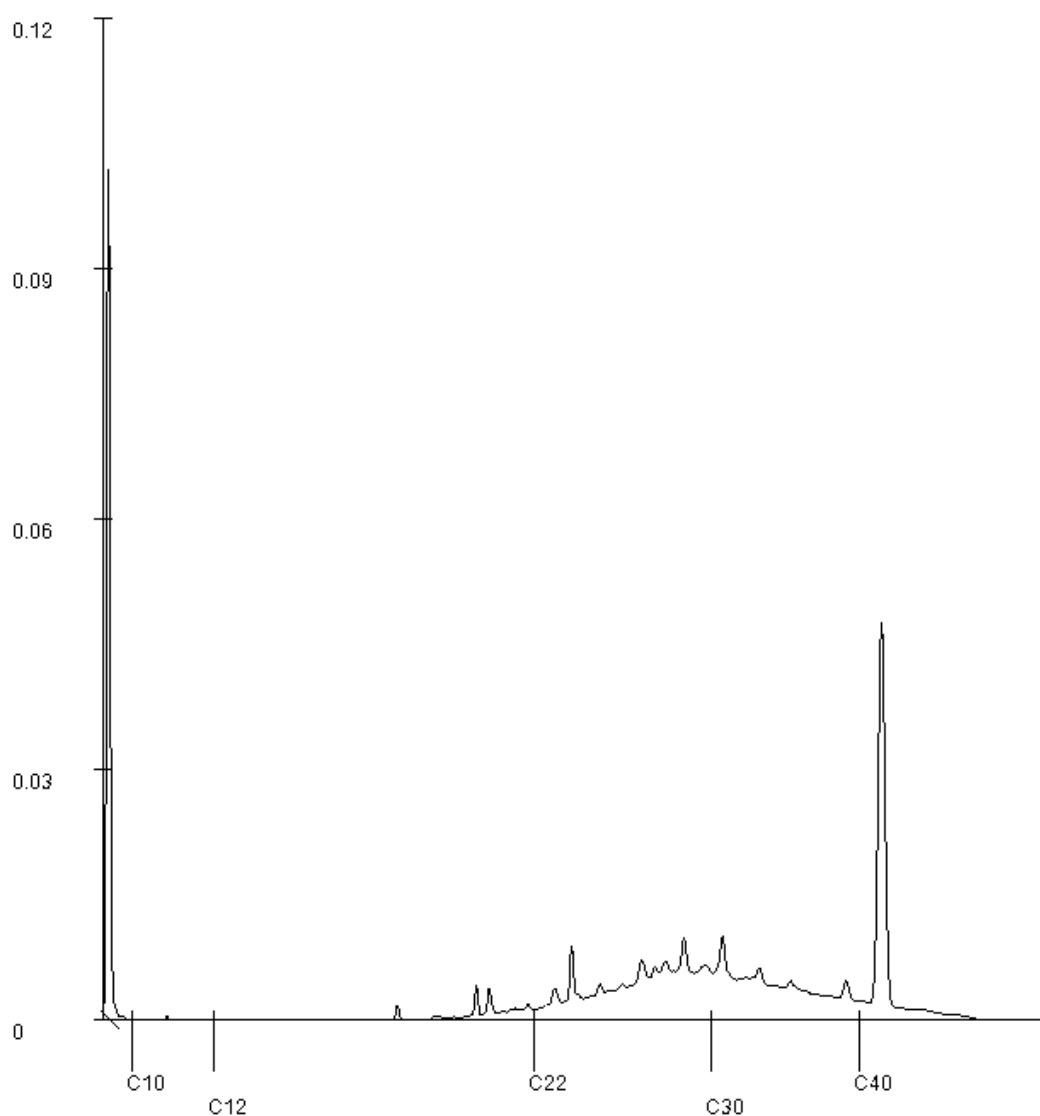
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijk-Oostvogels

Projectnaam Koewacht

Projectnummer 50230468-NBO

Rapportnummer 13914774 - 1

Orderdatum 28-07-2023

Startdatum 28-07-2023

Rapportagedatum 07-08-2023

Monsternummer: 008

Monster beschrijvingen MM03 02 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

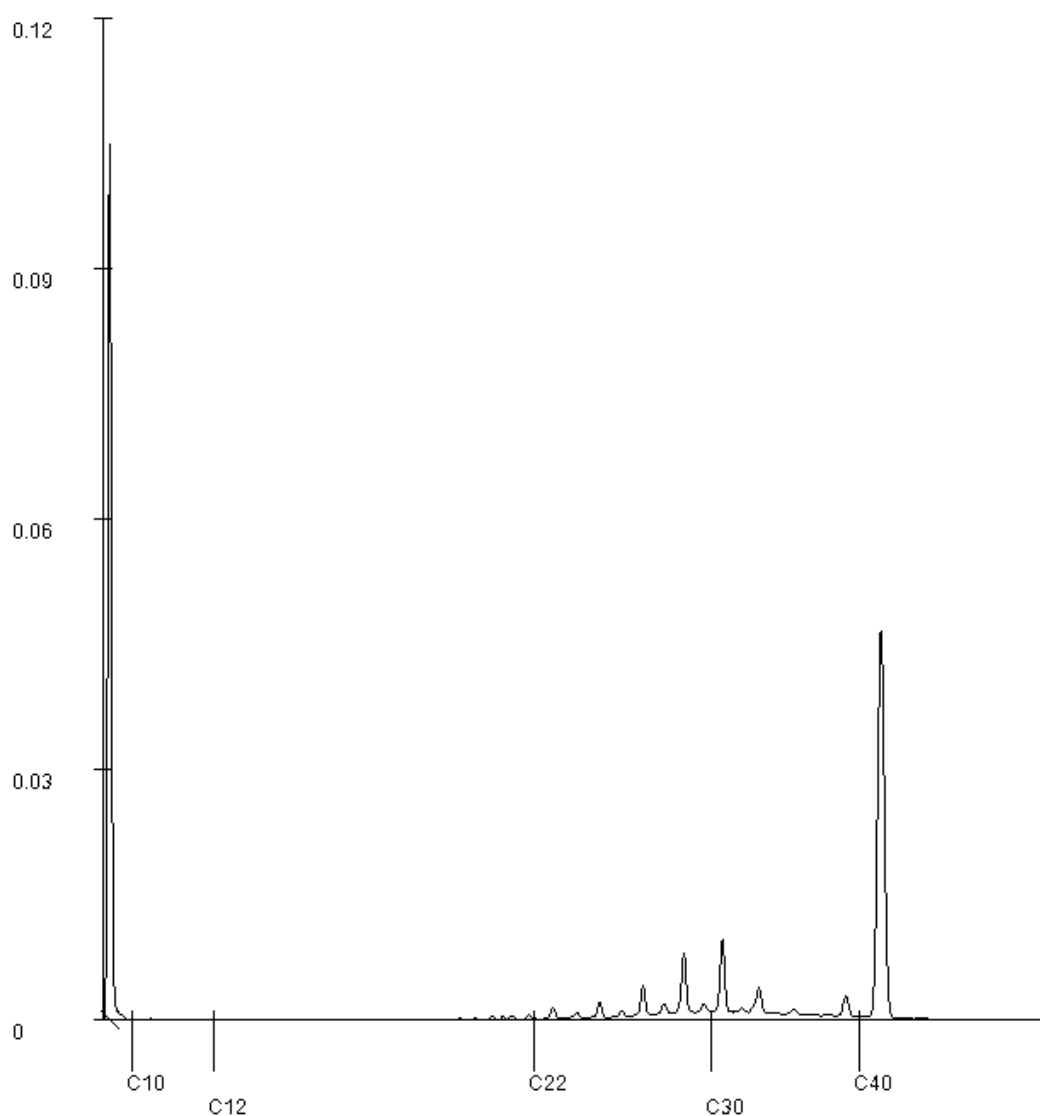
kerosine en petroleum C10-C16

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 :

[Handwritten signature]

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijck-Oostvogels

Windmolen 23

4751 VM OUD-GASTEL

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Koewacht
Uw projectnummer : 50230468-NBO
SGS rapportnummer : 13914777, versienummer: 1.

Rotterdam, 04-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 50230468-NBO. 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.

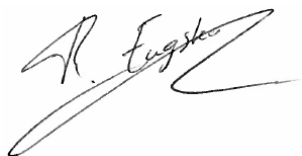
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijck-Oostvogels

Projectnaam Koewacht

Projectnummer 50230468-NBO

Rapportnummer 13914777 - 1

Orderdatum 28-07-2023

Startdatum 28-07-2023

Rapportagedatum 04-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	C04-1 C04 (0-30)				
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMC01+5 MMC01+5 (0-30)				
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMC02+3 MMC02+3 (0-30)				
004	Asbestverdachte grond AS3000	MMD01+2 MMD01+2 (0-30)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VOORBEREIDENDE RESULTATEN						
totaal aangeleverd monster	kg		14.86	14.93	15.00	15.16
in behandeling genomen gewicht	kg		14.86	14.93	15.00	15.16
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12835	12866	13048	12915
droge stof	gew.-%		86.4	86.2	87.0	85.2
KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK						
gemeten totaal	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
asbestconcentratie						
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	n.v.t.	n.v.t.	0.59	0.79
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

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

Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijck-Oostvogels

Projectnaam Koewacht

Projectnummer 50230468-NBO

Rapportnummer 13914777 - 1

Orderdatum 28-07-2023

Startdatum 28-07-2023

Rapportagedatum 04-08-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2208805	27-07-2023	27-07-2023	ALC291
002	E2208804	27-07-2023	27-07-2023	ALC291
003	E2208806	27-07-2023	27-07-2023	ALC291
004	E2208807	27-07-2023	27-07-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13914777-001

Datum analyse: 03-08-2023

Projectnummer: 50230468NBO

Projectnaam: 50230468-NBO

Monsteromschrijving: C04-1 C04 (0-30)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Voorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12835	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12835	g	
totaal gewicht voor drogen	14860	g	
droge stof	86.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	459	100														
4-8	381	100														
2-4	189	100														
1-2	90	100														
0.5-1	44	100														
<0.5	11672															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13914777-002

Datum analyse: 04-08-2023

Projectnummer: 50230468NBO

Projectnaam: 50230468-NBO

Monsteromschrijving: MMC01+5 MMC01+5 (0-30)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	N.v.t.		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12866	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12866	g	
totaal gewicht voor drogen	14933	g	
droge stof	86.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	53	100														
4-8	37	100														
2-4	25	100														
1-2	24	100														
0.5-1	33	100														
<0.5	12694															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13914777-003

Datum analyse: 03-08-2023

Projectnummer: 50230468NBO

Projectnaam: 50230468-NBO

Monsteromschrijving: MMC02+3 MMC02+3 (0-30)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.59		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	13048	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	13048	g	
totaal gewicht voor drogen	14995	g	
droge stof	87.0	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	33	100														
4-8	41	100														
2-4	26	100														
1-2	27	100														
0.5-1	38	5.5														0.6
<0.5	12883															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13914777-004

Datum analyse: 02-08-2023

Projectnummer: 50230468NBO

Projectnaam: 50230468-NBO

Monsteromschrijving: MMD01+2 MMD01+2 (0-30)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.79		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12915	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12915	g	
totaal gewicht voor drogen	15157	g	
droge stof	85.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	56	100														
4-8	51	100														
2-4	42	100														
1-2	62	54.4														0.1
0.5-1	91	5.1														0.6
<0.5	12613															

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

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

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

De gewogen concentratie wordt niet afgerond, maar afgebroken gerapporteerd.

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijck-Oostvogels

Windmolen 23

4751 VM OUD-GASTEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Koewacht
Uw projectnummer : 50230468-NBO
SGS rapportnummer : 13919456, versienummer: 1.

Rotterdam, 10-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 50230468-NBO. 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.

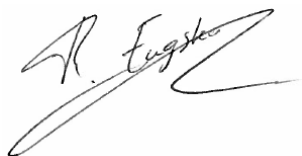
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijck-Oostvogels

Projectnaam Koewacht

Projectnummer 50230468-NBO

Rapportnummer 13919456 - 1

Orderdatum 07-08-2023

Startdatum 07-08-2023

Rapportagedatum 10-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMGE 03-04 E03 (5-15) E04 (5-15)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		29.26
in behandeling genomen gewicht	kg		29.26
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		25259
droge stof	gew.-%		86.3

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	120
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	120
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	88
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	S	150
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	91
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	26
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	S	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.37
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	346.4

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 4

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijck-Oostvogels

Projectnaam Koewacht

Projectnummer 50230468-NBO

Rapportnummer 13919456 - 1

Orderdatum 07-08-2023

Startdatum 07-08-2023

Rapportagedatum 10-08-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	E2208814	27-07-2023	27-07-2023	ALC291
001	E2208810	27-07-2023	27-07-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13919456-001

Datum analyse: 10-08-2023

Projectnummer: 50230468NBO

Projectnaam: 50230468-NBO

Monsteromschrijving: MMGE 03-04 E03 (5-15) E04 (5-15)

Labomonster	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
Gemeten concentraties			
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	91	73	110
gemeten amfibool-asbestconcentratie	26	15	36
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	120	88	150
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	120	88	150
berekende bepalingsgrens	0.37		

Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	346.4	218.7	474
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		

Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	25259	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	25259	g	
totaal gewicht voor drogen	29255	g	
droge stof	86.3	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	802	100	X	X					Golfplaat	6	17.8075	112.799		84.600	140.999	
4-8	504	100	X	X					Golfplaat	4	0.5716	3.621		2.716	4.526	
2-4	261	100	X	X					Golfplaat	2	0.0423	0.268		0.201	0.335	
1-2	148	100														
0.5-1	140	6.1														0.4
<0.5	23405															

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



wematech
bodem adviseurs b.v.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten puin
(aantal pagina's: 4)

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijck-Oostvogels

Windmolen 23

4751 VM OUD-GASTEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Koewacht
Uw projectnummer : 50230468-NBO
SGS rapportnummer : 13914778, versienummer: 1.

Rotterdam, 07-08-2023

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 50230468-NBO. 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.

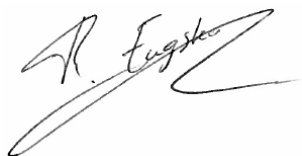
Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

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

Hoogachtend,



René Eugster
Business Unit Manager

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijck-Oostvogels

Projectnaam Koewacht

Projectnummer 50230468-NBO

Rapportnummer 13914778 - 1

Orderdatum 28-07-2023

Startdatum 28-07-2023

Rapportagedatum 07-08-2023

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	MMGE 01-03-04 MMGE 01-03-04 (0-5) MMGE 01-03-04 (0-5)

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

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg		29.61
in behandeling genomen gewicht	kg		29.61
Mengmonster samengesteld			nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		25966
droge stof	gew.-%		87.7

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	110
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	110
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	Q	85
bovengrens (95% betrouwbaarheidsinterval)	mg/kgds	Q	140
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	100
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	9.6
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds	Q	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	0.5
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	196.3

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 4

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

A.C.J. van Dijck-Oostvogels

Projectnaam Koewacht

Projectnummer 50230468-NBO

Rapportnummer 13914778 - 1

Orderdatum 28-07-2023

Startdatum 28-07-2023

Rapportagedatum 07-08-2023

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E2208808	27-07-2023	27-07-2023	ALC291
001	E2208809	27-07-2023	27-07-2023	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest conform NEN 5898

SGSnummer: 13914778-001

Datum analyse: 07-08-2023

Projectnummer: 50230468NBO

Projectnaam: 50230468-NBO

Monsteromschrijving: MMGE 01-03-04 MMGE 01-03-04 (0-5) MMGE 01-03-04 (0-5)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	100	79	120
gemeten amfibool-asbestconcentratie	9.6	5.5	14
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	110		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	110	85	140
berekende bepalingsgrens	0.5		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	196.3	134.2	261.8
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	25966	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	25966	g	
totaal gewicht voor drogen	29610	g	
droge stof	87.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Golfplaat	hechtgebonden	10-15	-	2-5	-	-	-
Plaat	hechtgebonden	10-15	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zeef fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	3212	100	X	X					Golfplaat	4	6.0671	37.385		28.039	46.731	
8-20	3212	100	X						Plaat	8	12.4007	59.697		47.757	71.636	
4-8	5614	100	X	X					Golfplaat	2	0.9875	6.085		4.564	7.606	
4-8	5614	100	X						Plaat	4	1.0236	4.928		3.942	5.913	
2-4	2054	51.1	X	X					Golfplaat	2	0.0523	0.630		0.270	1.794	
2-4	2054	51.1	X						Plaat	3	0.0856	0.806		0.395	1.876	
1-2	776	25.4														0.3
0.5-1	459	12.8														0.2
<0.5	13850															

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.



wematech
bodem adviseurs b.v.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond Wbb
(aantal pagina's: 10)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 08:10)

Projectcode 50230468-NBO
Projectnaam Koewacht
Monsteromschrijving A01-1 A01 (0-50)
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	90.0	90		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04		--	-	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.10	0.1		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.05	0.05		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.04	0.04		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.384	0.384	0.384				<=AW-0.03	1.5	21	40 0.35

Monstercode 13914774-001
Monsteromschrijving A01-1 A01 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing
Bodemtype humus lutum
Bodemtype 1 10% 25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 08:10)

Projectcode 50230468-NBO
Projectnaam Koewacht
Monsteromschrijving A02-1 A02 (0-50)
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja		-	-					
droge stof	%	90.0	90		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.12	0.12		--	-	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.18	0.18		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.07	0.07		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.614	0.614	0.614				<=AW-0.02	1.5	21	40 0.35

Monstercode 13914774-002
Monsteromschrijving A02-1 A02 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing
Bodemtype humus lutum
Bodemtype 1 10% 25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 08:10)

Projectcode 50230468-NBO
Projectnaam Koewacht
Monsteromschrijving A03-1 A03 (0-50)
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	86.0	86		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen					-				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.45	0.45		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.03	0.03		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.73	0.73		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	0.15		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.27	0.27		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.15	0.15		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.25	0.25		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.23	0.23		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.24	0.24		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)mg/kg		2.51	2.51	2.51		* WO	0.03	1.5	21	40	0.35

Monstercode 13914774-003
Monsteromschrijving A03-1 A03 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing
Bodemtype humus lutum
Bodemtype 1 10% 25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 08:10)

Projectcode 50230468-NBO
Projectnaam Koewacht
Monsteromschrijving A04-1 A04 (0-50)
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse		Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling			Ja			-	-					
droge stof	%		87.7	87.7		--		-				
gewicht artefacten	g		<1			--		-				
aard van de artefacten	-		Geen				-					
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN												
naftaleen	mg/kg		<0.01	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg		0.12	0.12		--	-	-				
antraceen	mg/kg		<0.01	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg		0.20	0.2		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg		0.04	0.04		--	-	-				
chryseen	mg/kg		0.11	0.11		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg		0.05	0.05		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg		0.08	0.08		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg		0.08	0.08		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg		0.08	0.08		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg	0.774	0.774	0.774				<=AW-0.02	1.5	21	40 0.35

Monstercode 13914774-004
Monsteromschrijving A04-1 A04 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 1 10% 25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 08:10)

Projectcode 50230468-NBO
Projectnaam Koewacht
Monsteromschrijving A05-1 A05 (0-50)
Monstersoort en bodemtype Grond (AS3000)-1
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse		Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK	
monster voorbehandeling			Ja			-	-						
droge stof	%	89.5	89.5			--		-					
gewicht artefacten	g	<1				--		-					
aard van de artefacten	-	Geen					-						
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01			--	-	-					
fenantreen	mg/kg	0.25	0.25			--	-	-					
antraceen	mg/kg	0.01	0.01			--	-	-					
fluoranteen	mg/kg	0.37	0.37			--	-	-					
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06			--	-	-					
chryseen	mg/kg	0.13	0.13			--	-	-					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.08	0.08			--	-	-					
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	0.12			--	-	-					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.12	0.12			--	-	-					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.13	0.13			--	-	-					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)		mg/kg	1.28	1.28	1.28		<=AW-0.01 1.5 21 40 0.35						

Monstercode 13914774-005
Monsteromschrijving A05-1 A05 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype humus lutum
Bodemtype 1 10% 25%

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Boordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 08:10)

Projectcode 50230468-NBO
Projectnaam Koewacht
Monsteromschrijving MM01 01 (0-30) 07 (Grond (AS3000))
Monstersoort
Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	85.0	85		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	6.5	6.5		--		-				
METALEN											
barium*	mg/kg	30	74.4	74.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.32	0.48	0.488		<=AW-0.01	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.1	7.3	7.3		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.2	15.9	15.9		<=AW-0.16	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.10	0.13	0.133		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	26	37	37		<=AW-0.03	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8.8	18.7	18.7		<=AW-0.25	35	68	100	4	
zink	mg/kg	87	164	164		* WO	0.04	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.27	0.27		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.61	0.61		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	0.16		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.21	0.21		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	0.26		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.23	0.23		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.23	0.23		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.16	2.16	2.16		* WO	0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	2.12		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	1.3	3.94		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	3.7	11.2		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	2.2	6.67		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	2.9	8.79		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	2.7	8.18		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.12		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	14.2	43	43		* IN	0.02	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.6		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	6	18.2		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	28	84.8		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	22	66.7		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	182	182		<=AW0.00	190	2595	5000	35	

Monstercode 13914774-006
Monsteromschrijving MM01 01 (0-30) 07 (0-50) 11 (0-30) 15 (0-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Boordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 08:10)

Projectcode 50230468-NBO
Projectnaam Koewacht
Monsteromschrijving MM02 06 (40-70) 11
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	91.9	91.9		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.7	10.8	10.8		<=AW-0.37	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		<=AW-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.086	0.086	0.086		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13914774-007
Monsteromschrijving MM02 06 (40-70) 11 (30-80) 14 (20-70) 15 (30-80)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 08:10)

Projectcode 50230468-NBO
Projectnaam Koewacht
Monsteromschrijving MM03 02 (0-50) 05 (
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	88.4	88.4		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	3.7	3.7		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.37	0.59	0.591		<=AW0.00	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.7	17	17		<=AW-0.15	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.06	0.085	0.085		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	17	25.9	25.9		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	9.33		<=AW-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	41	93.3	93.3		<=AW-0.08	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.07	0.07		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.524	0.524	0.524		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	13.2	13.2		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9.46		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	9.46		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	8	21.6		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	8	21.6		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	37.8	37.8		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13914774-008
Monsteromschrijving MM03 02 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-40)



Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

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

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
---------	---------	----	----	-----	---

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
---------------------------------------	-------	-----	-----	----	----

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

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>



wematech
bodem adviseurs b.v.

BIJLAGE 7

Toetsingskader grond Bbk
(aantal pagina's: 10)

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: 07-08-2023 - 08:11)

Projectcode 50230468-NBO
Projectnaam Koewacht
Monsteromschrijving MM01 01 (0-30) 07 (
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	85.0	85		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	6.5	6.5		--		-				
METALEN											
barium*	mg/kg	30	74.4	74.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.32	0.48	0.488		<=AW-0.01	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.1	7.3	7.3		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.2	15.9	15.9		<=AW-0.16	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.10	0.13	0.133		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	26	37	37		<=AW-0.03	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8.8	18.7	18.7		<=AW-0.25	35	68	100	4	
zink	mg/kg	87	164	164		* WO	0.04	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.27	0.27		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.61	0.61		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	0.16		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.21	0.21		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	0.26		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.23	0.23		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.23	0.23		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.16	2.16	2.16		* WO	0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	2.12		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	1.3	3.94		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	3.7	11.2		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	2.2	6.67		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	2.9	8.79		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	2.7	8.18		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.12		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	14.2	43	43		* IN	0.02	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.6		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	6	18.2		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	28	84.8		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	22	66.7		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	182	182		<=AW0.00	190	2595	5000	35	

Monstercode 13914774-006
Monsteromschrijving MM01 01 (0-30) 07 (0-50) 11 (0-30) 15 (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: 07-08-2023 - 08:11)

Projectcode 50230468-NBO
Projectnaam Koewacht
Monsteromschrijving MM02 06 (40-70) 11
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	91.9	91.9		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
barium ⁺	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241	<=AW-0.03			0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69	<=AW-0.06			15	102	190	3
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24	<=AW-0.22			40	115	190	5
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503	<=AW0.00			0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	<10	11	11	<=AW-0.08			50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35	<=AW-0.01			1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	3.7	10.8	10.8	<=AW-0.37			35	68	100	4
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2	<=AW-0.18			140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.086	0.086	0.086	<=AW-0.04			1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5	<=AW			-	20	510	1000 4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70	<=AW-0.02			190	2595	5000	35

Monstercode 13914774-007
Monsteromschrijving MM02 06 (40-70) 11 (30-80) 14 (20-70) 15 (30-80)

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: 07-08-2023 - 08:11)

Projectcode 50230468-NBO
Projectnaam Koewacht
Monsteromschrijving MM03 02 (0-50) 05 (
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	88.4	88.4		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	3.7	3.7		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.37	0.59	0.591		<=AW0.00	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.7	17	17		<=AW-0.15	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.06	0.085	0.085		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	17	25.9	25.9		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	9.33		<=AW-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	41	93.3	93.3		<=AW-0.08	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.07	0.07		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.524	0.524	0.524		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	13.2	13.2		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9.46		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	9.46		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	8	21.6		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	8	21.6		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	37.8	37.8		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13914774-008
Monsteromschrijving MM03 02 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-40)

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	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
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
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.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 08:12)

Projectcode 50230468-NBO
Projectnaam Koewacht
Monsteromschrijving MM01 01 (0-30) 07 (
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Klasse wonen**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	85.0	85		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	3.3	3.3		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	6.5	6.5		--		-				
METALEN											
barium*	mg/kg	30	74.4	74.4		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.32	0.48	0.488		<=AW-0.01	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.1	7.3	7.3		<=AW-0.04	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.2	15.9	15.9		<=AW-0.16	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.10	0.13	0.133		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	26	37	37		<=AW-0.03	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	8.8	18.7	18.7		<=AW-0.25	35	68	100	4	
zink	mg/kg	87	164	164		* WO	0.04	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.27	0.27		--	-	-				
antraceen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.61	0.61		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.16	0.16		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.21	0.21		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.16	0.16		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.26	0.26		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.23	0.23		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.23	0.23		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.16	2.16	2.16		* WO	0.02	1.5	21	40	0.35
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	2.12		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	1.3	3.94		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	3.7	11.2		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	2.2	6.67		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	2.9	8.79		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	2.7	8.18		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	2.12		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	14.2	43	43		* IN	0.02	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10.6		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	6	18.2		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	28	84.8		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	22	66.7		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	60	182	182		<=AW0.00	190	2595	5000	35	

Monstercode 13914774-006
Monsteromschrijving MM01 01 (0-30) 07 (0-50) 11 (0-30) 15 (0-30)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 08:12)

Projectcode 50230468-NBO
Projectnaam Koewacht
Monsteromschrijving MM02 06 (40-70) 11
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	91.9	91.9		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	1.5	1.5		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW-0.03	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	<5	7.24	7.24		<=AW-0.22	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	<0.050	0.0503	0.0503		<=AW-0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	<10	11	11		<=AW-0.08	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.7	10.8	10.8		<=AW-0.37	35	68	100	4	
zink	mg/kg	<20	33.2	33.2		<=AW-0.18	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.01	0.01		--	-	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.086	0.086	0.086		<=AW-0.04	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	3.5		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	24.5		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW-0.02	190	2595	5000	35	

Monstercode 13914774-007
Monsteromschrijving MM02 06 (40-70) 11 (30-80) 14 (20-70) 15 (30-80)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 07-08-2023 - 08:12)

Projectcode 50230468-NBO
Projectnaam Koewacht
Monsteromschrijving MM03 02 (0-50) 05 (
Monstersoort Grond (AS3000)
Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	BI	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-	-					
droge stof	%	88.4	88.4		--		-				
gewicht artefacten	g	<1			--		-				
aard van de artefacten	-	Geen				-					
organische stof (gloeiverlies)	%	3.7	3.7		--		-				
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	<2	<2		--		-				
METALEN											
barium*	mg/kg	<20	54.2	54.2		--				920	20
cadmium	mg/kg	0.37	0.59	0.591		<=AW0.00	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	<1.5	3.69	3.69		<=AW-0.06	15	102	190	3	
koper	mg/kg	8.7	17	17		<=AW-0.15	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	0.06	0.085	0.085		<=AW0.00	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	17	25.9	25.9		<=AW-0.05	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW-0.01	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	3.2	9.33	9.33		<=AW-0.39	35	68	100	4	
zink	mg/kg	41	93.3	93.3		<=AW-0.08	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007		--	-	-				
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12		--	-	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05		--	-	-				
chryseen	mg/kg	0.07	0.07		--	-	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04		--	-	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07		--	-	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06		--	-	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05		--	-	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.524	0.524	0.524		<=AW-0.03	1.5	21	40	0.35	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)											
PCB 28	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 52	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 101	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 118	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 138	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 153	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
PCB 180	ug/kg	<1	1.89		--	-	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	13.2	13.2		<=AW	-	20	510	1000	4.9
MINERALE OLIE											
fractie C10-C12	mg/kg	<5	9.46		--	--	-				
fractie C12-C22	mg/kg	<5	9.46		--	--	-				
fractie C22-C30	mg/kg	8	21.6		--	--	-				
fractie C30-C40	mg/kg	8	21.6		--	--	-				
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	37.8	37.8		<=AW-0.03	190	2595	5000	35	

Monstercode 13914774-008
Monsteromschrijving MM03 02 (0-50) 05 (0-50) 08 (0-50) 12 (0-40)



Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	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
>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
*	Het gehalte is groter dan de streefwaarde/achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
**	Het gehalte is groter dan het gemiddelde van de streef/achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
***	Het gehalte is groter dan de interventiewaarde (de toetsingswaarden zijn door SGS beheerd)
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

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

Normenblad

Toetskeuze: T.2: Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodern

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
 A = Maximale waarden kwaliteitsklaſſe A
 B = Maximale waarden kwaliteitsklaſſe B
 I = Interventiewaarden

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



wematech
bodem adviseurs b.v.

BIJLAGE 8

Foto's onderzoekslocatie

(aantal pagina's: 7)



wematech
bodem adviseurs b.v.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.



Foto 4.



Foto 5.



Foto maaiveld 1.





wematech
bodem adviseurs b.v.

Foto maaiveld 2.



Foto maaiveld 3.



Foto sleuf C01.





wematech
bodem adviseurs b.v.

Foto sleuf C02.



Foto sleuf C03.



Foto sleuf C04.





wematech
bodem adviseurs b.v.

Foto sleuf C05.



Foto sleuf D01.



Foto sleuf D02.





wematech
bodem adviseurs b.v.

Foto gat E01.



Foto gat E02.



Foto gat E03.





wematech
bodem adviseurs b.v.

Foto gat E04.



Foto gat E05.





wematech
bodem adviseurs b.v.

BIJLAGE 9

Berekening asbestconcentratie

(aantal pagina's: 1)

BEREKENING(EN) GEWOGEN ASBESTCONCENTRATIE(S)

Projectnummer:	50230468-NBO
Locatie:	Emmabaan 69 Koewacht
Aard materiaal:	Grond en puin

Aard materiaal	Mengmonster	Droge stof (%)	Gehaltes gemeten in lab (mg/kg ds)		Correctiefactor voor fractie > 20 mm	Gecorrigeerde gehaltes (mg/kg ds)		Berekende gewogen concentraties# (mg/kg ds)	Conclusie
			serpentiijn	amfibool		serpentiijn	amfibool		
Puin	MMGE 01-03-04 (0-5)	87,7%	100	9,6	0,99	99,0	9,5	194	> norm
Grond	MMGE 03-04 (5-15)	86,3%	91	26	0,79	72,0	20,6	278	> norm