

VERKENNEND BODEMONDERZOEK volgens NEN 5740

Vestersbos 4
Zevenaar

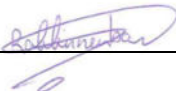
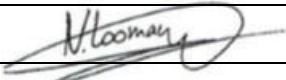


Datum: 30 maart 2022

Adviesbureau: De Klinker B.V.
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ Zutphen
0575-517298

Rapportnummer: K2220040

Opdrachtgever: SAB

Auteur:	Paraaf	Gecontroleerd door	Paraaf
R. Linnenbank		N. Looman	

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	2
2	VOORONDERZOEK	3
2.1	Wat is de afbakening onderzoekslocatie.....	3
2.2	Locatie-inspectie.....	3
2.3	Historische kaarten / Luchtfoto's	4
2.4	Informatie overheden	4
2.5	Bodemkwaliteitskaart	7
2.6	Bodemopbouw en geohydrologie	7
2.7	Beïnvloeding vanuit de omgeving	7
2.8	Bodemonderzoek noodzakelijk?	7
2.9	Hypothese en strategie	8
3	ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN	9
3.1	Onderzoeksopzet.....	9
3.2	Veldonderzoek.....	9
3.3	Chemisch onderzoek	10
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	11
4.1	Globale bodemopbouw.....	11
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	11
4.3	Veldmetingen	11
4.4	Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest.....	11
4.5	Toetsingskader	11
4.5.1	Wet bodembescherming.....	12
4.5.2	Besluit bodemkwaliteit.....	12
4.5.3	Asbest	13
4.6	Analyseresultaten grond en grondwater	13
4.7	Grond.....	14
4.8	Grondwater	14
4.9	Toetsing hypothese	14
5	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	15
5.1	Conclusies.....	15
5.2	Algemeen.....	15

- Bijlage 1: Ligging onderzoekslocatie
- Bijlage 2: Boorstaten en zintuiglijke waarnemingen
- Bijlage 3: Analyseresultaten
- Bijlage 4: Toetsingstabellen
- Bijlage 5: Situering monsterpunten
- Bijlage 6: Checklist vooronderzoek
- Bijlage 7: Historische informatie

1 INLEIDING

In opdracht van SAB is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 op de locatie Vestersbos 4 te Zevenaar.

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1,3 ha. In bijlage 1 is de regionale ligging opgenomen en bijlage 5 een overzicht van de onderzoekslocatie.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanprocedure. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

Het door De Klinker Milieu Adviesbureau gehanteerde kwaliteitssysteem en de toepassing daarvan voldoet aan NEN-EN-ISO 9001:2015. Tussen De Klinker Milieu Adviesbureau en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en integriteit zou kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

In voorliggende rapportage wordt een overzicht gegeven van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 worden de tijdens het vooronderzoek verzamelde informatie, de globale bodemopbouw, de geohydrologische gegevens en de hypothesen weergegeven. Hoofdstuk 3 presenteert de onderzoeksopzet en de uitgevoerde werkzaamheden. Vervolgens worden de onderzoeksresultaten weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen gepresenteerd in hoofdstuk 5.

2 VOORONDERZOEK

Onderstaand wordt de informatie gepresenteerd die tijdens uitvoering van het vooronderzoek is verzameld.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform NEN 5725 (2017). Hierbij is getracht uit diverse bronnen de voorgeschreven onderzoeksvragen te beantwoorden. In bijlage 6 is de tabel uit de NEN 5740 met de diverse aanleidingen voor bodemonderzoek weergegeven, alsmede een checklist van de verplichte vooronderzoeksaspecten. De gekozen aanleiding van het vooronderzoek is 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' (optie A uit de NEN 5725).

In onderstaande alinea's worden de te beantwoorden onderzoeksvragen weergegeven en beantwoord. Hierbij is (indien van toepassing) tevens de bron van de informatie weergegeven.

2.1 Wat is de afbakening onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel, kadastraal bekend als gemeente Oud-Zevenaar (ZVN02), sectie L, perceelnummer 1331 (bron: Kadaster). Voor het vooronderzoek zijn gegevens van zowel de onderzoekslocatie als de direct aangrenzende percelen bekeken.

2.2 Locatie-inspectie

De onderzoekslocatie betreft een terreindeel in het zuiden van Zevenaar grenzend aan de spoorlijn Zevenaar-Arnhem. De omgeving van de locatie wordt gekarakteriseerd door woonbebouwing.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden op 3 maart 2022 heeft een locatie-inspectie plaatsgevonden. Het terrein is bebouwd met een voormalige technische school en gymzaal. Binnen het schoolgebouw zijn lessen gegeven in metaalbewerking en motoreervoertuigtechniek. Uit oude bouwtekeningen blijkt dat onder andere lokalen metaalbewerking, lassen, plaatwerk, algemene techniek en een motoreervoertuiglokaal aanwezig waren. Het buitenterrein is verhard met elementen (klinkers en tegels) en deels in gebruik als groenstrook. Inpandig is een betonverharding met daaronder een kruipruimte aanwezig. Onderstaande foto's geven een indruk van de onderzoekslocatie.



foto 1 - elementenverharding (boring 19)



foto 2 - groenstrook (peilbuis 14)



foto 3 - klinkerverharding (peilbuis 22)



foto 4 - binnenterrein (boring 01)



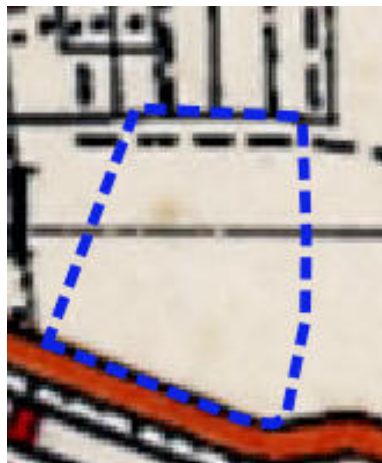
foto 5 - binnenplaats (boring 09)



foto 6 - klinkerverharding (boring 07)

2.3 Historische kaarten / Luchtfoto's

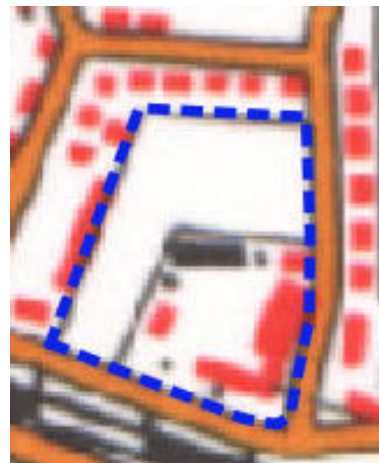
Historische kaarten, afkomstig van www.topotijdreis.nl, tonen aan dat dat de locatie vanaf circa 1957 bebouwd is. In de daarop volgende jaren is het schoolgebouw verder uitgebreid. Er zijn geen verdachte zaken waar te nemen op de historische kaarten die betrekking hebben op het voorkomen van bodembedreigende activiteiten.



jaartal 1950



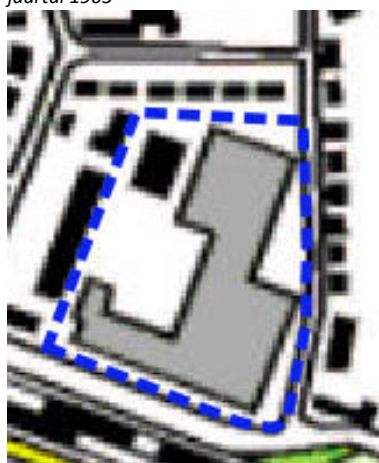
jaartal 1965



jaartal 1975



jaartal 1984



jaartal 2000



jaartal 2021 (luchtfoto)

2.4 Informatie overheden

Uit informatie van het Bodemloket / de omgevingsrapportage Gelderland/ gemeente Zevenaar blijkt het volgende:

Op de locatie zijn in het verleden een tweetal bodemonderzoeken uitgevoerd:

- Verkennend bodemonderzoek (BOOT) ter plaatse van de ondergrondse tank (rapportage opgesteld door De Straat met projectnummer ON-A 20000916 en dossiernummer R0811-80-001 van 14 april 2000).

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen sporen van verontreinigingen waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt geen gehalten boven de streefwaarde met minerale olie te zijn gemeten. Het grondwater is met betrekking tot de geanalyseerde parameters niet verontreinigd.

- Verkennend en nader bodemonderzoek (rapportage opgesteld door Buro Antares met kenmerk MHE/ADV/BAZ/014111/29-09-2014 van 29 september 2014)

De bebouwing op de locatie was in gebruik als schoolgebouw. Het buitenterrein is verhard met klinkers en tegels en deels in gebruik als groenstrook. Inpandig is een betonverharding met daaronder een kruipruimte aanwezig. Tijdens het locatiebezoek bleek een betonvloer van circa 40 cm dik aanwezig, met daaronder een kruipruimte van circa 90 cm. De kruipruimte is tevens voorzien van een betonnen vloer. In verband met de bodemopbouw onder de bebouwing (beton, kruipruimte, beton) wordt er geen verontreiniging verwacht onder de bebouwing en zijn derhalve geen inpandige boringen verricht.

Ten zuiden van het schoolgebouw was in het verleden een ondergrondse olietank met vul- en ontluchtingspunt en leidingwerk aanwezig. Er is geen certificaat aanwezig van de tankverwijdering. Voor verwijdering van de tank is een BOOT (Besluit opslag in ondergrondse tanks)-onderzoek uitgevoerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de boven-en ondergrond geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten zijn aangetoond.

Gezien de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek en het feit dat de tank is verwijderd, is geen onderzoek ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank uitgevoerd.

Zintuiglijk zijn bijmengingen met o.a. sporen puin aangetroffen. Deze zijn destijds niet onderzocht op de aanwezigheid van asbest in grond c.q. puin.

Op aangegeven van de opdrachtgever is geen onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het onverdachte overige terrein.

Er zijn vijf verdachte deellocaties onderzocht:

Locatie A: Olie-/waterafscheider;

Ter plaatse van de olie-/waterafscheider zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodemlaag ter hoogte van de onderzijde van de olie-/waterafscheider alleen een licht verhoogd gehalte kobalt bevat.

Locatie B: Wasplaats;

Zintuiglijk zijn in een tweetal boringen in de bodemlaag 0,2-0,7 m-mv een lichte puinbijmenging en/of kolengruis waargenomen. Analytisch zijn er geen verhoogde gehalten aangetoond.

Locatie C en D: Buitendeuren van olieopslag en Buitendeur van motorvoertuigopslag;

Ter plaatse van één van de buitendeuren van de olieopslag is zintuiglijk in de bodemlaag 0,1 tot 0,2 m-mv een lichte olie-/waterreactie waargenomen. In de onderliggende laag zijn sporen puin geconstateerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodemlaag met de lichte olie-/waterreactie een licht verhoogd gehalte minerale olie bevat. In het mengmonster van de overige bovengrond is een licht verhoogd gehalte kobalt aangetoond.

Locatie E: Stalling auto's en olievlek op klinkers;

Zintuiglijk is in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv van boring 14 een lichte olie-/waterreactie waargenomen. De onderliggende bodemlaag van 0,2 tot 0,5 m-mv bestaat uit een puinstabilisatielaag (betreft geen bodem en is derhalve niet onderzocht). Daarnaast is een lichte bijmenging met baksteen waargenomen.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv van boring 14 een sterk verhoogd gehalte minerale olie is aangetoond (2.200 mg/kg ds.). Boring 14 is gesitueerd ter plaatse van

olievlek op de klinkers. In het mengmonster van de overige bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Er is een nader onderzoek uitgevoerd ter plaatse van boring 14 naar de ernst en omvang van de olieverontreiniging. In de afperkende boringen zijn zintuiglijk geen olie-/waterreactie waargenomen. In zowel de verticaal als in de horizontale afperkende boringen zijn analytisch geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

De sterke grondverontreiniging met minerale olie is verticaal voldoende afgeperkt en bevindt zich in het bodemtraject van 0,1 tot 0,2 m-mv. De horizontale omvang van de sterke verontreiniging is ook volledig in beeld gebracht. De omvang van de sterke grondverontreiniging wordt geschat op circa 1 m³.

Het grondwater uit de peilbuizen bevat licht verhoogde concentraties barium.



Verdachte deellocaties en de boorpunten

Vermoedelijk is na de sluiting van de school de locatie in gebruik geweest met onzelfstandige woningen¹. Er hebben geen activiteiten meer plaatsgevonden die de locatie verdacht maken op het voorkomen van bodemverontreinigingen.

¹ <https://www.liemersactueel.nl/tijdelijke-invulling-dependance-liemers-college-vestersbos/>

2.5 Bodemkwaliteitskaart

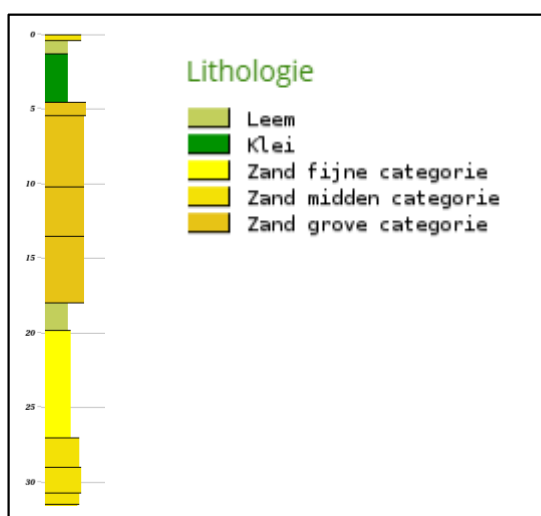
De locatie is volgens de bodemkwaliteitskaart regio Arnhem gelegen in deelgebied 'B7 Oude bebouwing landelijke gemeente' met de volgende bodemkwaliteitsklassen:

- Ontgravingskwaliteit: Wonen (bovengrond) / AW2000 (ondergrond)
- Bodemfunctieklass: Wonen / AW2000 (ondergrond)
- Toepassingsklasse: AW2000 (Aangepast beleid binnen de gemeente voor arseen- natuurlijk verhoogd) (bron: bodemkwaliteitskaart regio Arnhem, 2020).

2.6 Bodemopbouw en geohydrologie

Als uitgangspunt voor de bodemsamenstelling en de geohydrologische situatie is boring B40E0113 van het Dinoloket gekozen. Deze boring is in de nabijheid van de locatie uitgevoerd.

De bodemopbouw laat zich globaal als volgt beschrijven:



Regionale bodemopbouw (bron: Dinoloket)

De regionale grondwaterstroming is noordelijk gericht (bron: Grondwatertools / Isohypsenkaart provincie Gelderland).

2.7 Beïnvloeding vanuit de omgeving

Gezien de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken, zie bijlage 7, en de afstand tot de huidige onderzoekslocatie wordt niet verwacht dat er zaken vanuit de omgeving de bodemkwaliteit ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie beïnvloeden.

In de regio Zevenaar komt arseen van nature verhoogd voor in zowel de grond als het grondwater.

2.8 Bodemonderzoek noodzakelijk?

De milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is niet bekend. Er zijn vooraf echter geen aanwijzingen aangetroffen dat de bodem op de locatie verdacht is op het voorkomen van bodemverontreiniging.

De verdachte deellocaties uit voorgaande bodemonderzoek zijn voldoende onderzocht. Ook hebben er geen activiteiten meer plaatsgevonden die de locatie verdacht maken op het voorkomen van bodemverontreiniging.

In verband aanwezigheid van een kruipruimte en een betonvloer wordt er geen verontreiniging verwacht onder de bebouwing. Ook zijn er geen aanwijzingen dat er in pandig verdachte deellocaties aanwezig zijn. Er worden derhalve geen in pandig boringen geplaatst.

2.9 Hypothese en strategie

De hypothesen en onderzoeksstrategieën zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Geselecteerde deellocaties en hypothese

Deellocatie	Oppervlakte (ha)	Hypothese	Verdachte stoffen	Verdachte bodemlaag	Strategie*
Overig terrein	1,3	Onverdacht	-		ONV-NL

* ONV-NL = onverdachte, niet lijnvormige locatie

Indien in de geanalyseerde monsters geen van de onderzochte stoffen aanwezig zijn in een concentratie boven de achtergrondwaarde/streefwaarde uit de “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013) en of de achtergrondwaarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop) wordt de hypothese onverdacht aangenomen.

3 ONDERZOEKSOPZET EN UITGEVOERDE WERKZAAMHEDEN

3.1 Onderzoeksopzet

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 1,3 ha. Het aantal boringen, gaten en peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in NEN 5740 en is afhankelijk van de verdachtheid en de oppervlakte van de locatie. In tabel 3.1. worden de uit te voeren veld- en laboratorium werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Uit te voeren veld- en laboratoriumwerkzaamheden

Locatie	Veldwerk	Analyses
Onderzoekslocatie	16 boringen tot 0,5 m-mv 5 boringen tot 2,0 m-mv 2 peilbuizen	3x standaardpakket grond (laag 0,0-0,5 m-mv) incl. arseen 2x standaardpakket grond (laag 0,5-2,0 m-mv) incl. arseen 2x standaardpakket grondwater incl. arseen

De opgeboorde grond wordt in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen en bodemlagen.

3.2 Veldonderzoek

In tabel 3.2 worden de verrichte veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.2: Verrichte veldwerkzaamheden

Locatie	Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
Onderzoekslocatie	16 boringen tot 0,5 m-mv (02, 03, 05, 06, 08, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21 en 23) 5 boringen tot 2,0 m-mv (01, 04, 07, 09 en 17)	2 peilbuizen: PB14, filterstelling 2,8-3,8 m-mv; PB22, filterstelling 2,8-3,8 m-mv.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 3 maart 2022 (boorwerkzaamheden) en op 10 maart 2022 (monsterneming grondwater) door de heer D. van Konijnenburg. Zowel De Klinker Milieu Adviesbureau als de heer Van Konijnenburg zijn erkend voor het uitvoeren van deze werkzaamheden (certificaat K25343/16).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de normen van het Nederlands Normalisatie Instituut. Tevens is gewerkt conform de Beoordelingsrichtlijnen "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" (BRL-SIKB 2000) en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002.

Tijdens het uitvoeren van het veldwerk is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van verontreinigingen en is het opgeboorde materiaal gekarakteriseerd en vastgelegd in boorbeschrijvingen. Bij het zintuiglijk beoordelen wordt door middel van geur en aanblik van de opgeboorde grond een eerste indruk verkregen. Verder wordt door middel van de "olie-op-water"-proef een indicatie verkregen omtrent de aanwezigheid van olie-achtige verontreinigingen. De zintuiglijke waarnemingen en boorprofielen zijn vermeld in bijlage 2.

3.3 Chemisch onderzoek

De geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling staan weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Geanalyseerde (meng)monsters en hun samenstelling

Deellocatie	Monster		Samenstelling	Traject (m-mv)	Analyse
Onderzoekslocatie	MMBG1	G	01-2, 02-1, 03-1, 04-1, 05-1, 06-1, 07-1, 08-2	0,0-0,5	Standaardpakket grond incl. arseen
	MMBG2	G	09-1, 10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 15-1, 16-1, PB14-1	0,0-0,5	Standaardpakket grond incl. arseen
	MMBG3	G	17-1, 19-1, 20-1, 21-1, 23-1, PB22-2	0,0-0,5	Standaardpakket grond incl. arseen
	MMOG4	G	01-3, 01-4, 04-2, 04-3, 07-2, 07-3, 09-3, 09-4, PB14-4, PB14-5	0,5-1,5	Standaardpakket grond incl. arseen
	MMOG5	G	01-5, 04-5, 09-5, 17-4, 17-5, PB14-6, PB22-4, PB22-6	0,5-2,0	Standaardpakket grond incl. arseen
	PB14-1-1	W	PB14	2,8-3,8	Standaardpakket grondwater incl. arseen
	PB22-1-1	W	PB22	2,8-3,8	Standaardpakket grondwater incl. arseen

G=grond

W=grondwater

Het samenstellen van de mengmonsters en de grond- en grondwateranalyses is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V. (Raad voor de Accreditatie (RvA)- erkend laboratorium (NEN-EN-ISO/IEC 17025). Tevens is SGS Environmental Analytics B.V ISO 14001 (2004) gecertificeerd en AS 3000 erkend.

In de onderstaande tabel worden de samenstelling van de standaard analysepakketten weergegeven

Tabel 3.4: Samenstelling standaard analysepakketten.

	Grond	Grondwater
metalen: Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK (10 van VROM))	*	
PCB (7)	*	
minerale olie	*	*
vluchtige aromaten, incl. naftaleen en styreen		*
vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (incl. vinylchloride, chloorpropanen en bromoform)		*
geleidbaarheid, pH en troebelheid		*
organische stof en lutum	*	

4 ONDERZOEKRESULTATEN

4.1 Globale bodemopbouw

Een globale beschrijving van de bodemopbouw is opgenomen onderstaande tabel. Het is de beschrijving van de bodemopbouw ter plaatse van boring 01 van onderhavig onderzoek.

Tabel 4.1: Lokale bodemopbouw

Diepte [m-mv]	Bodemsamenstelling	Opmerkingen
0,0 - 0,2	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker zwartbruin	-
0,2 - 0,5	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donkerbruin	Matig baksteenhoudend
0,5 - 1,0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin	-
1,0 - 1,5	Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigebruin	-
1,5 - 2,0	Klei, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin	-

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

De tijdens de veldwerkzaamheden waargenomen zintuiglijke afwijkingen in de bodem zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: Zintuiglijke afwijkingen

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke afwijking
01	0,20 – 0,50	Matig baksteenhoudend
07	0,50 - 0,55	Volledig baksteen
17	0,25 - 0,35	Sterk baksteenhoudend

4.3 Veldmetingen

Bij bemonstering van het grondwater uit de peilbuizen is de grondwaterstand, de zuurgraad (pH), geleidbaarheid en de troebelheid gemeten. De meetresultaten zijn opgenomen in tabel 4.3.

Tabel 4.3: Grondwaterstand, zuurgraad, geleidbaarheid en de troebelheid grondwater

Peilbuis	Plaatsings-datum	Bemonste-ringsdatum	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV (µS/cm)	Troebelheid (ntu)
PB14	03-03-2022	10-03-2022	2,80-3,80	1,80	6,7	580	3,54
PB22	03-03-2022	10-03-2022	2,80-3,80	1,60	7,4	290	5,41

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

4.4 Waarnemingen in het kader van aanwezigheid van asbest

Ten tijde van het veldonderzoek heeft een visuele beoordeling van asbest op de bodem plaatsgevonden (maaiveld inspectie). Op het maaiveld is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de bodem is geen ‘asbestverdacht’ materiaal aangetroffen. Opgemerkt dient te worden dat er geen verkennend asbestonderzoek conform NEN-5707 “Monsterneming en analyse van asbest in bodem” of NEN-5897 “Monsterneming en analyse van asbest in bouw- en sloopafval en puingranulaat” heeft plaatsgevonden.

4.5 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de circulaire “Circulaire bodemsanering 2013” (Staatscourant 16675, 27 juni 2013)

en achtergrondwaarden en maximale waarden uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage 4, Staatscourant 247, 20 december 2007 en de wijzigingen hierop).

De toetsing van de analyseresultaten vindt plaats conform de, door het Rijk beschikbaar gestelde Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa).

4.5.1 Wet bodembescherming

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenis:

achtergrond-/streefwaarde ²	=	referentiewaarde
tussenwaarde ³	=	referentiewaarde voor nader onderzoek grond: 1/2(AW+I-waarde) grondwater: 1/2(S+I-waarde)
interventiewaarde	=	toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De achtergrond-, tussen- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de bodemonsters zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. Deze gehalten zijn in het laboratorium bepaald en verwerkt in de toetsingstabel (zie bijlage 3 voor de analyseresultaten en bijlage 4 voor de toetsing).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde	=	niet verontreinigd
tussen achtergrondwaarde en tussenwaarde	=	licht verontreinigd
tussen tussenwaarde en interventiewaarde	=	matig verontreinigd
groter dan de interventiewaarde	=	sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de achtergrondwaarde. Overschrijding van de tussenwaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd.

Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

Het bovenstaande toetsingskader is alleen van toepassing voor “bestaande” gevallen van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). Recente gevallen van bodemverontreinigingen vallen onder de “zorgplicht”. De aantasting van de bodem dient dan gesaneerd te worden of de aantasting en de directe gevolgen daarvan dienen beperkt en zoveel mogelijk ongedaan gemaakt te worden. Dit staat los van de ernst en urgentie van de verontreiniging.

4.5.2 Besluit bodemkwaliteit

Voor het toetsen van de kwaliteit van grond en baggerspecie aan de verschillende normen van het Besluit en voor het indelen van de (water)bodem in kwaliteitsklassen kent het Besluit als uitgangspunt dat de rekenkundige gemiddelden moeten voldoen aan de gestelde maximale waarden. Deze maximale

² Voor grond wordt de achtergrondwaarde en voor grondwater wordt de streefwaarde als referentiewaarde gehanteerd.

³ De term tussenwaarde is niet meer in de wet verankerd maar wordt landelijk nog wel op deze wijze gebruikt.

waarden zijn landelijk (generiek) vastgesteld. Daarnaast mogen gemeenten gebiedsspecifieke maximale waarden hanteren. Deze dienen te worden vastgelegd in een bodembeheernota.

Bij de toetsing geldt een rekenregel voor het standaardiseren van de gemeten concentraties met de daadwerkelijk gemeten concentraties lutum en organische stof. Daarnaast zijn er twee bijzondere toetsingsregels: voor de achtergrondwaarde en voor de indeling in de bodemkwaliteitsklasse wonen.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

	Kleiner dan de achtergrondwaarde ^(a)	=	Bodemkwaliteitsklasse Achtergrondwaarde
	Kleiner dan maximale waarde wonen ^(b)	=	Wonen
	Kleiner dan maximale waarde industrie	=	Industrie
(a)	De kwaliteit van de grond en baggerspecie overschrijdt niet de achtergrondwaarde als bij meting van X stoffen in de grond of baggerspecie het rekenkundige gemiddelde van maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrondwaarde. De verhoging mag per stof maximaal 2x de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de verhoogde gehalten kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen van de betreffende stof.		

X	2	7	16	27	37
Y	1	2	3	4	5

(b)	De kwaliteit van de bodem overschrijdt niet de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen wanneer bij meting van X stoffen maximaal Y stoffen verhoogd zijn ten opzichte van de maximale waarde voor kwaliteitsklasse wonen. De verhoging mag per stof ten hoogste de maximale waarde voor de kwaliteitsklasse wonen vermeerderd met de achtergrondwaarde voor die stof bedragen, waarbij voor alle stoffen geldt dat de gehalten van de gemeten stoffen kleiner zijn dan of gelijk zijn aan de maximale waarde voor kwaliteitsklasse industrie van de betreffende stof.		
-----	--	--	--

X	7	16	27	37
Y	2	3	4	5

4.5.3 Asbest

In de circulaire Streef/ en interventiewaarden bodemsanering (Staatscourant 2000, 39) is voor asbest een interventiewaarde opgenomen van 100 mg/kg (gewogen: serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie).

Bij concentraties asbest beneden de 100 mg/kg gewogen zijn geen risico's aanwezig en wordt vastgehouden aan de benadering dat beneden deze norm het materiaal als asbestvrij beschouwd mag worden. Echter bij een verkennend asbestonderzoek kan door de lage intensiteit van het onderzoek niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde, maar dient deze waarde gecorrigeerd te worden met factor 2. Indien het asbestgehalte groter is dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht.

In de circulaire bodemsanering is aangegeven dat er sprake is van een ernstig geval van bodemverontreiniging, wanneer er asbest wordt aangetroffen in een concentratie boven de interventiewaarde (onafhankelijk van het volume).

4.6 Analyseresultaten grond en grondwater

In tabel 4.5 zijn de toetsingsresultaten van de grond en grondwater weergegeven en wordt per analysemonster het eindoordeel met betrekking tot de Wet bodembescherming en een indicatieve toetsing ten aanzien van het Besluit Bodemkwaliteit weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3, de toetsingsresultaten in bijlage 4.

Tabel 4.5: Resultaten toetsing

Monster (traject)	Toetsing Wbb		Toetsing Bbk
	Beoordeling	Kritieke parameter	Beoordeling
Grond			
MMBG1 (0,0-0,5 m-mv)	+	PCB	Industrie
MMBG2 (0,0-0,5 m-mv)	+	Nikkel, PAK, PCB	Industrie
MMBG3 (0,0-0,5 m-mv)	+	PCB	Industrie
MMOG4 (0,5-1,5 m-mv)	-		Altijd toepasbaar
MMOG5 (0,5-2,0 m-mv)	+	Kobalt, nikkel	Altijd toepasbaar
Grondwater			
PB14-1-1 (2,8-3,8 m-mv)	+++	Arseen	n.v.t.
	+	Barium, 1,2- dichloorethenen	n.v.t.
PB22-1-1 (2,8-3,8 m-mv)	+	Arseen, barium, naftaleen, 1,2- dichloorethenen	n.v.t.
	-	< Achtergrond-/streefwaarde	
	+	> Achtergrond-/streefwaarde	
	++	> Tussenwaarde	
	+++	> Interventiewaarde	

4.7 Grond

In de bovengrond zijn verhoogde gehalten aan PCB, nikkel en PAK aangetoond boven de achtergrondwaarde. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

In de ondergrond zijn verhoogde gehalten aan kobalt en nikkel aangetoond boven de achtergrondwaarde. De overige geanalyseerde parameters zijn niet verhoogd aangetoond.

4.8 Grondwater

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium, 1,2- dichloorethenen, arseen en naftaleen aangetoond boven de streefwaarde.

In het grondwater ter plaatse van peilbuis 14 is een sterk verhoogd gehalte arseen aangetoond. Ten aanzien van het voorkomen van verhoogde gehalten zware metalen, zoals arseen, in het freatisch grondwater kan worden opgemerkt dat dergelijke verhoogde gehalten op tal van onverdachte locaties in Nederland regelmatig voorkomen. De gehalten worden vaak in verhoogde mate aangetoond zonder dat daarbij sprake is van een verontreinigingsbron. De verhoogde gehalten zware metalen kunnen o.a. worden veroorzaakt door wisselende milieuomstandigheden in de bodem alsmede door diverse bodemprocessen. Het betreft hier dus ook een van nature verhoogd gehalte. Regionaal komt arseen in verhoogde concentraties voor.

4.9 Toetsing hypothese

In de onderstaande tabel staan de hypothesen weergegeven. Tevens wordt aangegeven of deze aangenomen of verworpen kan worden.

Tabel 4.6: Toetsing hypothesen

Deellocatie	Oppervlakte (ha)	Hypothese	Verdachte stoffen	Verdachte bodemiaag	Toetsing
Onderzoekslocatie	1,3	Onverdacht	-	-	Verworpen

Door de aangetroffen sterke en lichte verontreinigingen in de grond en het grondwater dient de hypothese 'onverdachte locatie' verworpen te worden.

De aangetroffen gehalten zijn van dien aard dat de onderzoeksinspanning niet hoeft te worden herzien.

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van SAB is door De Klinker Milieu Adviesbureau een bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN 5740 op de locatie Vestersbos 4 te Zevenaar.

De aanleiding tot het bodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanprocedure. Doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie en nagaan of er mogelijke gebruiksbeperkingen bestaan in relatie tot het beoogde gebruik.

5.1 Conclusies

Uit de resultaten kan het volgende geconcludeerd worden:

- de bodem op de locatie is plaatselijk in de bovengrond matig tot sterk baksteenhoudend;
- in de bovengrond zijn verhoogde gehalten aan PCB, nikkel en PAK aangetoond boven de achtergrondwaarde;
- in de ondergrond zijn verhoogde gehalten aan kobalt en nikkel aangetoond boven de achtergrondwaarde.;
- in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten barium, 1,2- dichloorethenen, arseen en naftaleen aangetoond boven de streefwaarde. In het grondwater ter plaatse van peilbuis 14 is een sterk verhoogd gehalte arseen aangetoond. Arseen wordt vaker regionaal verhoogd aangetroffen en is dan veelal van natuurlijke oorsprong. Omdat op de locatie geen bronnen bekend zijn die een eventuele verontreiniging met arseen kunnen hebben veroorzaakt, wordt ervan uitgegaan dat het een van nature verhoogd gehalte betreft en geen nader onderzoek noodzakelijk is;
- de hypothese dient verworpen te worden, echter de onderzoeksinspanning hoeft niet aangepast te worden.

Het terrein is ons inziens op basis van de milieuhygiënische kwaliteit geschikt voor het voorgenomen gebruik.

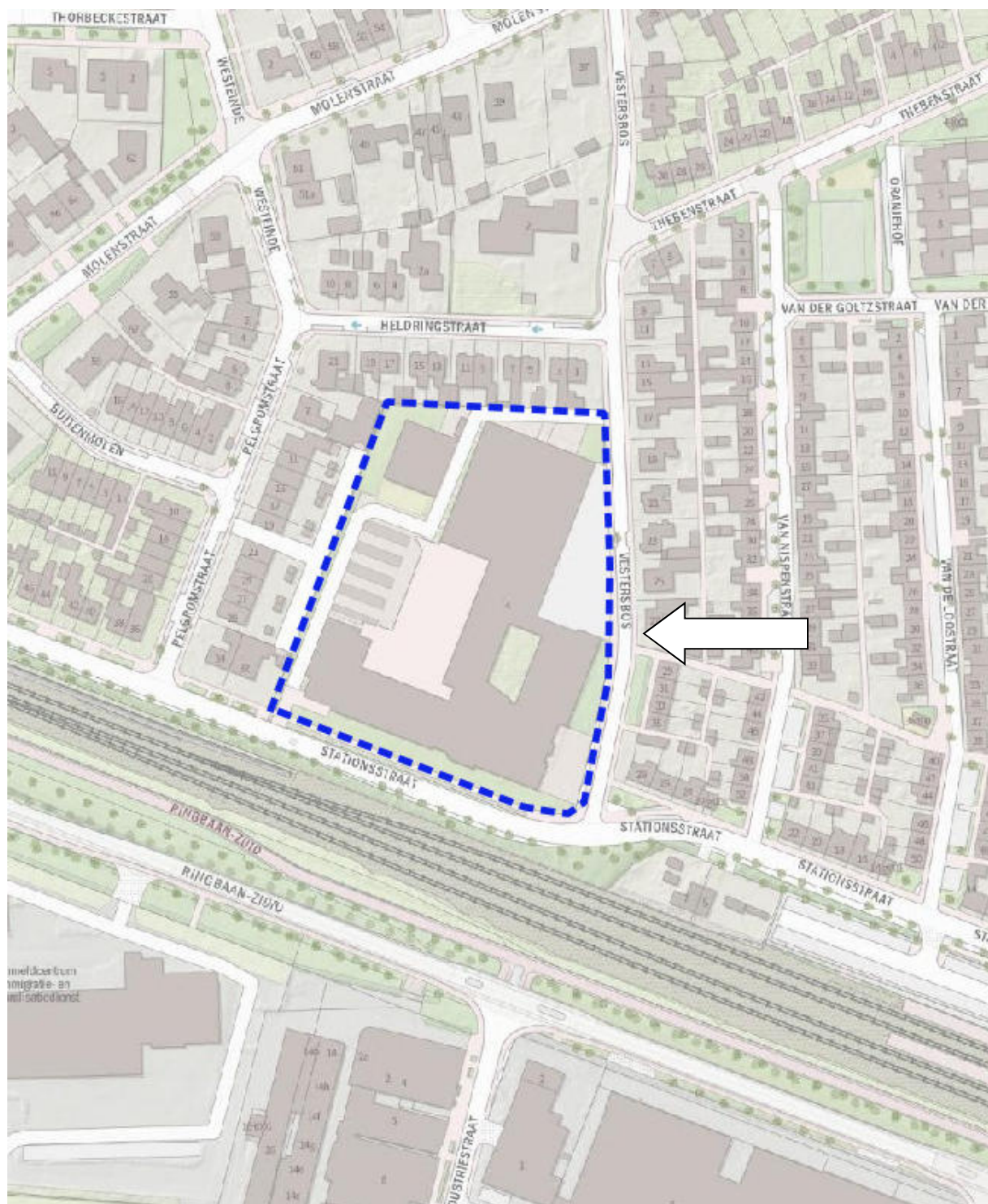
5.2 Algemeen

Ten behoeve van de verwerking van vrijkomende grond op een locatie buiten de onderzoekslocatie wordt verwezen naar de uitgangspunten van het Besluit Bodemkwaliteit (Bbk).

De conclusies hebben uitsluitend betrekking op de geselecteerde deellocaties en de geanalyseerde componenten.

Gezien het verkennende karakter van dit onderzoek is het, ondanks de zorgvuldigheid waarmee het is uitgevoerd, altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

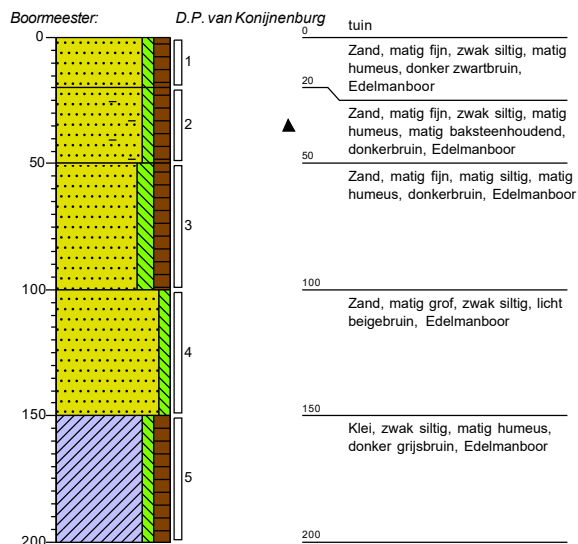
BIJLAGE 1: LIGGING ONDERZOEKSLOCATIE



BIJLAGE 2: BOORSTATEN EN ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN

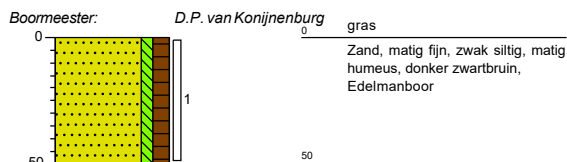
Boring: 01

X: 201855,10
Y: 437581,91
Datum: 3-3-2022



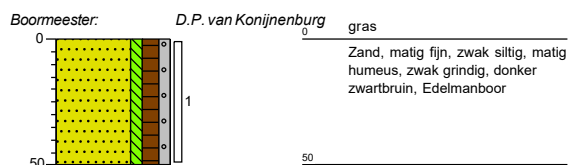
Boring: 02

X: 201821,70
Y: 437641,22
Datum: 3-3-2022



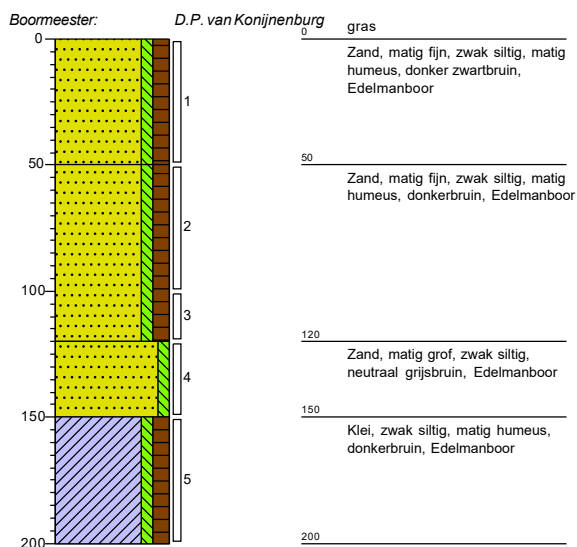
Boring: 03

X: 201805,40
Y: 437648,43
Datum: 3-3-2022



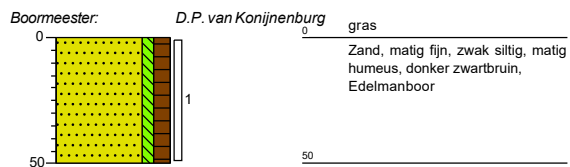
Boring: 04

X: 201810,41
Y: 437664,68
Datum: 3-3-2022

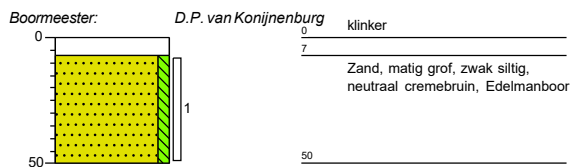


Boring: 05

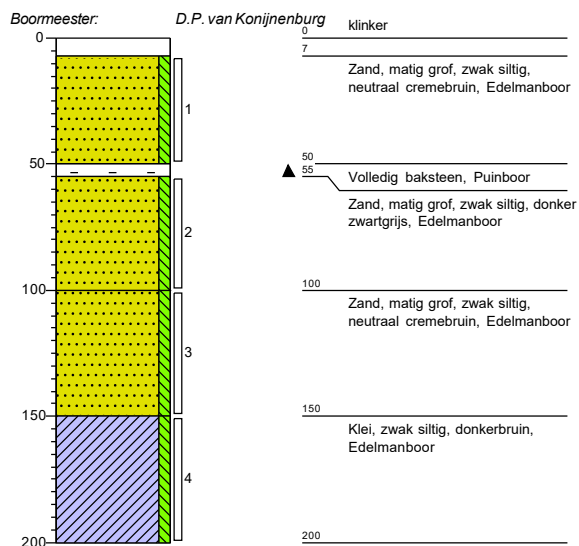
X: 201827,71
Y: 437669,99
Datum: 3-3-2022

**Boring: 06**

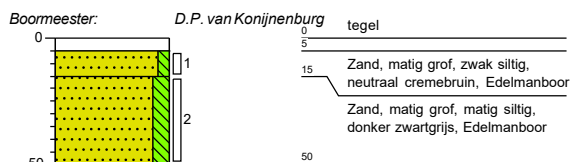
X: 201800,01
Y: 437632,92
Datum: 3-3-2022

**Boring: 07**

X: 201789,92
Y: 437607,06
Datum: 3-3-2022

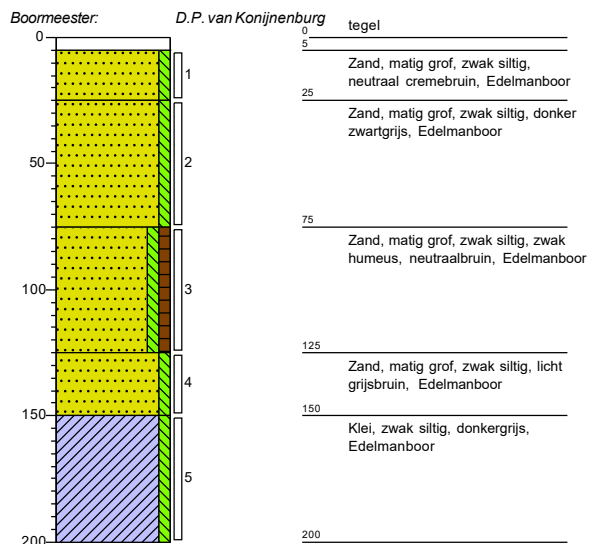
**Boring: 08**

X: 201810,86
Y: 437617,20
Datum: 3-3-2022

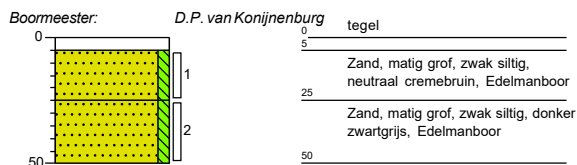


Boring: 09

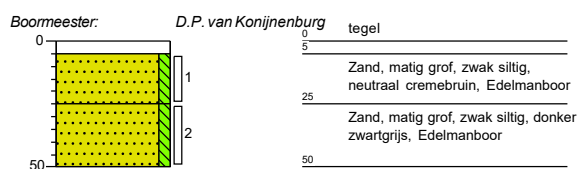
X: 201829,36
Y: 437611,11
Datum: 3-3-2022

**Boring: 10**

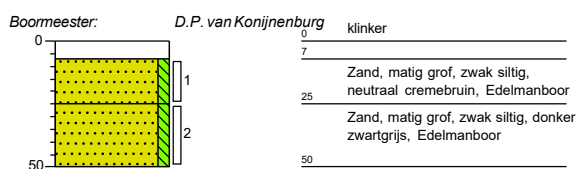
X: 201817,24
Y: 437605,11
Datum: 3-3-2022

**Boring: 11**

X: 201829,56
Y: 437589,77
Datum: 3-3-2022

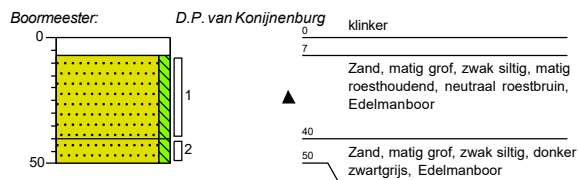
**Boring: 12**

X: 201812,54
Y: 437595,13
Datum: 3-3-2022

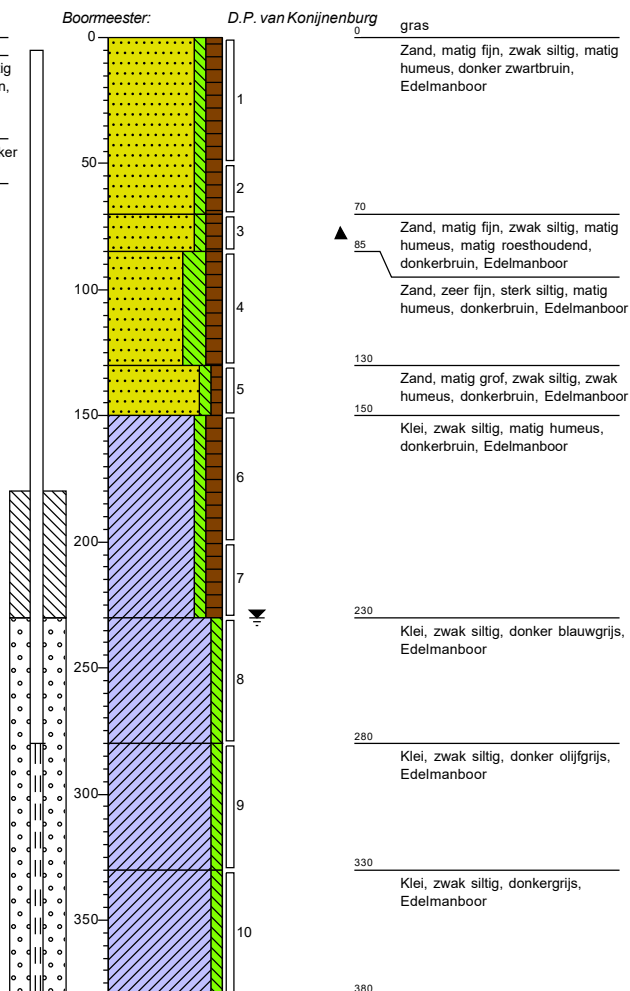


Boring: 13

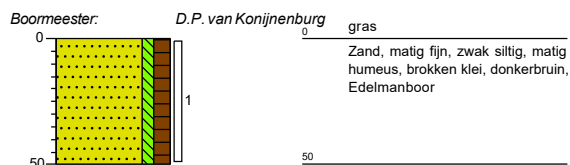
X: 201776,24
Y: 437569,76
Datum: 3-3-2022

**Boring: Pb14**

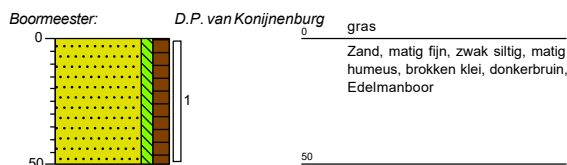
X: 201792,57
Y: 437559,61
Datum: 3-3-2022
GWS: 230

**Boring: 15**

X: 201819,94
Y: 437553,24
Datum: 3-3-2022

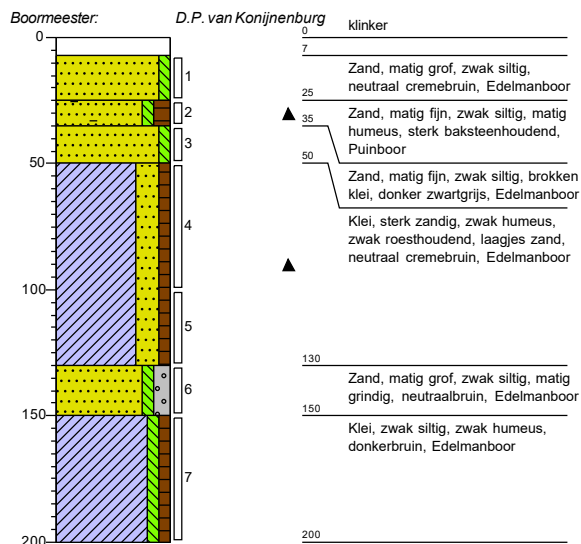
**Boring: 16**

X: 201849,57
Y: 437542,47
Datum: 3-3-2022



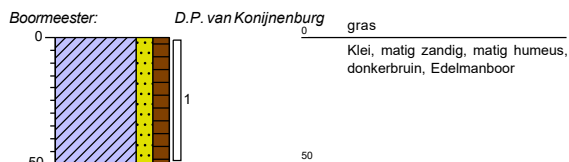
Boring: 17

X: 201874,96
Y: 437549,34
Datum: 3-3-2022



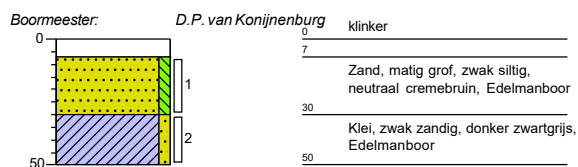
Boring: 18

X: 201882,49
Y: 437572,96
Datum: 3-3-2022



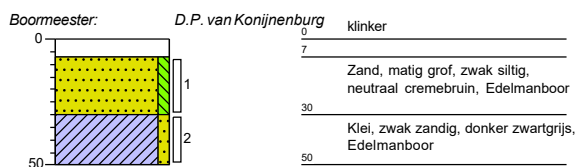
Boring: 19

X: 201884,09
Y: 437599,48
Datum: 3-3-2022



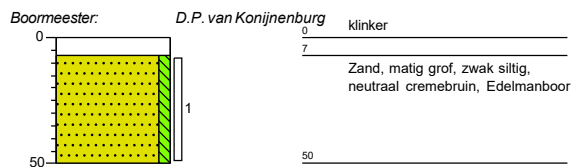
Boring: 20

X: 201871,50
Y: 437603,41
Datum: 3-3-2022

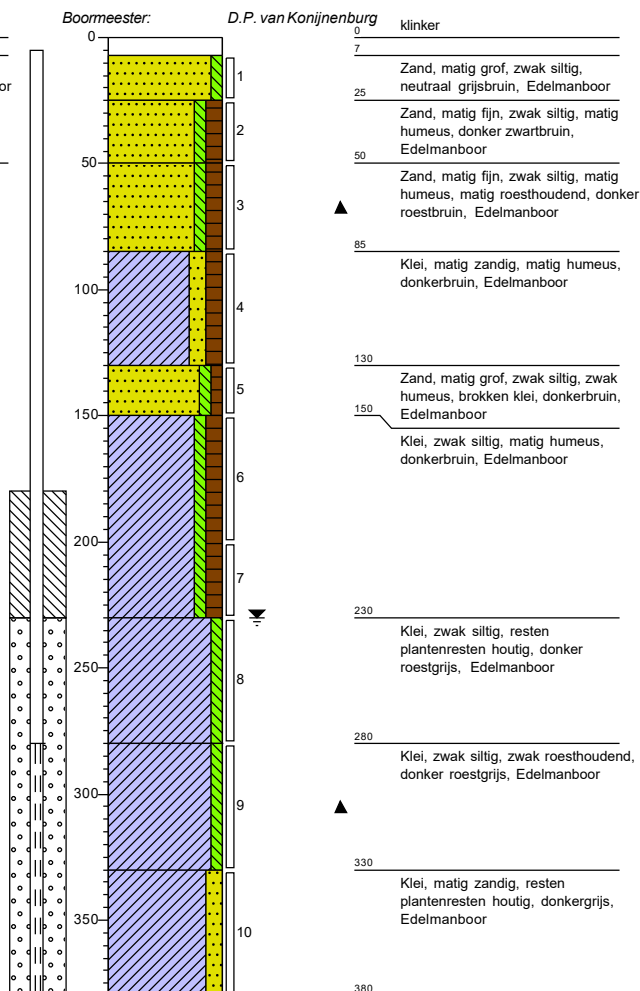


Boring: 21

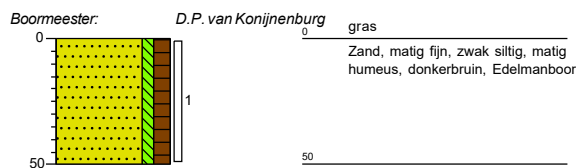
X: 201882,82
Y: 437616,77
Datum: 3-3-2022

**Boring: Pb22**

X: 201882,97
Y: 437639,59
Datum: 3-3-2022
GWS: 230

**Boring: 23**

X: 201880,17
Y: 437662,75
Datum: 3-3-2022



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
--	-------

BIJLAGE 3: ANALYSERESULTATEN

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Uw projectnummer : K2220040
SGS rapportnummer : 13631635, versienummer: 1.

Rotterdam, 12-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2220040. 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 B.V., 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 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman
Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Projectnummer K2220040
Rapportnummer 13631635 - 1

Orderdatum 04-03-2022
Startdatum 04-03-2022
Rapportagedatum 12-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MMBG1					
002	Grond (AS3000)	MMBG2					
003	Grond (AS3000)	MMBG3					
004	Grond (AS3000)	MMOG4					
005	Grond (AS3000)	MMOG5					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.5	90.8	90.3	87.5	80.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	1.2	1.4	1.0	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	3.9	3.2	2.0	19
METALEN							
barium	mg/kgds	S	45	57	36	38	220
cadmium	mg/kgds	S	0.21	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	4.3	3.6	3.4	3.9	13
koper	mg/kgds	S	9.7	7.0	7.1	6.0	17
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	20	32	13	11	22
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	14	19	11	12	38
zink	mg/kgds	S	49	33	30	31	71
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.18	0.06	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.12	0.46	0.19	0.01	0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.07	0.30	0.09	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.30	0.09	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.18	0.06	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.10	0.33	0.10	0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.08	0.25	0.07	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.08	0.25	0.07	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.604 ¹⁾	2.307 ¹⁾	0.757 ¹⁾	0.076 ¹⁾	0.073 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	1.5 ²⁾	1.8	2.6	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	1.2	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	3.6	3.0	6.1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	3.7	4.6	9.1	<1	<1

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

Paraaf :



Analyserapport

De Klinker B.V.

Nico Looman

Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR

Projectnummer K2220040

Rapportnummer 13631635 - 1

Orderdatum 04-03-2022

Startdatum 04-03-2022

Rapportagedatum 12-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MMBG1					
002	Grond (AS3000)	MMBG2					
003	Grond (AS3000)	MMBG3					
004	Grond (AS3000)	MMOG4					
005	Grond (AS3000)	MMOG5					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 180	µg/kgds	S	2.6 ²⁾	3.5	8.3	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.5 ¹⁾	15 ¹⁾	28.7 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :



Analysrapport

De Klinker B.V.

Nico Looman

Projectnaam

Vestersbos 4 te ZEVENAAR

Projectnummer

K2220040

Rapportnummer

13631635 - 1

Orderdatum

04-03-2022

Startdatum

04-03-2022

Rapportagedatum

12-03-2022

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

De Klinker B.V.

Nico Looman

Projectnaam

Vestersbos 4 te ZEVENAAR

Projectnummer

K2220040

Rapportnummer

13631635 - 1

Orderdatum

04-03-2022

Startdatum

04-03-2022

Rapportagedatum

12-03-2022

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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9057684	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9058352	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9057679	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9057673	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9058323	03-03-2022	03-03-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

De Klinker B.V.

Nico Looman

Projectnaam

Vestersbos 4 te ZEVENAAR

Projectnummer

K2220040

Rapportnummer

13631635 - 1

Orderdatum

04-03-2022

Startdatum

04-03-2022

Rapportagedatum

12-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9057668	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9058335	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9057667	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058219	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058225	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9057669	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058223	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058344	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9057649	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058330	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058324	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9058217	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9057985	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9057996	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9058010	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9058011	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9058207	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057677	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057683	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058349	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058343	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058326	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057672	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057670	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058325	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058336	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057680	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058327	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9057682	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9057674	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058216	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058208	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058221	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058214	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9057657	03-03-2022	03-03-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman
Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Projectnummer K2220040
Rapportnummer 13631635 - 1

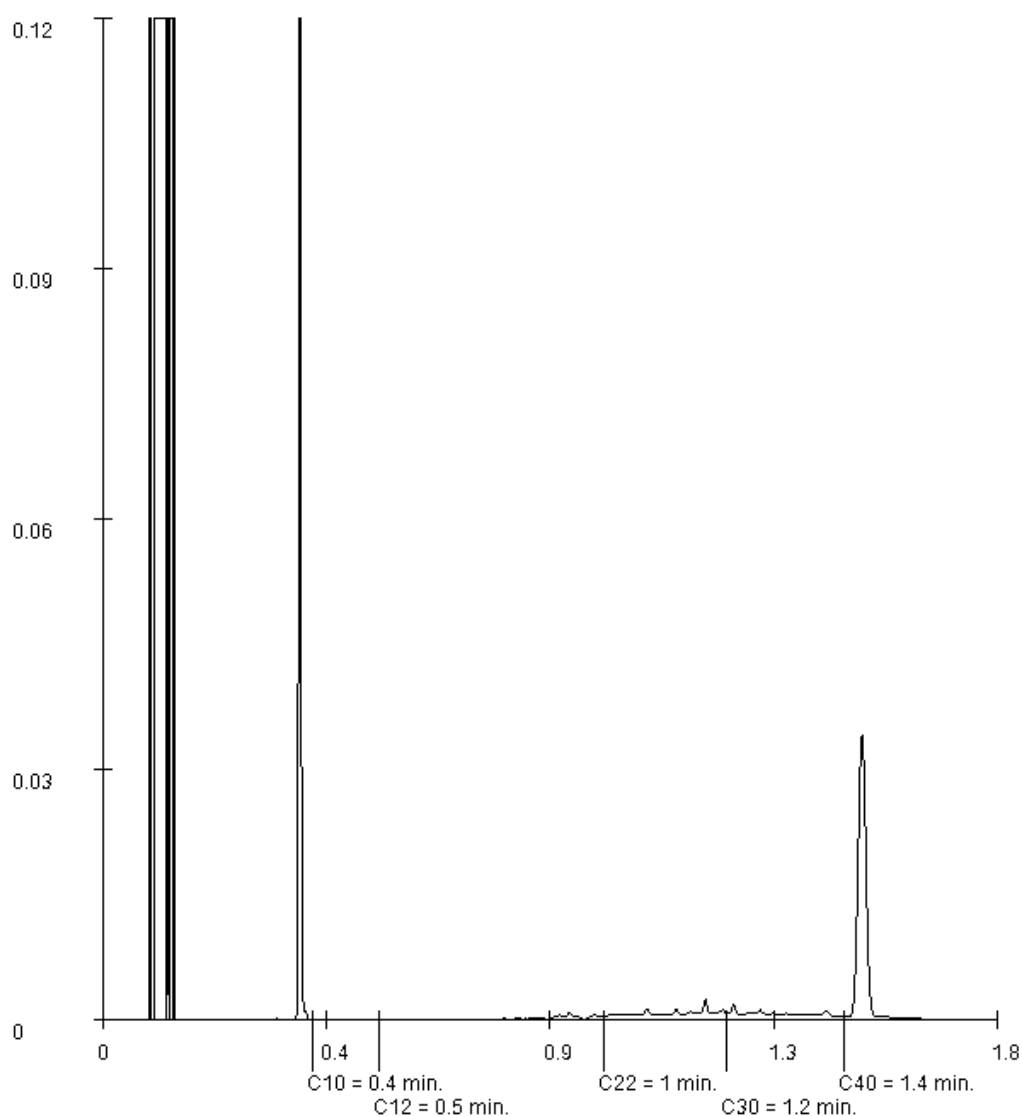
Orderdatum 04-03-2022
Startdatum 04-03-2022
Rapportagedatum 12-03-2022

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MMBG2

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Analyserapport

De Klinker B.V.
Rob Linnenbank
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Uw projectnummer : K2220040
SGS rapportnummer : 13640796, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2220040. 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V. blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

De Klinker B.V.
Rob Linnenbank
Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Projectnummer K2220040
Rapportnummer 13640796 - 1

Orderdatum 21-03-2022
Startdatum 21-03-2022
Rapportagedatum 25-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MMBG1					
002	Grond (AS3000)	MMBG2					
003	Grond (AS3000)	MMBG3					
004	Grond (AS3000)	MMOG4					
005	Grond (AS3000)	MMOG5					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	89.8	90.2	90.1	90.1	76.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.4	0.9	0.9	0.6	1.8
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.3	2.1	5.9	5.2	27
METALEN							
arseen	mg/kgds	S	5.4	4.2	4.2	<4	9.3

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

Paraaf :



Analysrapport

De Klinker B.V.
Rob Linnenbank
Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Projectnummer K2220040
Rapportnummer 13640796 - 1

Orderdatum 21-03-2022
Startdatum 21-03-2022
Rapportagedatum 25-03-2022

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. |

Paraaf :



Analyserapport

De Klinker B.V.
Rob Linnenbank
Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Projectnummer K2220040
Rapportnummer 13640796 - 1

Orderdatum 21-03-2022
Startdatum 21-03-2022
Rapportagedatum 25-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): AS3010-4
arseen	Grond (AS3000)	AS3050-1 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting 6961)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9057667	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9057679	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9057673	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9058352	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9058335	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9058323	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9057668	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
001	Y9057684	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9057669	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058219	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058225	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058344	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058330	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9057649	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058324	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
002	Y9058223	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9057985	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9058207	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9057996	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9058010	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9058217	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
003	Y9058011	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057672	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057677	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058349	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057683	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057670	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058343	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058325	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058336	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9058326	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
004	Y9057680	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058214	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9057674	03-03-2022	03-03-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

De Klinker B.V.
Rob Linnenbank
Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Projectnummer K2220040
Rapportnummer 13640796 - 1

Orderdatum 21-03-2022
Startdatum 21-03-2022
Rapportagedatum 25-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y9057682	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058216	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9057657	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058327	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058208	03-03-2022	03-03-2022	ALC201
005	Y9058221	03-03-2022	03-03-2022	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman
Verlengde Ooyerhoekseweg 9
7207 BJ ZUTPHEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Uw projectnummer : K2220040
SGS rapportnummer : 13635340, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-03-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project K2220040. 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 B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

De Klinker B.V.
Nico Looman
Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Projectnummer K2220040
Rapportnummer 13635340 - 1

Orderdatum 10-03-2022
Startdatum 10-03-2022
Rapportagedatum 16-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb14-1-1
002	Grondwater (AS3000)	Pb22-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
arseen	µg/l	S	66	20
barium	µg/l	S	210	80
cadmium	µg/l	S	<0.2	<0.2
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2	<2
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2	<2
molybdeen	µg/l	S	<2	<2
nikkel	µg/l	S	<3	<3
zink	µg/l	S	<10	<10
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	0.04
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	0.93	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	0.12
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	1 ¹⁾	0.19 ¹⁾
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	0.42 ¹⁾
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :



Analyserapport

De Klinker B.V.

Nico Looman

Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR

Projectnummer K2220040

Rapportnummer 13635340 - 1

Orderdatum 10-03-2022

Startdatum 10-03-2022

Rapportagedatum 16-03-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	Pb14-1-1
002	Grondwater (AS3000)	Pb22-1-1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
<i>MINERALE OLIE</i>				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :



Analyserapport

De Klinker B.V.

Nico Looman

Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR

Projectnummer K2220040

Rapportnummer 13635340 - 1

Orderdatum 10-03-2022

Startdatum 10-03-2022

Rapportagedatum 16-03-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

De Klinker B.V.

Nico Looman

Projectnaam

Vestersbos 4 te ZEVENAAR

Projectnummer

K2220040

Rapportnummer

13635340 - 1

Orderdatum

10-03-2022

Startdatum

10-03-2022

Rapportagedatum

16-03-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
arseen	Grondwater (AS3000)	AS3150-1 en NEN-EN-ISO 17294-2
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6849415	10-03-2022	10-03-2022	ALC236
001	G6849385	10-03-2022	10-03-2022	ALC236
001	B1976921	10-03-2022	10-03-2022	ALC204
002	B1976917	10-03-2022	10-03-2022	ALC204

Paraaf :



Analyserapport

De Klinker B.V.

Nico Looman

Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR

Projectnummer K2220040

Rapportnummer 13635340 - 1

Orderdatum 10-03-2022

Startdatum 10-03-2022

Rapportagedatum 16-03-2022

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	G6849428	10-03-2022	10-03-2022	ALC236
002	G6849416	10-03-2022	10-03-2022	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 4: TOETSINGSTABELLEN

Grond

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:12)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving MMBG1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK	
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	90.5	90.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	12	12		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	45	77.5	77.5		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0.21	0.313	0.313		<=AW	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.3	7.22	7.22		<=AW	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.7	14.9	14.9		<=AW	40	115	190	5	
kwik*	mg/kg	<0.05	0.0433	0.0433		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	20	26.6	26.6		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	14	22.3	22.3		<=AW	35	68	100	4	
zink	mg/kg	49	77.1	77.1		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-				
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02			--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07			--	-				
chryseen	mg/kg	0.06	0.06			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	0.1			--	-				
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	0.604	0.604	0.604		<=AW	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	1.5	7.5			--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5			--	-				
PCB 138	ug/kg	3.6	18			--	-				
PCB 153	ug/kg	3.7	18.5			--	-				
PCB 180	ug/kg	2.6	13			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13.5	67.5	67.5		*	IN	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/ka	<20	70	70		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode 13631635-001
 Monsteromschrijving MMBG1

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:12)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving MMBG2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.8	90.8		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	3.9		--					
METALEN										
barium*	mg/kg	57	178	178		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.234	0.234		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.6	10.5	10.5		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.0	13.6	13.6		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0488	0.0488		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	32	48.7	48.7		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	19	47.8	47.8	*	IN	35	68	100	4
zink	mg/kg	33	71.4	71.4		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fenantreen	mg/kg	0.18	0.18			--	-			
antraceen	mg/kg	0.05	0.05			--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.46	0.46			--	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.30	0.3			--	-			
chryseen	mg/kg	0.30	0.3			--	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	0.18			--	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.33	0.33			--	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.25	0.25			--	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	0.25			--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.307	2.31	2.31	*	WO	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	1.8	9			--	-			
PCB 118	ug/kg	<1	3.5			--	-			
PCB 138	ug/kg	3.0	15			--	-			
PCB 153	ug/kg	4.6	23			--	-			
PCB 180	ug/kg	3.5	17.5			--	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	15	75	75	*	IN	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	25			--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5			--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13631635-002
 Monsteromschrijving MMBG2

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:12)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving MMBG3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK	
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	90.3	90.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	3.2		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	36	121	121		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	0.237		<=AW	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.4	10.6	10.6		<=AW	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.1	14.1	14.1		<=AW	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0493	0.0493		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	13	20	20		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	11	29.2	29.2		<=AW	35	68	100	4	
zink	mg/kg	30	67.1	67.1		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-				
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06			--	-				
antraceen	mg/kg	0.02	0.02			--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.19	0.19			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	0.09			--	-				
chryseen	mg/kg	0.09	0.09			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	0.1			--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07			--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.757	0.757	0.757		<=AW	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	2.6	13			--	-				
PCB 118	ug/kg	1.2	6			--	-				
PCB 138	ug/kg	6.1	30.5			--	-				
PCB 153	ug/kg	9.1	45.5			--	-				
PCB 180	ug/kg	8.3	41.5			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	28.7	144	144		*	IN	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/ka	<20	70	70		<=AW	190	2595	5000	35	

Monstercode 13631635-003
 Monsteromschrijving MMBG3

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:12)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving MMOG4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	87.5	87.5		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	2.0		--					
METALEN										
barium*	mg/kg	38	147	147		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.9	13.7	13.7		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	6.0	12.4	12.4		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	11	17.3	17.3		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	12	35	35		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	31	73.6	73.6		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
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	0.01			--	-			
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	0.076	0.076	0.076		<=AW	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	190	2595	5000	35

Monstercode 13631635-004
 Monsteromschrijving MMOG4

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:12)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving MMOG5
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	80.6	80.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		--					
METALEN										
barium*	mg/kg	220	273	273		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.191	0.191		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	13	16	16	*	WO	15	102	190	3
koper	mg/kg	17	22.2	22.2		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0394	0.0394		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	22	26.3	26.3		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	38	45.9	45.9	*	IN	35	68	100	4
zink	mg/kg	71	90.4	90.4		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
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	0.073	0.073	0.073		<=AW	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	190	2595	5000	35

Monstercode 13631635-005
 Monsteromschrijving MMOG5

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).

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

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

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2022 - 15:51)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMBG1
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.8	89.8			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	4.3			--				
METALEN										
arseen	mg/kg	5.4	8.94	8.94		<=AW	20	48	76	4

Monstercode	Monsteromschrijving
13640796-001	MMBG1

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2022 - 15:51)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMBG2
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.2	90.2		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.1	2.1		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	4.2	7.32	7.32		<=AW	20	48	76	4

Monstercode	Monsteromschrijving
13640796-002	MMBG2

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2022 - 15:51)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMBG3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.1	90.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.9	5.9		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	4.2	6.71	6.71		<=AW	20	48	76	4

Monstercode	Monsteromschrijving
13640796-003	MMBG3

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2022 - 15:51)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving MMOG4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.1	90.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.2	5.2		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	4.54	4.54		<=AW	20	48	76	4

Monstercode 13640796-004
 Monsteromschrijving MMOG4

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 25-03-2022 - 15:51)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMOG5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	76.5	76.5			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	27	27			--				
METALEN										
arseen	mg/kg	9.3	10.1	10.1		<=AW	20	48	76	4

Monstercode	Monsteromschrijving
13640796-005	MMOG5

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).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie
*	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
METALEN					
arsen	mg/kg	20	27	76	76

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

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:10)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving MMBG1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK	
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	90.5	90.5		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	12	12		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	45	77.5	77.5		--			920	20	
cadmium	mg/kg	0.21	0.313	0.313		<=AW	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	4.3	7.22	7.22		<=AW	15	102	190	3	
koper	mg/kg	9.7	14.9	14.9		<=AW	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0433	0.0433		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	20	26.6	26.6		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	14	22.3	22.3		<=AW	35	68	100	4	
zink	mg/kg	49	77.1	77.1		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-				
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02			--	-				
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.07	0.07			--	-				
chryseen	mg/kg	0.06	0.06			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	0.1			--	-				
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	0.604	0.604	0.604		<=AW	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	1.5	7.5			--	-				
PCB 118	ug/kg	<1	3.5			--	-				
PCB 138	ug/kg	3.6	18			--	-				
PCB 153	ug/kg	3.7	18.5			--	-				
PCB 180	ug/kg	2.6	13			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	13.5	67.5	67.5		*	IN	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	190	2595	5000	35	

Monstercode 13631635-001
 Monsteromschrijving MMBG1

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: 21-03-2022 - 10:10)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving MMBG2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.8	90.8			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.2	1.2			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	3.9	3.9			--				
METALEN										
barium*	mg/kg	57	178	178		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.234	0.234		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.6	10.5	10.5		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	7.0	13.6	13.6		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0488	0.0488		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	32	48.7	48.7		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	19	47.8	47.8		* IN	35	68	100	4
zink	mg/kg	33	71.4	71.4		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fenantreen	mg/kg	0.18	0.18			--	-			
antraceen	mg/kg	0.05	0.05			--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.46	0.46			--	-			
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.30	0.3			--	-			
chryseen	mg/kg	0.30	0.3			--	-			
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.18	0.18			--	-			
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.33	0.33			--	-			
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.25	0.25			--	-			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.25	0.25			--	-			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	2.307	2.31	2.31		* WO	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	1.8	9			--	-			
PCB 118	ug/kg	<1	3.5			--	-			
PCB 138	ug/kg	3.0	15			--	-			
PCB 153	ug/kg	4.6	23			--	-			
PCB 180	ug/kg	3.5	17.5			--	-			
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	15	75	75		* IN	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	25			--	--			
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5			--	--			
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	70		<=AW	190	2595	5000	35

Monstercode 13631635-002
 Monsteromschrijving MMBG2

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: 21-03-2022 - 10:10)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving MMBG3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Klasse industrie**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK	
monster voorbehandeling		Ja			-						
droge stof	%	90.3	90.3		--						
gewicht artefacten	g	<1			--						
aard van de artefacten	-	Geen									
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4		--						
KORRELGROOTTEVERDELING											
lutum (bodem)	% vd DS	3.2	3.2		--						
METALEN											
barium*	mg/kg	36	121	121		--			920	20	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.237	0.237		<=AW	0.6	6.8	13	0.2	
kobalt	mg/kg	3.4	10.6	10.6		<=AW	15	102	190	3	
koper	mg/kg	7.1	14.1	14.1		<=AW	40	115	190	5	
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0493	0.0493		<=AW	0.15	18	36	0.05	
lood	mg/kg	13	20	20		<=AW	50	290	530	10	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5	
nikkel	mg/kg	11	29.2	29.2		<=AW	35	68	100	4	
zink	mg/kg	30	67.1	67.1		<=AW	140	430	720	20	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN											
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-				
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06			--	-				
antraceen	mg/kg	0.02	0.02			--	-				
fluoranteen	mg/kg	0.19	0.19			--	-				
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.09	0.09			--	-				
chryseen	mg/kg	0.09	0.09			--	-				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06			--	-				
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.10	0.1			--	-				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.07	0.07			--	-				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.07	0.07			--	-				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.757	0.757	0.757		<=AW	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	2.6	13			--	-				
PCB 118	ug/kg	1.2	6			--	-				
PCB 138	ug/kg	6.1	30.5			--	-				
PCB 153	ug/kg	9.1	45.5			--	-				
PCB 180	ug/kg	8.3	41.5			--	-				
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	28.7	144	144		*	IN	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	190	2595	5000	35	

Monstercode 13631635-003
 Monsteromschrijving MMBG3

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: 21-03-2022 - 10:10)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving MMOG4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	87.5	87.5		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.0	2.0		--					
METALEN										
barium*	mg/kg	38	147	147		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.241	0.241		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	3.9	13.7	13.7		<=AW	15	102	190	3
koper	mg/kg	6.0	12.4	12.4		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0503	0.0503		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	11	17.3	17.3		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	12	35	35		<=AW	35	68	100	4
zink	mg/kg	31	73.6	73.6		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
antracene	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
benzo(a)antracene	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	0.01			--	-			
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	0.076	0.076	0.076		<=AW	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	190	2595	5000	35

Monstercode 13631635-004
 Monsteromschrijving MMOG4

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: 21-03-2022 - 10:10)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving MMOG5
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	80.6	80.6		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.3	1.3		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	19	19		--					
METALEN										
barium*	mg/kg	220	273	273		--			920	20
cadmium	mg/kg	<0.2	0.191	0.191		<=AW	0.6	6.8	13	0.2
kobalt	mg/kg	13	16	16	*	WO	15	102	190	3
koper	mg/kg	17	22.2	22.2		<=AW	40	115	190	5
kwik°	mg/kg	<0.05	0.0394	0.0394		<=AW	0.15	18	36	0.05
lood	mg/kg	22	26.3	26.3		<=AW	50	290	530	10
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	0.35		<=AW	1.5	96	190	1.5
nikkel	mg/kg	38	45.9	45.9	*	IN	35	68	100	4
zink	mg/kg	71	90.4	90.4		<=AW	140	430	720	20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN										
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007			--	-			
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01			--	-			
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	0.073	0.073	0.073		<=AW	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	190	2595	5000	35

Monstercode 13631635-005
 Monsteromschrijving MMOG5

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).

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.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: 25-03-2022 - 15:45)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving MMBG1
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	89.8	89.8			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.4	1.4			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	4.3			--				
METALEN										
arseen	mg/kg	5.4	8.94	8.94		<=AW	20	48	76	4

Monstercode 13640796-001
 Monsteromschrijving MMBG1

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: 25-03-2022 - 15:45)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving MMBG2
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja				-				
droge stof	%	90.2	90.2			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	2.1	2.1			--				
METALEN										
arseen	mg/kg	4.2	7.32	7.32		<=AW	20	48	76	4

Monstercode 13640796-002
 Monsteromschrijving MMBG2

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: 25-03-2022 - 15:45)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving MMBG3
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	90.1	90.1		--					
gewicht artefacten	g	<1			--					
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9		--					
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.9	5.9		--					
METALEN										
arseen	mg/kg	4.2	6.71	6.71		<=AW	20	48	76	4

Monstercode 13640796-003
 Monsteromschrijving MMBG3

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: 25-03-2022 - 15:45)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving MMOG4
 Monstersoort Grond (AS3000)
 Monster conclusie **Altijd toepasbaar**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja				-				
droge stof	%	90.1	90.1			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	0.6	0.6			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	5.2	5.2			--				
METALEN										
arseen	mg/kg	<4	4.54	4.54		<=AW	20	48	76	4

Monstercode 13640796-004
 Monsteromschrijving MMOG4

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: 25-03-2022 - 15:45)

Projectcode	K2220040
Projectnaam	Vestersbos 4 te ZEVENAAR
Monsteromschrijving	MMOG5
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	AW	T	I	RBK
monster voorbehandeling		Ja			-					
droge stof	%	76.5	76.5			--				
gewicht artefacten	g	<1				--				
aard van de artefacten	-	Geen								
organische stof (gloeiverlies)	%	1.8	1.8			--				
KORRELGROOTTEVERDELING										
lutum (bodem)	% vd DS	27	27			--				
METALEN										
arseen	mg/kg	9.3	10.1	10.1		<=AW	20	48	76	4

Monstercode	Monsteromschrijving
13640796-005	MMOG5

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).

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
*	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	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)
gem	

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					
arseen	mg/kg	20	27	76	76

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklaasne wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklaasne industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Grondwater

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:05)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving Pb14-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Interventiewaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
arseen	ug/l	66	66	66	***	>I	10	35	60	5
barium	ug/l	210	210	210	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	7	<10		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	<0.02	0.014	<0.02		<=S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	0.93	0.93	0.93	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	1	1	1	*	>S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13635340-001

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

EenheidBT BC

 ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.0002

Monstercode 13635340-001
 Monsteromschrijving Pb14-1-1

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 21-03-2022 - 10:05)

Projectcode K2220040
 Projectnaam Vestersbos 4 te ZEVENAAR
 Monsteromschrijving Pb22-1-1
 Monstersoort Grondwater (AS3000)
 Monster conclusie **Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	ST	SC	BC	S	T	I	RBK
METALEN										
arseen	ug/l	20	20	20	*	>S	10	35	60	5
barium	ug/l	80	80	80	*	>S	50	338	625	20
cadmium	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.4	3.2	6	0.2
kobalt	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	20	60	100	2
koper	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	15	45	75	2
kwik	ug/l	<0.05	0.035	<0.05		<=S	0.05	0.18	0.3	0.05
lood	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	15	45	75	2
molybdeen	ug/l	<2	1.4	<2		<=S	5	152	300	2
nikkel	ug/l	<3	2.1	<3		<=S	15	45	75	3
zink	ug/l	<10	7	<10		<=S	65	432	800	10
VLUCHTIGE AROMATEN										
benzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.2	15	30	0.2
tolueen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	504	1000	0.2
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	4	77	150	0.2
o-xyleen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
p- en m-xyleen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				0.2
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	0.21	0.21		<=S	0.2	35	70	0.21
styreen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	153	300	0.2
naftaleen	ug/l	0.04	0.04	0.04	*	>S	0.01	35	70	0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,1-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	454	900	0.2
1,2-dichloorethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	7	204	400	0.2
1,1-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
cis-1,2-dichlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1	--	-				0.1
trans-1,2-dichlooretheen	ug/l	0.12	0.12	0.12	--	-				
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.19	0.19	0.19	*	>S	0.01	10	20	0.14
dichloormethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	500	1000	0.2
1,1-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,2-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
1,3-dichloorpropaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2	--	-				
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.42	0.42	0.42		<=S	0.8	40	80	0.42
tetrachlooretheen	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	20	40	0.1
tetrachloormethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	5.0	10	0.1
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	150	300	0.1
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	<0.1	0.07	<0.1		<=S	0.01	65	130	0.1
trichlooretheen	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	24	262	500	0.2
chloroform	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	6	203	400	0.2
vinylchloride	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		<=S	0.01	2.5	5	0.2
tribroommethaan	ug/l	<0.2	0.14	<0.2		---			630	0.2
MINERALE OLIE										
fractie C10-C12	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C12-C22	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C22-C30	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
fractie C30-C40	ug/l	<25	17.5	<25	--	--				
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	35	<50		<=S	50	325	600	50

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS
13635340-002

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

EenheidBT
BC

 ug/l 0.77 ^--
 DIMSLS 0.000571

Monstercode 13635340-002
 Monsteromschrijving Pb22-1-1

Verklaring kolommen

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

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
<=S	Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde
>S	Groter dan de streefwaarde
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
^	Enkele parameters ontbreken in de som
*	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
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	> streefwaarde

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

Analyse	Eenheid	S	I
METALEN			
arseen	ug/l	10	60
barium	ug/l	50	625
cadmium	ug/l	0.4	6
kobalt	ug/l	20	100
koper	ug/l	15	75
kwik	ug/l	0.05	0.3
lood	ug/l	15	75
molybdeen	ug/l	5	300
nikkel	ug/l	15	75
zink	ug/l	65	800
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
styreen	ug/l	6	300
naftaleen	ug/l	0.01	70
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN			
1,1-dichloorethaan	ug/l	7	900
1,2-dichloorethaan	ug/l	7	400
1,1-dichlooretheen	ug/l	0.01	10
dichloormethaan	ug/l	0.01	1000
som (cis,trans) 1,2- dichloorethenen (0.7 factor)	ug/l	0.01	20
som dichloorpropanen (0.7 factor)	ug/l	0.8	80
tetrachlooretheen	ug/l	0.01	40
tetrachloormethaan	ug/l	0.01	10
1,1,1-trichloorethaan	ug/l	0.01	300
1,1,2-trichloorethaan	ug/l	0.01	130
trichlooretheen	ug/l	24	500
chloroform	ug/l	6	400
vinylchloride	ug/l	0.01	5
tribroommethaan	ug/l		630
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

S = Streefwaarden

I = Interventiewaarden

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

BIJLAGE 5: SITUERING MONSTERPUNTEN

Bijlage 5

Legenda

-  onderzoekslocatie
-  Al voldoende onderzocht
-  boringen 0,5 m
-  boringen 2,0 m
-  peilbuis

Situatietekening

Projectnummer K2220040
Vensterbos 4 Zevenaar



BIJLAGE 6: CHECKLIST VOORONDERZOEK

Onderzoeksaspecten bij milieuhygiënisch vooronderzoek

Onderzoeksaspecten		Aanleiding tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					V		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	V	V		V	V	V	
	Antropogene lagen in de bodem	V	V	V	V	V	V	V
	Geohydrologie	V	V					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van Ernstige bodemverontreiniging?	V		V	V	V	V	V
	Kwaliteit o.b.v. BKK	V	O	V	V	V	V	V
	O.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	V	V	V	V	V		V
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	V	O	V	V	V		V
	Huidig	V	V		V	V	V	
	Toekomst		V			O		
	Asbestverdacht	V		V	V	V	V	V
5. Terreinverkenning								
V: Verplicht onderzoeksaspect								
O: Optioneel								

A) opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek volgens 6.2.1;

B) opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nul- en eindsituatieonderzoek (Omgevingsvergunning milieu of Activiteitenbesluit, volgens 6.2.2);

C) opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.3);

D) opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring, volgens 6.2.4;

E) opstellen of actualiseren van een bodemkwaliteitskaart (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.5);

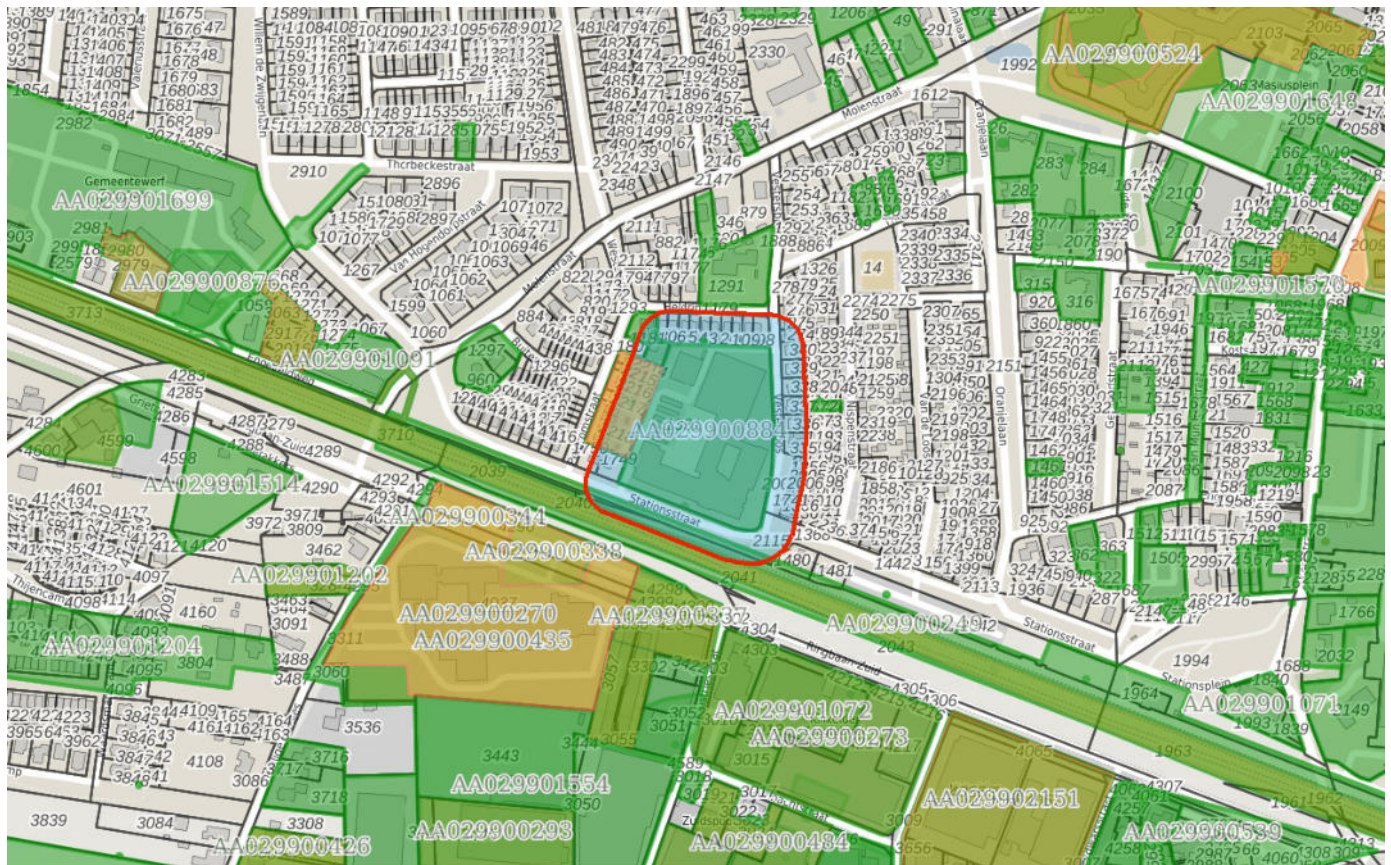
F) toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond (het Besluit bodemkwaliteit, volgens 6.2.6);

G) opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's, volgens 6.2.7.

BIJLAGE 7: HISTORISCHE INFORMATIE

Vestersbos 4 Zevenaar

Omgevingsrapportage



Bodem

Locaties

Ondergrond

Kadastraal perceel

topografie

Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Stationsplein 9
Arseenverontreiniging Zevenaar
Emplacement Zevenaar
Spoorwegemplacement
HBB: Kelderman, J.; Heldringstraat 21
Vestersbos 4
HBB_HO: Westeinde 60
HBB: Demping -217
HBB: Purfina Nederland N.V.; Pelgromstraat 9
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

De provincie Gelderland en de twee grote Gelderse gemeenten Arnhem en Nijmegen zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (. Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS) van de provincie.

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS van de provincie Gelderland. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied. De twee grote gemeenten hebben hun eigen BIS. Gegevens van die gemeenten worden niet in deze rapportage weergegeven.

Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is.

De provincie zal aansturen op sanering van alle historische verontreinigingen (ontstaan voor 1987) die risico's veroorzaken (dit zijn de spoedlocaties die tot de werkvoorraad van de provincie behoren). In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg Wbb-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

1. Deze pagina bevat een tekening van het geselecteerde gebied.
2. Informatie over het geselecteerde gebied, per locatie gegroepeerd
De in het bodeminformatiesysteem van de provincie Gelderland aangetroffen informatie over locaties die zich binnen het geselecteerde gebied bevinden.
3. Disclaimer
4. Toelichting op de rapportage. Hier vindt u de uitleg van de gegevens die in dit rapport zijn vermeld.

Als u vragen heeft over de in dit rapport vermelde gegevens dan kunt u contact opnemen met de provincie Gelderland via <https://www.gelderland.nl/Contact> door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET

of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Locatie: Stationsplein 9

Locatie

Adres	Stationsplein 9 6901BE Zevenaar
Locatiecode	AA029900249
Locatiennaam	Stationsplein 9
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900020

Status

Vervolg WBB	uitvoeren NO	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
bromfiets- en scooterverhuurbedrijf	1967	1987	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
rijwielreparatiebedrijf	1967	1987	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
spoorwegemplacement	1965	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
spoorwegwerkplaats	1911	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m ²	m ³	Van	Tot	Opmerking
Grond						

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Arseenverontreiniging Zevenaar

Locatie

Adres	Spoorlijn Zevenaar
Locatiecode	AA029900343
Locatienaam	Arseenverontreiniging Zevenaar
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900114

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Niet ernstig
Status rapporten	brf (briefrapport)	Beschikking	Niet ernstig
Status besluiten	Niet ernstig	Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
19-10-1994	Nader onderzoek	Spoorwegstraat	Grontmij bv			
27-09-1996	Nader onderzoek	Arseenverontreiniging Zevenaar	Grontmij bv			
22-01-1997	Nader onderzoek	Kampakkersweg	Grontmij bv			
14-02-1997	Nader onderzoek	Groessenseweg 3	Grontmij bv			
30-10-1997	Nader onderzoek	Fase 2	Grontmij bv			
04-11-1997	avr (aanvullend rapport)	Groeneweg	Grontmij bv			
20-11-1997	Oriënterend bodemonderzoek	Zwarteweg 10	Grontmij bv			
21-04-1998	Nader onderzoek	Stationsweg	Grontmij bv			
01-11-1998	brf (briefrapport)	Arseenverontreiniging Zevenaar	Holland Railconsult			
24-03-1999	brf (briefrapport)	Arseenverontreiniging Zevenaar	Holland Railconsult			
29-06-1999	brf (briefrapport)	Arseenverontreiniging Zevenaar	Holland Railconsult			

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Spoorwegstraat	v0dhwccg.pdf
Groeneweg	o20hudbb.pdf
Arseenverontreiniging Zevenaar	cjq1nhd0.pdf
Arseenverontreiniging Zevenaar	3qrzd33q.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping (niet gespecificeerd)	1949	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
onbekend	9999	9999	Nee	Per definitie	>I		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I					Omvang niet afgebakend, natuurlijke oorzaak, niet ernstig
Grondwater	I					Omvang niet afgebakend, natuurlijke oorzaak, niet ernstig

Beschikbare documenten

csme4m1h.pdf

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
06-08-1999	besch. niet ernstig	MW99.17774	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Emplacement Zevenaar

Locatie

Adres	Emplacement Zevenaar 0 Zevenaar
Locatiecode	AA029900390
Locatiennaam	Emplacement Zevenaar
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900163

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	
Status rapporten	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Beschikking	Ernstig, niet urgent
Status besluiten	Ernstig, niet urgent	Status asbest	
Is van voor 1987	Nee		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
26-03-2004	Nader onderzoek	NO Emplacement Zevenaar	Geofox-Lexmond	Stichting Bodemsanering NS		
05-04-2004	Saneringsplan	SP Emplacement Zevenaar	Geofox-Lexmond	Stichting Bodemsanering NS		
17-01-2005	Nader onderzoek	Spoorwegemplacement Zevenaar Startdocument-uitvoeringsplan bodemsanering	De Straat Milieu adviseurs B.V.			
02-06-2006	Sanerings evaluatie	Evaluatie bodemsanering NS-emplacement Zevenaar (geval 30 en geval 100/105, SA)	Syncera B.V.			
03-07-2015	Meldingsformulier BUS saneringsplan	Tijdelijk uitplaatsen 5 weken en rapport				

Beschikbare documenten per onderzoek

Naam Onderzoek	Document
Evaluatie bodemsanering NS-emplacement Zevenaar (geval 30 en geval 100/105, SA)	0j2kwatd.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping met industrieel- en bedrijfsafval	9999	2004	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Ja
demping met puin en/of bouw- en sloofafval	9999	2004	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Ja
kolenopslagplaats (berging)	9999	1940	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Ja
onbekend	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend
ophooglaag met puin en/of bouw- en sloofafval	9999	2004	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee
spoorwegemplacement	1856	2004	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking
Grond	I					Zie busmelding 2015-009675
Grond	I	45	40			
Grond	S	145	435			
Grondwater	I	85	255			
Grondwater	S	295	1330			

Beschikbare documenten

ypop3i2d.pdf
4pz0si0e.pdf

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
19-10-2004	besch. ernstig, niet urgent	MW2004.15506	Definitief
29-08-2005	Instemmen met SP	MW2004.15506	Definitief
17-07-2006	Instemmen uitgevoerde sanering	2006-013191	Definitief
07-08-2015	BUS-melding correct aangeleverd	2015-009675	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Volledig (hele geval)			25-08-2005	17-07-2006

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
17-07-2006	Niet van toepassing	Stabiël, geen restverontr./zorg/mon.	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
01-01-1980					

Locatie: Spoorwegemplacement

Locatie

Adres	Spoorwegemplacement Zevenaar
Locatiecode	AA029900398
Locatiennaam	Spoorwegemplacement
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900171

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	
Status rapporten	Nader onderzoek	Beschikking	Niet ernstig
Status besluiten	Niet ernstig	Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
26-03-2004	Nader onderzoek	Spoorwegemplacement	Geofox-Lexmond B.V.			

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
ophooglaag met grond	9999	9999	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m ²	m ³	Van	Tot	Opmerking
Grond	S					
Grond	T					

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
19-10-2004	besch. niet ernstig	MW2004.15506	Definitief

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Kelderman, J.; Heldringstraat 21

Locatie

Adres	Heldringstraat 21 6901BX Zevenaar
Locatiecode	AA029900709
Locatiennaam	HBB: Kelderman, J.; Heldringstraat 21
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900614

Status

Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
timmerwerkplaats	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Vestersbos 4

Locatie

Adres	Vestersbos 4 6901BV Zevenaar
Locatiecode	AA029900884
Locatiennaam	Vestersbos 4
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900791

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Onverdacht/Niet verontreinigd
Status rapporten	Verkennd onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
14-04-2000	BOOT	BT Vestersbos 4	De Straat	onbekend		
29-09-2014	Verkennd onderzoek NEN 5740	VBO en nader bodemonderzoek Vestersbos 4 Zevenaar	Buro Antares			A: Olie-/waterafscheider: zintuiglijk geen waarnemingen. Ogr: kobalt > Aw. B. Wasplaats: Bgr: < Aw. Ogr: < Aw. C./D: buitendeuren olieopslag en buitendeur motorvoertuigenlokaal: Bgr: kobalt > Aw. Ogr: minerale olie > Aw. E: stalling auto's en olievlek: Bgr: < Aw. B14.1: min. olie > l (1 m3). Grondwater: olie-/waterafscheider, buitendeuren olieopslag en buitendeur motorvoertuigenlokaal (A,B en E): barium > S. wasplaats en stalling auto's /olievlek (C/D): barium > S.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
hbo-tank (ondergronds)	1994	2000	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Ja
technische school	1994	2000	Niet van toepassing	Per definitie	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB_HO: Westeinde 60
Locatie

Adres	Westeinde 60 Zevenaar
Locatiecode	AA029901041
Locatiennaam	HBB_HO: Westeinde 60
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900948

Status

Vervolg WBB	voldoende onderzocht	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten	Historisch onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
12-05-2004	Historisch onderzoek	HO: Westeinde 60	De Straat Milieu adviseurs B.V.			Bodem voldoende onderzocht: Nee Grondwater voldoende onderzocht: Nee Waterbodembodem voldoende onderzocht: Nee Opmerking locatie: Het adres van de locatie betreft een postadres voor een bedrijf (bron KvK). Er zijn geen aanwijzingen dat het bedrijf op deze locatie gevestigd was. Blootstelling: Bronnen: Bebouwing: Puin: Verharding: Gebruik locatie: Gebruik omgeving: Gebruik kritisch: Locatiebezoek uitgevoerd: Nee Opmerking locatiebezoek:

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
demping (niet gespecificeerd)	1949	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf	1970	1972	Nee		Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Damping -217

Locatie

Adres	-217
Locatiecode	AA029901042
Locatiennaam	HBB: Damping -217
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029900949

Status

Vervolg WBB	Hbb-cluster-inactief	Beoordeling	Pot. verontreinigd
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
damping (niet gespecificeerd)	1949	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: HBB: Purfina Nederland N.V.; Pelgromstraat 9
Locatie

Adres	Pelgromstraat 9 6901BZ Zevenaar
Locatiecode	AA029901327
Locatienaam	HBB: Purfina Nederland N.V.; Pelgromstraat 9
Plaats	Zevenaar
Locatiecode bevoegd gezag WBB	GE029901236

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	Potentieel Ernstig en Urgent
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Volgende onderzoek
autoreparatiebedrijf	1960	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
benzinepompinstallatie	1960	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
benzinetank (ondergronds)	1960	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend
dieseltank (ondergronds)	1960	9999	Nee	Nee	Onbekend		Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De bodeminformatie die u in deze rapportage aantreft is met zorg door gemeenten of provincie in het bodeminformatiesysteem ingevoerd. Toch kan het voorkomen dat informatie is verouderd, onvolledig is of onjuistheden bevat. De provincie Gelderland is niet aansprakelijk voor enigerlei schade die het directe of indirecte gevolg is van of in verband staat met het gebruik van deze informatie. Het ontbreken van gegevens in het BIS of deze rapportage wil niet zeggen dat er geen bodemverontreiniging op een perceel of in een gebied aanwezig is. Deze rapportage bevat geen gegevens van de twee grote gemeenten in de provincie Gelderland die zelf bevoegd gezag Wet bodembescherming zijn (Arnhem en Nijmegen). Als u fouten of onvolkomenheden in de rapportage aantreft kunt u ons helpen door dit te melden via <https://www.gelderland.nl/Contact> door het invullen van een vragenformulier. Dit wordt automatisch toegezonden aan het PROVINCIELOKET of te bellen naar 026 – 359 99 99.

Toelichting

Locatie

Algemene gegevens waaronder de locatie in het BIS bekend is. Daarnaast wordt aangegeven of de locatie betrekking heeft op een verontreiniging die na 1 januari 1987 is ontstaan (een zorgplicht geval dat onmiddellijk ongedaan gemaakt moet worden/zijn).

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Bij ernstige verontreinigingen wordt vervolgens beoordeeld of bij het huidige gebruik er mogelijke risico's aanwezig zijn. Op basis van de beschikbare gegevens wordt de verontreinigingssituatie zo goed mogelijk ingeschat en vermeld onder het veld 'beoordeling'. Pas als de verontreiniging voldoende is onderzocht wordt de conclusie vastgelegd in een formeel besluit. Dit is onder het veld 'Beschikking' aangegeven.

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan voor een beperkt deel van het terrein gelden (deelsanering) of in verschillende fasen worden uitgevoerd. Als het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Indien wordt ingestemd met het eindresultaat van de sanering (vastgelegd in een evaluatierapport) wordt ook de einddatum van de sanering ingevuld.

Uitgevoerde onderzoeken

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb.

(Mogelijk) Verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van bekende historische (bedrijfs)activiteiten die op de locatie aanwezig zijn geweest en mogelijk bodemverontreiniging veroorzaakt hebben. Deze potentiële verontreinigingsbronnen vormen het zogenaamde. Historisch Bodem Bestand (HBB).

Besluiten

Op basis van de aangeleverde rapporten doet het bevoegd gezag uitspraak over de mate van verontreiniging (ernst), de spoedeisendheid van saneren (spoed), te nemen maatregelen voor, na en tijdens sanering, saneringsplannen en de uitvoering van de sanering (evaluatie). In dit overzicht worden de door de provincie Gelderland genomen besluiten vermeld.

Saneringscontouren

Indien sprake is van een deelsanering of verschillende fasen dan worden meerdere contouren vermeld. Per fase of deel wordt aangegeven welke saneringsvariant voor de boven- of ondergrond uiteindelijk is uitgevoerd.

Zorgmaatregelen/gebruiksbeperkingen

Als na sanering nog verontreiniging is achtergebleven zijn maatregelen genomen om blootstelling aan of verspreiding van deze (rest)verontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in standhouden van deze maatregelen.

Gemeente Zevenaar
Afdeling Milieu
Postbus 10
6900 AA ZEVENAAR



Ref.: ARE/2000/1001
Betreft: Vestersbos 4 te Zevenaar

Lichtenvoorde, 8 mei 2000

Geachte dames/heren,

Bijgaand ontvangt u de rapportage van een bodemonderzoek dat heeft plaatsgevonden ter plaatse van een locatie aan de Vestersbos 4 te Zevenaar.

Het bodemonderzoek heeft plaatsgevonden in het kader van de voorgenomen sanering van een op de locatie aanwezig ondergrondse tank.

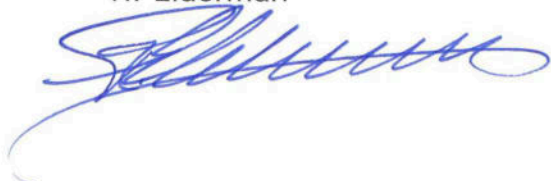
Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat geen sprake is van een verontreiniging met minerale oliecomponenten in de bodem nabij de ondergrondse tank.

In het vertrouwen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, verblijven wij,

hoogachtend,

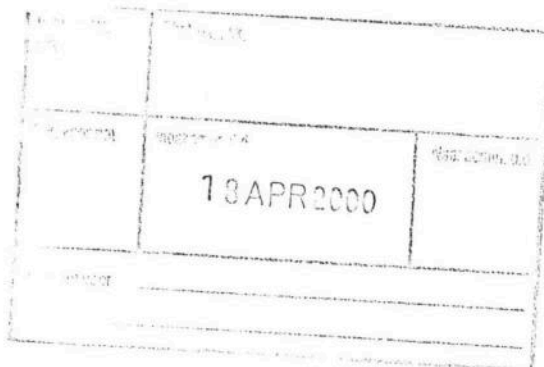
Aannemersbedrijf Dusseldorp B.V.

R. Elderman



Bijlage: kopie rapportage bodemonderzoek

DUSSELDORP Aannemersbedrijf BV
t.a.v. de heer H.A.S. Janssen
Albert Schweitzerstraat 31
postbus 31
7130 AA LICHTENORDE



DHV Milieu en Infrastructuur BV
Vestiging Oost Nederland
Lovinklaan 1
Postbus 1150
6801 BD Arnhem
Telefoon (026) 354 04 50
Telefax (026) 442 75 46
Internet www.dhv.nl

Geerdinksweg 189
Postbus 246
7550 AE Hengelo
Telefoon (074) 255 20 00
Telefax (074) 243 92 45

Arnhem, 14 april 2000

ons kenmerk : ON-A 20000916
dossier : R0811-80-001
project : bodemonderzoek ondergrondse tank
locatie adres : Vestersbos 4 te Zevenaar
betreft : Briefrapportage
behandeld door : H. Oost

Geachte heer Janssen,

Hierbij sturen wij u de briefrapportage van een BOOT-locatie gelegen aan de Vestersbos 4 te Zevenaar. Het onderzoek heeft tot doel een indruk te geven van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie. In deze rapportage wordt verslag gedaan van de veldwerkzaamheden, analyses, resultaten en conclusie. In bijlage 1 worden een overzichtskaart en een situatieschets weergegeven. In bijlage 2 staan boorprofielen getekend en in bijlage 3 staan de analyseresultaten en analysecertificaten.

Veldwerkzaamheden en laboratoriumonderzoek

In onderstaande tabel zijn de uit gevoerde veldwerkzaamheden en analyses opgenomen.

Veldwerkzaamheden en Analyses

aantal	boringen tot	boringnummer	grondanalyse	grondwateranalyse
2	3,0 m-mv, onderkant tank	tank 1 en tank 2	2 * minerale olie (GC)	minerale olie (GC) en aromaten (BTEXN)
1	3,0 m-mv, onderkant tank	tank 3 afgewerkt met peilbuis		
3	1,0 m-mv	ontluchting, vulpunt en muurdoorvoer	1 * minerale olie (GC)	geen

m-mv: meters beneden maaiveld

Resultaten en Conclusie

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen sporen van verontreinigingen waargenomen. Uit de analyseresultaten blijkt geen gehalten boven de streefwaarde met minerale olie zijn gemeten. Het grondwater is met betrekking tot de geanalyseerde parameters niet verontreinigd.

Wij hopen u voldoende te hebben geïnformeerd en beschouwen hiermee deze opdracht als beëindigd.

Voor meer informatie kunt tijdens kantooruren contact opnemen met Henk ter Elst, telefoonnummer: 026-3540432.

Hoogachtend,



Henk ter Elst
projectleider

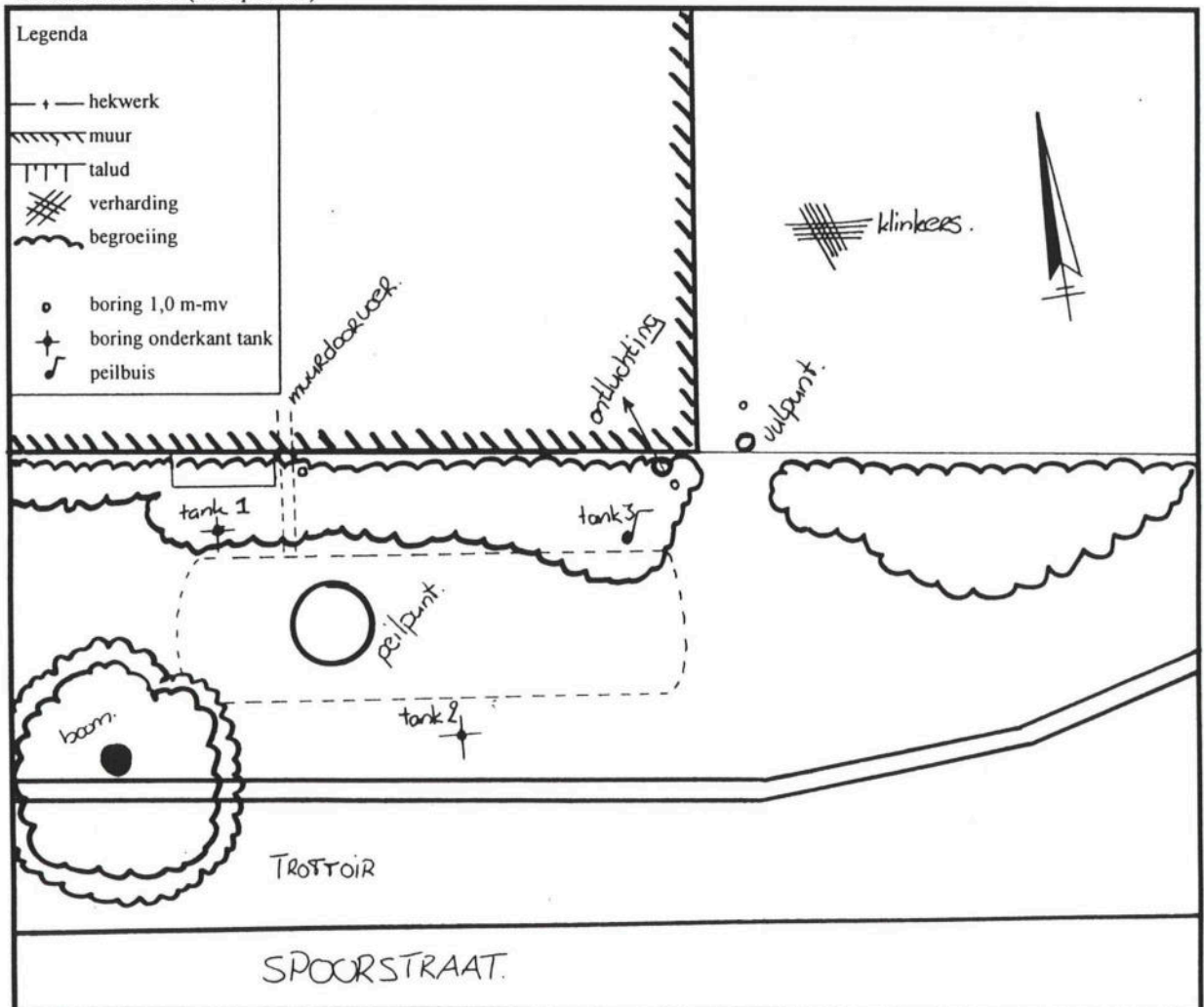
Bijlagen:

- 1 Overzichtskaart en Situatietekening
- 2 Boorprofielen
- 3 Analyseresultaten en Analysecertificaten

BIJLAGE 1 OVERZICHTSKAART EN SITUATIETEKENING



Situatieschets (niet op schaal)



BIJLAGE 2 BOORPROFIELEN

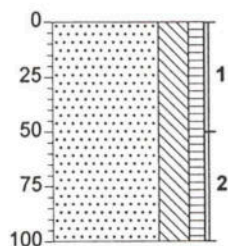
ON-A 20000916

11 april 2000

- 4 -

Boring: MUURDV 22-03-00

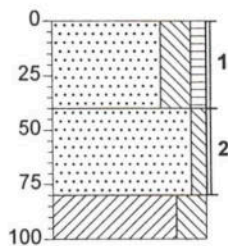
Diepte: 100 cm.



▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus. Bruin, zwak gleyhoudend, zwak puinhoudend, DOORVOER OP 0.5M-MV.

Boring: ONTLU 22-03-00

Diepte: 100 cm.



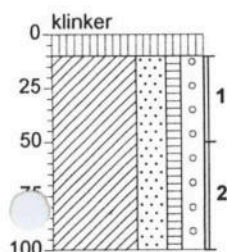
▲ Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus. Bruin, zwak puinhoudend.

Zand, matig grof, zwak siltig. Geel.

Klei, sterk siltig. Bruin.

Boring: VULPT 22-03-00

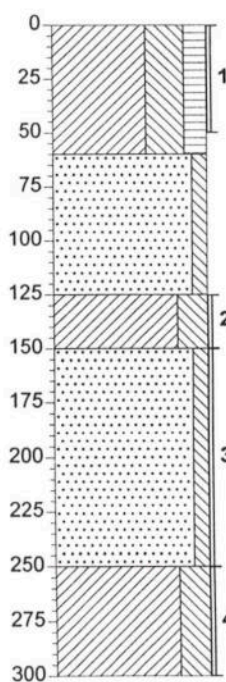
Diepte: 100 cm.



Klei, sterk zandig, zwak humeus, matig grindig. Bruin.

Boring: TANK1 22-03-00

Diepte: 300 cm.



▲ Klei, uiterst siltig, matig humeus. Bruin, matig puinhoudend, zwak wortelhoudend.

Zand, matig grof, zwak siltig. Geel, matig wortelhoudend, TANKBED.

Klei, sterk siltig. Bruin, matig roesthoudend, zwak wortelhoudend.

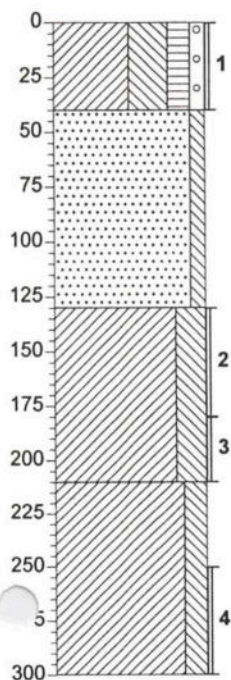
Zand, matig grof, zwak siltig. Geel, matig wortelhoudend, TANKBED.

Klei, sterk siltig. Grijs, zwak roesthoudend.

'getekend volgens NEN 5104'

Boring: TANK2 22-03-00

Diepte: 300 cm.



Klei, uiterst siltig, matig humeus, zwak grindig. Bruin.

Zand, matig grof, zwak siltig. Geel, TANKBED.

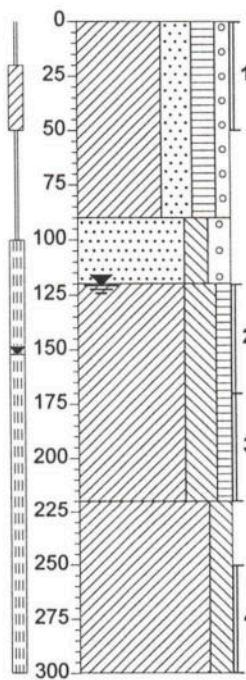
Klei, sterk siltig. Bruin, matig roesthoudend.

Klei, matig siltig. Grijsgroen, zwak roesthoudend.

Boring: TANK3 22-03-00

Diepte: 300 cm.

GWS peilbuis: 152 cm.



▲ Klei, sterk zandig, matig humeus, zwak grindig. Bruin, zwak puinhoudend, matig roesthoudend.

Zand, matig grof, matig siltig, matig grindig. Bruin.

Klei, sterk siltig, zwak humeus. Bruin, matig roesthoudend.

Klei, matig siltig. Grijs.

'getekend volgens NEN 5104'

BIJLAGE 3 ANALYSERESULTEN EN ANALYSECERTIFICATEN

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)**Certificaatnr.:** 2000017994**Rapportagedatum:** 03-04-2000**Opdrachtdatum:** 24-03-2000**Uw ordernummer:** --**Uw projectnr/naam:** Vestersbos 4**Bemonsteringsdatum:** 22-03-2000**Monsternemer:** H. Oost**Monsteromschrijving:** Tank 1(125-150)+ T Tank 1(250-300)+ T Muurdv (50-100) + ontslu (0-40) + Vulpt (10-50)

Analyse	Eenheid	160937	160938	160939
Droge stof	% (m/m)	68.5	71.3	83.0
Aromatische verbindingen				
Organische Stof	% (m/m)	2 #	2 #	4 #
Lutum	% m/m ds	20 #	25 #	12 #
Minerale olie				
Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Minerale olie Totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--	--	--
Clean Up Florisil (MO-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd

Legenda

160937: Tank 1(125-150)+ Tank 2 (130-180)+ Tank 3 (120-170)

160938: Tank 1(250-300)+ Tank 2 (250-300)+Tank 3 (250-300)

160939: Muurdv (50-100) + ontslu (0-40) + Vulpt (10-50)

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

* : > streefwaarde

** : > (S+I)/2-waarde

*** : > interventiewaarde

: aangenomen waarde

Toetsing met aangenomen waarden org.stof/lutum per monster

Tabel 1/1: Toetsresultaten (t.o.v. S&I waarden)

Certificaatnr.: 2000022408
Rapportagedatum: 13-04-2000
Opdrachtdatum: 12-04-2000
Uw ordernummer: --
Uw projectnr/naam: Vestersloos 4 te Zevenaar
Bemonsteringsdatum: 11-04-2000
Monsternemer: Henry
Monsteromschrijving: Pb tank3 (100-300)

Analyse	Eenheid	177309		S- waarde	(S+I)/2- waarde	I- waarde
Aromatische verbindingen						
Benzeen	µg/L	<0.20	-	0.2	15	30
Tolueen	µg/L	<0.20	-	7	500	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0.20	-	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0.20				
m,p-Xyleen	µg/L	<0.20				
Som Xylenen	µg/L	--	-	0.2	35	70
Som aromaten (BTEX)	µg/L	--				
Naftaleen	µg/L	<0.20				
Minerale olie						
Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	--				
Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	--				
Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	--				
Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	--				
Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<50	-	50	330	600
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--				
Clean-Up Florisil		Uitgevoerd				

Legenda

177309: Pb tank3 (100-300)

Blanco: niet getoetst

- : <= streefwaarde/detectiegrens

* : > streefwaarde

** : > (S+I)/2-waarde

*** : > interventiewaarde

Analysecertificaat

Uw projectnummer R0811-80-001
Uw projectnaam Vestersbos 4
Uw ordernummer --
Datum monstername 22-03-2000
Monsternemer H. Oost

Certificaatnummer 2000017994
Startdatum 27-03-2000
Rapportagedatum 31-03-2000
Bijlage Neen
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
Q Droge stof	% (m/m)	68.5	71.3	83.0
Minerale olie				
Q Minerale olie (GC) C10-C16	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C16-C22	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C22-C30	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	mg/kg ds	--	--	--
Q Minerale olie Totaal	mg/kg ds	<50	<50	<50
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		--	--	--
Q Clean Up Florisil (M0-GC)		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd

Nr. Monsteromschrijving

- 1 Tank 1(125-150)+ Tank 2 (130-180)+ Tank 3 (120-170)
- 2 Tank 1(250-300)+ Tank 2 (250-300)+Tank 3 (250-300)
- 3 Muurdiv (50-100) + ontslu (0-40) + Vulpt (10-50)

Analytico-nr.

160937
160938
160939

Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)342 42 63 00
Fax +31 (0)342 42 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.B06
KvK No. 09088623

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
R: AP04 geaccrediteerde verrichting

De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998

The Analytico laboratories are EN 45001 accredited, ISO 9001 certified and qualified by STERLAB, Lloyd's RQA, OVAM and AMINAL and operate in compliance with the OECD-GLP principles. All offers and agreements are subject to our General Conditions directly available upon request.

Accoord
Pr.coörd.

ES

Voorlopig Analysecertificaat

Uw projectnummer --
Uw projectnaam Yesterslaas 4 te Zevenaar
Uw ordernummer --
Datum monstername 11-04-2000
Monsternemer Henry

Certificaatnummer 2000022408
Startdatum 12-04-2000
Rapportagedatum 13-04-2000
Bijlage Neen
Pagina 1/1

Analyse	Eenheid	1
Vluchtige aromatische koolwaterstoffen		
Q Benzeen	µg/L	<0.20
Q Tolueen	µg/L	<0.20
Q Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
Q o-Xyleen	µg/L	<0.20
Q m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
Q Som Xylenen	µg/L	--
Q Som aromaten (BTX)	µg/L	--
Q Naftaleen	µg/L	<0.20
Minerale olie		
Q Minerale olie (GC) C10-C16	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) C16-C22	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) C22-C30	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) C30-C40	µg/L	--
Q Minerale olie (GC) totaal	µg/L	<80
Hoofdbestanddeel waarschijnlijk		
Q Clean-Up Florisil	Uitgevoerd	

Nr. Monsteromschrijving
1 Pb tank3 (100-300)

Analytico-nr.
177309

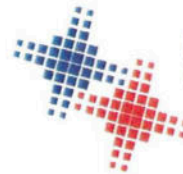
Analytico Milieu B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info@analytico.com
Site www.analytico.com

BSM RMRO 64 BS 74 464
VAT/BTW No. NL 8037.24.263.806
KvK No. 09088623

Q : door STERLAB geaccrediteerde verrichting
R : RPO4 geaccrediteerde verrichting
De toegepaste onderzoeksmethoden staan vermeld in
ons overzicht "Specificaties Analysemethoden", maart 1998



Verkennd en nader bodemonderzoek

Vestersbos 4 te Zevenaar



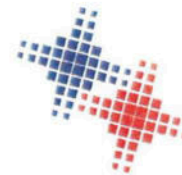
Opdrachtgever
Gemeente Zevenaar
Postbus 10
6900 ZEVENAAR

Projectnummer
014111

Kenmerk
MHE/ADV/BAZ/014111/29-09-2014

Autorisatie

Redactie:	paraaf	datum	status
ing. mevr. M. Hennekes		29-09-2014	Definitief
Eindredactie/kwaliteitscontrole:	paraaf	datum	status
ing. mevr. M. Teusink		29-09-2014	Definitief



Colofon

Opdrachtgever: Gemeente Zevenaar te ZEVENAAR
Project: Vestersbos 4 te Zevenaar
Projectnummer: 014111
Titel: Verkennend en nader bodemonderzoek, Vestersbos 4 te Zevenaar
Datum: 29-09-2014
Redactie: ing. mevr. M. Hennekes
Met bijdragen van:
Eindredactie: ing. mevr. M. Teusink
Druk: Buro Antares b.v., Zelhem

Buro Antares b.v.

Postadres: Postbus 31, NL-7020 AA ZELHEM

Telefoon +31(0)314 62 77 01, Fax +31(0)314 62 77 26, Internet: www.buroantares.nl

© Buro Antares b.v., 2014

De rechten van intellectueel eigendom verblijven te allen tijde bij Buro Antares b.v..



INHOUD

1	INLEIDING	4
2	VOORONDERZOEK	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Basisgegevens	5
2.3	Bekende gegevens	5
2.4	Geohydrologie	7
3	VERKENNEND BODEMONDERZOEK	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Onderzoeksopzet	8
3.3	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	9
3.4	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	9
3.5	Monsterselectie en analysepakket	10
3.6	Toetsingskaders	11
3.7	Analyseresultaten	13
3.8	Interpretatie onderzoeksresultaten	14
3.9	Toetsing hypothese	15
4	NADER BODEMONDERZOEK	16
4.1	Algemeen	16
4.2	Onderzoeksopzet	16
4.3	Veldwerkzaamheden	16
4.4	Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen	17
4.5	Monsterselectie en analysepakket	17
4.6	Toetsingskader	17
4.7	Analyseresultaten	19
4.8	Interpretatie onderzoeksresultaten	19
5	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	21
5.1	Samenvatting	21
5.2	Conclusies	23
5.3	Advies	23

BIJLAGEN

1. Topografische ligging
2. Tekeningen
3. Profielbeschrijvingen
4. Originele analysecertificaten
5. Getoetste analyseresultaten
6. Foto's
7. Kwaliteitsborging

1 INLEIDING

In opdracht van Gemeente Zevenaar is door Buro Antares in september 2014 een verkennend bodemonderzoek en een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Vestersbos 4 te Zevenaar. De ligging is globaal aangegeven op de topografische kaart in bijlage 1.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek en het nader bodemonderzoek is de beëindiging van de activiteiten door het Liemers College en de voorgenomen overdracht van het perceel naar de Gemeente Zevenaar.

Vooronderzoek (hoofdstuk 2)

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van (historische) informatie voor een adequate invulling van de uit te voeren werkzaamheden en draagt bij aan de verklaring van de resultaten. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725.

Verkennd bodemonderzoek (hoofdstuk 3)

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit ter plaatse van die locaties waar de activiteiten van het Liemers College mogelijk een negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eindnorm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Nader bodemonderzoek t.p.v. boring 14 (hoofdstuk 4)

De doelstelling van het nader bodemonderzoek is het zodanig in beeld brengen van de tijdens het verkennend bodemonderzoek aangetroffen minerale olie verontreiniging in de grond ter plaatse van boring 14 dat een gefundeerde uitspraak gedaan kan worden over de ernst en omvang van de verontreiniging.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NTA 5755 'Bodem – Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'. Deze beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor nader bodemonderzoek naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging.

Conclusies en eventuele aanbevelingen (hoofdstuk 5)

Het rapport wordt afgesloten met de conclusies en eventuele aanbevelingen.

Algemeen

Volledigheidshalve merken wij op dat Buro Antares een onafhankelijk opererend adviesbureau is welke op generlei wijze verbonden is met de opdrachtgever dan wel eigenaar van de onderzoekslocatie.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm (NEN) 5725. Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek wordt de hypothese opgesteld omtrent het al dan niet aanwezig zijn van een bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie. Bij het vooronderzoek is informatie verzameld over het voormalige en huidige gebruik van de locatie en de directe omgeving.

Voor het huidige onderzoek is de informatie verzameld op standaardniveau. Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Verstekte informatie door de conciërge de heer R. Verbaten, d.d. 11-09-2014;
- Verstekte informatie door de heer N. Jansen en de heer A. Leenders van de Gemeente Zevenaar, d.d. 10-09-2014;
- Uitgevoerde locatie-inspectie, d.d. 11-09-2014;
- Grondwaterkaart van Nederland, Arnhem 40 Oost, Dienst Grondwaterverkenning, TNO Delft, 1976;
- Bodematlas Provincie Gelderland;
- www.bodemloket.nl;
- www.watwaswaar.nl;
- www.kadaster.nl;
- www.dinoloket.nl.

Opmerking:

Opgemerkt wordt dat de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Buro Antares afhankelijk van deze bronnen, waardoor we niet kunnen instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie. Buro Antares streeft wel naar het geven van een zo volledig mogelijk en betrouwbaar beeld.

2.2 Basisgegevens

De basisgegevens van de onderzoekslocatie zijn weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1: Basisgegevens onderzoekslocatie

Straat, huisnummer	Vestersbos 4
Plaats	Zevenaar
Gemeente	Gemeente Zevenaar
Kadastrale gegevens:	Gemeente Oud-Zevenaar, sectie L, nummer 1331 (gedeeltelijk)
Oppervlakte locatie	14.300 m ²
Voormalige functie	Schoolterrein
Huidige functie	Schoolterrein
Toekomstige functie	Onbekend
Functie omgeving	Wonen
Aanleiding	Voorgenomen overdracht van het perceel naar de gemeente Zevenaar
Verharding	Klinkers, tegels, beton, onverhard

2.3 Bekende gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan het Vestersbos 4 te Zevenaar. De locatie staat kadastraal bekend als gemeente Oud-Zevenaar, sectie L, nummer 1331. De oppervlakte van de totale locatie bedraagt circa 14.300 m². De bebouwing op de locatie was in gebruik als schoolgebouw. Binnen het schoolgebouw zijn lessen gegeven in metaalbewerking en motorvoertuigentechniek. Uit oude bouwtekeningen blijkt dat onder andere lokalen voor metaalbewerking, lassen, plaatwerk, algemene techniek en een motorvoertuigenlokaal aanwezig waren. Het

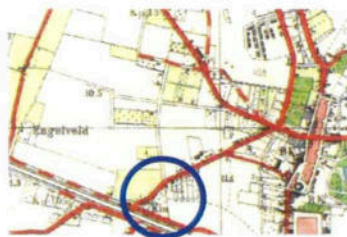
buitenterrein is verhard met klinkers en tegels en deels in gebruik als groenstrook. Inpandig is een betonverharding met daaronder een kruipruimte aanwezig.

Ten zuiden van het schoolgebouw was in het verleden een ondergrondse olietank met vul- en ontluchtingspunt en leidingwerk aanwezig. Van de tankverwijdering is, voor zover bekend, geen certificaat aanwezig. Dhr. R. Verbaten (conciërge van de school) is echter aanwezig geweest bij het verwijderen van de tank. Voor verwijdering van de tank is een bodemonderzoek uitgevoerd, zie paragraaf 2.3.2.

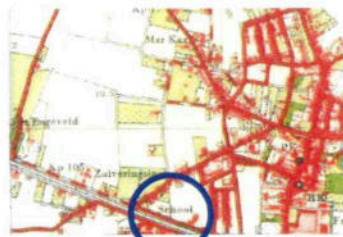
2.3.1 Oude topografische kaarten

Uit de topografische kaarten blijkt dat het schoolgebouw vanaf circa 1957 aanwezig is. In de daarop volgende jaren is het schoolgebouw verder uitgebreid. De huidige onderzoekslocatie is gesitueerd in de blauwe cirkel.

1954



1957



1966



1977



1986



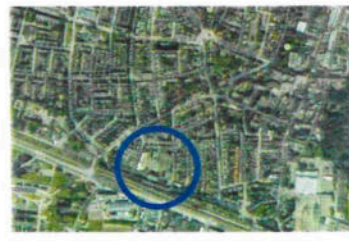
1990



1995



2014



2.3.2 Uitgevoerde bodemonderzoeken

In april 2000 is door DHV een BOOT-onderzoek uitgevoerd, ter plaatse van de ondergrondse olietank met vul- en ontluchtingspunt (projectnummer R0811-80-001). Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten zijn aangetoond. Het grondwater bevat geen verhoogde concentraties minerale olie en/of aromaten welke de streefwaarde overschrijden.

2.3.3 Locatie-inspectie

Op 11 september 2014 is door Buro Antares een locatiebezoek uitgevoerd. Tijdens de locatie-inspectie is waargenomen dat het schoolgebouw en het omliggende terrein niet meer in gebruik is. Samen met de conciërge, dhr. R. Verbaten, is mevrouw M. Hennekes van Buro Antares door het gebouw en over het omliggend terrein

gelopen, waarbij alle lokalen en het buitenterrein zijn geïnventariseerd. Tijdens dit locatiebezoek is ten noorden van het motorvoertuigenlokaal een wasplaats met olie-/waterafscheider waargenomen. Uit informatie van een omwonende blijkt dat de olie-/waterafscheider sinds circa 3 á 5 jaar aanwezig is. Ten westen van het voormalige motorvoertuigenlokaal is een buitendeur aanwezig. In de oostgevel van de voormalige olieopslag zijn drie buitendeuren aanwezig. Op de noordelijke parkeerplaats zijn twee aaneengesloten olievlekken op de klinkers waargenomen, hier werden voorheen ook auto's gestald. Tevens worden hier nu auto's van buurtbewoners geparkeerd. Op de locatie is gekeken naar de inpandige vloeren. Hieruit blijkt dat binnen de gehele bebouwing een betonvloer aanwezig is van circa 40 cm dik, met daaronder een kruipruimte van circa 90 cm. De kruipruimte is tevens voorzien van een betonnen vloer. Uit informatie van de conciërge, dhr. R. Verbaten blijkt dat de ondergrondse tank met bijbehorend vul- en ontluuchtingspunt en leidingwerk is verwijderd. Enkele foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen als bijlage 6.

2.4 Geohydrologie

De onderzoekslocatie is gesitueerd in het stroomgebied van de Rijn. Het terrein heeft een maaiveldhoogte van circa 10,0 m.+NAP. De (hydro)geologische gegevens zijn samengevat in tabel 2.2.

Tabel 2.2: Schematische voorstelling van de (hydro)geologische situatie

Pakket	Diepte (m-mv)	Samenstelling
Deklaag (Formatie van Echteld)	0,0 – 0,7	Klei, zwak siltig
1 ^e watervoerend pakket (Formatie van Bostel)	0,7 - 18,0	Zand, matig tot zeer grof, plaatselijk sterk grindig
1 ^e scheidende laag (Formatie van Kreftenheye, laagpakket van Twello)	18,0 - >23,5	Klei, sterk siltig, zandig of Zand, zeer fijn, sterk siltig

Het freatisch grondwater in de omgeving van Zevenaar heeft een niveau van circa 9,5 m+NAP. Het ondiepe grondwater stroomt, indien het niet wordt beïnvloed door lokale factoren zoals ligging van sloten, putten, de aanwezigheid van zandlichamen voor kabels en leidingen of funderingen e.d., in noordwestelijke richting.

3 VERKENNEND BODEMONDERZOEK

3.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder erkenning conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" inclusief de van toepassing zijnde protocollen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld welke door de overheid in het kader van het Besluit bodemkwaliteit erkend is voor deze werkzaamheden. De voorbereiding en de analyses van de monsters zijn uitgevoerd conform het accreditatieprogramma AS3000.

3.2 Onderzoeksopzet

Uit het vooronderzoek blijkt dat binnen de bebouwing onder andere lokalen voor metaalbewerking, lassen, plaatwerk, algemene techniek, een motorvoertuigenlokaal en een olie-opslag aanwezig waren. In verband met de bodemopbouw onder de bebouwing (beton, kruipruimte, beton) wordt ons inziens geen verontreiniging onder de bebouwing verwacht. Binnen de bebouwing is derhalve geen onderzocht verricht.

Gezien de aanwezigheid van buitendeuren ter plaatse van de olieopslag en het motorvoertuigenlokaal is de grond voor deze deuren echter wel verdacht voor bodemverontreiniging.

Ten zuiden van het schoolgebouw was in het verleden een ondergrondse olietank met vul- en ontluchtingspunt en leidingwerk aanwezig. Van de tankverwijdering is, voor zover bekend, geen certificaat aanwezig. Dhr. R. verbaten is echter aanwezig geweest bij het verwijderen van de tank. Gezien de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek en het feit dat de tank is verwijderd, is geen onderzoek ter plaatse van de tank uitgevoerd.

Uit het vooronderzoek komt tevens naar voren dat een olie-waterafscheider en een wasplaats aanwezig zijn. Ook werden auto's gestald op het achterterrein waar tevens een olievlek op de klinkers aanwezig is.

Op basis van het historisch vooronderzoek en het doel van het verkennend bodemonderzoek (het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit ter plaatse van die locaties waar de activiteiten van het Liemers College mogelijk een negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit), zijn de volgende deellocaties onderzocht:

- Locatie A: Olie-/waterafscheider;
- Locatie B: Wasplaats;
- Locatie C: Buitendeuren van olieopslag;
- Locatie D: Buitendeur van motorvoertuigenopslag;
- Locatie E: Stalling auto's en olievlek op klinkers.

Locatie A is onderzocht conform de strategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks zoals vermeld in de NEN-5740 (VEP-OO). Locaties B, C, D en E zijn onderzocht conform de strategie voor een verdachte locatie met een plaatselijke bodembelasting en een duidelijke verontreinigingskern zoals vermeld in de NEN-5740 (VEP). Op aangeven van de opdrachtgever is, gezien het doel van het onderzoek, geen onderzoek uitgevoerd ter plaatse van het overdachte overige terrein.

Opmerking:

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie, welke is gericht op een steekproefsgewijze beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening gehouden te worden met een zeker restrisico. Tevens wordt erop gewezen dat onderhavig onderzoek een momentopname is. Hoewel Buro Antares conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving handelt, is het juist deze steekproefsgewijze benadering die het onmogelijk maakt garanties ten aanzien van de verontreinigingssituatie af te geven op basis van de resultaten van een bodemonderzoek.

3.3 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Het veldwerk is op 16 september 2014 uitgevoerd door de heer A. Zweers. In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden

	Onderzoekslocatie	Oppervlakte	Boring tot 1,0 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	En boring met peilbuis	Boorlocaties
A	Olie-/waterafscheider (VEP-OO)	< 3 m ³		1	1	01 en 02
B	Wasplaats (VEP)	< 100 m ²	4		Combinatie met olie-/waterafscheider	03 t/m 06
C	Buitendeuren van olieopslag (VEP)	< 100 m ²	2		1	07 t/m 09
D	Buitendeur van motorvoertuigenlokaal (VEP)	< 10 m ²	1		Combinatie met olieopslag	10
E	Stalling auto's/olievlek (VEP)	< 100 m ²	4		Combinatie met olie-/waterafscheider	11 t/m 14

De locaties van de boringen en de peilbuizen staan weergegeven op de situatietekening welke is opgenomen als bijlage 2.

Veldtesten

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 3.4.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging.

Monsternamen

Voor het laboratoriumonderzoek is per halve meter één grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd. Indien analyses op vluchtige componenten uitgevoerd dienen te worden zijn de grondmonsters met behulp van een steekbus genomen.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. de VKB-protocollen 2001 en 2002.

3.4 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 3.2 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. De voor het onderzoek relevante zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 3.3.

Tabel 3.2: Globale bodemopbouw (o.b.v. boring 02 en 10)

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0,0-0,1	Klinker
0,1-1,5	Zand, matig fijn tot grof, zwak siltig
1,5-3,4	Klei, matig siltig
3,4-3,5	Zand, matig grof, zwak siltig/ klei

Tabel 3.3: Relevante zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen
04	0,2-0,7	Zwak puinhoudend, sporen kolengruis
06	0,2-0,7	Sporen puin
07	0,5-1,0	Sporen puin
08	0,1-0,3	Zwakke olie-/waterreactie
	0,3-0,7	Sporen puin
11	0,2-0,5	Gebroken puinverharding (geen bodem)
12	0,2-0,5	Gebroken puinverharding (geen bodem)
13	0,4-0,7	Zwak baksteenhoudend
14	Maaiveld	Olievlek op klinkers
	0,1-0,2	Zwakke olie-/waterreactie
	0,2-0,5	Gebroken puinverharding (geen bodem)

Een volledig overzicht is opgenomen in de profielbeschrijvingen als bijlage 3.

Op 23 september 2014 is het grondwater door de heer A. Zweers bemonsterd. In tabel 3.4 zijn de gegevens van het grondwater weergegeven.

Tabel 3.4 Gegevens grondwater

Peilbuis-nummer	Monster	Datum	Filterdiepte (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH-waarde (-/-)	EGV-waarde (µS/cm)	Redox (mV)	O2 (mg/l)	Troebelheid (ntu)
Pb 02	02-1-1	23-09-2014	2,5-3,5	2,00	6,97	625	-	-	23,3
Pb 08	08-1-1	23-09-2014	2,5-3,5	2,00	6,73	572	-	-	14,3

- niet bepaald

De gemeten pH-waarde en EGV-waarden in het grondwater wijken niet af van de waarden welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kunnen worden. De gemeten troebelheid in het grondwater is wel hoger dan 10 NTU. Uit de resultaten, zie paragraaf 3.7, blijkt dat de verhoogd gemeten troebelheid geen problemen vormt. Ten behoeve van de analyse op zware metalen zijn de grondwatermonsters in het veld gefiltreerd.

3.5 Monsterselectie en analysepakket

De geselecteerde grond(meng)monsters van de boven- en ondergrond en het grondwater staan vermeld in tabel 3.5. Tevens zijn in de tabel de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht. Bij het samenstellen van de (meng)monsters is rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en de verschillende bodemsoorten.

Tabel 3.5: Geselecteerde grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek

Vaste bodem		
Mengmonster	Boringnummers en max. diepte (m-mv)	Analysepakket
Deellocatie A: olie-/waterafscheider		
MM 01	01 (1,0-1,5), 02 (1,0-1,5)	Standaardpakket grond incl. utum en organische stof
Deellocatie B: wasplaats		
MM 02	03 (0,1-0,5), 05 (0,1-0,5)	Standaardpakket grond incl. utum en organische stof
MM 03	04 (0,2-0,7), 06 (0,2-0,7)	Standaardpakket grond incl. utum en organische stof
Deellocatie C/D: buitendeuren olieopslag en buitendeur motorvoertuigenlokaal		
MM 04	07 (0,1-0,5), 09 (0,1-0,4), 10 (0,1-0,4)	Standaardpakket grond incl. utum en organische stof
M08.01	08 (0,1-0,3)	Standaardpakket grond incl. utum en organische stof

Vervolg tabel 3.5: Geselecteerde grond- en grondwatermonsters verkennend bodemonderzoek

Vaste bodem		
Mengmonster	Boringnummers en max. diepte (m-mv)	Analysepakket
Deellocatie E: stalling auto's en olievlek		
MM 05	11 (0,1-0,2), 12 (0,1-0,2), 13 (0,1-0,4)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
M14.01	14 (0,1-0,2)	Standaardpakket grond incl. lutum en organische stof
Grondwater		
Monster	Peilbuis en diepte filter (m-mv)	Analysepakket
Deellocatie A/B/E: olie-/waterafscheider, buitendeuren olieopslag en buitendeur motorvoertuigenlokaal		
02-1-1	02 (2,5-3,5)	Standaardpakket grondwater
Deellocatie C/D: wasplaats en stalling auto's/olievlek		
08-1-1	08 (2,5-3,5)	Standaardpakket grondwater

Toelichting tabellen:

Standaardpakket voor grond (STAP):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- Polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC).

Standaardpakket voor grondwater (STAPW):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

3.6 Toetsingskader

Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrondwaarden, streefwaarden en interventiewaarden. De achtergrondwaarden staan beschreven in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit en de streefwaarden in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De interventiewaarden staan beschreven in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De analyseresultaten zijn getoetst middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). De analyseresultaten van de grond worden hierbij middels het gehalte Lutum en organische stof (humus) van de bodem omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Ook de analyseresultaten van het grondwater worden omgerekend naar een gestandaardiseerde concentratie.

Achtergrondwaarden (AW)/Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de grond en de streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor het grondwater aan. De achtergrond- en streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde zoals benoemd in ondermeer de NEN5740 en de Regeling Uniforme Saneringen maakt geen onderdeel uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek betreft het gemiddelde van achtergrond-/streef- en interventiewaarde. Voor stoffen waarvoor geen achtergrond-/streefwaarde is vastgesteld, wordt 1/2(interventiewaarde) gehanteerd.

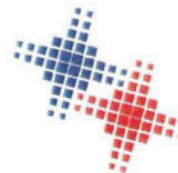
Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m³ of voor grondwater een bodemvolume van 100 m³ overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

Blanco	het gehalte is kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd

Wanneer een gehalte tussen de achtergrond-/streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.



3.7 Analyseresultaten

3.7.1 Grond

In tabel 3.6 staan de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4 en de getoetste analyseresultaten zijn weergegeven als bijlage 5.

Tabel 3.6: Interpretatie grond(meng)monsters met gemeten gehalten in mg/kg ds tenzij anders weergegeven

(Meng) monster	Deelmonsters		Zintuiglijke waarnemingen	Analyse	> Achtergrondwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
	Boring	m-mv			≤ Tussenwaarde (licht verontreinigd)	≤ Interventiewaarde (matig verontreinigd)	(sterk verontreinigd)
Deellocatie A: olie-/waterafscheider							
MM 01	01	1,0-1,5	Geen	STAP	Kobalt (4,5)	-	-
	02	1,0-1,5					
Deellocatie B: wasplaats							
MM 02	03	0,1-0,5	Geen	STAP	-	-	-
	05	0,1-0,5					
MM 03	04	0,2-0,7	Zwak puin en sporen kolengruis	STAP	-	-	-
	06	0,2-0,7					
Deellocatie C/D: buitendeuren olieopslag en buitendeur motorvoertuigenlokaal							
MM 04	07	0,1-0,5	Geen	STAP	Kobalt (6)	-	-
	09	0,1-0,4					
	10	0,1-0,4					
M08.01	08	0,1-0,3	Zwakke olie-/water reactie	STAP	Minerale olie (84)	-	-
Deellocatie E: stalling auto's en olievlek							
MM 05	11	0,1-0,2	Geen	STAP	-	-	-
	12	0,1-0,2					
	13	0,1-0,4					
M14.01	14	0,1-0,2	Zwakke olie-/water reactie	STAP	-	-	Minerale olie (2.200)

Toelichting tabel:

Standaardpakket voor grond (STAP):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- Polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC).

3.7.2 Grondwater

De geïnterpreteerde analyseresultaten van het grondwater zijn opgenomen in tabel 3.7. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4 en de getoetste analyseresultaten met de toetsingstabellen zijn weergegeven in bijlage 5.

Tabel 3.7: Interpretatie grondwatermonster met concentratie in µg/l

Peilbuis- nummer	Monster	Filterdiepte (m-mv)	Analyse	> Streefwaarde	> Tussenwaarde	>Interventiewaarde
				≤ Tussenwaarde (licht verontreinigd)	≤ Interventiewaarde (matig verontreinigd)	(sterk verontreinigd)
Deellocatie A/B/E: olie-/waterafscheider, buitendeuren olieopslag en buitendeur motorvoertuigenlokaal						
Pb 02	02-1-1	2,5-3,5	STAP	Barium (89)	-	-
Deellocatie C/D: wasplaats en stalling auto's/olievlek						
Pb 08	08-1-1	2,5-3,5	STAP	Barium (130)	-	-

Standaardpakket voor grondwater (STAPW):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
- minerale olie (GC).

3.8 Interpretatie onderzoeksresultaten

A: Olie-/waterafscheider (boring 01 en 02)

Ter plaatse van de olie-/waterafscheider zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in mengmonster MM01, ter hoogte van de onderzijde van olie-/waterafscheider, een licht verhoogd gehalte kobalt is aangetoond. De overige onderzochte parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

Het grondwater uit peilbuis 02 bevat een licht verhoogde concentratie barium. De overig onderzochte parameters overschrijden de streefwaarde niet.

B: Wasplaats (boringen 03 t/m 06)

Zintuiglijk zijn in de bodemlaag van 0,2 tot 0,7 m-mv van boring 04 en in de bodemlaag van 0,2 tot 0,7 m-mv van boring 06 lichte bijmengingen met puin en/of kolengruis waargenomen. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in mengmonster MM03, van de bodemlagen met lichte bijmengingen puin en/of kolengruis, geen verhoogde gehalten zijn aangetoond. In mengmonster MM02 (zintuiglijk schone bovengrond) zijn eveneens geen verhoogde gehalten aangetoond.

Het grondwater uit peilbuis 02 bevat een licht verhoogde concentratie barium. De overig onderzochte parameters overschrijden de streefwaarde niet.

C en D: Buitendeur van olieopslag en buitendeur van motorvoertuigenopslag (boringen 07 t/m 10)

Ter plaatse van één van de buitendeuren van de olieopslag is zintuiglijk in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv van boring 08 een lichte olie-/waterreactie waargenomen. In de onderliggende bodemlaag van 0,3 tot 0,7 m-mv zijn sporen puin geconstateerd. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodemlaag met de lichte olie-/waterreactie (M08.01) een licht verhoogd gehalte minerale olie bevat. In mengmonster MM04, van de overige bovengrond is een licht verhoogd gehalte kobalt aangetoond.

Het grondwater uit peilbuis 08 bevat een licht verhoogde concentratie barium. De overig onderzochte parameters overschrijden de streefwaarde niet.

E: Stalling auto's/olievlek op klinkers (boringen 11 t/m 14)

Zintuiglijk is in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv van boring 14 een lichte olie-/waterreactie waargenomen. De onderliggende bodemlaag van 0,2 tot 0,5 m-mv van boring 14 en de bodemlagen van 0,2 tot 0,5 m-mv van boring 11 en 12 bestaat uit een puinstabilisatielaag. Deze puinstabilisatielaag betreft geen bodem en is dan ook niet onderzocht. Daarnaast is in de bodemlaag van 0,4 tot 0,7 m-mv ter plaatse van boring 13, een lichte bijmenging baksteen waargenomen. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv van boring 14 (lichte olie-/waterreactie) een sterk verhoogd gehalte minerale olie is aangetoond (2.200 mg/kg ds.). Boring 14 is gesitueerd ter plaatse van de olievlek op de klinkers. In mengmonster MM05 van de overige bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond welke de achtergrondwaarde overschrijden.

Het grondwater uit peilbuis 02 bevat een licht verhoogde concentratie barium. De overig onderzochte parameters overschrijden de streefwaarde niet.

3.9 Toetsing hypothese

A: Olie-/waterafscheider

Op grond van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de hypothese "verdacht" voor de locatie formeel gehandhaafd dient te worden. Dit op basis van het licht verhoogde gehalte kobalt in de ondergrond en de verhoogde concentratie barium in het grondwater.

B: Wasplaats

Op grond van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de hypothese "verdacht" formeel gezien gehandhaafd dient te worden. In de grond zijn geen verhoogde concentraties aangetoond. In het grondwater is echter wel een licht verhoogde concentratie barium aangetoond.

C/D: Buitendeuren olieopslag en buitendeur motorvoertuigenlokaal

Op grond van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de hypothese "verdacht" voor de locatie gehandhaafd dient te worden. Dit op basis van de licht verhoogde gehalten kobalt en minerale olie in de bovengrond en de licht verhoogde concentratie barium in het grondwater.

E: Stalling auto's/olievlek op klinkers

Op grond van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat de hypothese "verdacht" voor de locatie gehandhaafd dient te worden. Dit op basis van het sterk verhoogde gehalte minerale olie in de bovengrond ter plaatse van de olievlek en de licht verhoogde concentratie barium in het grondwater.

4 NADER BODEMONDERZOEK

4.1 Algemeen

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder erkenning conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek" inclusief de van toepassing zijnde protocollen.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van Eurofins Analytico te Barneveld welke door de overheid in het kader van het Besluit bodemkwaliteit erkend is voor deze werkzaamheden. De voorbereiding en de analyses van de monsters zijn uitgevoerd conform het accreditatieprogramma AS3000.

4.2 Onderzoeksopzet

Uit het verkennend bodemonderzoek, zie hoofdstuk 3, blijkt dat ter plaatse van boring 14 van 0,1 tot 0,2 m-mv, een sterke verontreiniging met minerale olie in de grond aanwezig is. Tijdens het nader onderzoek is getracht de omvang van deze sterke verontreiniging in beeld te brengen.

De werkzaamheden zijn, zoveel als praktisch mogelijk is, uitgevoerd zoals beschreven in de NTA 5755 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'.

Door middel van de gehanteerde onderzoeksopzet is getracht een zodanige afbakening van de verontreiniging te realiseren dat een gefundeerde uitspraak gedaan kan worden over de omvang van de verontreiniging.

Op basis van de bekende gegevens voortkomend uit het verkennend bodemonderzoek heeft het nader bodemonderzoek zich geconcentreerd op het horizontaal en verticaal in beeld brengen van de verontreiniging met minerale olie in de grond ter plaatse van boring 14.

4.3 Veldwerkzaamheden

Het veldwerk is op 24 september 2014 uitgevoerd door de heer A. Zweers. In tabel 4.1 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 4.1: Overzicht verrichte veldwerkzaamheden nader bodemonderzoek

Onderzoekslocatie	Oppervlakte	Boring tot 1,0 m-mv	Boring tot 2,0 m-mv	Boring tot 3,0 m-mv	En boring met peilbuis	Boorlocaties
Horizontaal en verticaal afperken verontreiniging t.p.v. boring 14	n.v.t.	4	-	-	-	101 t/m 104

Veldtesten

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op textuur, kleur en zintuiglijk waarneembare verontreinigingen. De gegevens van de monsterpunten zijn verwerkt tot boorprofielen, welke zijn opgenomen als bijlage 3. De globale bodemopbouw en de relevante zintuiglijke waarnemingen zijn beschreven in paragraaf 4.4.

Voor het vaststellen van een eventueel aanwezige olieverontreiniging is gebruik gemaakt van de olie-op-water-test. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm op het werkwater geven een indicatie van de mate van verontreiniging.

Monstername

Voor het eventuele laboratoriumonderzoek is per halve meter één grondmonster genomen. Bodemlagen met afwijkende kenmerken (textuur, kleur, aanwezigheid bodemvreemd materiaal, etc) zijn apart bemonsterd. Indien analyses op vluchtige componenten uitgevoerd dienen te worden zijn de grondmonsters met behulp van een steekbus genomen.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet of niet noemenswaardig afgeweken van de BRL SIKB 2000 c.q. het VKB-protocol 2001.

4.4 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per te onderscheiden bodemlaag omschreven. In tabel 4.2 is de globale bodemopbouw weergegeven zoals deze tijdens de veldwerkzaamheden is aangetroffen. De voor het onderzoek relevante zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in tabel 4.3. Een volledig overzicht is opgenomen in de profielbeschrijvingen als bijlage 3.

Tabel 4.2: Globale bodemopbouw

Diepte (m-mv.)	Samenstelling
0,0-0,1	Klinker
0,1-0,2	Zand, matig grof, zwak siltig
0,2-0,5	Gebroken puin/verharding / zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus
0,5-1,0	zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus / klei, matig siltig

Tabel 4.3: Relevante zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte (m-mv)	Zintuiglijke afwijkingen
Relevante zintuiglijke waarnemingen verkennend bodemonderzoek		
14	0,1-0,2	Zwakke olie-/waterreactie
	0,2-0,5	Gebroken puinverharding (geen bodem)
Relevante zintuiglijke waarnemingen nader bodemonderzoek		
101	0,2-0,5	Gebroken puinverharding (geen bodem)
102	0,2-0,5	Gebroken puinverharding (geen bodem)
103	0,3-0,7	Zwak baksteenhoudend
104	0,0-0,5	Sporen puin

4.5 Monsterselectie en analysepakket

De geselecteerde monsters van de grond staan vermeld in tabel 4.4. Tevens zijn in de tabel de parameters weergegeven waarop de monsters zijn onderzocht.

Tabel 4.4: Geselecteerde grondmonsters nader bodemonderzoek

Vaste bodem				
Monster	Boringnummers en max. diepte (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Analysepakket	Doel
M14.2	14 (0,5-1,0)	Zintuiglijk schoon	Minerale olie en organische stof	Verticale afperking
M101.1	101 (0,1-0,2)	Zintuiglijk schoon	Minerale olie en organische stof	Horizontale afperking
M102.1	102 (0,1-0,2)	Zintuiglijk schoon	Minerale olie en organische stof	Horizontale afperking
M103.1	103 (0,1-0,3)	Zintuiglijk schoon	Minerale olie en organische stof	Horizontale afperking
M104.1	104 (0,0-0,2)	Zintuiglijk schoon	Minerale olie en organische stof	Horizontale afperking

4.6 Toetsingskader

Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader uit de Wet bodembescherming. Het toetsingskader bestaat uit achtergrondwaarden, streefwaarden en interventiewaarden. De achtergrondwaarden staan beschreven in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit en de streefwaarden in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem. De interventiewaarden staan beschreven in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De analyseresultaten zijn getoetst middels de Bodem Toets en Validatieservice (BoToVa). De analyseresultaten van de grond worden hierbij middels het gehalte Lutum en organische stof (humus) van de bodem omgerekend naar een gestandaardiseerd gehalte. Ook de analyseresultaten van het grondwater worden omgerekend naar een gestandaardiseerde concentratie.

Achtergrondwaarden (AW)/Streefwaarden (S)

De achtergrondwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor de grond en de streefwaarden geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau voor het grondwater aan. De achtergrond- en streefwaarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondconcentraties, of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

Tussenwaarden (T)

De tussenwaarde zoals benoemd in ondermeer de NEN5740 en de Regeling Uniforme Saneringen maakt geen onderdeel uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit. De tussenwaarde ofwel het criterium voor nader onderzoek betreft het gemiddelde van achtergrond-/streef- en interventiewaarde. Voor stoffen waarvoor geen achtergrond-/streefwaarde is vastgesteld, wordt $1/2(\text{interventiewaarde})$ gehanteerd.

Interventiewaarden (I)

De interventiewaarden geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. Indien de interventiewaarde voor grond een bodemvolume van 25 m^3 of voor grondwater een bodemvolume van 100 m^3 overschrijdt, is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij concentraties beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging.

De gehalten zijn als volgt geclassificeerd:

Blanco	het gehalte is kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde/streefwaarde
*	het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde/streefwaarde
**	het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond/streef- en interventiewaarde
***	het gehalte is groter dan de interventiewaarde
-	niet geanalyseerd

Wanneer een gehalte tussen de achtergrond-/streefwaarde en de tussenwaarde ligt, wordt dit in de tekst aangeduid als een licht verhoogd gehalte. Een gehalte tussen de tussenwaarde en de interventiewaarde wordt aangeduid als een matig verhoogd gehalte. Een gehalte boven de interventiewaarde wordt aangeduid als een sterk verhoogd gehalte.

4.7 Analyseresultaten

In tabel 4.5 staan de geïnterpreteerde analyseresultaten van de grond weergegeven. De originele analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4 en de getoetste analyseresultaten zijn weergegeven als bijlage 5.

Tabel 4.5: Interpretatie grond(meng)monsters met gemeten gehalten in mg/kg ds tenzij anders weergegeven

Monster	Deelmonsters		Zintuiglijke waarnemingen	Analyse	> Achtergrondwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
	Boring	m-mv			≤ Tussenwaarde (licht verontreinigd)	≤ Interventiewaarde (matig verontreinigd)	(sterk verontreinigd)
Relevante resultaten verkennend bodemonderzoek							
M 14.01	14	0,1-0,2	Zwakke olie- /waterreactie	STAP	-	-	Minerale olie (2.200)
Resultaten nader bodemonderzoek							
M14.2	14	0,5-1,0	Geen	MO	-	-	-
M 101.1	101	0,1-0,2	Geen	MO	-	-	-
M 102.1	102	0,1-0,2	Geen	MO	-	-	-
M 103.1	103	0,1-0,3	Geen	MO	-	-	-
M 104.1	104	0,0-0,2	Geen	MO	-	-	-

Toelichting tabel:

Standaardpakket voor grond (STAP):

- zware metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK);
- Polychloorbifenylen (PCB's);
- minerale olie (GC).

MO:

- minerale olie (GC).

4.8 Interpretatie onderzoeksresultaten

Relevante gegevens verkennend bodemonderzoek

Zintuiglijk is tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden in de bovengrond van boring 14 (0,1-0,2 m-mv) een zwakke olie-/waterreactie waargenomen. Analytisch bevat deze bodemlaag een sterk verhoogd gehalte minerale olie (M14.01).

Nader bodemonderzoek

Zintuiglijk is in de puinlaag van 0,2 tot 0,5 m-mv en in de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv van boring 14 geen olie-/waterreactie waargenomen. Ook in de horizontaal afperkende boringen rond om boring 14 (boring 101 t/m 104) is, in zowel de bodem als in het puin, geen olie-/waterreactie waargenomen.

De puinverharding in de laag van 0,2 tot 0,5 m-mv van boring 14 valt niet onder de Wet bodembescherming (meer dan 50% puin) en is derhalve niet onderzocht ten behoeve van de verticale afperking van de sterke minerale olie verontreiniging. In de bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv van boring 14 (M14.2, geen olie-/waterreactie) is analytisch geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. De sterke verontreiniging is hiermee in verticale richting voldoende afgeperkt.

In de horizontaal afperkende bodemlagen van 0,1 tot 0,2 à 0,3 m-mv van de boringen 101 t/m 104 (M101.1, M102.1, M103.1 en M104.1, geen olie-/waterreactie) zijn analytisch geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. De sterke verontreiniging is hiermee in horizontale richting voldoende afgeperkt.

De sterke grondverontreiniging met minerale olie is verticaal voldoende afgeperkt en bevindt zich in het bodemtraject van 0,1 tot 0,2 m-mv ter plaatse van boring 14. De horizontale omvang van de sterke

grondverontreiniging is ook volledig in beeld gebracht door middel van de boringen 101 t/m 104. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de omvang van de sterke grondverontreiniging met minerale olie geschat op circa 1 m³.

Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat minder dan 25 m³ grond sterk verontreinigd is met minerale olie, derhalve is er geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. In bijlage 2 (tekening 002) is de situatie van de grondverontreiniging weergegeven.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

5.1 Samenvatting

In opdracht van Gemeente Zevenaar is door Buro Antares in september 2014 een verkennend bodemonderzoek en een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Vestersbos 4 te Zevenaar.

De aanleiding tot het verkennend bodemonderzoek en het nader bodemonderzoek is de beëindiging van de activiteiten door het Liemers College en de voorgenomen overdracht van het perceel naar de Gemeente Zevenaar.

Historisch vooronderzoek

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van (historische) informatie voor een adequate invulling van de uit te voeren werkzaamheden en draagt bij aan de verklaring van de resultaten. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN-5725.

Uit het vooronderzoek blijkt dat binnen de bebouwing onder andere lokalen voor metaalbewerking, lassen, plaatwerk, algemene techniek, een motorvoertuigenlokaal en een olie-opslag aanwezig waren. In verband met de bodemopbouw onder de bebouwing (beton, kruipruimte, beton) wordt ons inziens geen verontreiniging onder de bebouwing verwacht. Binnen de bebouwing is derhalve geen onderzoek verricht.

Gezien de aanwezigheid van buitendeuren ter plaatse van de olieopslag en het motorvoertuigenlokaal is de grond voor deze deuren echter wel verdacht voor bodemverontreiniging.

Ten zuiden van het schoolgebouw was in het verleden een ondergrondse olietank met vul- en ontluuchtingspunt en leidingwerk aanwezig. Van de tankverwijdering is, voor zover bekend, geen certificaat aanwezig. Dhr. R. verbaten is echter aanwezig geweest bij het verwijderen van de tank. Gezien de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek en het feit dat de tank is verwijderd, is geen onderzoek ter plaatse van de tank uitgevoerd.

Uit het vooronderzoek komt tevens naar voren dat een olie-waterafscheider en een wasplaats aanwezig zijn. Ook werden auto's gestald op het achterterrein waar tevens een olievlek op de klinkers aanwezig is.

Op basis van het historisch vooronderzoek en het doel van het verkennend bodemonderzoek (het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit ter plaatse van die locaties waar de activiteiten van het Liemers College mogelijk een negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit), zijn de volgende deellocaties onderzocht:

- | | |
|------------|--|
| Locatie A: | Olie-/waterafscheider; |
| Locatie B: | Wasplaats; |
| Locatie C: | Buitendeuren van olieopslag; |
| Locatie D: | Buitendeur van motorvoertuigenopslag; |
| Locatie E: | Stalling auto's en olievlek op klinkers. |

Verkennen bodemonderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit ter plaatse van die locaties waar de activiteiten van het Liemers College mogelijk een negatieve invloed hebben gehad op de bodemkwaliteit.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals die zijn gesteld in de Nederlandse Eindnorm (NEN) 5740. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

A: Olie-/waterafscheider

Ter plaatse van de olie-/waterafscheider zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodemlaag ter hoogte van de onderzijde van olie-/waterafscheider alleen een licht verhoogd gehalte kobalt bevat. De overige onderzochte parameters overschrijden de achtergrondwaarde niet.

B: Wasplaats

Zintuiglijk zijn in een tweetal boringen in de bodemlaag van 0,2 tot 0,7 m-mv lichte bijmengingen puin en/of kolengruis waargenomen. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Uit de analyseresultaten blijkt dat het mengmonster van de bodemlagen met lichte bijmengingen puin en/of kolengruis geen verhoogde gehalten bevat welke de achtergrondwaarde overschrijden. In het mengmonster van de zintuiglijk schone bovengrond zijn eveneens geen verhoogde gehalten gemeten welke de achtergrondwaarde overschrijden.

C en D: Buitendeur van olieopslag en buitendeur van motorvoertuigenopslag

Ter plaatse van één van de buitendeuren van de olieopslag is zintuiglijk in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv een lichte olie-/waterreactie waargenomen. In de onderliggende bodemlaag zijn sporen puin geconstateerd. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodemlaag met de lichte olie-/waterreactie een licht verhoogd gehalte minerale olie bevat. In het mengmonster van de overige bovengrond is een licht verhoogd gehalte kobalt aangetoond.

E: Stalling auto's/olievlek op klinkers

Zintuiglijk is in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv van boring 14 een lichte olie-/waterreactie waargenomen. De onderliggende bodemlaag van 0,2 tot 0,5 m-mv bestaat uit een puinstabilisatielaag. Deze puinstabilisatielaag betreft geen bodem en is dan ook niet onderzocht. Daarnaast is plaatselijk een lichte bijmenging baksteen waargenomen. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 m-mv van boring 14 (lichte olie-/waterreactie) een sterk verhoogd gehalte minerale olie is aangetoond (2.200 mg/kg ds.). Boring 14 is gesitueerd ter plaatse van de olievlek op de klinkers. In het mengmonster van de overige bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond welke de achtergrondwaarde overschrijden.

Grondwater

Het grondwater uit de peilbuizen bevat licht verhoogde concentraties barium. De overig onderzochte parameters overschrijden de streefwaarde niet.

Nader bodemonderzoek

De doelstelling van het nader bodemonderzoek is het zodanig in beeld brengen van de tijdens het verkennend bodemonderzoek aangetroffen minerale olie verontreiniging in de grond ter plaatse van boring 14 dat een gefundeerde uitspraak gedaan kan worden over de ernst en omvang van de verontreiniging.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NTA 5755 'Bodem – Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek – Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging'. Deze beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor nader bodemonderzoek naar de aard en concentratie van verontreinigende stoffen en de omvang van de bodemverontreiniging.

De minerale olieverontreiniging is zintuiglijk zowel horizontaal als verticaal afgeperkt. In de afperkende boringen is zintuiglijk geen olie-/waterreactie waargenomen.

In de verticaal afperkende bodemlaag van 0,5 tot 1,0 m-mv (geen olie-/waterreactie) is analytisch geen verhoogd gehalte aan minerale olie aangetoond. In de horizontaal afperkende boringen 101 t/m 104 zijn in de bodemlaag van 0,1 tot 0,2 á 0,3 m-mv (geen olie-/waterreactie) eveneens geen verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond.

De sterke grondverontreiniging met minerale olie is verticaal voldoende afgeperkt en bevindt zich in het bodemtraject van 0,1 tot 0,2 m-mv. De horizontale omvang van de sterke grondverontreiniging is ook volledig in beeld gebracht. De omvang van de sterke grondverontreiniging wordt geschat op circa 1 m³.

5.2 Conclusies

Uit het onderhavig bodemonderzoek kan over het algemeen geconcludeerd worden dat zowel de bovengrond als de ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten kobalt bevatten. De aangetoonde gehalten aan kobalt hebben naar verwachting geen relatie met het gebruik van de locatie en zijn naar waarschijnlijk van nature verhoogd aanwezig. Het grondwater bevat licht verhoogde concentraties barium, welke naar verwachting eveneens van nature verhoogd aanwezig zijn. Deze licht verhoogde gehalten/concentraties zijn dusdanig gering dat risico's voor de volksgezondheid en het milieu als verwaarloosbaar mogen worden beschouwd. Aanvullend onderzoek hiervoor wordt derhalve niet noodzakelijk geacht.

Ter plaatse van één van de buitendeuren van de olieopslag is een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetoond in de bovengrond. Waarschijnlijk is dit verhoogde gehalte ontstaan tijdens het gebruik van de olieopslag door de school. Het is echter onbekend of de lichte verontreiniging met minerale olie voor of na 1987 is ontstaan.

Verder kan geconcludeerd worden dat op de onderzoekslocatie sprake is van een sterke bodemverontreiniging met minerale olie in de grond. De omvang van de sterke grondverontreiniging wordt geschat op circa 1 m³, derhalve is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Waarschijnlijk is de verontreiniging ontstaan door werkzaamheden aan motorvoertuigen. Gezien de olievlek op de klinkers wordt er vanuit gegaan dat de verontreiniging na 1987 is ontstaan.

5.3 Advies

Op basis van de onderzoeksresultaten zijn er op de locatie twee verontreinigingen aanwezig met een duidelijke relatie met de door de school uitgevoerde activiteiten. Dit betreft het licht verhoogde gehalte minerale olie ter plaatse van één van de buitendeuren van de olieopslag en het sterk verhoogde gehalte aan minerale olie ter plaatse van de olievlek op de klinkers. De overige licht verhoogde gehalten/concentraties hebben geen directe relatie met de door de school uitgevoerde activiteiten en zijn naar verwachting van nature verhoogd aanwezig. De gemeten licht verhoogde gehalten hebben geen negatieve invloed op de huidige bestemming en/of het huidige gebruik van het terrein.

Echter, de Wet bodembescherming maakt onderscheid tussen verontreinigingen die zijn ontstaan vóór de invoering van de wet in 1987 (historische verontreinigingen, zogenaamde 'oude gevallen') en verontreinigingen die zijn ontstaan ná invoering van de wet (nieuwe verontreinigingen, 'nieuwe gevallen'). Omdat de verontreiniging naar verwachting na 1987 is ontstaan is het 'zorgplicht' artikel uit de Wet bodembescherming (artikel 13) van toepassing. In artikel 13 staat dat ieder "die op of in de bodem handelingen verricht als bedoeld in de artikelen 6 t/m 11 en die weet of redelijkerwijs had kunnen vermoeden dat door die handelingen de bodem kan worden verontreinigd of aangetast, verplicht is alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd, teneinde die verontreiniging of aantasting te voorkomen, dan wel indien die verontreiniging of aantasting zich voordoet, de bodem te saneren of de aantasting en de directe gevolgen daarvan te beperken en zoveel mogelijk ongedaan te maken".

Bovenstaande is van toepassing op het sterk verhoogde gehalte minerale olie ter plaatse van de olievlek op de klinkers, welke naar verwachting na 1987 is ontstaan. Van het licht verhoogde gehalte minerale olie, ter plaatse van één van de buitendeuren van de olieopslag, is onbekend wanneer dit is ontstaan en of de zorgplicht hier op van toepassing is. Ten behoeve van de sanering van het sterk verhoogde gehalte minerale olie dient een Plan van aanpak (Pva) opgesteld te worden voorafgaand aan de verwijdering van de sterk verontreinigde grond. Wanneer het licht verhoogde gehalte, ter plaatse van één van de buitendeuren van de olieopslag, ook onder de zorgplicht valt dient voor de sanering hiervan ook een plan van aanpak te worden opgesteld. Het Plan van aanpak dient goedgekeurd te worden door het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Zevenaar.

Buro Antares,
Zelhem, 29-09-2014

Project: Verkennd en nader bodemonderzoek, Vestersbos 4 te Zevenaar
Kenmerk: MHE/ADV/BAZ/014111/



BIJLAGE 1

Topografische ligging



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object OUD-ZEVENAAR L 1331
Vestersbos 4, 6901 BV ZEVENAAR
CC-BY Kadaster.

