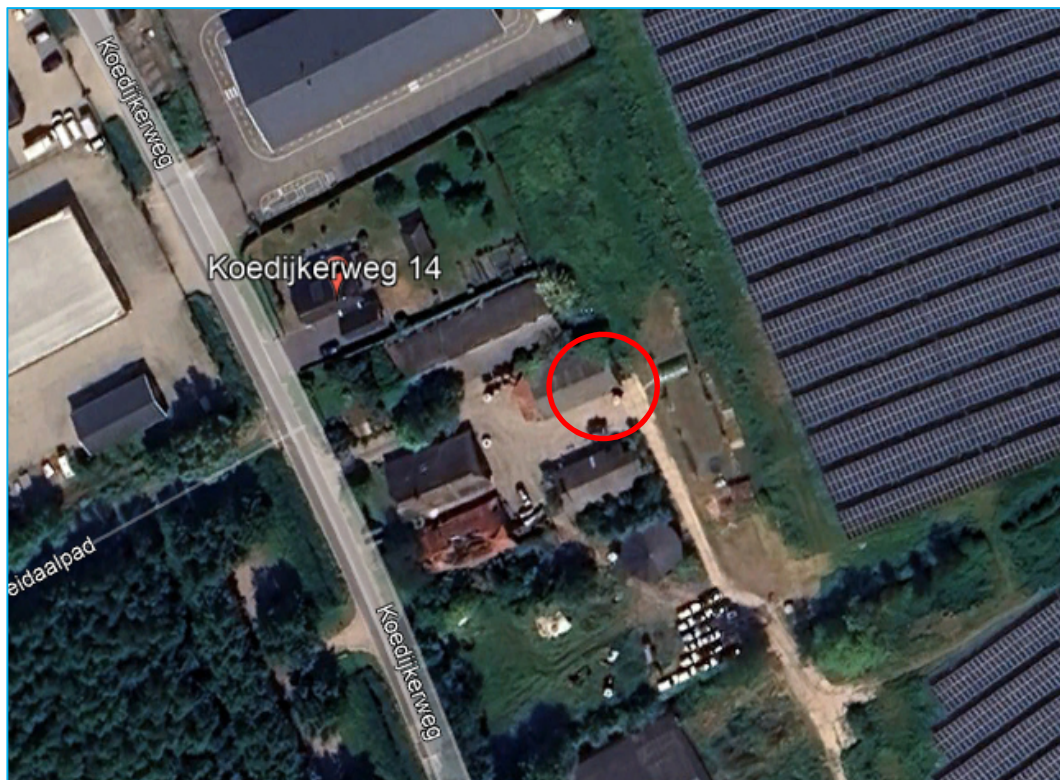


De heer A. Loseman

Aanvullend bodemonderzoek met plan van aanpak
op de locatie aan de Koedijkerweg 14 te Amersfoort

Projectnummer: 240061/am/sh

Datum: 30 april 2024



Opdrachtgever

De heer A. Loseman
Koedijkerweg 14
3816 BV AMERSFOORT

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ONDERZOEKSAANLEIDING	2
2.2	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.3	HISTORISCHE INFORMATIE	3
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.5	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
2.6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	5
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	6
3.1	VELDONDERZOEK.....	6
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	6
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN	7
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	9
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER	9
4.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	9
5	PLAN VAN AANPAK.....	10
5.1	UITGANGSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN.....	10
5.2	VOORBEREIDENDE WERKZAAMHEDEN.....	10
5.3	SANERING VASTE BODEM	11
5.4	VERLAGING GRONDWATERSTAND	11
5.5	LOZINGSVOORSCHRIFTEN EN ZUIVERING.....	11
5.6	PLANNING	12
5.7	VEILIGHEID.....	12
5.8	UITVOERING, MILIEUKUNDIGE BEGELEIDING EN EVALUATIE	12

BIJLAGEN:

1	Kadastraal overzicht
2	Boorbeschrijvingen
3	Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en grondwater
4	Bepaling veiligheidsklasse
5	Historische informatie

TEKENING

1-1	Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijn vaste bodem
-----	--

1 INLEIDING

In opdracht van de heer A. Loseman is in januari en februari 2024, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Koedijkerweg 14 te Amersfoort. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Aanleiding tot het aanvullend bodemonderzoek zijn de onderzoekresultaten uit het in augustus 2023 uitgevoerde bodemonderzoek waarbij zintuiglijk en analytisch licht tot matig verhoogde gehalten aan oliecomponenten zijn aangetoond.

Het nader bodemonderzoek heeft tot doel de mate en omvang te bepalen van de aangetoonde olieverontreiniging in de vaste bodem en in het grondwater.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

De van toepassing zijnde protocollen in dit onderzoek zijn:

- ☒ 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- ☒ 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- ☐ 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- ☐ 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Op basis van de resultaten uit het onderzoek is in hoofdstuk 5 een plan van aanpak opgesteld voor de sanering van de aangetoonde verontreiniging met minerale olie.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- | | |
|--------------------------------------|----------------|
| • Vooronderzoek | (hoofdstuk 2); |
| • Veld- en laboratorium onderzoek | (hoofdstuk 3); |
| • Interpretatie onderzoeksresultaten | (hoofdstuk 4); |
| • Plan van aanpak | (hoofdstuk 5). |

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		✓
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A. bodemonderzoek, par. 6.2.1;		E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;						
B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;		F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;						
C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;		G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
D. partijkeuring, par. 6.2.4;								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd		O Optioneel						

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de **paragraaf 6.2.1** “opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek” uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

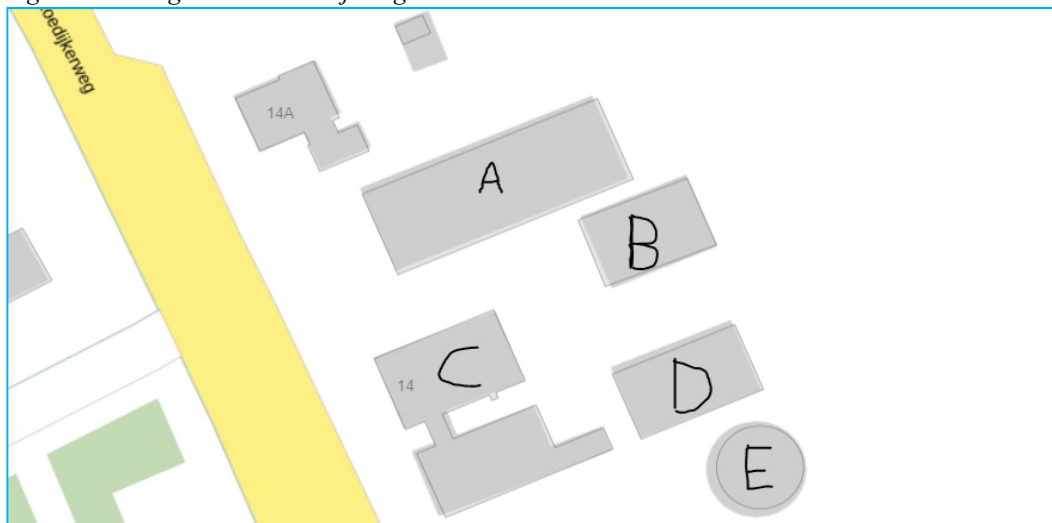
- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie Regionale Uitvoeringsdienst Utrecht;
- informatie voorgaand bodemonderzoek;
- asbestdakenkaart Provincie Utrecht;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- Bagviewer;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Koedijkerweg 14 te Amersfoort. De locatie staat kadastraal bekend als: *gemeente Amersfoort, sectie R, nrs. 370, 371, 372 en 369ged.* De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 5.800 m². De bestemming wordt gewijzigd van agrarische bebouwing naar “Wonen”. De eerste bebouwing is rond 1920 gerealiseerd. De op de locatie aanwezige bebouwing dateert uit de periode van 1965 (A), 1961 (B en E), 1920 (C) en 1950 (D) (zie figuur 1). Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Figuur 1: huidige situatie bouwjaar gebouwen



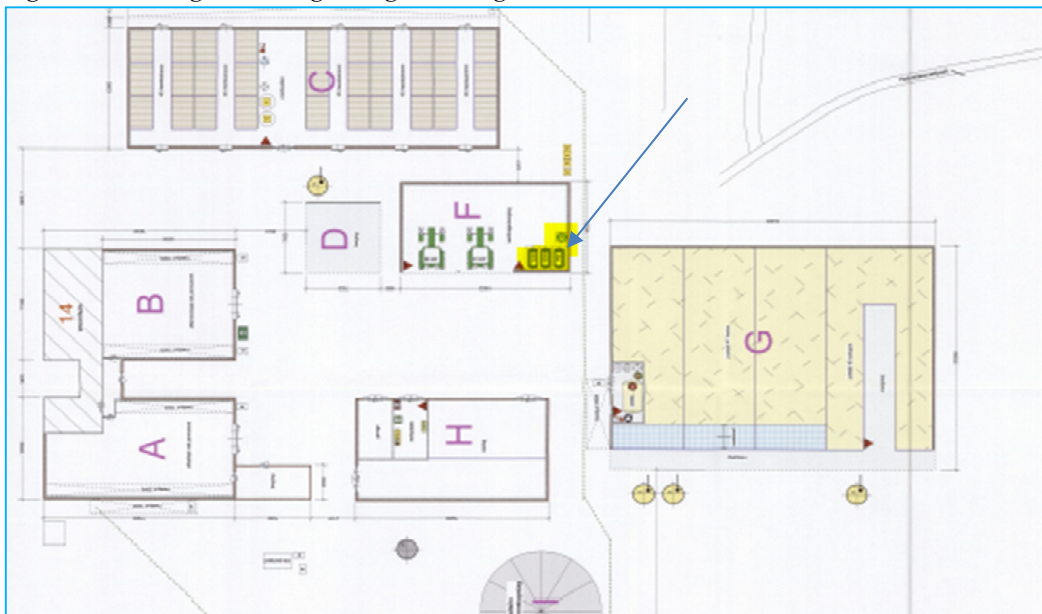
2.3 Historische informatie

Voor zover bekend hebben op de locatie geen calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed.

In het bodemloket wordt melding gemaakt van de aanwezigheid van een bovengrondse dieseltank en een bovengrondse stookolietank. Tevens staat vermeld “op de locatie moet een nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen”. Het bodemonderzoek waaruit dit zou blijken is momenteel niet beschikbaar. Naar verwachting betreft dit een bodemonderzoek wat is uitgevoerd voor de nieuwbouw van een potstal ten noordoosten van de huidige onderzoekslocatie. De potstal is gesloopt en het terrein is momenteel in gebruik als zonnepark. Navraag bij de huidige bewoners van de locatie leert dat de “stookolietank” nooit aanwezig is geweest. De bovengrondse dieseltank (1.200 liter) heeft altijd in de werktuigenberging gestaan (in lekbak).

Op een tekening behorende bij een milieuvergunningaanvraag is in de werktuigenberging een bovengrondse opslag van diesel en olie weergegeven op een lekbak.

Figuur 2: tekening milieuvergunning aanvraag 2019



Op basis van de luchtfoto's en de asbestdakenkaart van de Provincie Utrecht zijn op de locatie 3 gebouwen aanwezig met een asbestverdachte dakbedekking.

Op de locatie is in maart 1995 door BLGG een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan koper overschrijdt de tussenwaarde.

Op de locatie is in augustus 2023 door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd met kenmerk 230566/am/sh. Belangrijkste conclusies uit dit onderzoek zijn:

- in de actuele contactzone/drupzone is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen;
- zintuiglijk is ter hoogte van de bovengrondse opslag van diesel en olie een licht tot sterke oliereactie waargenomen in de vaste bodem. Analytisch zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond in de vaste bodem;
- in het grondwater is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie, en licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.
- gezien de zintuiglijke waarnemingen en omdat in het grondwater licht tot matig verhoogde gehalten aan oliecomponenten zijn aangetoond wordt geadviseerd, ter plaatse van de bovengrondse diesel- en olieopslag, een aanvullend onderzoek uit te voeren om de aard, mate en omvang van de aangetroffen verontreiniging in de vaste bodem en in het grondwater vast te stellen.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland. De gegevens over de regionale bodemopbouw zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	samenstelling
1 ^e WVP, Form. van Twente	0 - 13	zand
1 ^e scheidende laag, Eemformatie	13 - 20	(mariene) klei
2 ^e WVP, Form. van Sterksel, Enschede en Harderwijk	20 - 100	zand
2 ^e scheidende laag, top Tegelenformatie	100 - 110	
3 ^e WVP, Tegelen form.en form. van Maassluis	110 >	zand
Toelichting: WVP= watervoerend pakket		

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerend pakket stroomt het grondwater in noordwestelijke richting.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 24 januari 2024 door de gecertificeerde medewerker dhr. J. Postma van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het aanvullend bodemonderzoek zijn 9 handboringen uitgevoerd (101 t/m 109). De maximale boordiepte bedraagt 2,8 m-mv. Tevens is een bestaande peilbuis herbemonsterd. Voor de situatie van de monsterpunten en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 4.

Tabel 4: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,1	klinker/braak/beton	
0,1 ~ 0,5	zand, matig fijn	matig siltig, zwak humeus
0,5 – 2,8	zand, matig fijn	matig siltig,
grondwaterstand: circa 0,8 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is in de vaste bodem, ter plaatse van boring 102 en 109, in de bodemlaag vanaf 0,08 tot maximaal 2,3 m-mv een zwakke tot matige oliereactie waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monsternamen

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monsternamen met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monsternamen, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de bestaande peilbuis (pb. 1) is bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 7.

3.2 Laboratorium onderzoek

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 5 en 6.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 5 t/m 7.

3.3 Toetsingscriteria en analyseresultaten

Binnen de Omgevingswet zijn toetsingswaarden opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De kwaliteitsklassen en bodemfunctieklassen zijn begrensd door kwaliteitseisen (normen). Daarvoor verwijst het Bal naar het Besluit bodemkwaliteit. De kwaliteitseisen zelf zijn uitgedrukt in gehalten met een eenheid in mg/kg of µg/kg. De meeste normen zijn nog hetzelfde als in de Regeling Bodemkwaliteit, die gold vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet. De kwaliteitseisen staan in tabel 1 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit 2022. Deze kwaliteitseisen bepalen in welke kwaliteitsklasse de landbodem of de grond valt. Dezelfde normen, met uitzondering van de kwaliteitsklassen 'matig verontreinigd' en 'sterk verontreinigd', gelden ook voor het indelen van de landbodem in bodemfunctieklassen. Het Rijk heeft voor de milieuhygiënische kwaliteit voor landbodem en grond de in figuur 3 weergegeven kwaliteitsklassen vastgesteld.

Figuur 3: kwaliteitsklassen voor landbodem en grond

Landbouw/natuur	Wonen	Industrie	Matig verontreinigd	Sterk verontreinigd
				> I-waarde landbodem

Op dit moment voorziet BoToVa nog niet in het toetsen aan het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Omdat het Bal toetst aan de grenswaarden voor landbouw/natuur, Wonen, Industrie en Interventiewaarde zijn voor onderhavig onderzoek de T-1 en T-12 toetsingen voor vaste bodem uit BoToVa toegevoegd. Voor het grondwater is de T-13 toetsing uit BoToVa toegevoegd.

Tabel 5: analyseresultaten vaste bodem en toetsing

analyseresultaten vaste bodem en toetsing			standaard bodem (mg/kg d.s.)				
% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen grenswaarden[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]		LN- waarde	½ (LN+I)	I- waarde	wonen waarde	industrie waarde
monster boring traject (m-mv)	109-2 109 0,7-0,9						
arseen	<	20	48	76	27	76	
barium	@	@	@	@	@	@	
cadmium	<	0,6	6,8	13	1,2	4,3	
chromium	<	55	117,5	180	62	180	
kobalt	<	15	102,5	190	35	190	
koper	<	40	115	190	54	190	
kwik	<	0,15	18,08	36	0,83	4,8	
lood	<	50	290	530	210	530	
molybdeen	<	1,5	96	190	88	190	
nikkel	<	35	67,5	100	39	100	
zink	<	140	430	720	200	720	
PAK (10)-tot.	<	1,5	20,8	40	6,8	40	
PCB's	<	0,02	0,51	1	0,04	0,5	
min.olie	4800**	190	2595	5000	190	500	
PFAS parameters		LN		INEV	Wonen/ Industrie		
som PFOA**	<	1,9 ⁽²⁾	-	60 ⁽²⁾	7 ⁽¹⁾	7 ⁽¹⁾	
som PFOS**	<	1,4 ⁽¹⁾	-	59 ⁽²⁾	3 ⁽¹⁾	3 ⁽¹⁾	
kwaliteitsklasse	M						
Toelichting bij tabel:		Kwaliteitsklassen:		@ : geen toetsoordeel mogelijk			
-	: niet geanalyseerd	LN	: Landbouw/natuur	* : lutum- en humusgehalten standaard bodem			
<	: geen overschrijding van de LN-waarde	W	: Wonen	H : organisch stof L : lutum			
•	: overschrijding van de LN-waarde	IND	: Industrie	NT: niet toepasbaar			
••	: overschrijding van de Tussenwaarde	M	: Matig verontreinigd [NT]	** : in µg/kg d.s.			
•••	: overschrijding van de Interventiewaarde	S	: Sterk verontreinigd [NT]				
(1): handelingskader (13-12-2021)							
(2): INEV conform verzamelbrief bodem en ondergrond 2-05-2022							
INEV: Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging PFOS, PFOA en GenX in grond en grondwater							

Tabel 6: zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten vaste bodem (oliecomponenten)

Tabel 9: **Zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten vaste bodem (onecomponenten)**

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen				gestandaardiseerde resultaten/overschrijding toetsingswaarden [mg/kg d.s.] <i>[BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]</i>							
O/W test: 1= licht 2= matig 3= sterk	Aard: B= benzine D = diesel O= olie HBO = huisbrandolie	d = detectiegrens ^h = humusstoring		LN-waarde	190	0,2	0,2	0,2	0,45		
				½ (LN+I)	2595	0,65	16,1	55,1	8,725		
				I-waarde H ⁺ =10%	5000	1,1	32	110	17		
				wonen-waarde	190	0,2	0,2	0,2	0,45		
				industrie-waarde	500	1,0	1,25	1,25	1,25		
locatie	boring	max. boordiepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen	monster diepte [m-mv]	code	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl benzeen	xylenen	
			diepte [m- mv]	O/W Test	Aard						
og. tank ontluchting leiding- tracé	101	2,0		geen							
	102	2,8		0,8-1,2 1 1,2-1,8 2 1,8-2,3 1		1,3-1,5 102-2	1200•	<	0,65•	<	<
	103	2,0		geen		0,8-1,0 103-1	<	<	<	<	<
	104	2,0		geen							
	105	2,0		geen							
	106	2,0		geen							
	107	2,0		geen							
	108	2,0		geen		0,8-1,0 108-2	<	<	<	<	<
	109	2,5		0,1-0,5 1 0,5-1,0 2 1,0-2,0 1		0,7-0,9 109-2	4800••	-	-	-	-
					2,3-2,5 109-4	<	<	<	<	<	

Toelichting bij tabel:

< : geen overschrijding van de LN-waarde
• : overschrijding van de LN-waarde
•• : overschrijding van de Tussenwaarde
••• : overschrijding van de Interventiewaarde
: overschrijding samenstellingswaarde puin

- : niet geanalyseerd
@ : geen toetsoordeel mogelijk
* : lutum- en humusgehalten standaard bodem
H : organisch stof L : lutum
LN : landbouw natuur

Tabel 7: analyseresultaten grondwater (oliecomponenten)

Veldmetingen en verklaring symbolen						Analyseresultaten grondwater en toetsingswaarden [µg/l]									
d: detectiegrens @: geen toetsingswaarde						S-waarde	50	0,2	7	4	0,2	0,01	15 ⁽¹⁾	15 ⁽¹⁾	
						½(S+I)	325	15	504	77	35	35	2600 ⁽²⁾	2600 ⁽²⁾	
						I-waarde	600	30	1000	150	70	70	9400	9400	
locatie	peilbuis [nr.]	filterdiepte [m-mv]	gws [m-mv]	EC µS/cm	pH	NTU	min. olie [GC]	ben- zeen	to- luen	ethyl benz.	xy- lenen	naf- taleen	ETBE	MTBE	
tank	1	1,4-2,4	0,68	590	6,27	12,8	180•	<	<	<	2,6•	0,98•	-	-	
Toelichting bij tabel:															
<: geen overschrijding van de streefwaarde en/of herstelrichtwaarde															
•: overschrijding van de streefwaarde en/of herstelrichtwaarde - : niet geanalyseerd															
••: overschrijding tussenwaarde ⁽¹⁾ : betreft de herstelrichtwaarde zorgplicht zie Staatscourant 2008 nr. 2139															
•••: overschrijding interventiewaarde ⁽²⁾ : betreft ecologische risicogrenzen MTBE/ETBE d.d. maart 2010															

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van de heer A. Loseman is in januari en februari 2024, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Koedijkerweg 14 te Amersfoort.

Aanleiding tot het aanvullend bodemonderzoek zijn de onderzoekresultaten uit het in augustus 2023 uitgevoerde bodemonderzoek waarbij zintuiglijk en analytisch licht tot matig verhoogde gehalten aan oliecomponenten zijn aangetoond.

Het nader bodemonderzoek heeft tot doel de mate en omvang te bepalen van de aangetoonde olieverontreiniging in de vaste bodem en in het grondwater.

4.1 *Vaste bodem en grondwater*

Zintuiglijk zijn in de vaste bodem geen noemenswaardige bijmengingen met bodemvreemde materialen waargenomen. Zintuiglijk is in de vaste bodem, ter plaatse van boring 102 en 109, in de bodemlaag vanaf 0,08 tot maximaal 2,3 m-mv een zwakke tot matige oliereactie waargenomen.

Analytisch zijn in deze bodemlaag matig verhoogde gehalten aan minerale olie aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de kwaliteitseisen voor de klasse industrie maar blijven beneden de interventiewaarde. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de kwaliteitseisen voor klasse landbouw/natuur. PFAS zijn niet verhoogd aangetoond.

De aangetoonde matige verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem is in horizontale en verticale richting ingekaderd. Naar verwachting is circa 75 m³ vaste bodem licht tot matig verontreinigd met minerale olie.

In het *grondwater* uit peilbuis 1, zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie, naftaleen en xylenen aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de signaleringswaarden.

4.2 *Conclusies en aanbevelingen*

De aangetoonde bodemverontreiniging is naar verwachting grotendeels veroorzaakt ná inwerkingtreding van de Wet Bodembescherming en voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet. De aangetroffen verontreiniging valt onder het overgangsrecht voor ‘nieuwe’ verontreinigingen waardoor de Zorgplicht uit de Wet Bodembescherming van toepassing is. De gemeente Amersfoort is het bevoegd gezag.

Wij adviseren de aangetoonde verontreiniging, voorafgaand aan de verdere herinrichting, te verwijderen. De sanering van de verontreiniging dient voor aanvang gemeld te zijn bij het bevoegd gezag. De sanering/ontgraving van de verontreiniging met gehalten < I-waarde dient minimaal 1 week voor aanvang gemeld te zijn via het Digitaal Stelsel Omgevingswet [DSO].

Voor de verwijdering van de aangetoonde verontreinigingen is in hoofdstuk 5 een beknopt plan van aanpak opgenomen.

5 PLAN VAN AANPAK

5.1 Uitgangspunten en randvoorwaarden

Bij het opstellen van het plan van aanpak, voor de verwijdering van de verontreiniging met minerale olie in de vaste bodem, zijn de volgende uitgangspunten en randvoorwaarden gehanteerd:

- de bodemopbouw/verontreinigingssituatie, zoals beschreven in onderhavig onderzoek;
- de maximaal aangetoonde gehalten aan minerale olie blijven beneden de interventiewaarde;
- het betreft een verontreiniging waar in het kader van het Overgangsrecht de Zorgplicht (Wbb) van toepassing is;
- de Gemeente Amersfoort is het bevoegd gezag;
- de terugsaneerwaarde voor minerale olie in de vaste bodem is, voor zover technisch mogelijk, de kwaliteitsklasse **Landbouw/natuur (L/N)**;
- de terugsaneerwaarden voor minerale olie en vluchtige aromaten in het grondwater zijn, voor zover technisch mogelijk, de **streefwaarden (S-waarden)**;
- het saneringsresultaat wordt getoetst door analyse van grond(water)monsters op minerale olie en vluchtige aromaten;
- de ARBO- en veiligheidsvoorschriften, conform Arbo Informatieblad AI-22 en de CROW publicatie 400, worden gehanteerd;
- indien tijdens de sanering blijkt dat een afwijking van de uitgangspunten en randvoorwaarden plaats zal vinden zal, in overleg met betrokkenen, naar een oplossing worden gezocht;
- voor lozing van het vrijkomende grondwater dient, met betrekking tot de kwantiteit en kwaliteit, te worden voldaan aan de eisen van de waterkwaliteitsbeheerder;
- eisen van de provincie m.b.t. het onttrekken van grondwater;
- eisen die voortkomen uit eventuele andere vergunningen.

5.2 Voorbereidende werkzaamheden

Vergunningen

Voor het uitvoeren van de sanering zijn de volgende vergunningen/meldingen noodzakelijk:

Tabel 8: overzicht benodigde vergunningen

<i>activiteit</i>	<i>vergunning/melding</i>	<i>bevoegd gezag</i>
uitvoeren sanering	melding DSO	Gemeente Amersfoort/Omgevingsdienst
lozen	informatie verstrekken via DSO	Gemeente / Waterschap
onttrekken en lozen van grondwater	informatie verstrekken via DSO	Gemeente/ Waterschap
transport van verontreinigde grond	VBA- of PmG-ontheffing	provincie bestemming grond
bovenstaande vergunningen c.q. toestemmingen dienen te worden aangevraagd.		

Kabels en leidingen

De aannemer dient minimaal 3 dagen voor aanvang van de werkzaamheden een definitieve KLIC-melding te doen.

Inrichting werkerterrein

Voorafgaand aan de start van de bodemsanering wordt de saneringslocatie afgezet met hekwerk en ingericht. De schafteek en sanitaire voorzieningen worden aangevoerd en buiten de verontreinigde zone gesitueerd. Voor vrachtwagens, die het terrein betreden en/of verlaten, worden voorzieningen aangebracht om ze te ontdoen van aanhangende grond.

Technische beperkingen

De verontreiniging is technisch goed te verwijderen. Na de sanering blijft naar verwachting geen restverontreiniging achter.

Verkeerstechnische maatregelen

Voor het uitvoeren van de saneringswerkzaamheden dient de saneringslocatie te worden afgezet en te worden voorzien van waarschuwingsborden.

5.3 Sanering vaste bodemOntgraving verontreiniging met minerale olie

De verontreinigde grond wordt verwijderd door ontgraving. Hierbij wordt ontgraven tot maximaal 2,3 m-mv. Om in den droge te kunnen ontgraven is bronbemaling noodzakelijk. De verwachte ontgravingscontour is weergegeven op tekening 1-1.

Verwerking vrijkomende grond

De vrijkomende met minerale olie verontreinigde grond wordt door de aannemer afgevoerd naar een erkende verwerker van verontreinigde grond. In tabel 9 is een raming weergegeven van de bij de ontgraving vrijkomende hoeveelheden grond.

Tabel 9: raming hoeveelheid te ontgraven grond/puin

locatie	ontgravingsdiepte (m-mv)	oppervlak (m ²)	verontreinigd traject (m-mv)	te ontgraven (vaste m ³)	
				niet verontreinigd	licht tot matig verontreinigd
boring 102 en 109	0,1~2,3	55	1,5	30	100

Aanvulling

De ontgraving zal worden aangevuld met te leveren schoon aanvulzand. Het zand dient minimaal te voldoen aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur. Van geleverd schoon zand dient vooraf een verklaring van herkomst, met een certificaat met algemene analysegegevens van de zandput, dan wel analyseresultaten van het daadwerkelijk geleverde zand te worden overlegd.

Zand en/of grond, welke niet afkomstig is van een zandwinningput, dient te zijn voorzien van een AP-04 certificaat of is geschikt op basis van de bodemkwaliteitskaart of betreft gebiedseigen grond. Indien grond en/of aanvulzand met een volume van 50 m³ of meer van buiten de locatie wordt aangevoerd en toegepast, dient dit minimaal 1 week voorafgaand aan de toepassing te worden gemeld via het Omgevingsloket.

5.4 Verlaging grondwaterstand

Voor de **grondsanering**, wordt het grondwater verlaagd tot circa 2,0 m-mv. Voor de verlaging van het grondwater wordt gebruik gemaakt van een bronbemaling. Voor een overzicht van de grond(water)onttrekking verwijzen wij naar tabel 10.

Tabel 10: overzicht grondwateronttrekking

Onttrekking t.b.v.	locatie	type onttrekking	filtertraject (m-mv)	tijdsduur (weken)	debiet (m ³ /uur)	totaal debiet (m ³)
sanering vaste bodem	olieverontreiniging	bemaling	2,5-3,5	1	5~10	800

5.5 Lozingsvoorschriften en zuivering

Voorafgaand aan het onttrekken en lozen van grondwater dient een melding te worden gedaan via het Omgevingsloket. Het vrijkomende grondwater kan via een olie/waterafscheider worden geloosd op het oppervlaktewater.

Om te controleren of het effluent aan de lozingsnormen voldoet zullen monsters worden genomen. Uitgangspunt hierbij is dat de te lozen concentraties door de opdrachtgever in enig steekmonster dienen te worden aangetoond, tenzij een bemonsteringsfrequentie is voorgeschreven.

Na afronding van de ontgraving wordt in ontgraving een drain aangebracht, voor een eventueel aanvullend uit te voeren grondwatersanering. Ter vastlegging van de grondwaterkwaliteit, zal na afronding van de grondsanering een controlepeilbuis worden geplaatst en bemonsterd op minerale olie en vluchtige aromaten. Aan de hand van de analyseresultaten wordt de noodzaak voor een aanvullende grondwatersanering bepaald. Bij de aanvullende grondwatersanering wordt gebruik gemaakt van de aangebrachte drain.

Voor een overzicht van de grond(water)onttrekking verwijzen wij naar tabel 11.

Tabel 11: overzicht grondwateronttrekking

onttrekking t.b.v.	locatie	type onttrekking	filtertraject (m-mv)	tijdsduur (weken)	debiet (m ³ /uur)	totaal debiet (m ³)
sanering vaste bodem	olieverontreiniging	bronbemaling	2,5-3,5	< 1	10	500
sanering grondwater	olieverontreiniging	drain	2,5	#	1~2	#

#: op basis van de aangetoonde gehalten in het grondwater wordt geen aanvullende grondwatersanering verwacht

5.6 Planning

De sanering van de vaste bodem neemt naar verwachting circa 1 tot 2 dagen in beslag.

Tabel 12: planning

werkzaamheden	aantal weken	jaar
indienen plan van aanpak/melding DSO	1	2024
voorbereiding	1 dag	2024
grondsanering	1 á 2 dagen	2024

5.7 Veiligheid

Bij bodemsanering of andere werkzaamheden met verontreinigde grond kunnen stoffen vrijkomen die een gevaar veroorzaken voor de mensen in de directe omgeving. De veiligheidsaspecten en preventieve maatregelen voor “Werken met verontreinigde grond en verontreinigd grondwater” zijn beschreven in het Arbo Informatieblad AI 22 en de CROW-400. De gevaren die bij werkzaamheden met verontreinigde grond kunnen optreden zijn:

- blootstelling aan gezondheidsschadelijke stoffen (via ademhalingsorganen, huid of mond en spijsverteringskanaal);
- het ontstaan van brand in het algemeen en van een (gaswolk)explosie, in het bijzonder door aanwezige ontvlambare stoffen;
- andere gevaren die geen verband houden met de aanwezige verontreiniging.

Aan de hand van de berekeningssystematiek vanuit de CROW publicatie 400 kan worden vastgesteld in welke veiligheidsklasse de werkzaamheden vallen.

Op basis van de concentratie aan minerale olie is veiligheidsklasse oranje vluchtig van toepassing.

De daadwerkelijk geldende veiligheidsklassen worden nader in het veld bepaald. Door de aannemer zal, voor de uitvoering van de werkzaamheden, een saneringsdraaiboek worden opgesteld. Tijdens de sanering zal op het werk een logboek aanwezig zijn. De veiligheidsklasse bepaling is opgenomen in bijlage 5.

5.8 Uitvoering, milieukundige begeleiding en evaluatie

Uitvoering

De verontreiniging betreft derhalve een historische verontreiniging waar de Zorgplicht van op toepassing is. De saneringswerkzaamheden dienen te worden uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 7000 “Uitvoering van (water)bodemsaneringen”.

Milieukundige begeleiding

De milieukundige begeleiding wordt uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL-SIKB 6000 “Milieukundige begeleiding en evaluatie van bodemsanering”.

Bij het bereiken van de saneringsgrenzen worden deze door een milieukundige beoordeeld. Waar nodig wordt op aanwijzing van de milieukundige verder gegraven. Bij het bereiken van de ontgravingsgrenzen worden deze gecontroleerd, door monsters te nemen van zowel de wanden als de bodem van de ontgravingsput. De controlemonsters worden in een door de RvA geaccrediteerd laboratorium geanalyseerd op minerale olie.

Evaluatie

Na afronding van de sanering wordt een evaluatierapport opgesteld, waarin onder meer de volgende punten aan de orde komen:

- de voor de sanering uitgevoerde werkzaamheden;
- de uiteindelijke hoeveelheden en bestemming van de afgevoerde grond;
- resultaten van verrichte metingen en analyses;
- beschrijving van de situatie, ontstaan na de sanering;
- gegevens met betrekking tot de aanvulling van de saneringslocatie;
- de hoeveelheden onttrokken en geloosd grondwater.

BIJLAGE 1

Kadastraal overzicht



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente

Sectie

Perceel

Amersfoort

R

372

Voor een eensluitend uittreksel, geleverd op 24 april 2024

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

kadaster



BETREFT	
Amersfoort R 372	
UW REFERENTIE	
240061	
GELEVERD OP	PRODUCTIEORDERNUMMER
24-04-2024 - 13:58	S11176916479
VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M	VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M
24-04-2024 - 11:14	24-04-2024 - 11:14
BLAD	
1 van 1	

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding	Amersfoort R 372 Kadastrale objectidentificatie: 025570037270000
Locatie	Koedijkerweg 14 3816 BV Amersfoort BAG identificatie: 0307010000491468 Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen
Kadastrale grootte	4.450 m²
Grens en grootte	Vastgesteld
Coördinaten	158434 - 464212
Omschrijving	Wonen (agrarisch) Erf - tuin
Ontstaan uit	Amersfoort A 5585

AANTEKENINGEN

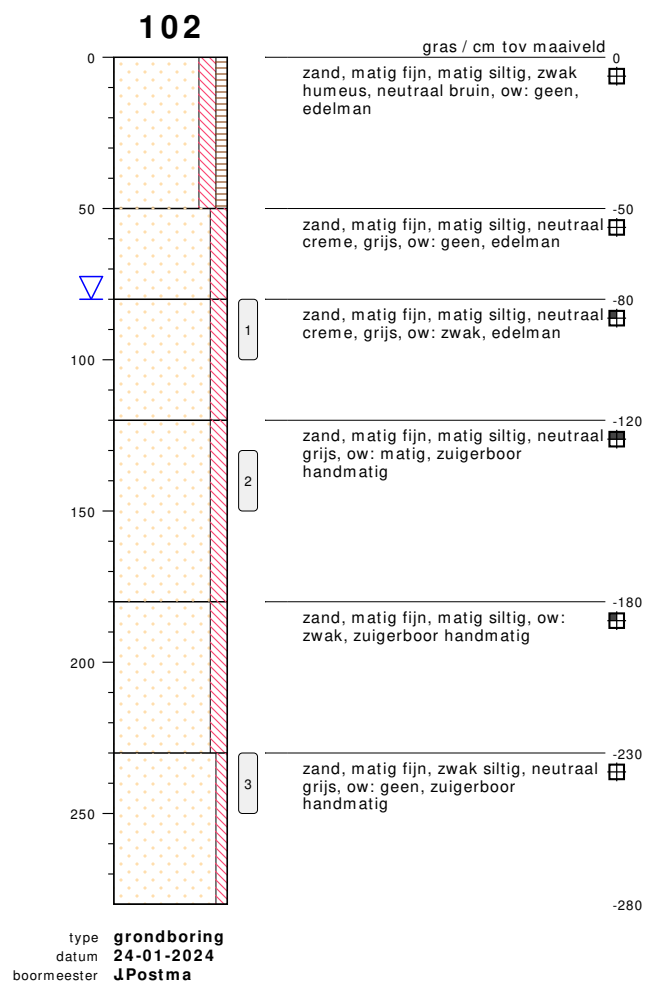
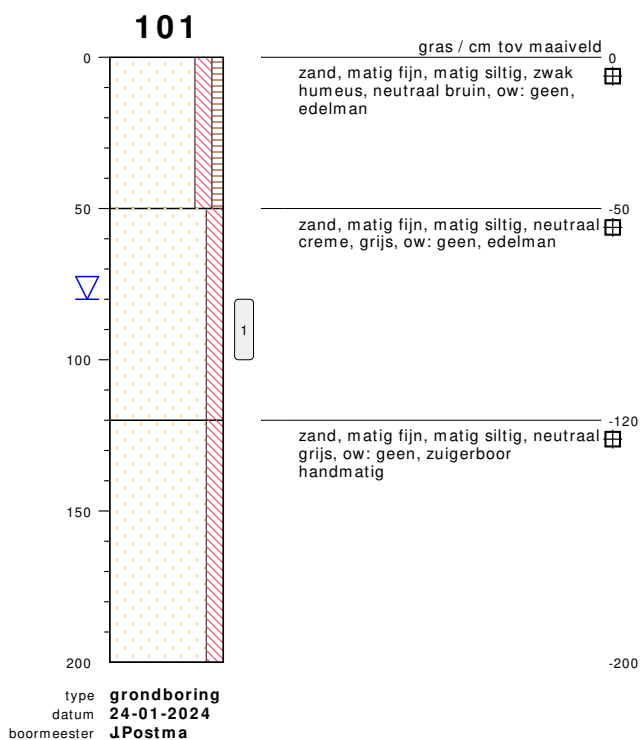
Publiekrechtelijke beperking in de zin van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken
Er zijn geen beperkingen bekend

RECHTEN

1 Eigendom (recht van)		
Afkomstig uit stuk	Hyp4 3643/65 Utrecht	
Naam gerechtigde	De heer Jannes Loseman	
Adres	Koedijkerweg 14 3816 BV AMERSFOORT	
Geboren	18-02-1953	te HOEVELAKEN
Persoonsgegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Personen		
Burgerlijke staat	Zie akte(n)	

BIJLAGE 2

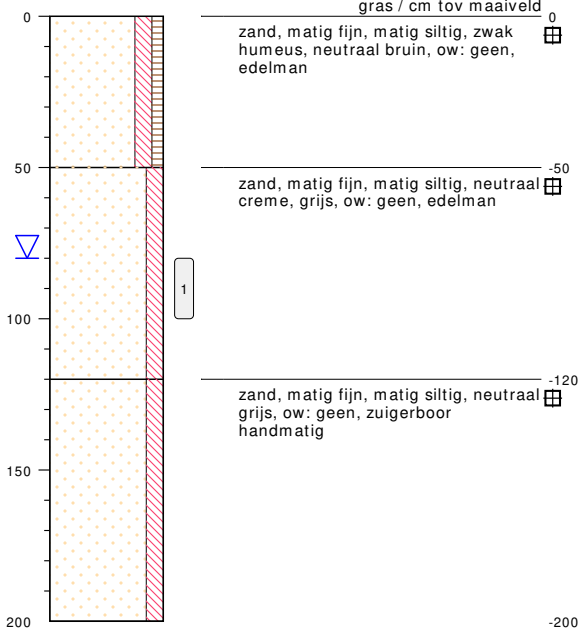
Boorbeschrijvingen



bodemprofielen **schaal 1:25**

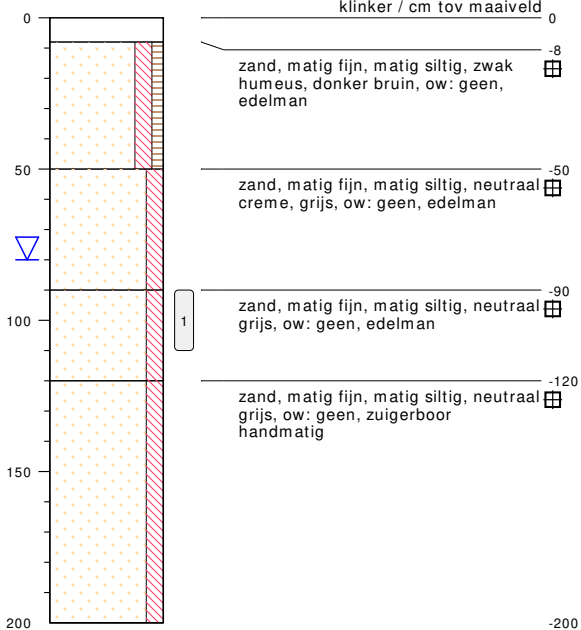
onderzoek **NO Koedijkerweg 14, Amersfoort.**
projectcode **240061**
getekend conform **NEN 5104**

103



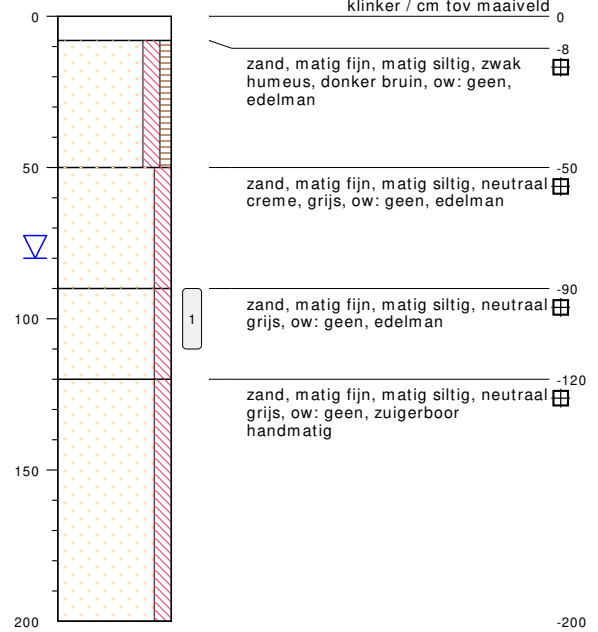
type **grondboring**
datum **24-01-2024**
boormeester **JPostma**

104



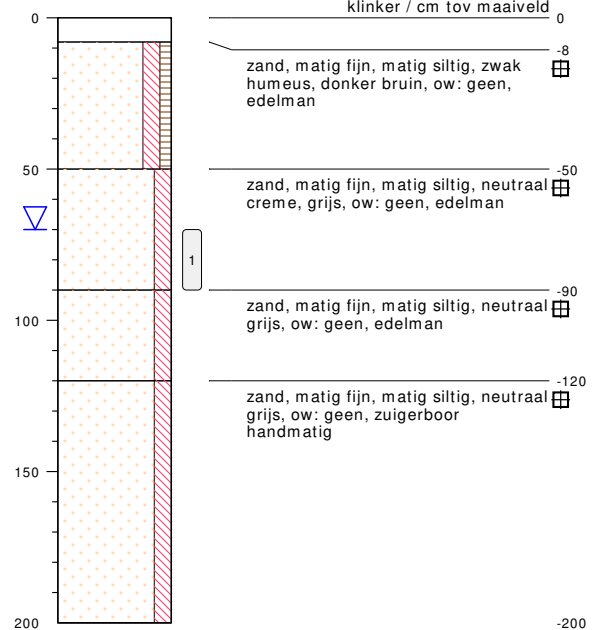
type **grondboring**
datum **24-01-2024**
boormeester **JPostma**

105



type **grondboring**
datum **24-01-2024**
boormeester **JPostma**

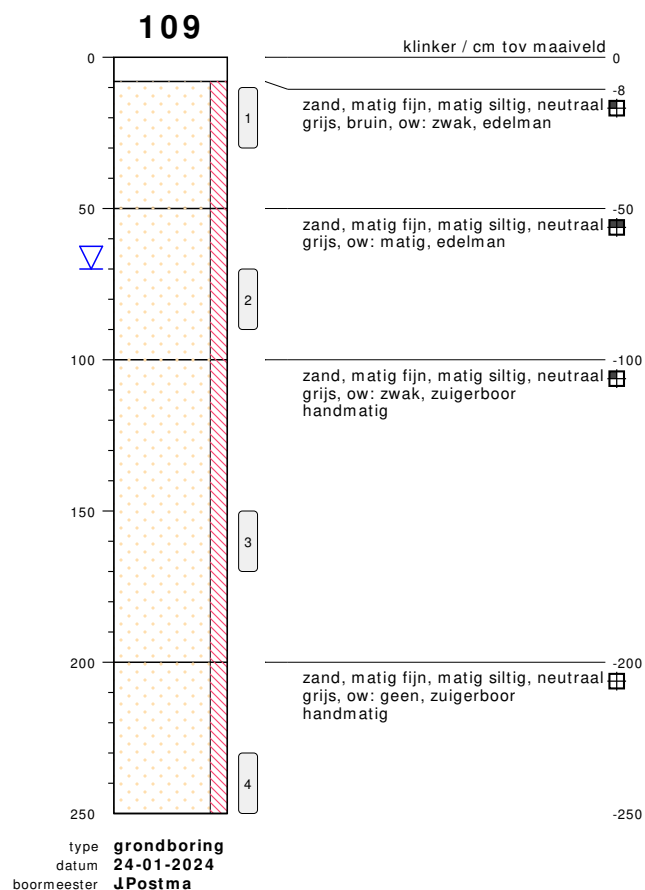
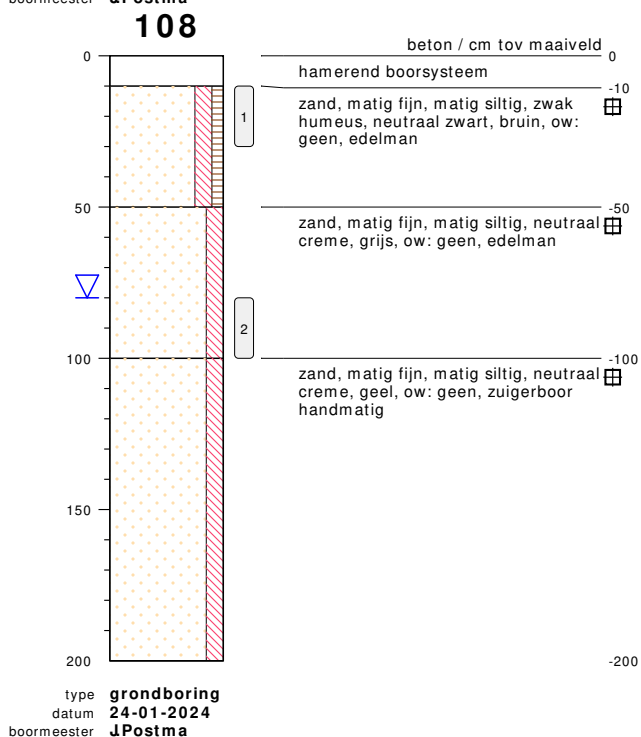
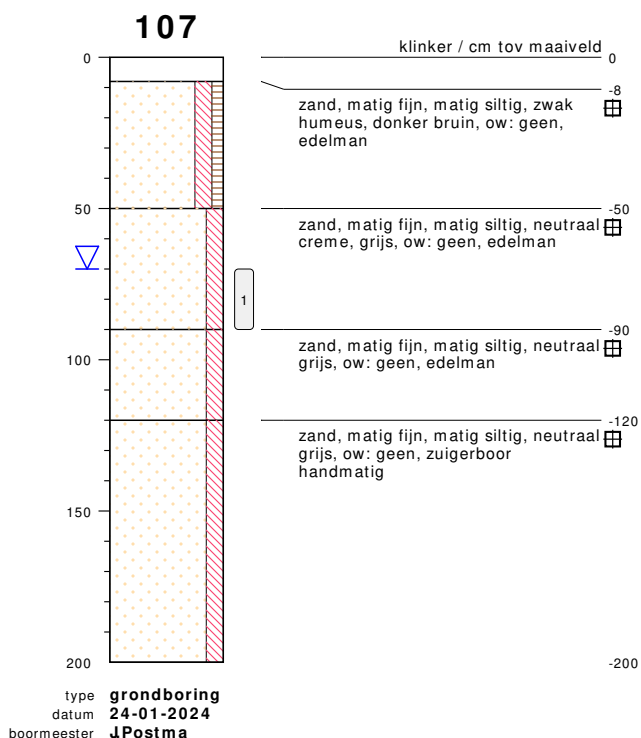
106



type **grondboring**
datum **24-01-2024**
boormeester **JPostma**

bodemprofielen schaal 1:25

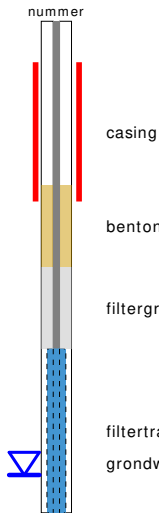
onderzoek **NO Koedijkerweg 14, Amersfoort.**
projectcode **240061**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:25

onderzoek **NO Koedijkerweg 14, Amersfoort.**
projectcode **240061**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS

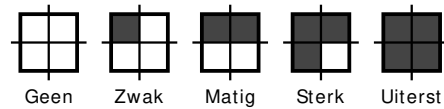


BORING

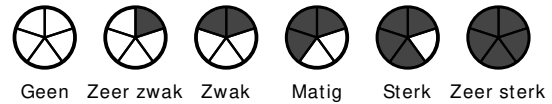


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



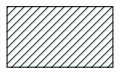
GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



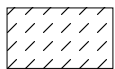
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleiig (K,k)



VEEN, humeus (V,h)



slib

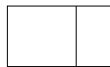
MATE VAN BIJMENGING



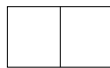
zwak - (0-5%)



matig - (5-15%)



sterk - (15-50%)



uiterst - (> 50%)

VERHARDINGEN



asfalt, beton, klinkers, tegels
stelconplaat, ondoordringbare laag

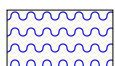
GRADATIE ZAND

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

OVERIG



bodemvreemde bestandsdelen aanwezig



water

GRADATIE GRIND

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

BESCHRIJVING BODEMLAAG

pid = foto ionisatie detector
bv = bodemvocht
ow = olie op water

BIJLAGE 3

Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en grondwater

Project	240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.						
Certificaten	1677958						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 19 februari 2024 16:27			

Monsterreferentie	8079202						
Monsteromschrijving	102-2, 102: 130-150						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	85.2	85.2	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	250	1200	NT	190	190	500
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25
naftaleen	mg/kg ds	0.07	0.07				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
tolueen	mg/kg ds	0.13	0.65	IND	0.2	0.2	1.25
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	0.45	1.25
Toetsoordeel monster 8079202:				Niet Toepasbaar > industrie			

Monsterreferentie		8079203						
Monsteromschrijving		103-1, 103: 80-100						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	84.5	84.5	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	0.45	1.25	
Toetsoordeel monster 8079203:				Altijd toepasbaar				

Monsterreferentie		8079204						
Monsteromschrijving		109-2, 109: 70-90						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.4	86.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	1.2	4.3	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	960	4800	NT	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.58	0.58					
anthraceen	mg/kg ds	0.11	0.11					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	1.0	-	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 8079204:				Niet Toepasbaar > industrie				

Monsterreferentie		8079205						
Monsteromschrijving		108-2, 108: 80-100						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.5	84.5	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	0.45	1.25	
Toetsoordeel monster 8079205: Altijd toepasbaar								
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
NT	Niet toepasbaar							
-	<= Achtergrondwaarde							
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)							
IND	Industrie							

Project	240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.						
Certificaten	1691311						
Toetsing	T.1 - Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 24 April 2024 13:56			

Monsterreferentie	8119823						
Monsteromschrijving	109-04, 109: 230-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	84.6	84.6	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.2	1.25
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	0.45	1.25

Toetsoordeel monster 8119823:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

Project	240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.						
Certificaten	1677958						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 24 April 2024 13:57			

Monsterreferentie	8079202						
Monsteromschrijving	102-2, 102: 130-150						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	85.2	85.2	@
------------	---	------	------	---

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	250	1200	6.6 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------	--------	-----	------	------

Vluchtige aromaten

benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	0.07	0.07				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
tolueen	mg/kg ds	0.13	0.65	3.3 AW	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				

Sommaties aromaten

som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17
---------------------	----------	-----	--------	---	------	-------	----

Monsterreferentie		8079203						
Monsteromschrijving		103-1, 103: 80-100						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	84.5	84.5	@				
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	

Monsterreferentie		8079204						
Monsteromschrijving		109-2, 109: 70-90						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
Lutum	% (m/m ds)	1.0	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	86.4	86.4	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	< 4	< 4.9	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 54	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.2	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 33	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	960	4800	1.8 T	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.58	0.58					
antraceen	mg/kg ds	0.11	0.11					
fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	1.0	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		8079205						
Monsteromschrijving		108-2, 108: 80-100						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10					
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	84.5	84.5	@				
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Vluchtige aromaten								
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1	
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110	
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18					
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32	
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35					
Sommaties aromaten								
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17	
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
x AW	x maal Achtergrondwaarde							
x T	x maal Tussenwaarde							
-	<= Achtergrondwaarde							
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.						
Certificaten	1691311						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 24 April 2024 13:56			

Monsterreferentie	8119823						
Monsteromschrijving	109-04, 109: 230-250						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	0.2	10				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	84.6	84.6	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
<i>Vluchtige aromaten</i>							
benzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	0.65	1.1
ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	55.1	110
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
o-xyleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18				
tolueen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.18	-	0.2	16.1	32
xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.35				
<i>Sommaties aromaten</i>							
som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0.1	< 0.52	-	0.45	8.725	17

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Ons kenmerk : Project 1677958
Validatieref. : 1677958_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: JLQQ-JIUV-QZFK-TFMS
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 29 januari 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1677958
 Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

8079202 = 102-2, 102: 130-150

8079203 = 103-1, 103: 80-100

8079205 = 108-2, 108: 80-100

Opgegeven bemonsteringsdatum :	24/01/2024	24/01/2024	24/01/2024
Ontvangstdatum opdracht :	24/01/2024	24/01/2024	24/01/2024
Startdatum :	24/01/2024	24/01/2024	24/01/2024
Monstercode :	8079202	8079203	8079205
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)	g	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	85,2	84,5	84,5
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2	< 0,2	< 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	250	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	0,07	< 0,05	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	0,13	< 0,05	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,1	0,1	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1677958
 Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties
 8079204 = 109-2, 109: 70-90

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/01/2024
 Ontvangstdatum opdracht : 24/01/2024
 Startdatum : 24/01/2024
 Monstercode : 8079204
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking
 S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
 S gewicht artefact g n.v.t.
 S soort artefact n.v.t.
 S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch
 S droge stof % 86,4
 S organische stof (gec. voor lutum) % (m/m ds) 0,4
 S lutumgehalte (pipetmethode) % (m/m ds) < 1

Anorganische parameters - metalen
 S arseen (As) mg/kg ds < 4,0
 S barium (Ba) mg/kg ds < 20
 S cadmium (Cd) mg/kg ds < 0,20
 S chroom (Cr) mg/kg ds < 10
 S kobalt (Co) mg/kg ds < 3,0
 S koper (Cu) mg/kg ds < 5,0
 S kwik (Hg) (niet vluchtig) mg/kg ds < 0,05
 S lood (Pb) mg/kg ds < 10
 S molybdeen (Mo) mg/kg ds < 1,5
 S nikkel (Ni) mg/kg ds < 4
 S zink (Zn) mg/kg ds < 20

Organische parameters - niet aromatisch
 S minerale olie (florisil clean-up) mg/kg ds 960

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:
 S naftaleen mg/kg ds < 0,05
 S fenantreen mg/kg ds 0,58
 S anthraceen mg/kg ds 0,11
 S fluoranteen mg/kg ds 0,10
 S benzo(a)antraceen mg/kg ds < 0,05
 S chryseen mg/kg ds < 0,05
 S benzo(k)fluoranteen mg/kg ds < 0,05
 S benzo(a)pyreen mg/kg ds < 0,05
 S benzo(ghi)peryleen mg/kg ds < 0,05
 S indeno(1,2,3-cd)pyreen mg/kg ds < 0,05
 S som PAK (10) mg/kg ds 1,0

Organische parameters - gehalogeneerd
Polychloorbifenylen:
 S PCB -28 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -52 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -101 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -118 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -138 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -153 mg/kg ds < 0,001
 S PCB -180 mg/kg ds < 0,001
 S som PCBs (7) mg/kg ds 0,005

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1677958
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

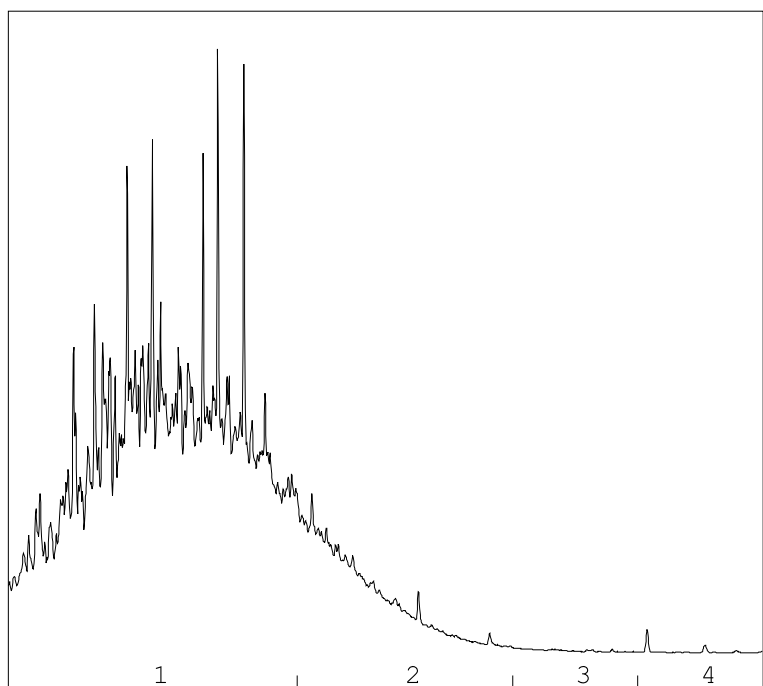
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8079202
Uw project : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
omschrijving
Uw referentie : 102-2, 102: 130-150
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	83 %
2) fractie C19 - C29	17 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 250 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

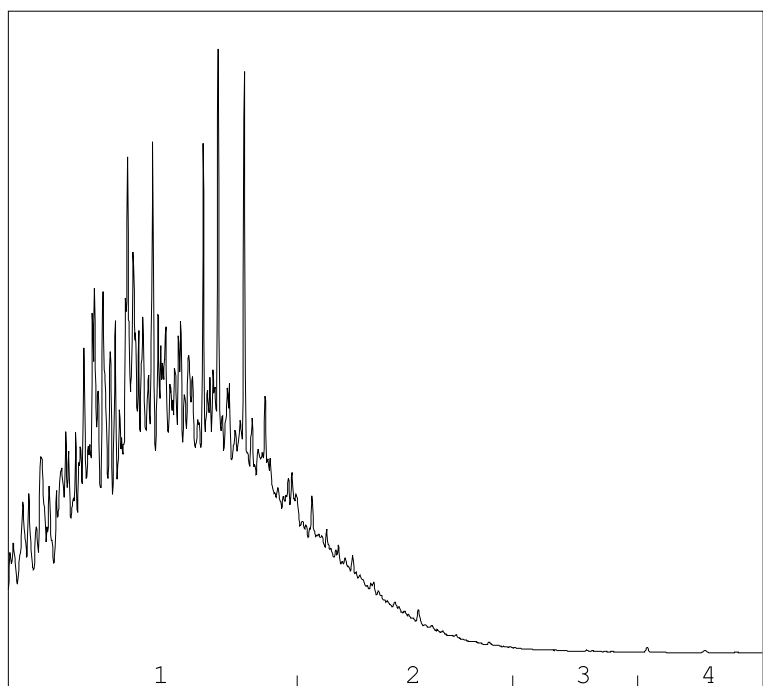
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8079204
Uw project : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
omschrijving
Uw referentie : 109-2, 109: 70-90
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	84 %
2) fractie C19 - C29	15 %
3) fractie C29 - C35	<1 %
4) fractie C35 -< C40	<1 %

minerale olie gehalte: 960 mg/kg ds

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1677958
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8079202	102-2, 102: 130-150	102	1.30-1.50	0550574293
8079203	103-1, 103: 80-100	103	0.80-1.00	0550574278
8079205	108-2, 108: 80-100	108	0.80-1.00	0550574276
8079204	109-2, 109: 70-90	109	0.70-0.90	0550419034

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1677958
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Arseen (As)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Chroom (Cr)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3030 prestatieblad 1
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Ons kenmerk : Project 1691311
Validatieref. : 1691311 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: NPAR-QESP-JEYZ-AQKR
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 22 februari 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1691311
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

8119823 = 109-04, 109: 230-250

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/01/2024
Ontvangstdatum opdracht : 20/02/2024
Startdatum : 20/02/2024
Monstercode : 8119823
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	84,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	< 0,2

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35
-------------------------------------	----------	------

Organische parameters - aromatisch*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	mg/kg ds	< 0,05
S ethylbenzeen	mg/kg ds	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S o-xyleen	mg/kg ds	< 0,05
S toluen	mg/kg ds	< 0,05
S xyleen (som m+p)	mg/kg ds	< 0,1
S som xylenen (o/m/p)	mg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1691311
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1691311
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : 109-04, 109: 230-250
Monstercode : 8119823

.....
Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXXN): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

Minerale olie (florisil clean-up): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1691311
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8119823	109-04, 109: 230-250	109	2.30-2.50	0550419039

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1691311
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden Grond (AS3000)**AS3000**

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3030 prestatieblad 1

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Ons kenmerk : Project 1691313
Validatieref. : 1691313 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QZSA-QFDR-DSEW-WTVV
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 26 februari 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1691313
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

8119827 = 109-2, 109: 70-90

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/01/2024
Ontvangstdatum opdracht : 20/02/2024
Startdatum : 20/02/2024
Monstercode : 8119827
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster) uitgevoerd
S voorbewerking AS3000 uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof % 84,6

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1691313
 Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties
 8119827 = 109-2, 109: 70-90

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/01/2024
 Ontvangstdatum opdracht : 20/02/2024
 Startdatum : 20/02/2024
 Monstercode : 8119827
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - per- en polyfluoralkylstoffen (PFAS)

Perfluorcarbonzuren:

Q PFBA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOA vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFNA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFUnDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDODA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTrDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFTeDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxDA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFODA	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorsulfonzuren:

Q PFBS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFPeS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHxS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFHpS	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS lineair	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOS vertakt	µg/kg ds	< 0,1
Q PFDS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - precursors:

Q 4:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 6:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1
Q 10:2 FTS	µg/kg ds	< 0,1

Perfluorverbindingen - overig:

Q MeFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q EtFOSAA	µg/kg ds	< 0,1
Q PFOSA	µg/kg ds	< 0,1
Q 8:2 DiPAP	µg/kg ds	< 0,1
som PFOA	µg/kg ds	0,1
som PFOS	µg/kg ds	0,1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1691313
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Kwantificering van vertakte PFOS/PFOA is gebaseerd op DIN 38414-14.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AP04-A paragraaf A 1.9 Rapportage (versie 8).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1691313
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8119827	109-2, 109: 70-90	109	0.70-0.90	0550419034

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1691313
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Bijlage Omschrijvingen PFAS

PFAS component	Volledige naam PFAS component
10:2 FTS	10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)
4:2 FTS	4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)
6:2 FTS	6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)
8:2 DiPAP	8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)
8:2 FTS	8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)
EtFOSAA	EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
MeFOSA	MeFOSA (n-methylperfluorooctaansulfonamide)
MeFOSAA	MeFOSAA (n-methylperfluorooctaansulfonamide acetaat)
PFBA	PFBA (perfluorbutaanzuur)
PFBS	PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)
PFDA	PFDA (perfluordecaanzuur)
PFDoDA	PFDoDA (perfluordodecaanzuur)
PFDS	PFDS (perfluordecaansulfonzuur)
PFHpA	PFHpA (perfluor-n-heptaanzuur)
PFHpS	PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)
PFHxA	PFHxA (perfluorhexaanzuur)
PFHxDA	PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)
PFHxS	PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)
PFNA	PFNA (perfluornonaanzuur)
PFOA lineair	PFOA lineair (perfluorooctaanzuur)
PFOA vertakt	PFOA vertakt (perfluorooctaanzuur)
PFODA	PFODA (perfluorooctadecaanzuur)
PFOS lineair	PFOS lineair (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOS vertakt	PFOS vertakt (perfluorooctaansulfonzuur)
PFOSA	PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)
PFPeA	PFPeA (perfluorpentaanzuur)
PFPeS	PFPeS (perfluor-n-pentaansulfonzuur)
PFTeDA	PFTeDA (perfluor-n-tetradecaanzuur)
PFTTrDA	PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)
PFUnDA	PFUnDA (perfluorundecaanzuur)

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1691313
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PFAS : Eigen methode

Project	240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.						
Certificaten	1681269						
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.1.0			Toetsdatum: 19 februari 2024 16:29			

Monsterreferentie	8089717						
Monsteromschrijving	peibuis, 01-1: 140-240						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	180		3.6 S	50	325	600
Vluchtige aromaten							
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150
naftaleen	µg/l	0.98		98 S	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	0.2					
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	2.4					
Sommaties aromaten							
som xylenen	µg/l	2.6		13 S	0.2	35.1	70

Toetsoordeel monster 8089717:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

Hunneman Milieu-Advies
T.a.v. de heer A. Mager
Barkstraat 5
8102GV RAALTE

Uw kenmerk : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Ons kenmerk : Project 1681269
Validatieref. : 1681269_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GHFW-XQBB-SWFO-RBFS
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 3 bijlage(n)

Amsterdam, 1 februari 2024

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam. Informatie omtrent de gebruikte analysemethode(n) kunt u vinden in ons klantenportaal Mijn Lab onder "Info en Docs".

Ik wijs u erop dat het analysecertificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1681269
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

8089717 = peibuis, 01-1: 140-240

Opgegeven bemonsteringsdatum : 24/01/2024
Ontvangstdatum opdracht : 31/01/2024
Startdatum : 31/01/2024
Monstercode : 8089717
Uw Matrix : Grondwater

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l 180

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	0,98
S o-xyleen	µg/l	0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	2,4
S som xylenen	µg/l	2,6
som aromaten BTEX	µg/l	3,0

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1681269
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

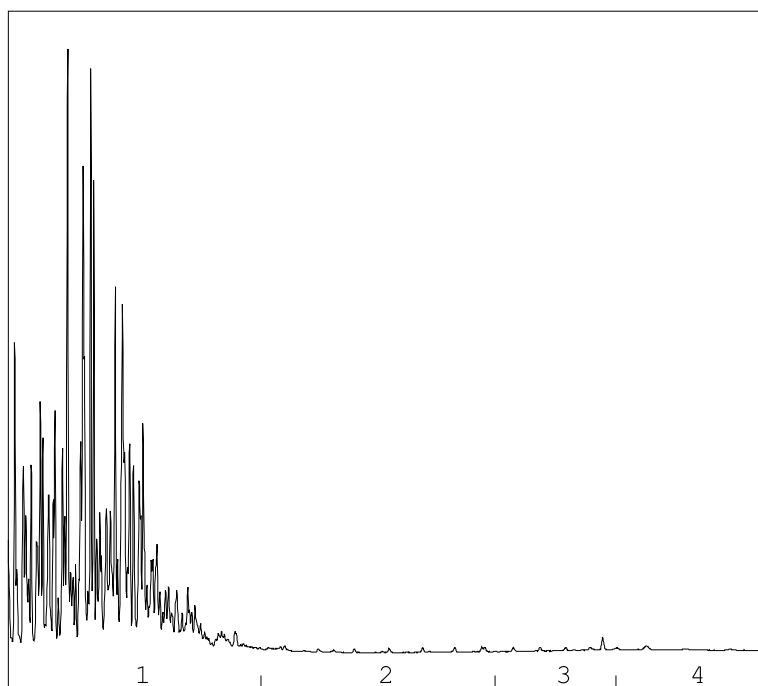
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8089717
Uw project : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
omschrijving
Uw referentie : peibuis, 01-1: 140-240
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|-------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 100 % |
| 2) fractie C19 - C29 | <1 % |
| 3) fractie C29 - C35 | <1 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | <1 % |

minerale olie gehalte: 180 µg/l

Minerale olie

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1681269
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie : peibuis, 01-1: 140-240
Monstercode : 8089717

Opmerking(en) by analyse(s):

Aromaten (BTEXN): - De conserveringstermijn is overschreden omdat de opdracht/monster niet binnen de afgesproken termijn is ontvangen/aangeleverd.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1681269
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8089717	peibuis, 01-1: 140-240	1	1.40-2.40	0478488YA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1681269
Uw project omschrijving : 240061-NO Koedijkerweg 14 Amersfoort.
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Analysemethoden Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN) : Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE 4

Bepaling veiligheidsklasse

Bepaling veiligheidsklasse

Datum: 24-04-2024 versie: 4.0
Locatie: koedijkkerweg 14 Amersfoort
Kadastraalnummer:
Uitvoerende partij: HMA
Op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

oranje vluchtig

- **Minerale olie (som)**
concentratie bodem: 4800 mg/kg
interventiewaarde: 5000 mg/kg
tussenwaarde: 2595 mg/kg
carcinogeen: nee
mutageen: nee
voldoende ventilatie: ja
veiligheidsklasse grond: oranje vluchtig

Inge vulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen	Factor => SRCarbo
Tolueen	0.13	0	nee	nee	0
Minerale olie (som)	4800	0	nee	nee	0.96

SRC-overschrijdingsanalyse

Datum: 24-04-2024 versie: 4.0
Locatie: koedijkkerweg 14 Amersfoort
Kadastraalnummer:
Uitvoerende partij: HMA
Op basis van CROW-publicatie 400

! let op: dit tabblad met blootstellingsprofielen maakt alleen gebruik van de ingevoerde niet-vluchtige stoffen in de bodem.

Maatgevende stoffen, niet vluchtig	
! let op: de aangegeven maatgevende stof is de stof met de hoogste SRCarbo overschrijdingsfactor. Blijf ook kritisch bij waarden van andere stoffen, met name bij CM-stoffen.	
Geen stoffen ingevoerd	

X De blootstelling is naar verwachting hoger dan de toegestane dosis. Aanvullende maatregelen zijn noodzakelijk.
! De blootstelling is naar verwachting lager dan de toegestane dosis (10-100%). De klasse-maatregelen strikt volgen.
✓ De blootstelling is ruim lager dan de toegestane dosis (<10%). Geen aanvullende maatregelen noodzakelijk.

		SRC-overschrijdingsindex				Functie	Profiel
		De SRC-overschrijdingsindex is gelijk aan het gemeten gehalte gedeeld door de SRCarbo-waarde.				Grondwerker	1
		Gehalte in grond: 1 maal de SRCarbo-waarde				Machinist GWW/Sloop/Schipper	3
Activiteit	stoflast mg/m ³	% van de toegestane blootstelling				Bediener kleine funderingsmachine, zonder cabine	1
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte kleiner of gelijk aan 10 % in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	7	! 82	! 69	! 57	! 42	Uitzetter	3
Het mechanisch zeven van bodem met een vochtgehalte groter dan 10% in een binnensituatie of bij slechte ventilatie	4	! 66	! 54	! 42	! 27	Medewerker uitvoering netwerkbedrijven	1
Het mechanisch zeven van droge grond in een buitensituatie	0.9	! 50	! 38	! 26	! 11	Medewerker storingen netwerkbedrijven	1
Graven in droge bouwstoffen	0.7	! 49	! 37	! 25	! 10	Kabel- en buizenlegger	1
Graven/Ploegen/Storten van grond en bouwstoffen	0.5	! 48	! 36	! 24	✓ 9	Chauffeur/Laden/Lossen/Cabine	2
Het mechanisch zeven van aardvochtige grond in een buitensituatie	0.3	! 47	! 34	! 22	✓ 8	Uitvoerder/Veiligheidskundige	4
Graven in aardvochtige bouwstoffen	0.2	! 47	! 34	! 22	✓ 7	MKB-er/KVP/DLP	2
Omschrijving werkprofielen		Profiel 1	Profiel 2	Profiel 3	Profiel 4	Veldwerker bodemonderzoek	1
		Werknemers, die actief handmatig objecten in de bodem vastpakken	Werknemers, die grondroeren met een handmatig hulpmiddel (schep, lans, etc)	Werknemers, die GWW-machines besturen (GROOT en/of KLEIN)	Werknemers, die enkel toezicht houden op het werk of leiding geven	Sondeerder	2
Ingestie per dag	mg/dag	150	110	70	20	Baggeraar/dekknecht	1
Huid-contact-oppervlak per dag	cm ² /dag	12500	6500	4000	1000	Dijkwerker/Steenzetter	1
Bij deze inschatting wordt ervan uitgegaan dat de maatregelen van de veiligheidsklasse (oranje, rood of zwart) worden gevolgd. De blootstellingsparameters zijn conservatief gekozen. Op basis van de inschatting kunnen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn of dienen de maatregelen strikt gehanteerd en/of is strikt toezicht op deze maatregelen noodzakelijk.						Bronbemaler	1
Deze profielen en blootstellingsroutes zijn alleen gemaakt voor niet-vluchtige stoffen, omdat bij deze stoffen makkelijker te reguleren en standaardiseren is hoeveel blootstelling er is. Vluchtige stoffen zijn qua blootstelling afhankelijk van meer factoren en daarom wordt bij deze stoffen nog steeds de interventie en tussenwaarde gehanteerd zoals u vanuit CROW 400 al gewend was.						Opperman straatmaker	3
						Straatmaker	1
						Cultuurtechnisch medewerker	1
						Funderingswerker	1
						Bedieners kleine machines zonder cabine	1
						Machinist grote funderingsmachines	3
						Rioleerder/rioolbuizenlegger	1
						Rioolreparateur	1
						Sloper	3
						Spoorlegger	2
						Archeoloog	1
						NGE Benadering	1
						Agrariër	2

BIJLAGE 5

Historische informatie

VanWestreenen

**Verkennd bodem- en asbestonderzoek op de
locatie aan de Koedijkerweg 14 te Amersfoort**

Projectnummer: 230566/am/sh

Datum: 30 augustus 2023



Opdrachtgever

VanWestreenen
Scherpenzeelseweg 11
6741 LX LUNTEREN

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Postbus 253
8100 AG RAALTE
Tel: 0572-360998
E-mail: info@hunneman-milieu.nl



BRL-SIKB 2000

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	1
2	VOORONDERZOEK	2
2.1	ONDERZOEKSAANLEIDING	2
2.2	ACHTERGRONDINFORMATIE.....	2
2.3	HISTORISCHE INFORMATIE	3
2.4	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	4
2.5	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	4
2.6	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK.....	6
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	7
3.1	VELDONDERZOEK.....	7
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	8
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN NEN-PARAMETERS.....	8
3.4	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN ASBEST	11
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	12
4.1	ASBESTONDERZOEK	12
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER	12
4.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	13

BIJLAGEN:

- 1 Kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem, grondwater en asbest
- 4 Monsternemingsplan en -formulier asbest
- 5 Historische informatie

TEKENING

- 1-1 Situatie met monsterpunten en peilbuizen

1 INLEIDING

In opdracht van VanWestreenen is in augustus 2023, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Koedijkerweg 14 te Amersfoort. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen sloop van de opstallen, nieuwbouw en bestemmingswijziging van de locatie.

Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

Het veldwerk, de grond- en/of grondwaterbemonstering en het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd conform de geldende beoordelingsrichtlijn “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” BRL-SIKB 2000. Voor deze richtlijn is Hunneman Milieu-Advies Raalte BV in het bezit van een procescertificaat, welke is afgegeven door KIWA.

De van toepassing zijnde protocollen in dit onderzoek zijn:

- ☒ 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- ☒ 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- ☐ 2003: Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
- ☒ 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Het procescertificaat van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV (certificaatnummer K26828) en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek”. Hunneman Milieu-Advies Raalte BV is geen eigenaar van de te onderzoeken percelen en is onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- Vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- Veld- en laboratorium onderzoek (hoofdstuk 3);
- Interpretatie onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4).

2 VOORONDERZOEK

In de NEN-5725 zijn 7 aanleidingen tot vooronderzoek naar landbodems geformuleerd. Voor elke afzonderlijke aanleiding tot vooronderzoek dienen verschillende onderzoeksvragen te worden beantwoord. De verplicht te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in tabel 1.

Tabel 1: verschillende onderzoeksaspecten

ONDERZOEKSASPECTEN		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O					
	hoogteligging					✓		
2.bodemopbouw en geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓	✓	✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	geohydrologie	✓	✓					
3.verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	geval van ernstige bodemverontreiniging	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	kwaliteit o.b.v. BKK	✓	O	✓	✓	✓	✓	✓
	o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	✓	✓	✓	✓	✓		✓
4.gebruik/beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓		
	huidig	✓	✓		✓	✓	✓	
	toekomst		✓			O		
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
A. bodemonderzoek, par. 6.2.1;		E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5;						
B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2;		F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6;						
C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3;		G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
D. partijkeuring, par. 6.2.4;								
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd		O Optioneel						

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de **paragraaf 6.2.1** “opstellen hypothese bodemkwaliteit ten behoeve van een bodemonderzoek” uit de NEN-5725. Voor het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

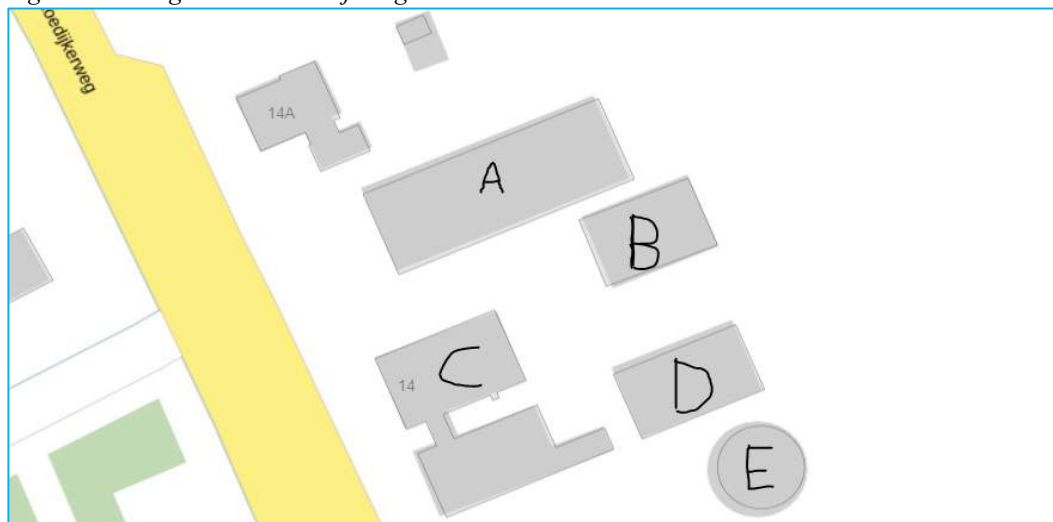
- informatie verstrekt door de opdrachtgever;
- terreininspectie voorafgaand aan de veldwerkzaamheden;
- informatie Regionale Uitvoeringsdienst Utrecht;
- asbestdakenkaart Provincie Utrecht;
- www.bodemloket.nl;
- www.topotijdreis.nl;
- Bagviewer;
- Kadaster;
- grondwaterkaart van Nederland.

De onderzoeksvragen voor het opstellen van de onderzoekshypothese en de gekozen onderzoeksstrategie zijn, voor zover relevant, in de onderstaande paragrafen nader toegelicht. De relevante gegevens zijn opgenomen in bijlage 5.

2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Koedijkerweg 14 te Amersfoort. De locatie staat kadastraal bekend als: *gemeente Amersfoort, sectie R, nrs. 370, 371, 372 en 369ged.*. De totale oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt circa 5.800 m². De bestemming wordt gewijzigd van agrarische bebouwing naar “Wonen”. De eerste bebouwing is rond 1920 gerealiseerd. De op de locatie aanwezige bebouwing dateert uit de periode van 1965 (A), 1961 (B en E), 1920 (C) en 1950 (D) (zie figuur 1). Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

Figuur 1: huidige situatie bouwjaar gebouwen



2.3 Historische informatie

Voor zover bekend hebben op de locatie geen calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit negatief kunnen hebben beïnvloed.

In het bodemloket wordt melding gemaakt van de aanwezigheid van een bovengrondse dieseltank en een bovengrondse stookolietank. Tevens staat vermeld “op de locatie moet een nader onderzoek worden uitgevoerd om de omvang en ernst van de vastgestelde verontreiniging te bepalen”. Het bodemonderzoek waaruit dit zou blijken is momenteel niet beschikbaar. Naar verwachting betreft dit een bodemonderzoek wat is uitgevoerd voor de nieuwbouw van een potstal ten noordoosten van de huidige onderzoekslocatie. De potstal is gesloopt en het terrein is momenteel in gebruik als zonnepark. Navraag bij de huidige bewoners van de locatie leert dat de “stookolietank” nooit aanwezig is geweest. De bovengrondse dieseltank (1.200 liter) heeft altijd in de werktuigenberging gestaan (in lekbak).

Op een tekening behorende bij een milieuvergunningaanvraag is in de werktuigenberging een bovengrondse opslag van diesel en olie weergegeven op een lekbak.

Figuur 2: tekening milieuvergunning aanvraag 2019



Op basis van de luchtfoto's en de asbestdakenkaart van de Provincie Utrecht zijn op de locatie 3 gebouwen aanwezig met een asbestverdachte dakbedekking.

Op de locatie is in maart 1995 door BLGG een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Tijdens dit onderzoek zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten aan PAK aangetoond. In het grondwater zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan zware metalen aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan koper overschrijdt de tussenwaarde.

2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Voor de bodemgegevens en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van de grondwaterkaart van Nederland. De gegevens over de regionale bodemopbouw zijn samengevat in tabel 2.

Tabel 2: regionale bodemopbouw

pakket	diepte (m-mv)	samenstelling
1 ^e WVP, Form. van Twente	0 - 13	zand
1 ^e scheidende laag, Eemformatie	13 - 20	(mariene) klei
2 ^e WVP, Form. van Sterksel, Enschede en Harderwijk	20 - 100	zand
2 ^e scheidende laag, top Tegelenformatie	100 - 110	
3 ^e WVP, Tegelen form.en form. van Maassluis	110 >	zand
Toelichting: WVP=watervoerend pakket		

Grondwaterstroming

In het eerste watervoerend pakket stroomt het grondwater in noordwestelijke richting.

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie grotendeels onverdacht voor bodemverontreiniging, met uitzondering van de mogelijke aanwezigheid van asbest in de actuele contactzone/drupzones en oliecomponenten ter plaatse van de brandstoftank(s) en olieopslag.

Gezien het bedrijfsmatige gebruik van de locatie is voor de bovengrond op het erfperceel grotendeels de onderzoeksstrategie "VED-HE" (verdachte locatie, diffuse bodembelasting) toegepast. Voor de ondergrond is uitgegaan van de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek volgens de NEN-5740 "ONV" (onverdacht). De grond(water)monsters zijn aanvullend geanalyseerd op de parameters arseen en chroom. In verband met variatie in de bodemopbouw is een extra NEN-grondpakket ingezet.

Naar aanleiding van de analyseresultaten is aanvullend chemisch onderzoek uitgevoerd (uitsplitsing).

Op basis van de historische informatie is in aanvulling op het verkennend bodemonderzoek een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd, conform de onderzoeksstrategie op een verdachte locatie strategie 6.4.5 uit de NEN-5707. Het onderzoek is gecombineerd met het onderzoek ter plaatse van de "drupzones" van de asbestdaken.

Ter plaatse van de bovengrondse dieseltank(s) en olieopslag is het onderzoek uitgevoerd in aansluiting op de onderzoeksstrategie bij een verkennend bodemonderzoek op verdachte locaties, met een plaatselijke bodembelasting met een duidelijke verontreinigingskern (strategie "VEP" uit de NEN 5740).

Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot 0,5 m-mv	waarvan tot ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem	grondwater
verkennend NEN-5740 opp. 5.800 m ²	21	5	1	5 x NEN-b.grond* 2 x NEN-o.grond*	1 x NEN-water*
uitsplitsen MM-07	-	-	-	6 x lood	-
asbestonderzoek erf en drupzone(s)	19@+6	4@	-	7 x asbest grond	-
bovengrondse opslag diesel en olie	2@	2	1	1 x olie/aromaten	1 x olie/aromaten
#: putjes 30 x 30 cm i.c.m. verkennend onderzoek @: gecombineerd met onverdacht *: inclusief arseen en chroom					

De samenstelling van de in tabel 3 genoemde “NEN-pakketten” is samengevat in tabel 4.

Tabel 4: samenstelling NEN Pakketten

Parameters	NEN-grond	NEN-grondwater
zware metalen barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink	X	X
PCB's	X	-
PAK polycyclische aromatische koolwaterstoffen	X	-
minerale olie	X	X
vluchtige aromaten (incl. naftaleen en styreen)	-	X
VCK (vluchtige chloorkoolwaterstoffen)	-	X
bromofom	-	X

2.6 *Betrouwbaarheid onderzoek*

Onderhavig onderzoek beschrijft de actuele bodemkwaliteit en heeft alleen betrekking op de bodem van de terreindelen, welke zijn beschreven in het vooronderzoek van deze rapportage. De in het vooronderzoek geraadpleegde bronnen kunnen mogelijk onvolledig zijn. Het kan voorkomen dat niet alle bronnen zijn geraadpleegd, doordat ze niet voorhanden waren. Hierdoor kan informatie ontbreken.

Dit onderzoek is op een zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de huidige richtlijnen en methoden op het gebied van bodemonderzoek. Het onderzoek is gebaseerd op het nemen van een, conform de geldende richtlijnen, representatief geacht aantal monsters. Bij het interpreteren van de onderzoeksresultaten moet rekening worden gehouden met het feit dat analyses mogelijk zijn uitgevoerd op basis van mengmonsters, waardoor lokaal hogere concentraties van de onderzochte stoffen niet zijn uit te sluiten. Tevens kan geen uitspraak worden gedaan omtrent de bodemkwaliteit van niet onderzochte (verdachte) deellocaties en blijft het mogelijk dat lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.

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

Het onderzoek moet worden beoordeeld als één geheel, en betreft een inschatting van de bodemkwaliteit, op een bepaald moment. Het onderzoek is gebaseerd op informatie van derden en het verrichten van een beperkt aantal boringen en analyses, conform de geldende richtlijnen. Hierdoor is het mogelijk dat niet alle informatie is verkregen, dan wel dat niet alle afwijkingen in de bodem zijn geconstateerd. Voor eventueel hieruit voortvloeiende schade en/of gevolgen aanvaardt Hunneman Milieu-Advies Raalte BV op geen enkele wijze aansprakelijkheid.

3 VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd op 3 en 22 augustus 2023 door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Postma en dhr. R. Roelofs van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 27 handboringen uitgevoerd (1 t/m 27), waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 2,4 m-mv.

Voorafgaand aan het verkennend asbestonderzoek is een maaiveldinspectie uitgevoerd. Tijdens de maaiveldinspectie is op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Voor het verkennend asbestonderzoek zijn de monsterpunten 1 t/m 27 uit het verkennend bodemonderzoek handmatig gegraven tot maximaal 0,5 m-mv, met een minimale oppervlakte van 0,09 m² (30 x 30 cm). De monsterpunten zijn met behulp van een grondboor (diameter 12 cm) doorgezet tot de onderliggende/ongeroerde bodemlaag. De opgegraven grond is uitgespreid over een zeef, met een maaswijdte van 20 mm. Het achterblijvende residu op de zeef is geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond zijn mengmonsters samengesteld van de drupzone (0,0-0,2 m-mv) en/of actuele contactzone (0,0-0,5 m-mv), voor de analytische bepaling van asbest in grond.

In bijlage 4 zijn de monsternamatformulieren asbest opgenomen. Voor de situatie van de monsterpunten en peilbuizen verwijzen wij naar tekening 1-1.

Bodemopbouw

In het veld zijn de fysische bodemeigenschappen per monsterpunt en bodemlaag beschreven. De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 2, en samengevat in tabel 5.

Tabel 5: *samenvatting van het lokaal aangetroffen bodemprofiel*

<i>traject (m-mv)</i>	<i>hoofdnaam</i>	<i>toevoeging</i>
0,0 ~ 0,08	klinker/braak	
0,08 ~ 0,5	zand, matig fijn	matig siltig, <i>lokaal zwak humeus</i>
0,5 ~ 2,4	zand, matig fijn	matig siltig
grondwaterstand: circa 1,0 m-mv		

Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens het veldonderzoek is de opgeboorde grond beoordeeld op zintuiglijk waarneembare verontreinigingsindicaties. Hierbij is gebruik gemaakt van de olie/water-test (O/W-test) en is gelet op afwijkende kleur of geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de bovengrond puinsporen waargenomen. Zintuiglijk is in de vaste bodem, ter plaatse van de bovengrondse opslag van diesel en olie (boring 1) in de bodemlaag vanaf 0,08 tot 0,5 m-mv een sterke oliereactie waargenomen. In de bodemlaag vanaf 0,5 tot 2,0 m-mv is een zwakke oliereactie waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monsternam

Voor het chemisch onderzoek zijn uit de boringen, van iedere 0,5 m (0,2 m bij monsternam met steekbus) of onderscheiden bodemlaag, monsters genomen. Op de deellocaties, waar de vluchtige verbindingen de kritische parameters zijn, is de monsternam, voor zover technisch mogelijk, verricht met een steekbus.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuizen is na een standtijd van minimaal een week bemonsterd. De zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en de troebelheid (NTU) van het grondwater zijn in het veld gemeten. De meetresultaten zijn weergegeven in tabel 7.

3.2 *Laboratorium onderzoek*

Op basis van de gehanteerde onderzoeksstrategie en waarnemingen uit het veld zijn (meng)monsters samengesteld voor analyse. De samenstelling van de (meng)monsters is weergegeven in tabel 6 en 8.

De analyses zijn uitgevoerd door een door de RvA geaccrediteerd laboratorium, welke door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu is erkend om, in het kader van de Wet Bodembescherming (Wbb) en het Besluit bodemkwaliteit (Bbk), analyses uit te voeren conform AS-3000 en AP-04. De analyserapporten van het laboratorium zijn opgenomen in bijlage 3. De resultaten van de analyses zijn weergegeven in tabel 6 t/m 8.

3.3 *Toetsingscriteria en analyseresultaten NEN-parameters*

Het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater is afkomstig uit de “Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013” (Staatscourant 27 juni 2013, nr. 16675).

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

De vaste bodem wordt getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden. Het grondwater wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarden. De meetwaarden voor de vaste bodem zijn afhankelijk gesteld van de gemeten organische stof- en/of lutumgehalten van de bodem, die meestal afwijken van de gehalten van de Standaardbodem. De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

AW/S(•)¹: De **achtergrond- en/of streefwaarden** geven het niveau aan waar beneden sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. De waarden hebben betrekking op de in de natuur voorkomende achtergrondgehalten of detectiegrenzen bij stoffen die niet in natuurlijke milieus voorkomen.

T (••)¹: De **tussenwaarde** betreft het gemiddelde van de interventiewaarde + achtergrondwaarde of streefwaarde waarboven, in beginsel, een nader onderzoek noodzakelijk is.

I (•••)¹: De **interventiewaarden** geven het concentratieniveau voor verontreinigende stoffen aan, waarboven sprake is van ernstige bodemverontreiniging. In bijzondere situaties kan ook bij gehalten beneden de interventiewaarden sprake zijn van een geval van ernstige verontreiniging. De interventiewaarden zijn gebaseerd op de risico's voor de volksgezondheid en het ecosysteem.

¹De symbolen tussen haakjes corresponderen met de “overschrijdingssymbolen” van tabel 6 en 7.

Van een geval van ernstige bodemverontreiniging is sprake indien de verontreiniging is ontstaan voor 1987, waarbij de gemiddelde concentratie van een verontreinigende stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde. Bodemverontreiniging die is ontstaan na 1 januari 1987 (nieuwe verontreiniging) valt onder de zgn. zorgplicht en dient zo spoedig mogelijk te worden gesaneerd.

Tabel 6.1: analyseresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]				standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-01 3+6+9+11 0,0-0,5	MM-02 12 t/m 14+27 0,0-0,5	MM-03 8+22+24+25 0,0-0,5	MM-04 4+16+17+26 0,0-0,5	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arsen	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chromium	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	<	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	190*	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	0,027*	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	<	190	2595	5000

Tabel 6.2: analyseresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]			standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	MM-05 19 t/m 21 0,0-0,5	MM-06 11+13+19 0,5-2,0	MM-07 21+24 0,5-2,0	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
arsen	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	<	<	0,6	6,8	13
chromium	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	15	102,5	190
koper	<	<	<	40	115	190
kwik	<	<	<	0,15	18,08	36
lood	<	<	350**	50	290	530
molybdeen	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	35	67,5	100
zink	<	<	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	<	<	<	190	2595	5000

Tabel 6.3: analyseresultaten vaste bodem en toetsing uitplitsing MM-07

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen toetsingswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]						standaard bodem (mg/kg d.s.)		
monster boring traject (m-mv)	21-02 21 0,5-1,0	21-03 21 1,0-1,5	21-04 21 1,5-2,0	24-02 24 0,5-1,0	24-03 24 1,0-1,5	24-04 24 1,5-2,0	AW-waarde	½ (AW+I)	I-waarde
lood	<	<	<	<	<	<	50	290	530
Toelichting bij tabel: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde • : overschrijding van de achtergrondwaarde ** : overschrijding van de tussenwaarde *** : overschrijding van de interventiewaarde -: niet geanalyseerd @: geen toetsoordeel mogelijk * : lutum- en humusgehaltes standaard bodem H : organisch stof L : lutum									

Tabel 6.4: zintuiglijke waarnemingen en analyseresultaten vaste bodem (oliecomponenten)

Veldwaarnemingen en verklaring symbolen				gestandaardiseerde resultaten/overschrijding toetsingswaarden [mg/kg d.s.] [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]					
O/W test: 1= licht 2= matig 3= sterk	Aard: B= benzine D= diesel Ol= olie Br = brandstof	d = detectiegrens h = humusstoring		AW-waarde ½(AW+I)waarde I-waarde H* = 10%	190 2595 5000	0,2 0,65 1,1	0,2 16,1 32	0,2 55,1 110	0,45 8,7 17
Locatie	boring max. boordiepte [m-mv]	zintuiglijke waarnemingen diepte O/W Aard [m-mv] Test	monster diepte code	min. olie [GC]	benzeen	tolueen	ethyl-benz.	xylenen	
verd. locaties	1 2,4 2 2,0	0,08-0,5 3 Ol 0,5-1,0 1 Ol geen	0,1-0,3 1-01	<	<	<	<	<	
Toelichting bij tabel: < : geen overschrijding van de achtergrondwaarde • : overschrijding van de achtergrondwaarde ** : overschrijding van de tussenwaarde *** : overschrijding van de interventiewaarde -: niet bepaald * : lutum- en humusgehaltes standaard bodem H : organisch stof L : lutum									

Tabel 7: analysesresultaten grondwater

analysesresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
	1	13	S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
peilbuis					
filter (m-mv)	1,4-2,4	1,4-2,4			
pH	6,6	6,8			
EC (µs/cm)	755	436			
troebelheid (NTU)	2,8	2,5			
grondwater [m-mv]	1,00	1,00			
zware metalen					
arsen	-	<	10	35	60
barium	-	<	50	337,5	625
cadmium	-	<	0,4	3,2	6
chromium	-	1,2•	1	15,5	30
kobalt	-	<	20	60	100
koper	-	<	15	45	75
kwik	-	<	0,05	0,17	0,30
lood	-	<	15	45	75
molybdeen	-	<	5	152,5	300
nikkel	-	<	15	45	75
zink	-	<	65	432,5	800
vluchtige aromaten					
benzeen	<	<	0,2	15,1	30
tolueen	<	<	7	503,5	1000
ethylbenzeen	<	<	4	77	150
xylenen (som)	8,6•	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	6	153	300
naftaleen	1,2•	<	0,01	35	70
gechloreerde koolwaterstoffen					
1,1-dichloorethaan	-	<	7	453,5	900
1,2-dichloorethaan	-	<	7	203,5	400
1,1-dichlooretheen	-	<	0,01	5	10
cis 1,2-dichlooretheen	-	<	0,01	10	20
trans 1,2-dichlooretheen	-	<	0,01	10	20
dichloormethaan	-	<	0,01	500	1000
dichloorpropanen	-	<	0,8	40,4	80
tetrachlooretheen (per)	-	<	0,01	20	40
tetrachloormethaan (tetra)	-	<	0,01	5	10
1,1,1-trichloorethaan	-	<	0,01	150	300
1,1,2-trichloorethaan	-	<	0,01	65	130
trichlooretheen (tri)	-	<	24	262	500
trichloormethaan (chloroform)	-	<	6	203	400
vinylchloride	-	<	0,01	2,5	5
minerale olie	520••	<	50	325	600
bromoform	-	<	#	315	630
Toelichting bij tabel: • : overschrijding van de streefwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding interventiewaarde < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven -: niet geanalyseerd					

3.4 Toetsingscriteria en analyseresultaten asbest

Voor asbestonderzoek is de interventiewaarde uit de “Circulaire bodemsanering van 1 juli 2013” voor asbest in grond of puin (100 mg/kg d.s. gewogen) van toepassing.

Conform de NEN 5707 wordt in een verkennend onderzoek asbest beoordeeld of sprake is van een verdachte of een onverdachte locatie op het voorkomen van asbest. Het resultaat van het verkennend onderzoek is een uitspraak over de mogelijke verontreiniging van de bodem op basis van verzamelde stukken asbesthoudend materiaal en (meng)monsters grond. Aan de hand van het verkregen indicatieve gehalte aan asbest wordt nagegaan of nader onderzoek al dan niet noodzakelijk is. Door de lagere onderzoeksintensiteit van het verkennend onderzoek kan in deze fase niet direct worden getoetst aan de interventiewaarde. In het verkennend onderzoek wordt het gehalte getoetst aan de interventiewaarde, gecorrigeerd met een factor 2. Deze correctiefactor is een maat voor de betrouwbaarheid van het verkennend onderzoek in relatie tot het nader onderzoek.

Alleen indien in het verkennend onderzoek de onderzoeksintensiteit (hoeveelheid geïnspecteerde grond in de gaten en het aantal analyses) op hetzelfde niveau zit als in het nader onderzoek, dan is een directe toetsing aan de interventiewaarde mogelijk. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek asbest verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalend.

Toetsing van de concentratie aan respirabele vezels (<0,5 mm) vindt plaats door toetsing van de gemeten concentratie aan de maximale waarde van 10 mg/kg d.s. (gewogen). Bij overschrijding van deze waarde is sprake van ‘onaanvaardbare risico’s buiten’. Uit onderzoek dat TNO (RIVM rapport 711701034/2003) heeft uitgevoerd blijkt dat zelfs voor het meest ‘losse’ niet-hechtgebonden asbest het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10%. Dit betekent dat bij een asbestconcentratie in de grond van 100 mg/kg d.s. de concentratie aan respirabele vezels nooit meer zal zijn dan 5~10 mg/kg d.s. en derhalve geen sprake is van ‘onaanvaardbare risico’s’.

Grond of puin waarin een (gewogen) concentratie asbest boven de interventiewaarde wordt aangetroffen wordt, ongeacht het volume, beschouwd als verontreinigd met asbest. Indien na uitvoering van een nader onderzoek asbest in de grond of puin, een (gewogen) concentratie asbest lager dan de interventiewaarde wordt aangetoond, wordt de bodem als niet verontreinigd aangemerkt.

Tabel 8: *analyseresultaten asbest in grond (fase verkennend derhalve indicatieve gehalten)*

monstergegevens			analyseresultaten (mg of mg/kg d.s.)				asbesttype	
Monster	Sleuf/MP	traject (m-mv)	materiaal-monster(s) > 20 mm (mg)	bodem/puin > 0,5 < 20 mm in mg/kg ds.	bodem/puin < 0,5 mm in mg/kg ds.	gewogen* asbestgehalte in de bodem	soort asbest	H/NH
RE-01	9t/m11	0,0-0,2	-	<	n.a.	<	-	-
RE-02	5t/m7	0,0-0,2	-	<	n.a.	<	-	-
RE-03	2t/m4	0,0-0,2	-	<	n.a.	<	-	-
RE-04	15t/m18	0,0-0,2	-	<	n.a.	<	-	-
RE-05	19+26+27	0,0-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
RE-06	20t/m25	0,0-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
RE-07	8+12t/m14	0,0-0,5	-	<	n.a.	<	-	-
Toelichting bij tabel:			< : kleiner bepalingsgrens					
n.g.: niet geanalyseerd			-: niet van toepassing					
S: serpentijn-asbest			n.a.: niet aangetoond					
A: amfibool			SL: sleuf					
			MP: monsterpunt					
*: gewogen concentratie asbest in de bodem of puin in mg/kg ds. wordt gevormd door de aangetoonde concentratie in het materiaal (verzamel)-monster aan asbestplaatjes in de gegraven monsterpunten en/of sleuven, vermeerderd met de aangetoonde concentratie aan asbest in het bodem/puin (meng)monster.								

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van VanWestreenen is in augustus 2023, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Koedijkerweg 14 te Amersfoort.

Het onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen sloop van de opstallen, nieuwbouw en bestemmingswijziging van de locatie, en heeft tot doel een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

4.1 Asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn in de bovengrond puinsporen waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *actuele contactzone* [0,0~0,2 m-mv] onder de “drupzones” binnen RE-01 t/m RE-04 is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

In de *actuele contactzone* binnen RE-05 t/m RE-07 [0,0-0,5 m-mv] is, in de fractie > 0,5 mm en < 20 mm, analytisch geen gewogen asbest aangetoond. In de fractie < 0,5 mm zijn geen vrije vezels aangetroffen.

4.2 Vaste bodem en grondwater

Zintuiglijk is in de vaste bodem, ter plaatse van bovengrondse opslag van diesel en olie (boring 1) in de bodemlaag vanaf 0,08 tot 0,5 m-mv een sterke oliereactie waargenomen. In de bodemlaag vanaf 0,5 tot 2,0 m-mv is een zwakke oliereactie waargenomen.

Analytisch zijn in de bodemlaag vanaf 0,1 tot 0,3 m-mv uit boring 1 geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond. De zintuiglijke waargenomen sterke oliereactie wordt analytisch niet bevestigd.

Analytisch zijn in *bovengrondmengmonster* MM-01, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan zink en PCB's, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. De verhoogd aangetoonde gehalten zink en PCB's overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in de *bovengrondmengmonsters* MM-02 t/m MM-05, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

Analytisch zijn in de *ondergrondmengmonsters* MM-06 en MM-07, van de geanalyseerde parameters, met uitzondering van een matig verhoogd gehalte aan koper in MM-07, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden. Het in MM-07 aangetoonde gehalte aan koper overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde.

Naar aanleiding van het matig verhoogd aangetoonde gehalte aan koper in MM-07 zijn de individuele monsters waaruit het mengmonster is samengesteld separaat geanalyseerd op koper. In de separaat geanalyseerde monsters zijn geen gehalten aan koper aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* uit peilbuis 1, ter plaatse van de bovengrondse diesel- en olieopslag, is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie, en licht verhoogde gehalten aan naftaleen en xylenen aangetoond. Het aangetoonde gehalte aan minerale olie overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde. De aangetoonde gehalten aan naftaleen en xylenen overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden. Op basis van het oliechromatogram betreft de aangetroffen olie mogelijk een petroleum gebaseerd product.

In het *grondwater* uit peilbuis 13 is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de streefwaarde, maar blijft beneden de tussenwaarde. Van de overige geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

4.3 *Conclusies en aanbevelingen*

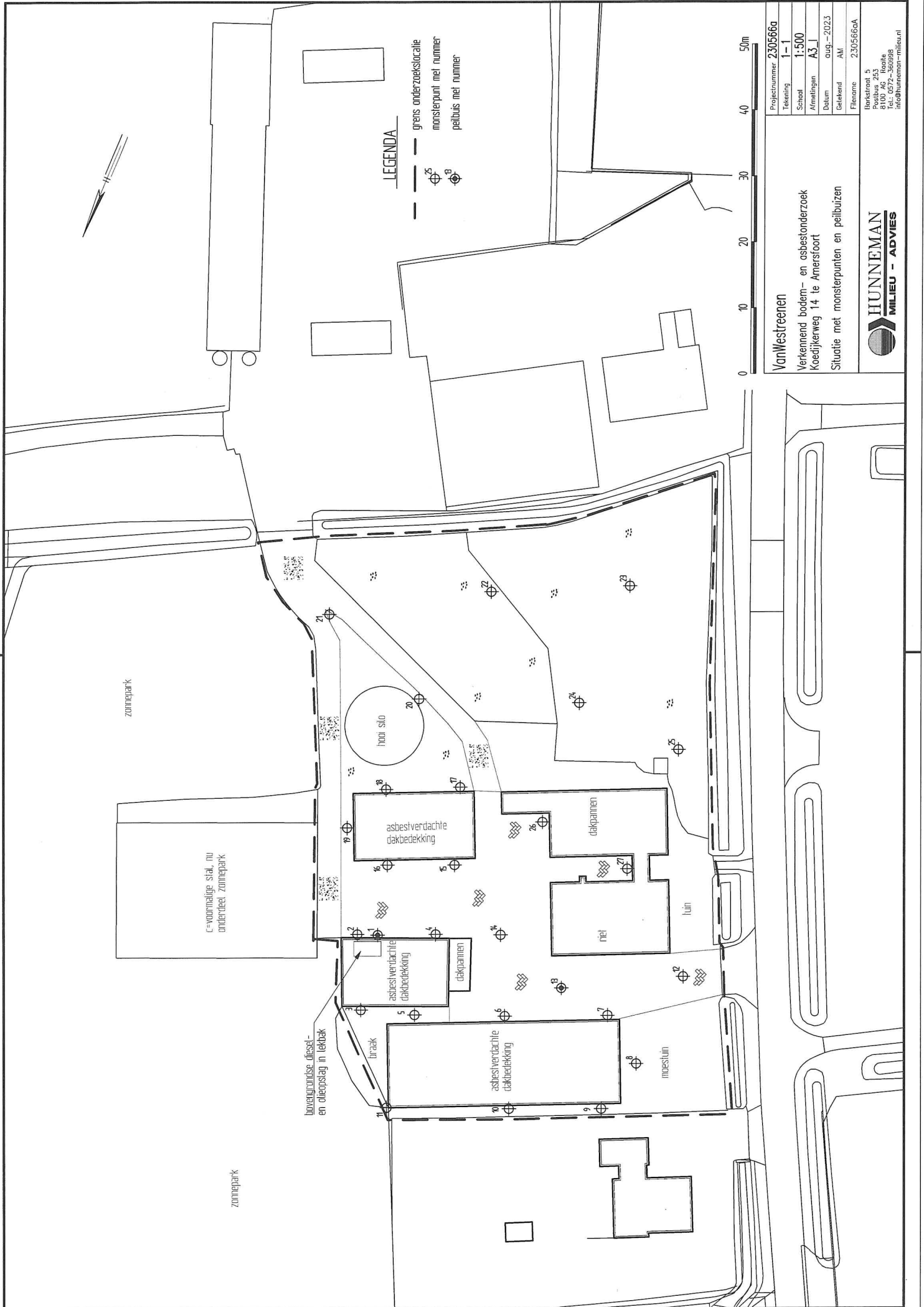
In de actuele contactzone/drupzone is zintuiglijk en analytisch geen asbest aangetroffen.

Zintuiglijk is ter hoogte van de bovengrondse opslag van diesel en olie een licht tot sterke oliereactie waargenomen in de vaste bodem. Analytisch zijn geen verhoogde gehalten aan oliecomponenten aangetoond in de vaste bodem. In het grondwater is een matig verhoogd gehalte aan minerale olie, en licht verhoogde gehalten aan vluchtige aromaten aangetoond.

In de bovengrond op het overige terrein zijn lokaal licht verhoogde gehalten aan zink en PCB's aangetoond. In de ondergrond zijn, na uitsplitsing, geen verhoogde gehalten aangetoond. In het grondwater is een licht verhoogd gehalte aan chroom aangetoond. De licht verhoogd aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en bestaan, de locatie van de bovengrondse diesel- en olieopslag buiten beschouwing gelaten, geen bezwaren voor de voorgenomen sloop van de opstallen, nieuwbouw en bestemmingswijziging van de locatie.

Gezien de zintuiglijke waarnemingen en omdat in het grondwater licht tot matig verhoogde gehalten aan oliecomponenten zijn aangetoond adviseren wij, ter plaatse van de bovengrondse diesel- en olieopslag, een aanvullend onderzoek uit te voeren om de aard, mate en omvang van de aangetroffen verontreiniging in de vaste bodem en in het grondwater vast te stellen.



LEGENDA

- grens onderzoekslocatie
- ⊕ monsterpunt met nummer
- ⊕ peilbuis met nummer

Projectnummer	230566a
Tekening	1-1
Schaal	1:500
Afmetingen	A3.1
Datum	aug.-2023
Gekend	AM
Filecode	230566aA
Bekendat 5	
Postbus 263	
8100 AG Raalte	
Tel.: 0572-360998	
info@hunneman-milieu.nl	

VanWestreenen
Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Koedijkweg 14 te Amersfoort
Situatie met monsterpunten en peilbuizen



TEKENING 1-1

Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijn vaste bodem

bovengrondse diesel-
en olieopslag op lekkbak

braak

asbestverdachte
dakbedekking

dakpannen

asbestverdachte
dakbedekking

asbestverdachte
dakbedekking

riet

LEGENDA

----- contourlijn vaste bodem met min.olie > ind.-waarde

●⁸ boring met nummer voorgaand onderzoek

▲¹ peilbuis met nummer voorgaand onderzoek

⊕¹⁰⁶ boring met nummer

0,1-2,0 traject diepte (m -mv)

0 2 4 6 8 10m

De heer A. Loseman

Aanvullend bodemonderzoek met plan van aanpak
Koedijkerweg 14 te Amersfoort

Situatie met boringen, peilbuizen en contourlijn
vaste bodem

Projectnummer 240061

Tekening 1-1

Schaal 1:250

Afmetingen A4_p

Datum apr.-2024

Getekend AM

Filename 240061A



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
info@hunneman-milieu.nl