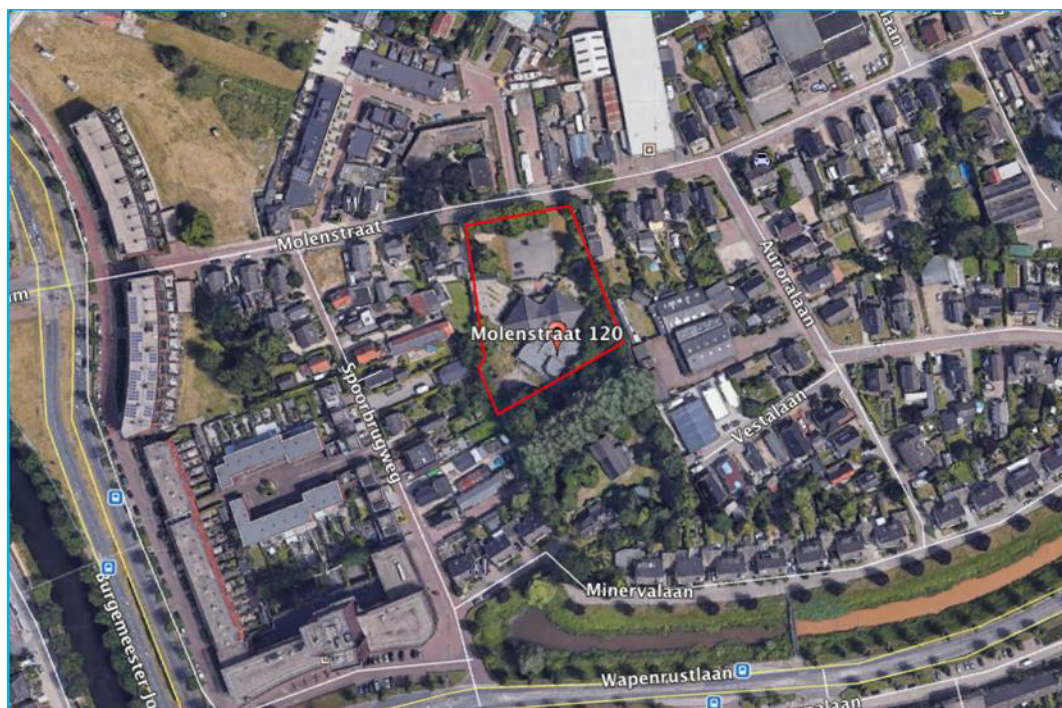


Markog BV

Verkennd bodemonderzoek op de locatie
aan de Molenstraat 120 te Apeldoorn

Projectnummer: 240898/jm/sh

Datum: 25 november 2024



Opdrachtgever

Markog BV
Delftweg 58b
2289 AL RIJSWIJK

Hunneman Milieu-Advies Raalte BV

Barkstraat 5
8102 GV 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	ONDERZOEKSLOCATIE EN KADASTRALE INFORMATIE	3
2.3	HUIDIGE SITUATIE	3
2.4	TOEKOMSTIGE SITUATIE	3
2.5	HISTORISCHE INFORMATIE	3
2.6	VOORGAAND BODEMONDERZOEK	4
2.7	BODEMKWALITEITSKAART	5
2.8	ASBEST EN PFAS	5
2.9	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	6
2.10	HYPOTHESE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE	6
2.11	BETROUWBAARHEID ONDERZOEK	7
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK	8
3.1	VELDONDERZOEK	8
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	8
3.3	TOETSINGSCRITERIA EN ANALYSERESULTATEN	9
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	12
4.1	VASTE BODEM EN GRONDWATER	12
4.2	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12

BIJLAGEN:

- 1 Kadastraal overzicht
- 2 Boorbeschrijvingen
- 3 Toetsingstabellen en analyserapporten vaste bodem en grondwater
- 4 Historische informatie

TEKENING:

- 1-1 Situatie met boringen en peilbuizen

1 INLEIDING

In opdracht van Markog BV is in oktober 2024, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Molenstraat 120 te Apeldoorn. Voor een kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen herontwikkeling 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
- ☒ 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 9 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	D1	D2	E	F	G	H	
1.locatiegegevens	eigendomssituatie	O	O								
	hoogteligging						✓				
2.bodemopbouwen geohydrologie	bodemopbouw	✓	✓		✓		✓	✓		✓	
	antropogene lagen in de bodem	✓	✓	✓	✓	O	✓	✓	✓	✓	
	geohydrologie	✓	✓						O	O	
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 v/d locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	voormalig	✓	O	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
	huidig	✓	O		✓		✓	✓			
	toekomst	O	O				O				
	asbestverdacht	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5.terreinverkenning	voorafgaand aan de uitvoering	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
A. bodemonderzoek, par. 6.3.2.		E. opstellen/actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.3.7.									
B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.3.3.		F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.3.8.									
C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.3.4.		G. tijdelijk uitnemen en arbeidshygiënische risico's, par. 6.3.9.									
D. partijkuring in-situ/ex-situ, par. 6.3.5/6.3.6		H. milieubelastend graven, arbeidshygiënische risico's, par. 6.3.10.									
✓ Verplicht onderzoeksaspect. Indien niet van toepassing, wordt dit vermeld en gemotiveerd		O Optioneel									

2.1 Onderzoeksaanleiding

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de **paragraaf 6.3.2** "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;
- Omgevingsrapportage Omgevingsdienst Veluwe IJssel;
- www.bodemloket.nl;
- Asbestkansenkaart Gelderland;
- www.topotijdreis.nl;
- BAG-viewer;
- 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 4.

2.2 *Onderzoekslocatie en kadastrale informatie*

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Molenstraat 120 te Apeldoorn en staat kadastraal bekend als: *gemeente Apeldoorn, sectie M, nummer 7992*. Voor een kadastraal overzicht van de locatie verwijzen wij naar bijlage 1.

Foto 1: onderzoekslocatie



2.3 *Huidige situatie*

De locatie heeft een oppervlakte van circa 4.500 m². Op de locatie is momenteel onder andere een kinderdagverblijf gevestigd. Het buitenterrein is voorzien van een tegel- of klinkerverharding dan wel voorzien van gras. Op het voorterrein is een klein deel van de locatie voorzien van een asfaltverharding. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

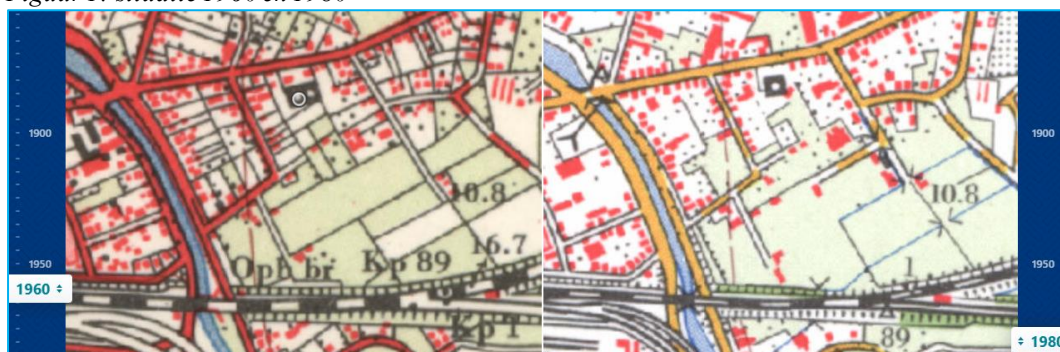
2.4 *Toekomstige situatie*

Het voornemen bestaat om de locatie te herontwikkelen.

2.5 *Historische informatie*

Voor zover bekend hebben op de onderzoeklocatie geen activiteiten/calamiteiten plaatsgevonden die de milieuhygiënische bodemkwaliteit nadelig kunnen hebben beïnvloed. Uit informatie van Bagviewer dateert de huidige bebouwing uit 2011. Uit informatie van Topotijdreis is de eerste bebouwing waarneembaar vanaf 1976. Daarvoor was de locatie onbebouwd. Binnen de locatie zijn geen voormalige dempingen/ophogingen en/of slootdempingen bekend.

Figuur 1: situatie 1960 en 1980



Figuur 2: situatie 2000 en 2023



2.6 Voorgaand bodemonderzoek

Op en in de omgeving van de locatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd:

1. verkennend bodemonderzoek, TAUW, april 1993 met kenmerk 3274853;
2. actualisatie grondwaterverontreiniging met VOCI Kanaaloevers Apeldoorn, TAUW, januari 2012 met kenmerk 4803718;
3. verkennend bodem- en asbestonderzoek door Hunneman Milieu Advies (3 mei 2019 met kenmerk 190109);

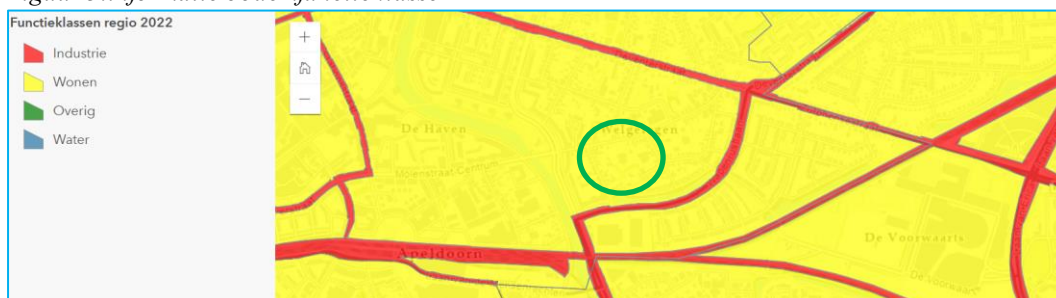
Voor onderhavige locatie belangrijkste conclusies uit voorgaande bodemonderzoeken zijn:

- de bovengrond ter plaatse van de nieuwbouw in 1993 is licht verontreinigd met lood en PAK. In de ondergrond en in het freatische grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond;
- de Molenstraat 120 ligt aan de rand van een zone waarin een bekende grondwaterverontreiniging met VOCI aanwezig is. Deze verontreiniging bevindt zich op een diepte van >10 m-mv. Aan de noordzijde van het perceel 7992 bevindt zich de achtergrondwaarde-contour van de verontreiniging;
- zintuiglijk zijn in de bovengrond sporen aan puin en/of kooldeeltjes waargenomen;
- in de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen;
- in de actuele contactzone is analytisch maximaal 3 mg/kg d.s. gewogen asbest aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte blijft ruim beneden de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.);
- in de vaste bodem zijn verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, minerale olie en PCB's aangetoond;
- in het indicatief onderzochte asfalt zijn geen verhoogde gehalten aan PAK aangetoond;
- in het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium en chroom aangetoond.

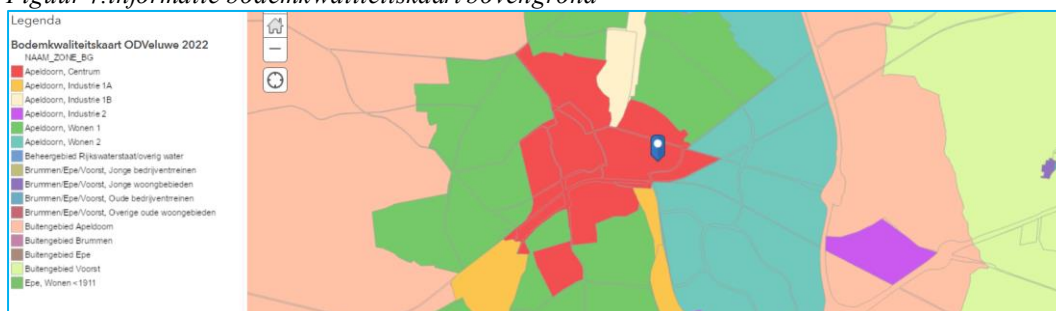
2.7 Bodemkwaliteitskaart

Op basis van het vooronderzoek wordt een bodemkwaliteit verwacht overeenkomstig de kwaliteitsklasse uit de bodemkwaliteitskaart: bovengrond klasse wonen. In het grondwater worden geen verhogingen verwacht ten opzichte van de signaleringsparameters.

Figuur 3: informatie bodemfunctieklasse



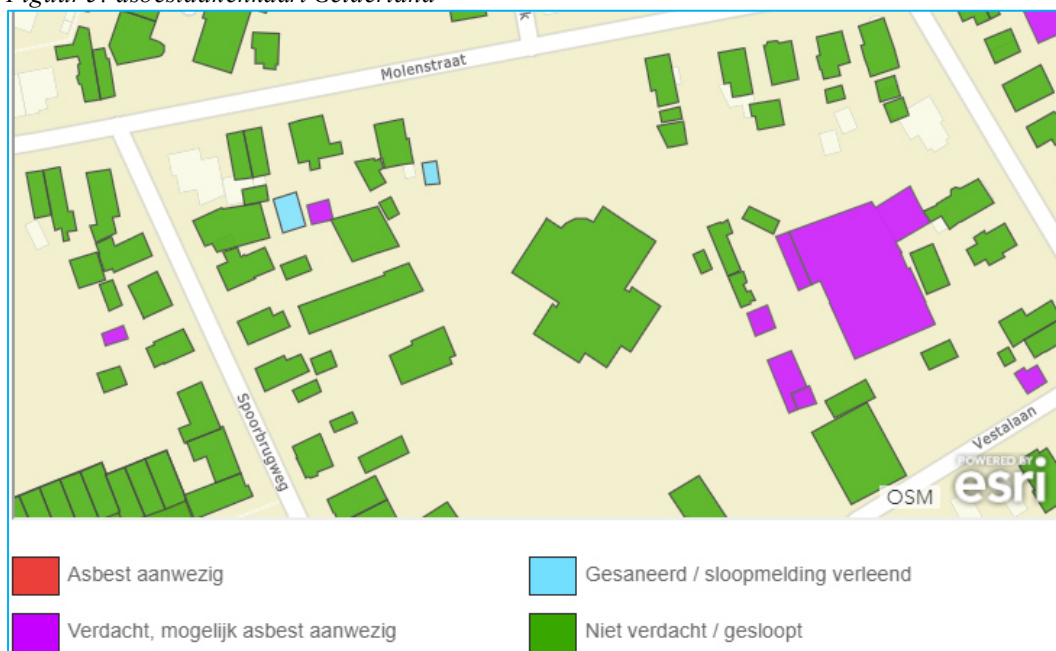
Figuur 4: informatie bodemkwaliteitskaart bovengrond



2.8 Asbest en PFAS

Op basis van de asbestdakenkaart is binnen de onderzoekslocatie geen asbesthoudende dakbedekking aanwezig.

Figuur 5: asbestdakenkaart Gelderland



Ten aanzien van PFAS zijn geen specifieke aanwijzingen voor de aanwezigheid van PFAS ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.9 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Apeldoorn ligt op de overgang van het gestuwde gebied van de Veluwe naar het lager gelegen IJsseldal. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: geohydrologische bodemopbouw

pakket	dikte [m-mv]	samenstelling
deklaag (bovenste deel van 1 ^e WVP)	20	matig fijn zand, lokaal leem- en veenlagen
scheidende laag	enkele meters	veen en kleilagen
1 ^e WVP	35	zand
scheidende laag	enkele meters	klei
2 ^e WVP	80	gestuwd zandpakket
geohydrologische basis	>80	klei
Toelichting: m-mv = meter minus maaiveld WVP = watervoerend pakket		

Grondwaterstroming

Regionaal gezien stroomt het grondwater in oostelijke richting (van de Veluwe naar het IJsseldal).

2.10 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is de locatie onverdacht voor bodemverontreiniging. Het onderzoek betreft een actualisatie van het in 2019 uitgevoerde verkennend bodem- en asbestonderzoek. Omdat in 2019 een verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd is de bodem tijdens onderhavig actualisatieonderzoek niet opnieuw onderzocht op asbest.

In de periode tussen 2019 en 2024 zijn geen bodembedreigende activiteiten op de locatie uitgevoerd of calamiteiten geweest welke de bodem negatief kunnen hebben beïnvloed.

Op basis van de beschikbare informatie is voor de onderzoeksopzet, grotendeels uitgegaan van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek volgens de NEN-5740 strategie "ONV" (onverdacht). Naar aanleiding van de analyseresultaten is aanvullend laboratoriumonderzoek uitgevoerd. Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: voorstel veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen 0,5 m-mv	waarvan ≥ 2 m-mv	met peilbuis	vaste bodem*	grondwater*
verkennend onderzoek ca. 4.500 m ² .	19	6	2#	4 x NEN-grond (b) 1 x NEN-grond (o)	2 x NEN-water
Uitsplicing MM-02	-	-	-	3 x lood	
*: aangevuld met chroom en arseen (o) ondergrond #: bestaande peilbuis					

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 + bromoform)	-	X

2.11 *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 18 oktober 2024 door de gecertificeerde medewerker dhr. T. Veltien van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het onderzoek zijn 19 handboringen uitgevoerd (1 t/m 19). De maximale boordiepte bedraagt 2,0 m-mv. Voor het grondwateronderzoek zijn twee bestaande peilbuizen bemonsterd. Voor de situatie van de boringen 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 ~ 0,9	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak tot matig humeus [lokaal grindig]
0,9 ~ 2,0	zand, matig tot zeer fijn	zwak siltig, zwak grindig
grondwaterstand: circa 1,4 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 en geur van de bodem. Zintuiglijk zijn in de bovengrond puinsporen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op en/of in de bodem aangetroffen. Eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in de boorbeschrijvingen (bijlage 2).

Monstername

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

Het grondwater uit de bestaande peilbuizen 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 zijn weergegeven in tabel 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 Omgevingswet (OW) 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 en 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 6 weergegeven kwaliteitsklassen vastgesteld.

Figuur 6: kwaliteitsklassen voor landbodemen grond

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

De analyseresultaten van de grond worden bij een verkennend onderzoek (indicatief) getoetst aan het Rbk. Voor een definitief oordeel is een AP04 partijkeuring nodig. Aan de eisen voor klasse landbouw/natuur wordt voldaan indien de gehalten de bovengrenswaarden landbouw/natuur niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters deze bovengrenswaarden worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de bovengrenswaarde wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

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 6.1: analysesresultaten vaste bodem en toetsing

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen grenswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]					standaard bodem (mg/kg d.s.)				
monster boring traject (m-mv)	MM-01 1,3 4,5 0,0~0,5	MM-02 6, 7,19 0,0~0,5	MM-03 2,8 t/m12 0,0-0,5	MM-04 13 t/m18 0,0~0,5	MM-05 2,6,13,16 1,0~2,0	LN- waarde	½ (LN+I)	I- waarde	wonen waarde	industrie waarde
arseen	<	<	<	20•	<	20	48	76	27	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	<	0,61•	<	<	<	0,6	6,8	13	1,2	4,3
chromium	<	<	<	<	<	55	117,5	180	62	180
kobalt	<	<	<	<	<	15	102,5	190	35	190
koper	97•	98•	<	<	<	40	115	190	54	190
kwik	0,75•	0,58•	0,23•	0,18•	<	0,15	18,08	36	0,83	4,8
lood	150•	310•	260•	130•	<	50	290	530	210	530
molybdeen	<	<	<	<	<	1,5	96	190	88	190
nikkel	<	<	<	<	<	35	67,5	100	39	100
zink	340•	320•	230•	320•	<	140	430	720	200	720
PAK (10)-tot.	<	3,7	2,6•	2,0•	<	1,5	20,8	40	6,8	40
PCB's	0,020•	0,033•	0,025•	<	<	0,02	0,51	1	0,04	0,5
min.olie	<	<	<	<	<	190	2595	5000	190	500
kwaliteitsklasse	IND	IND	IND	IND	LN	Indicatievetoetsing Rbk				
Toelichting bij tabel: - : niet geanalyseerd < : geen overschrijding van de LN-waarde • : overschrijding van de LN-waarde •• : overschrijding van de Tussenwaarde ••• : overschrijding van de Interventiewaarde						Kwaliteitsklassen: LN : Landbouw/natuur W : Wonen IND : Industrie M : Matig verontreinigd [NT] S : Sterk verontreinigd [NT]				
						@ : geen toetsoordeel mogelijk * : lutum- en humusgehalten standaard bodem H : organisch stof L : lutum NT : niet toepasbaar				

Tabel 6.2: analysesresultaten vaste bodem en toetsing [uitsplitsing MM-02]

% H* = 10 % L* = 25	gestandaardiseerde resultaten en overschrijdingen grenswaarden [BoToVa-toetsing is opgenomen in de bijlage]			standaard bodem (mg/kg d.s.)				
monster boring traject (m-mv)	6-01 6 0,0~0,5	7-01 7 0,0-0,5	19-01 19 0,0-0,5	LN- waarde	½ (LN+I)	I- waarde	wonen waarde	industrie waarde
lood	410•	130•	180•	50	290	530	210	530
kwaliteitsklasse	IND	W	W	Indicatievetoetsing Rbk				
Toelichting bij tabel: - : niet geanalyseerd < : geen overschrijding van de LN-waarde • : overschrijding van de LN-waarde •• : overschrijding van de Tussenwaarde ••• : overschrijding van de Interventiewaarde				Kwaliteitsklassen: LN : Landbouw/natuur W : Wonen IND : Industrie M : Matig verontreinigd [NT] S : Sterk verontreinigd [NT]				
				@ : geen toetsoordeel mogelijk * : lutum- en humusgehalten standaard bodem H : organisch stof L : lutum NT : niet toepasbaar				

Tabel 7: analysesresultaten grondwater

analysesresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis filter (m-mv)	M-01 1,9-2,9	M-02 2,0-3,0	S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
pH	6,3	6,0			
EC (µs/cm)	389	269			
troebelheid (NTU)	1,0	1,0			
grondwater [m-mv]	1,43	1,55			
zware metalen					
arsen	<	<	10	35	60
barium	<	66•	50	337,5	625
cadmium	<	<	0,4	3,2	6
chromium	2,2•	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)	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	0,01	35	70
gechlororeerde 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	<	<	50	325	600
bromoform	<	<	#	315	630
Toelichting bij tabel: < : geen overschrijdingen detectiegrens en/of streefwaarde • : overschrijding van de streefwaarde •• : overschrijding van de tussenwaarde ••• : overschrijding interventiewaarde # : geen toetsingswaarden voor gegeven -: niet geanalyseerd					

4 INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN

In opdracht van Markog BV is in oktober 2024, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Molenstraat 120 te Apeldoorn.

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

4.1 *Vaste bodem en grondwater*

Zintuiglijk zijn in de bovengrond puinsporen waargenomen. Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal op en/of in de bodem aangetroffen.

Analytisch zijn in de mengmonsters van de *bovengrond* (MM-01 t/m MM-04) verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en/of PCB's aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan lood in MM-02 overschrijdt de tussenwaarde. De overige licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Naar aanleiding van het matig verhoogd aangetoonde gehalte aan lood in MM-02 zijn de individuele monsters waaruit MM-02 is samengesteld geanalyseerd op lood. Hierbij zijn licht tot matig verhoogde gehalten aan lood aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte in boring 6 overschrijdt de tussenwaarde, maar blijft beneden de interventiewaarde.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *ondergrond* (MM-05) geen gehalten aangetoond boven de kwaliteitseisen voor de klasse landbouw/natuur.

In het *grondwater* (peilbuis M-01 en M-02) zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan barium en/of chroom, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. De aangetoonde gehalten aan barium en chroom overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de signaleringswaarden.

4.2 *Conclusies en aanbevelingen*

Zintuiglijk zijn in de bovengrond puinsporen waargenomen. Analytisch zijn in de bovengrond verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en/of PCB's aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte aan lood overschrijdt de tussenwaarde maar blijft beneden de interventiewaarde. Bij indicatieve toetsing aan het Rbk valt de bovengrond in de kwaliteitsklasse industrie en de ondergrond in de kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

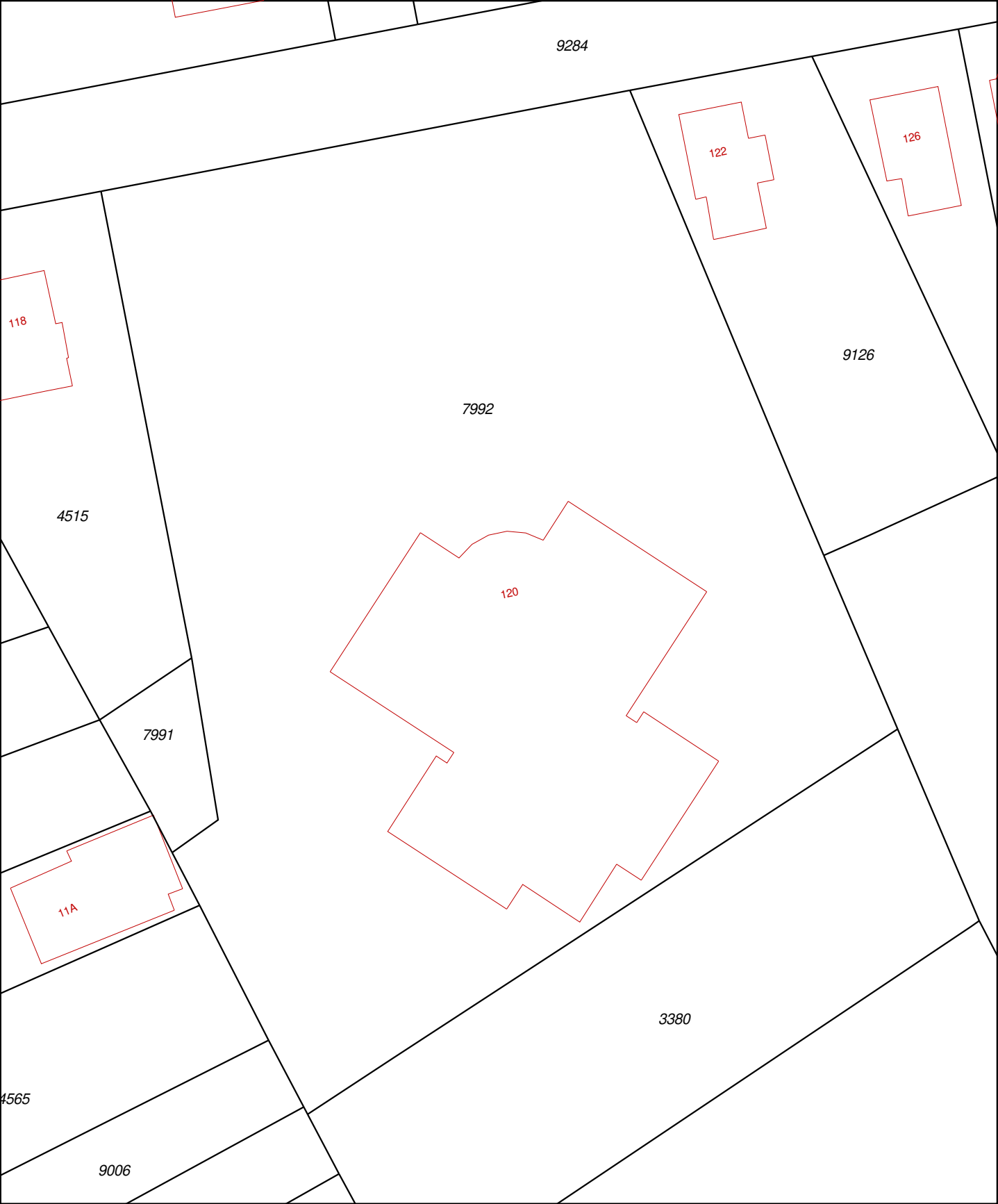
In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium en chroom aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

Op basis van de analyseresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd, en bestaan, milieuhygiënische gezien, geen bezwaren voor de voorgenomen nieuwbouw op de locatie.

Wij adviseren om grond die vrijkomt bij graafwerkzaamheden te hergebruiken binnen de locatie. Indien dit niet mogelijk is kan de grond op basis van dit rapport worden afgevoerd naar een grondbank. Hiervoor dient de grond aanvullend te worden geanalyseerd op PFAS. Als de grond wordt afgevoerd voor toepassing elders, is aanvullend een AP-04 partijkeuring nodig conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk). In sommige gevallen is ook zonder partijkeuring toepassing elders mogelijk op basis van een bodemkwaliteitskaart.

BIJLAGE 1

Kadastraal overzicht



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

Geleverd op 23 april 2019

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

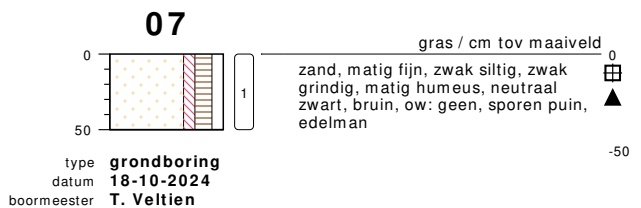
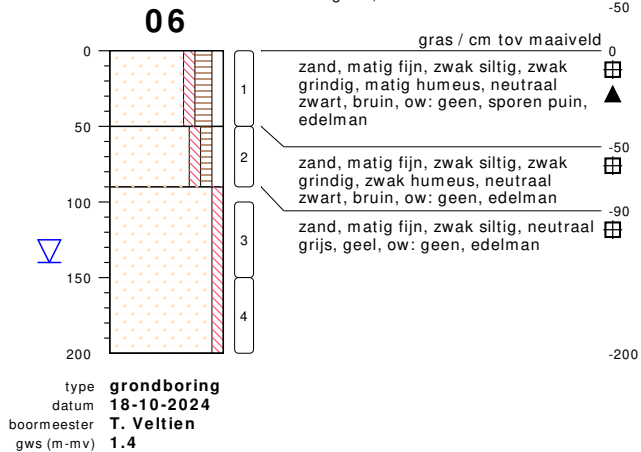
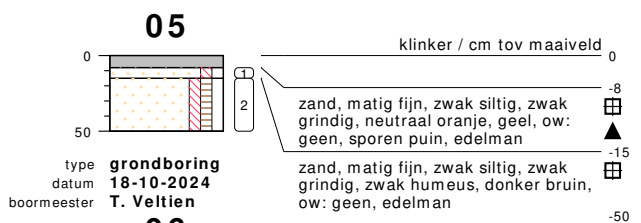
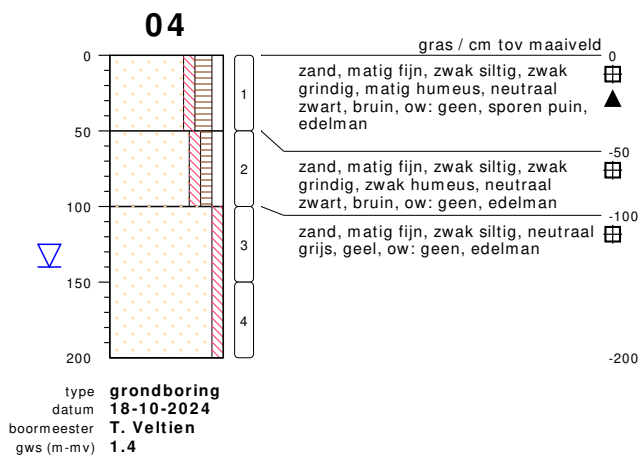
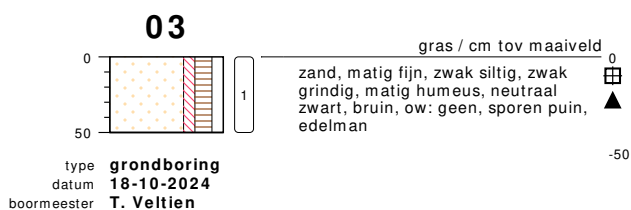
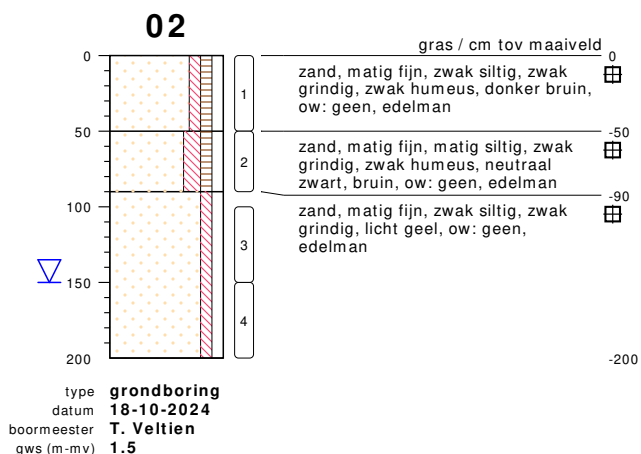
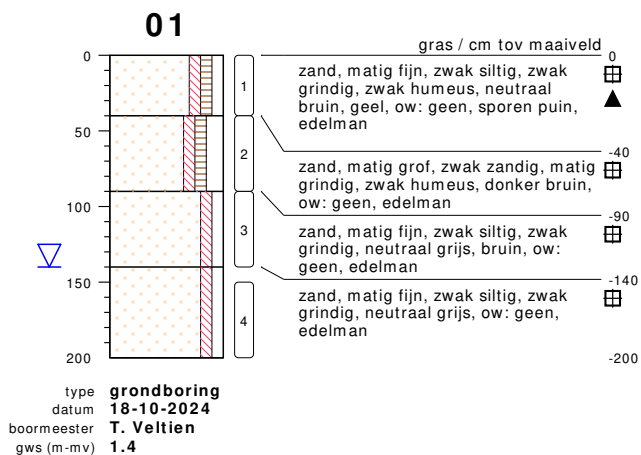
Apeldoorn
M
7992



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

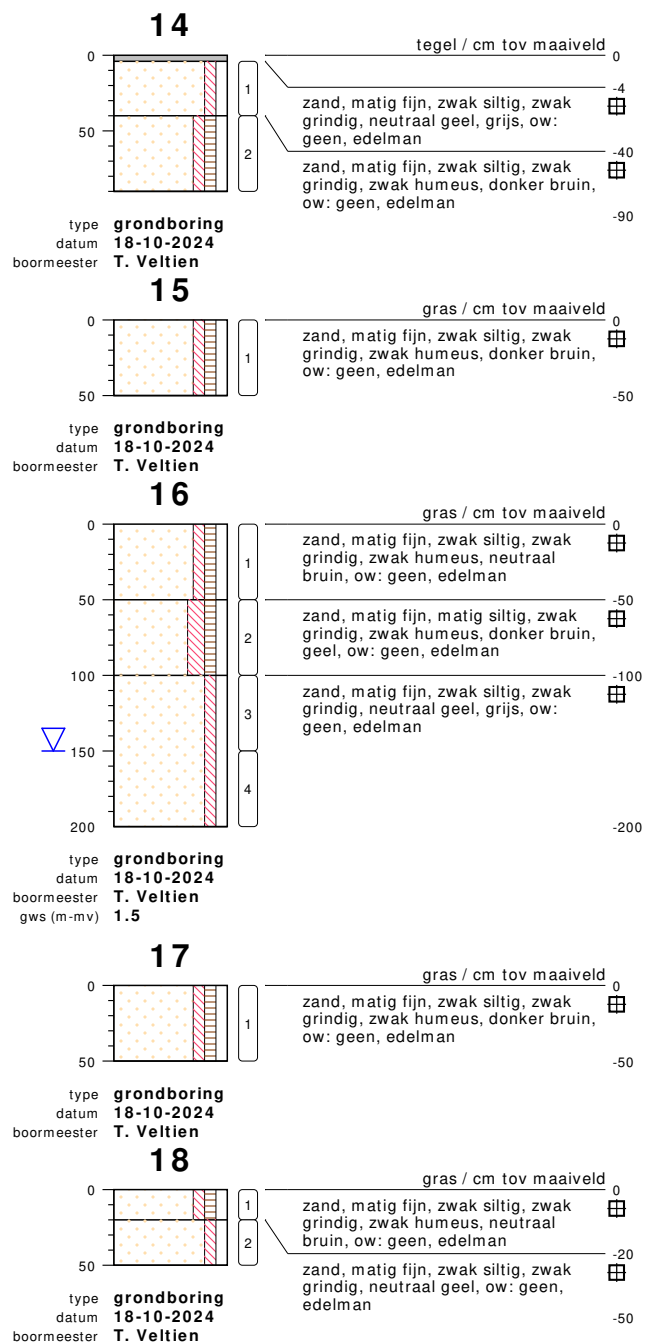
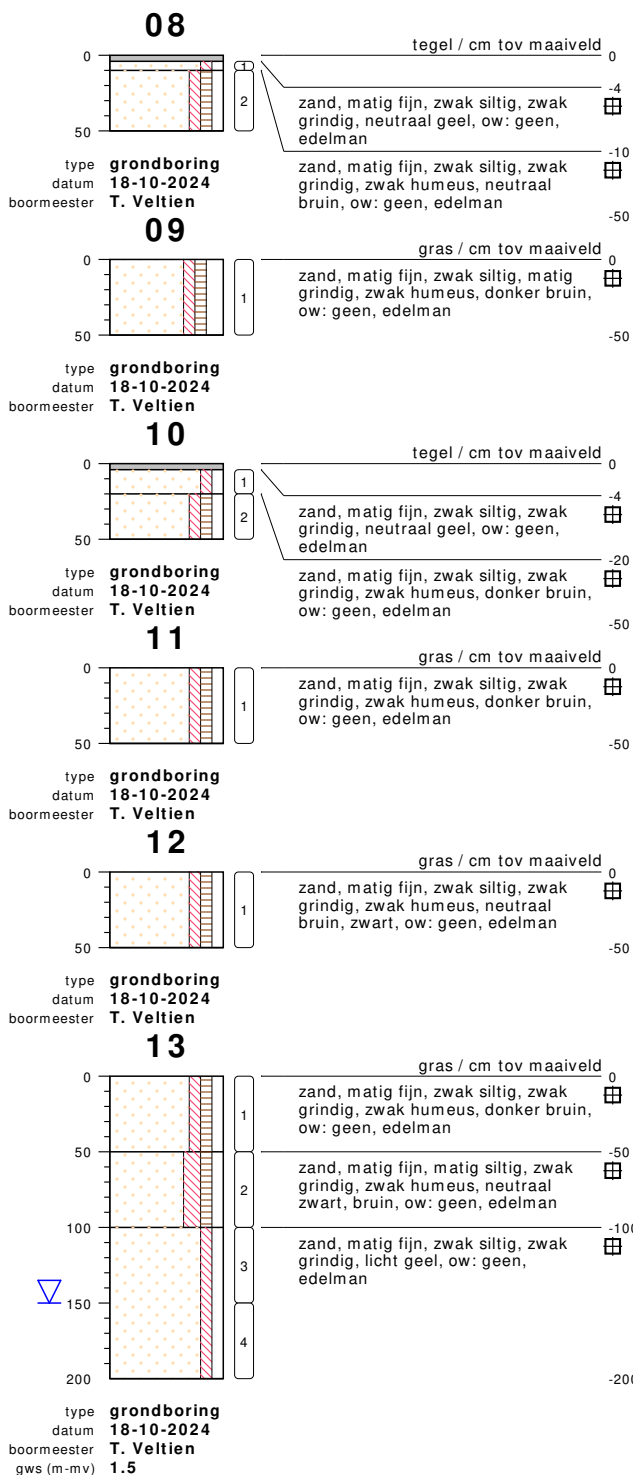
BIJLAGE 2

Boorbeschrijvingen



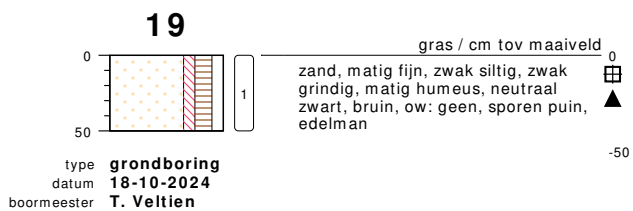
bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **NEN Molenstraat 120 Apeldoorn**
projectcode **240898**
getekend conform **NEN 5104**



bodemprofielen schaal 1:50

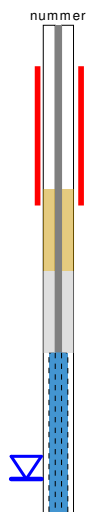
onderzoek **NEN Molenstraat 120 Apeldoorn**
projectcode **240898**
getekend conform **NEN 5104**



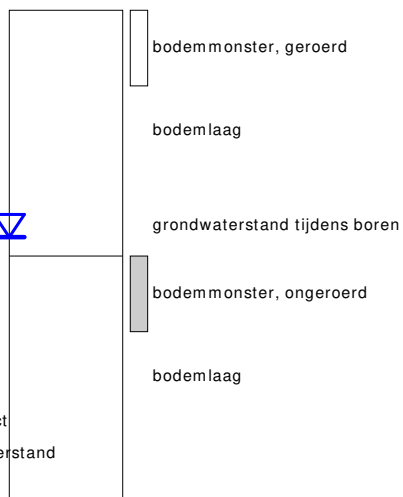
bodemprofielen **schaal 1:50**

onderzoek **NEN Molenstraat 120 Apeldoorn**
projectcode **240898**
getekend conform **NEN 5104**

PEILBUIS

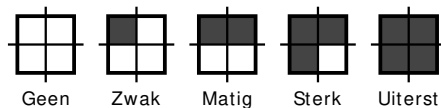


BORING

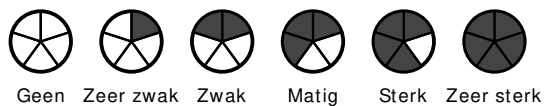


links= cm-maaiveld
rechts= cm+ NAP

OLIE OP WATER REACTIE



GEUR INTENSITEIT



GRONDSOORTEN



GRIND, grindig (G,g)



ZAND, zandig (Z,z)



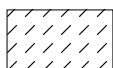
LEEM, siltig (L,s)



KLEI, kleilig (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

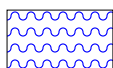
GRADATIE ZAND

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	240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn							
Certificaten	1821166							
Toetsing	T.1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem							
Toetsversie	TerraIndex 3.2.0			Toetsdatum: 26 October 2024 10:07				
Monsterreferentie	8476293							
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond, 01: 0-40, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 8-15							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					
Droogrest								
droge stof	%	90.3	90.3	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	8.5	14	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	42	160	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	0.57	-	0.6	1.2	4.3	
chrom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	13	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	50	97	IND	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.53	0.75	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	97	150	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	150	340	IND	140	200	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	90	-	190	190	500	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	0.05	0.05					
fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.16					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	0.12					
chryseen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	1	1	-	1.5	6.8	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	0.0025					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0025					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0050					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0050					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.020	WO	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 8476293:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		8476294						
Monsteromschrijving		MM-02 bovengrond, 06: 0-50, 07: 0-50, 19: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	90.7	90.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	8.1	14	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	82	320	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	0.61	WO	0.6	1.2	4.3	
chrom (Cr)	mg/kg ds	13	24	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	12	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	50	98	IND	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.41	0.58	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	200	310	IND	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	320	IND	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	150	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.24	0.24					
antraceen	mg/kg ds	0.17	0.17					
fluoranteen	mg/kg ds	0.73	0.73					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.4	0.4					
chryseen	mg/kg ds	0.48	0.48					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.33	0.33					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.57	0.57					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.36	0.36					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.42	0.42					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.7	3.7	WO	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0057					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0057					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0086					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0057					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0029					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	0.033	WO	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 8476294:				Klasse industrie				

Monsterreferentie		8476295						
Monsteromschrijving		MM-03 bovengrond, 02: 0-50, 09: 0-50, 10: 20-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 08: 10-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	88	88.0	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	5.6	9.6	-	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	36	140	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.37	-	0.6	1.2	4.3	
chrom (Cr)	mg/kg ds	14	26	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	28	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.16	0.23	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	170	260	IND	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	230	IND	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.37	0.37					
antraceen	mg/kg ds	0.16	0.16					
fluoranteen	mg/kg ds	0.6	0.6					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.25	0.25					
chryseen	mg/kg ds	0.32	0.32					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	2.6	WO	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0077					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0038					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.025	WO	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 8476295:				Klasse industrie				

Monsterreferentie	8476296							
Monsteromschrijving	MM-04 bovengrond, 13: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 14: 40-90, 17: 0-50, 18: 0-20							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	89.5	89.5	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	12	20	WO	20	27	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	38	150	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.46	-	0.6	1.2	4.3	
chrom (Cr)	mg/kg ds	14	26	-	55	62	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	35	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	11	21	-	40	54	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.18	WO	0.15	0.83	4.8	
lood (Pb)	mg/kg ds	88	130	WO	50	210	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	88	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	39	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	320	IND	140	200	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 66	-	190	190	500	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.27	0.27					
antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07					
fluoranteen	mg/kg ds	0.45	0.45					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.2	0.2					
chryseen	mg/kg ds	0.24	0.24					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.27	0.27					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.15					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	2	2.0	WO	1.5	6.8	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.04	0.5	
Toetsoordeel monster 8476296:				Klasse industrie				

Monsterreferentie	8476297							
Monsteromschrijving	MM-05 ondergrond, 02: 100-150, 02: 150-200, 06: 100-150, 06: 150-200, 13: 100-150, 13: 150-200, 16: 100-150, 16: 150-200							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	WO	IND	

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25

Droogrest

droge stof	%	88.1	88.1	@
------------	---	------	------	---

Metalen ICP-AES

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
chroom (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

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	190	500
-----------------------------------	----------	------	-------	---	-----	-----	-----

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
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

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	6.8	40
--------------	----------	------	--------	---	-----	-----	----

Polychloorbifenylen

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

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.04	0.5
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	-----

Toetsoordeel monster 8476297:	Altijd toepasbaar
-------------------------------	-------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde
IND	Industrie
WO	Wonen

Project	240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn						
Certificaten	1821166						
Toetsing	T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	TerraIndex 3.2.0			Toetsdatum: 26 October 2024 10:04			
Monsterreferentie	8476293						
Monsteromschrijving	MM-01 bovengrond, 01: 0-40, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 8-15						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
Lutum/Humus							
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10				
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25				
Droogrest							
droge stof	%	90.3	90.3	@			
Metalen ICP-AES							
arseen (As)	mg/kg ds	8.5	14	-	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	42	160	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.36	0.57	-	0.6	6.8	13
chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	< 13	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.7	13	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	50	97	2.4 AW(IND)	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.53	0.75	5.0 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	97	150	2.9 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	150	340	2.4 AW(IND)	140	430	720
Minerale olie							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	90	-	190	2595	5000
Polycyclische koolwaterstoffen							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
antraceen	mg/kg ds	0.05	0.05				
fluoranteen	mg/kg ds	0.16	0.16				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.12	0.12				
chryseen	mg/kg ds	0.14	0.14				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.1	0.1				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.1	0.1				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.12	0.12				
Sommaties							
som PAK (10)	mg/kg ds	1	1	-	1.5	20.75	40
Polychloorbifenylen							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 52	mg/kg ds	0.001	0.0025				
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0025				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
PCB - 138	mg/kg ds	0.002	0.0050				
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0050				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0018				
Sommaties							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.008	0.020	1.0 AW(WO)	0.02	0.51	1
Toetsoordeel monster 8476293:				Overschrijding Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie		8476294						
Monsteromschrijving		MM-02 bovengrond, 06: 0-50, 07: 0-50, 19: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	90.7	90.7	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
arseen (As)	mg/kg ds	8.1	14	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	82	320	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.38	0.61	1.0 AW(WO)	0.6	6.8	13	
chromium (Cr)	mg/kg ds	13	24	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	3.3	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	50	98	2.5 AW(IND)	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.41	0.58	3.9 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	200	310	1.1 T(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	29	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	140	320	2.3 AW(IND)	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	51	150	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.24	0.24					
antraceen	mg/kg ds	0.17	0.17					
fluoranteen	mg/kg ds	0.73	0.73					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.4	0.4					
chryseen	mg/kg ds	0.48	0.48					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.33	0.33					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.57	0.57					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.36	0.36					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.42	0.42					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	3.7	3.7	2.5 AW(WO)	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0057					
PCB - 101	mg/kg ds	0.002	0.0057					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0020					
PCB - 138	mg/kg ds	0.003	0.0086					
PCB - 153	mg/kg ds	0.002	0.0057					
PCB - 180	mg/kg ds	0.001	0.0029					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.011	0.033	1.6 AW(WO)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 8476294:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	8476295							
Monsteromschrijving	MM-03 bovengrond, 02: 0-50, 09: 0-50, 10: 20-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 08: 10-50							
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					
Droogrest								
droge stof	%	88	88.0	@				
Metalen ICP-AES								
arseen (As)	mg/kg ds	5.6	9.6	-	20	48	76	
barium (Ba)	mg/kg ds	36	140	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.22	0.37	-	0.6	6.8	13	
chrom (Cr)	mg/kg ds	14	26	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	14	28	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.16	0.23	1.5 AW(WO)	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	170	260	5.3 AW(IND)	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	15	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	100	230	1.7 AW(IND)	140	430	720	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 94	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	0.37	0.37					
antraceen	mg/kg ds	0.16	0.16					
fluoranteen	mg/kg ds	0.6	0.6					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.25	0.25					
chryseen	mg/kg ds	0.32	0.32					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.17	0.17					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.29	0.29					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.18	0.18					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.22	0.22					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	2.6	2.6	1.7 AW(WO)	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 52	mg/kg ds	0.002	0.0077					
PCB - 101	mg/kg ds	0.001	0.0038					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0027					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.006	0.025	1.3 AW(WO)	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 8476295:				Overschrijding Achtergrondwaarde				

Monsterreferentie	8476296						
Monsteromschrijving	MM-04 bovengrond, 13: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 14: 40-90, 17: 0-50, 18: 0-20						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	10				
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	89.5	89.5	@			
<i>Metalen ICP-AES</i>							
arseen (As)	mg/kg ds	12	20	1.0 AW(WO)	20	48	76
barium (Ba)	mg/kg ds	38	150	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.29	0.46	-	0.6	6.8	13
chrom (Cr)	mg/kg ds	14	26	-	55	117.5	180
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7.4	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	21	-	40	115	190
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.13	0.18	1.2 AW(WO)	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	88	130	2.7 AW(WO)	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	20	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	140	320	2.3 AW(IND)	140	430	720
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 66	-	190	2595	5000
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>							
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035				
fenantreen	mg/kg ds	0.27	0.27				
antraceen	mg/kg ds	0.07	0.07				
fluoranteen	mg/kg ds	0.45	0.45				
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0.2	0.2				
chryseen	mg/kg ds	0.24	0.24				
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0.18	0.18				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.27	0.27				
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.15	0.15				
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0.14	0.14				
<i>Sommaties</i>							
som PAK (10)	mg/kg ds	2	2.0	1.3 AW(WO)	1.5	20.75	40
<i>Polychloorbifenylen</i>							
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0019				
<i>Sommaties</i>							
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.013	-	0.02	0.51	1
Toetsoordeel monster 8476296:				Overschrijding Achtergrondwaarde			

Monsterreferentie		8476297						
Monsteromschrijving		MM-05 ondergrond, 02: 100-150, 02: 150-200, 06: 100-150, 06: 150-200, 13: 100-150, 13: 150-200, 16: 100-150, 16: 150-200						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	0.4	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					
Droogrest								
droge stof	%	88.1	88.1	@				
Metalen ICP-AES								
arsen (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	
chroom (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	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000	
Polycyclische koolwaterstoffen								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035					
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					
Sommaties								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40	
Polychloorbifenylen								
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					
Sommaties								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1	
Toetsoordeel monster 8476297:				Voldoet aan Achtergrondwaarde				
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
x AW(IND)	x maal Achtergrondwaarde (Industrie)							
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)							
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend							

Project	240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn						
Certificaten	1824491						
Toetsing	T.12 Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	TerraIndex 3.2.0			Toetsdatum: 5 November 2024 19:00			

Monsterreferentie		8486133						
Monsteromschrijving		boring 6, 06: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1.6	25					
Droogrest								
droge stof	%	86.2	86.2	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	270	410	1.4 T(IND)	50	290	530	

Toetsoordeel monster 8486133:		Overschrijding Achtergrondwaarde					
-------------------------------	--	----------------------------------	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		8486134						
Monsteromschrijving		boring 7, 07: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	3.7	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1.3	25					
Droogrest								
droge stof	%	90.5	90.5	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	83	130	2.5 AW(WO)	50	290	530	

Toetsoordeel monster 8486134:		Overschrijding Achtergrondwaarde					
-------------------------------	--	----------------------------------	--	--	--	--	--

Monsterreferentie		8486135						
Monsteromschrijving		boring 19, 19: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.0	10					
lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	25					
Droogrest								
droge stof	%	91.6	91.6	@				
Metalen ICP-AES								
lood (Pb)	mg/kg ds	120	180	3.6 AW(WO)	50	290	530	

Toetsoordeel monster 8486135:		Overschrijding Achtergrondwaarde					
-------------------------------	--	----------------------------------	--	--	--	--	--

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW(WO)	x maal Achtergrondwaarde (Wonen)
x T(IND)	x maal Tussenwaarde (Industrie)
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

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

Uw kenmerk : 240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
Ons kenmerk : Project 1821166
Validatieref. : 1821166_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: CTIA-LOGU-SKIL-IMJI
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 oktober 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 : 1821166
 Uw project omschrijving : 240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

8476293 = MM-01 bovengrond, 01: 0-40, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 8-15

8476294 = MM-02 bovengrond, 06: 0-50, 07: 0-50, 19: 0-50

8476295 = MM-03 bovengrond, 02: 0-50, 09: 0-50, 10: 20-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 08: 10-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024
Ontvangstdatum opdracht	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024
Startdatum	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024
Monstercode	8476293	8476294	8476295
Uw Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

		90,3	90,7	88,0
S droge stof	%	90,3	90,7	88,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0	3,5	2,6
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

		8,5	8,1	5,6
S arseen (As)	mg/kg ds	8,5	8,1	5,6
S barium (Ba)	mg/kg ds	42	82	36
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,36	0,38	0,22
S chroom (Cr)	mg/kg ds	< 10	13	14
S kobalt (Co)	mg/kg ds	3,7	3,3	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	50	50	14
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,53	0,41	0,16
S lood (Pb)	mg/kg ds	97	200	170
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	10	10	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	150	140	100

Organische parameters - niet aromatisch

		36	51	< 35
S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	36	51	< 35

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

		< 0,05	< 0,05	< 0,05
S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	0,24	0,37
S antraceen	mg/kg ds	0,05	0,17	0,16
S fluoranteen	mg/kg ds	0,16	0,73	0,60
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,12	0,40	0,25
S chryseen	mg/kg ds	0,14	0,48	0,32
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,10	0,33	0,17
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,57	0,29
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	0,10	0,36	0,18
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,42	0,22
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,0	3,7	2,6

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

		< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	0,001	0,002	0,002
S PCB -101	mg/kg ds	0,001	0,002	0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	0,002	0,003	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	0,002	0,002	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,008	0,011	0,006

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: CTIA-LOGU-SKIL-IMJI

Ref.: 1821166_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1821166
 Uw project omschrijving : 240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

8476296 = MM-04 bovengrond, 13: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 14: 40-90, 17: 0-50, 18: 0-20

8476297 = MM-05 ondergrond, 02: 100-150, 02: 150-200, 06: 100-150, 06: 150-200, 13: 100-150, 13: 150-200, 16: 100-150, 16: 150-200

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/10/2024	18/10/2024
Ontvangstdatum opdracht :	18/10/2024	18/10/2024
Startdatum :	18/10/2024	18/10/2024
Monstercode :	8476296	8476297
Uw Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,5	88,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,7	0,4
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	< 1	< 1

Anorganische parameters - metalen

S arseen (As)	mg/kg ds	12	< 4,0
S barium (Ba)	mg/kg ds	38	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,29	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	14	< 10
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	< 5,0
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,13	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	88	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	7	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	140	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

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

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,27	< 0,05
S antraceen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,45	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,20	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,24	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,18	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,27	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,15	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,14	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	2,0	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: CTIA-LOGU-SKIL-IMJI

Ref.: 1821166_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1821166
Uw project omschrijving : 240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
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.

Uw referentie : MM-01 bovengrond, 01: 0-40, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 8-15
Monstercode : 8476293

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

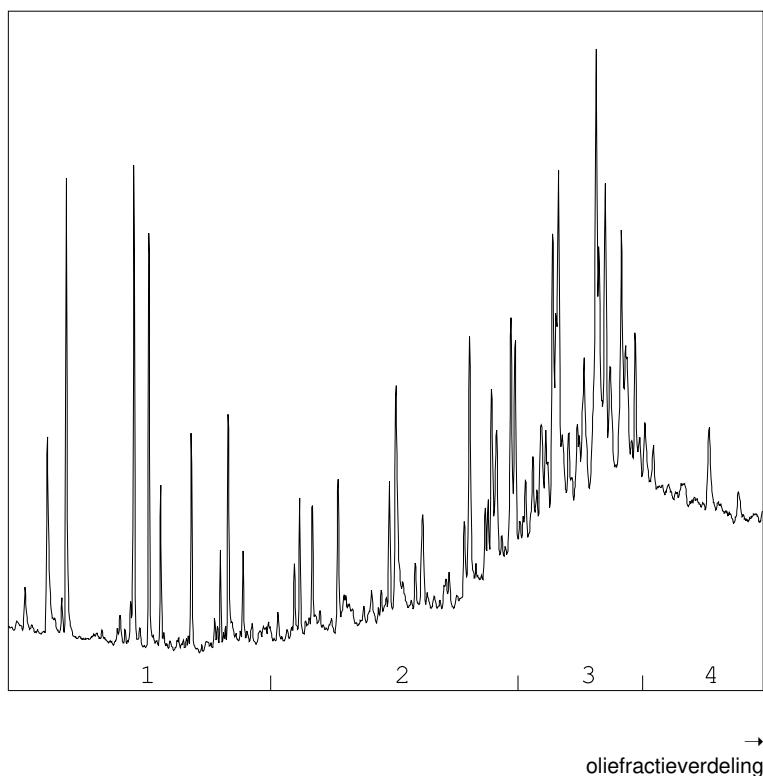
Uw referentie : MM-02 bovengrond, 06: 0-50, 07: 0-50, 19: 0-50
Monstercode : 8476294

Opmerking(en) bij resultaten:
PCB -138: - Bij deze gaschromatografische analyse valt PCB 138 samen met PCB 163.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8476293
Uw project : 240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
omschrijving
Uw referentie : MM-01 bovengrond, 01: 0-40, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 8-15
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 2 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 23 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 49 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 26 % |

minerale olie gehalte: 36 mg/kg ds

Minerale olie

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

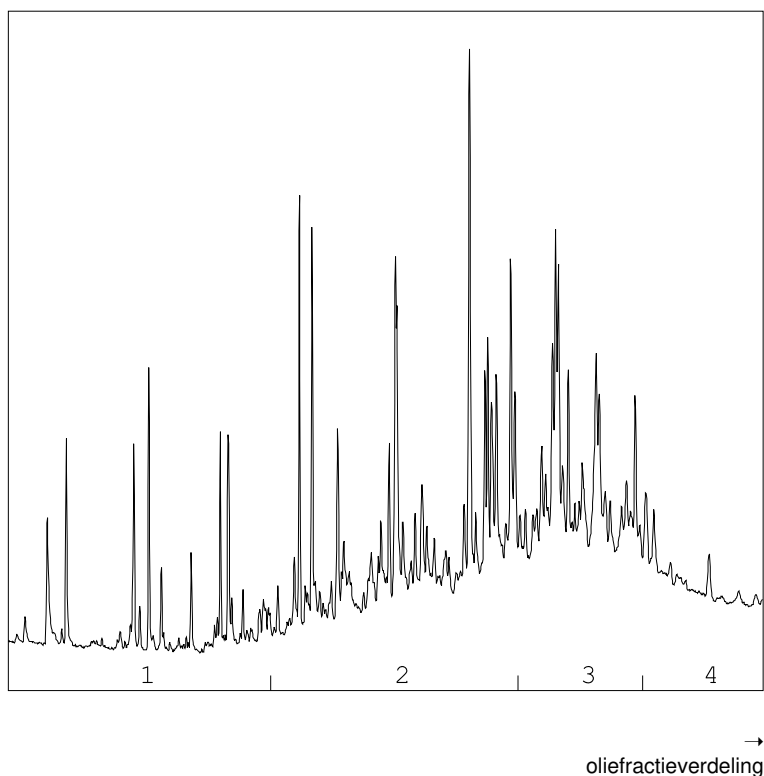
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 8476294
Uw project : 240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
omschrijving
Uw referentie : MM-02 bovengrond, 06: 0-50, 07: 0-50, 19: 0-50
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

- | | |
|------------------------|------|
| 1) fractie > C10 - C19 | 5 % |
| 2) fractie C19 - C29 | 47 % |
| 3) fractie C29 - C35 | 37 % |
| 4) fractie C35 -< C40 | 11 % |

minerale olie gehalte: 51 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 : 1821166
 Uw project omschrijving : 240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8476293	MM-01 bovengrond, 01: 0-40, 03: 0-50, 04: 0-50, 05: 8-15	01 03 04 05	0.00-0.40 0.00-0.50 0.00-0.50 0.08-0.15	4685206AA 4685181AA 4685174AA 4683905AA
8476294	MM-02 bovengrond, 06: 0-50, 07: 0-50, 19: 0-50	06 07 19	0.00-0.50 0.00-0.50 0.00-0.50	4685210AA 4683902AA 4683534AA
8476295	MM-03 bovengrond, 02: 0-50, 09: 0-50, 10: 20-50, 11: 0-50, 12: 0-50, 08: 10-50	02 09 10 11 12 08	0.00-0.50 0.00-0.50 0.20-0.50 0.00-0.50 0.00-0.50 0.10-0.50	4683732AA 4683733AA 4683612AA 4683744AA 4683572AA 4683567AA
8476296	MM-04 bovengrond, 13: 0-50, 15: 0-50, 16: 0-50, 14: 40-90, 17: 0-50, 18: 0-20	13 15 16 14 17 18	0.00-0.50 0.00-0.50 0.00-0.50 0.40-0.90 0.00-0.50 0.00-0.20	4683738AA 4683622AA 4683719AA 4683712AA 4683702AA 4683723AA
8476297	MM-05 ondergrond, 02: 100-150, 02: 150-200, 06: 100-150, 06: 150-200, 13: 100-150, 13: 150-200, 16: 100-150, 16: 150-200	02 02 06 06 13 13 16 16	1.00-1.50 1.50-2.00 1.00-1.50 1.50-2.00 1.00-1.50 1.50-2.00 1.00-1.50 1.50-2.00	4683620AA 4683614AA 4683881AA 4683913AA 4683624AA 4683684AA 4683721AA 4683725AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1821166
Uw project omschrijving : 240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
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
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

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

Uw kenmerk : 240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
Ons kenmerk : Project 1824491
Validatieref. : 1824491_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode : MGGL-YIZZ-VCBA-BTMV
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 november 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 : 1824491
Uw project omschrijving : 240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

8486133 = boring 6, 06: 0-50
 8486134 = boring 7, 07: 0-50
 8486135 = boring 19, 19: 0-50

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	18/10/2024	18/10/2024	18/10/2024
Ontvangstdatum opdracht	:	26/10/2024	26/10/2024	26/10/2024
Startdatum	:	28/10/2024	28/10/2024	28/10/2024
Monstercode	:	8486133	8486134	8486135
Uw Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	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	%	86,2	90,5	91,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,0	3,7	4,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	1,6	1,3	< 1

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	270	83	120
-------------	----------	-----	----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1824491
Uw project omschrijving	:	240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
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 : 1824491
Uw project omschrijving : 240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8486133	boring 6, 06: 0-50	06	0.00-0.50	4685210AA
8486134	boring 7, 07: 0-50	07	0.00-0.50	4683902AA
8486135	boring 19, 19: 0-50	19	0.00-0.50	4683534AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1824491
Uw project omschrijving : 240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
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
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Project	240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn							
Certificaten	1821167							
Toetsing	T.13 Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb							
Toetsversie	TerraIndex 2.2.0				Toetsdatum: 26 October 2024 11:33			
Monsterreferentie	8476298							
Monsteromschrijving	peilbuis, M-01-1: 190-290							
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
Metalen ICP-MS (opgelost)								
arseen (As)	µg/l	< 5		-	10	35	60	
barium (Ba)	µg/l	36		-	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
chrom (Cr)	µg/l	2.2		2.2 S	1	15.5	30	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	5.8		-	15	45	75	
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	2.1		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	< 10		-	65	432.5	800	
Minerale olie								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1						
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2						
Sommaties aromaten								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2						
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1						
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
Sommaties								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers								
tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2		@			630	
Toetsoordeel monster 8476298:				Overschrijding Streefwaarde				

Monsterreferentie	8476299						
Monsteromschrijving	peilbuis, M-02-1: 200-300						
Analyse	Eenheid	Analyseres.		Toetsoordeel	S	T	I

Metalen ICP-MS (opgelost)

arseen (As)	µg/l	5.5	-	10	35	60
barium (Ba)	µg/l	66	1.3 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
chrom (Cr)	µg/l	1.2	1.2 S	1	15.5	30
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	< 3	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-			
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS

1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2	-			
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
monochlooretheen (vinylchlori	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-			
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan (bromoform	µg/l	< 0.2	@			630
----------------------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 8476299:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door Eurofins berekend

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

Uw kenmerk : 240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
Ons kenmerk : Project 1821167
Validatieref. : 1821167 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: RMKL-JGMM-KTHP-RSVP
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 25 oktober 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 : 1821167
 Uw project omschrijving : 240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
 Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Uw Monsterreferenties

8476298 = peilbuis, M-01-1: 190-290

8476299 = peilbuis, M-02-1: 200-300

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/10/2024	18/10/2024
Ontvangstdatum opdracht :	18/10/2024	18/10/2024
Startdatum :	18/10/2024	18/10/2024
Monstercode :	8476298	8476299
Uw Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S arseen (As)	µg/l	< 5	5,5
S barium (Ba)	µg/l	36	66
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S chroom (Cr)	µg/l	2,2	1,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	5,8	< 2
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	2,1	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3	< 3
S zink (Zn)	µg/l	< 10	< 10

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten m.b.v. GC-MS:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten m.b.v. GC-MS:

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan (bromofom)	µg/l	< 0,2	< 0,2
------------------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

Opdrachtverificatiecode: RMKL-JGMM-KTHP-RSVP

Ref.: 1821167_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1821167
Uw project omschrijving	:	240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1821167
Uw project omschrijving : 240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
Opdrachtgever : Hunneman Milieu-Advies

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
8476298	peilbuis, M-01-1: 190-290	1	1.90-2.90	0502697YA
		1	1.90-2.90	0449358MM
8476299	peilbuis, M-02-1: 200-300	1	2.00-3.00	0497593YA
		1	2.00-3.00	0449338MM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1821167
Uw project omschrijving : 240898-NEN Molenstraat 120 Apeldoorn
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-, 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.

Arseen (As)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr)	: Conform AS3150 prestatieblad 1 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (niet vluchtig)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
monochlooretheen (vinylchloride)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
1,1-Dichlooretheen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Tribroommethaan	: Conform AS3130 prestatieblad 1

BIJLAGE 4

Historische informatie

Bodeminformatie

Molenstraat 120 te Apeldoorn



Geselecteerd gebied



25-meter contour



Locatie



Percelen

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Gegevens binnen het geselecteerde gebied	4
Locaties	4
Gegevens binnen de 25-meter contour rond het geselecteerde gebied	16
Locaties	16
Disclaimer	24
Toelichting	25

Inleiding

Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend!

Indien er stoffen in de bodem voorkomen die van nature niet in de bodem zitten is sprake van bodemverontreiniging.

De provincies en gemeenten spelen een rol bij het saneren of beheersen van een bodemverontreiniging. De provincies en een aantal grotere gemeenten zijn in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb) aangewezen als de instanties die toezien op het saneren van verontreinigde bodem en het voorkomen van nieuwe bodemverontreiniging (bevoegd gezag Wetbodembescherming). Zij sturen de bodemsaneringsoperatie en voeren zelf bodemsaneringen uit en beoordelen plannen en saneringen die door anderen (bedrijven, particulieren en gemeenten) worden uitgevoerd. Hierbij kan de provincie juridische en financiële instrumenten inzetten. In dit kader worden bodemgegevens verzameld in het bodeminformatiesysteem (BIS).

In deze rapportage treft u gegevens aan die afkomstig zijn uit het BIS. Hiermee krijgt u een indruk van de aan- of afwezigheid van gegevens over mogelijke bodemverontreiniging in het geselecteerde gebied.

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

In het rapport wordt per locatie aangegeven (Vervolg WBB-traject) of een locatie nog tot de werkvoorraad behoort en welke vervolg in dat kader wordt verwacht.

Dit rapport bestaat uit vier delen:

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

Gegevens binnen het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81

Locatienaam	Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81
Adres	Molenstraat-Centrum
Woonplaats	Apeldoorn
Gemeente	Apeldoorn
Locatiecode	AA020000110
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE020000114
Gegevensbeheerder	Provincie Gelderland
Vervolgactie Wbb	monitoring
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	potentieel speed
Laatst uitgevoerd onderzoek	Sanerings onderzoek: actualisering grondwaterverontreiniging met VOCL Kanaloevers Apeldoorn 23-01-2012

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
23-01-2012	Sanerings onderzoek	actualisering grondwaterverontreiniging met VOCL Kanaloevers Apeldoorn	Tauw	002887.716	Opmerkingen: Het onderzoek heeft als doel de verontreinigingsbeeld van het grondwater van het grondwater van de pluimen kanaaloevers (kanaal noord 41-51/Molenstraat 71-81) en d epluim van de Halstraat 3 vast te stellen.
11-09-2009	brf (briefrapport)	Resultaten sonderingen en grondwater Stadskade	IF	002887.715	
06-04-2005	Historisch onderzoek	Kanaal Noord	Syncera	002887.100	Opmerkingen: De locatie is onvoldoende onderzocht op het niveau van een verkennend bodemonderzoek; KvK-regeling: De benzine-service-station, het accumulatorenpereparatiebedrijf en de brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare) in de KvK-inschrijving zijn niet bevest
04-03-2005	Evaluatieverslag saneren	Evaluatierapport Grondwatersanering	Geofox-Lexmond B.V.		
29-11-2002	Evaluatieverslag saneren	Evalutierapport grondwateronttrekking fase 1	Geofox-Lexmond B.V.		
25-07-2002	Evaluatieverslag saneren	Evaluatierapport fase 1a en 1b	Geofox-Lexmond B.V.		
15-04-2002	Monitoringsplan	Monitoring Stadskade 200-480 en Molenstraat Centrum 263-621	Tauw	002887.713	Zintuiglijke concl: GW:- Analytische concl: GW: cis&trans, triper, vinylchloride>I; 1,1-dichloorethaan>S Vervolg: Aanvullende monitoring Opmerkingen: Pnaam: ronde 1

					monitoring
15-04-2002	Monitoringsplan	Monitoring Stadskade 200-480 en Molenstraat Centrum 263-621	Tauw	002887.714	Zintuiglijke concl: GW:- Analytische concl: GW: cis&trans, vinylchloride>I Vervolg: Aanvullende monitoring Opmerkingen: Pnaam: ronde 2 monitoring
03-11-2000	Monitoringsrapport age	Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81	Geofox-Lexmond B.V.		
12-09-2000	Oriënterend bodemonderzoek	Verkennd onderzoek NEN5707 Stadskade 200-480 en Molenstraa	Geofox B.V.	002887.102	Zintuiglijke concl: BG:- OG:- GW:geen waarnemingen Analytische concl: BG: chrysotiel 119 mg/kg OG: chrysotiel 119 mg/kg GW:geen analyses Vervolg: Saneringsplan Opmerkingen: Pnaam: gebaseerd op concept 5707 (NNI, maart 2000), asbestonderzoek Aanleiding: uitvoeren sanering en nieuwbouw Pconclusie: immobiele verontreiniging
11-09-2000	Sanerings onderzoek	Saneringsonderzoek Stadskade 200-480 en Molenstraat Centrum	Tauw	002887.301	Vervolg: Uitvoeren sanering Opmerkingen: Pconclusie: I-waarde overschrijding gekozen ondanks dat dit niet in het rapport wordt vermeld. Reden hiervoor is dat dit uit de voortgaande onderzoeken naar voren is gekomen. Ingetekend: iom M Maan, contour overgenomen van P10738 & 10742
18-08-2000	Monitoringsplan	Monitoring Stadskade 200-480 en Molenstraat Centrum 263-621	Tauw	002887.712	Zintuiglijke concl: GW:- Analytische concl: GW: 1.2-dichlooretheen, vinylchloride>I; trichlooretheen, tetrachlooretheen, 1.1-dichloorethaan>S Vervolg: Aanvullende monitoring
04-04-2000	Monitoringsplan	Monitoring Stadskade 200-480 en Molenstraat Centrum 263-621	Tauw	002887.711	Zintuiglijke concl: GW:- Analytische concl: GW: 1.2-dichlooretheen, vinylchloride>I; 1.1-dichloorethaan>S Vervolg: Aanvullende monitoring Opmerkingen: Ingetekend: boringen >6m, ingevoerd met de codes uit de analyses-tabblad
04-05-1999	Saneringsplan	Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81	Tauw		
12-11-1998	Saneringsplan	Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81	Geofox-Lexmond B.V.		
04-11-1998	Sanerings onderzoek	Saneringsonderzoek Stadskade 200-480 en Molenstraat Centrum	Tauw	002887.302	Vervolg: Uitvoeren sanering Opmerkingen: Project is onderdeel van het onderzoek naar de omvangrijke verontreiniging, die onder locatie 3296 valt
13-08-1998	Nader onderzoek	Nader Onderzoek Stadskade 200-480 en Molenstraat Centrum 263	Tauw	002887.202	Zintuiglijke concl: BG: veel kooldeeltjes/puin, zeer veel slib, zeer weinig slakken, matig brandstof, matige oliegeur/oliefilm OG: zeer sterk brandstof/oplosmiddel, veel puin, zeer weinig slakken/kooldeeltjes, matige oliegeur, weinig olieplaatjes, sterk oliefilm GW:- Analytische concl: BG:- OG:- GW: cis&trans, per, tri, minerale olie>I

					Vervolg: Saneringsplan Opmerkingen: Ingevoerd/Ingetekend iom Marijke Maan. Het nader onderzoek is bedoeld om de S-waarde contour in beeld te krijgen.
29-06-1998	Historisch onderzoek	Aanvullend historisch onderzoek Stadskade 200-480 en Molens	ReGister Historisch Onderzoeks Bureau	002887.097	Vervolg: Uitvoeren sanering Opmerkingen: Vervolg: NO niet nodig geacht, sanering tegelijk met herinrichting
28-11-1997	Historisch onderzoek	Historisch onderzoek Stadskade 200-480 en Molenstraat Centru	ReGister Historisch Onderzoeks Bureau	002887.099	Vervolg: Geen Opmerkingen: Vervolg: Onderzoek gericht op oplosmiddelen. Hier is een grootschaliger wbb-geval bekend. Vervolgactie volgens protocol is een oriënterend onderzoek. Algemeen: project gaat over locatie 3 op de kaart
02-10-1997	Saneringsplan	Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81	Geofox-Lexmond B.V.		
01-07-1997	Nader onderzoek	Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81	Geofox-Lexmond B.V.		
01-01-1988	Oriënterend bodemonderzoek	Verkennd onderzoek Stadskade 200-480 en Molenstraat Centru	Tauw	002887.101	Zintuiglijke concl: BG: puin, zwarte vlekken, zwarte brokjes, kooldeeltjes, groene brokjes, wit poeder OG: puin, kooldeeltjes, sterke olie geur, zwarte vlekken, groene brokjes, oliefilm, huisvuil GW: - Analytische concl: BG:minerale olie>B OG:minerale olie>C; EOX>A GW:tri, per, 1.1.1-trichloorethaan, minerale olie>C Vervolg: Nader onderzoek Opmerkingen: Aanleiding: vastleggen van huidige kwaliteit van de grond en grondwater

Beschikbare documenten per onderzoek

Onderzoek	Downloadlink
Evaluatierapport Grondwatersanering	Sanerings evaluatie 04-03-2005.pdf
Evalutierapport grondwateronttrekking fase 1	Sanerings evaluatie 29-11-2002.pdf
Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81	Saneringsplan 04-05-1999.pdf
Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81	Saneringsplan 12-11-1998.pdf
Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81	Saneringsplan 02-10-1997.pdf
Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81	1 Monitoringsrapportage 03-11-2000.pdf
Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81	2 Monitoringsrapportage 03-11-2000.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spood	Voldoende onderzocht
machine- en apparatenindustrie	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Nee	onbekend	Onbekend
papier- en kartonfabriek	1977	1988	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
drukkerij (algemeen)	1941	1972	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
lijm- en plakmiddelenfabriek	1942	1947	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend

kantoormachinefabriek	1941	1972	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
elektrische benodigdhedenfabriek n.e.g.	1952	onbekend	Nee	Nee	Nee	onbekend	Onbekend
isolatiebedrijf	1917	1931	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
benzine-service-station	1935	1951	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
drukinktfabriek	1977	1988	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
benzinepompinstallatie	1963	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
kurkwarenfabriek	1930	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
carbonpapierfabriek	1967	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
stencilinktfabriek	1967	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
isolatiemateriaalfabriek	1921	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
accumulatorenreparatiebedrijf	1967	1980	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
oplosmiddelenterugwininstallatie	1957	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
autoreparatiebedrijf	1977	onbekend	Nee	Nee	Nee	onbekend	Onbekend
brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare)	1935	1951	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
brandstoftank (ondergronds)	1969	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
was- en strijkinrichting	1923	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
chemische industrie	1942	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
chemische grondstoffen en chemicaliëngroothandel	1942	1947	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
chemicaliënopslagplaats	1948	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
asbestcementwarenfabriek	1930	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschrijding	Oppervlakte	Volume	Boven	Onder	Opmerking
Grond	S			0 m	0 m	zie 020/243, NO is hier opgenomen. S-contour uit melding 020/163
Grondwater	S			0 m	0 m	zie 020/243, NO is hier opgenomen
Grond	I			0 m	0 m	zie 020/243, NO is hier opgenomen. Conc uit melding 020/163.
Grondwater	I			0 m	0 m	zie 020/243, NO is hier opgenomen:Conc uit melding 020/163. Contour uit 020/243
Grondwater	I			0 m	0 m	zie 020/243, NO is hier opgenomen. Conc uit melding 020/163. Contour uit 020/243

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
07-11-2014	Instemmen met SP	2014-011421	Definitief
25-04-2005	Instemmen interimrapport SE	MW2002.50395	Definitief
23-10-2003	Instemmen interimrapport SE	MW2002.50395	Definitief
17-11-2000	Instemmen PvA Monitoring	MW1998.52142	Definitief

08-11-1999	Instemmen met SP	MW1998.52142	Definitief
26-04-1999	besch urgent san binnen 4 jaar	MW1998.10076	Definitief

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Maatschappelijk	Monitoring	31-12-2000	13-06-2001	27-02-2004

Saneringscontouren

Matrix	Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond
Grond	23-10-2003	voll. verw., aanvulgrond achtergrond	restverontreiniging, monitoring

Zorgmaatregelen

Matrix	Maatregel start	Duur	Eind	Overschrijding	Kader	Type maatregel
Grond	23-10-2003					Monitoring grondwater / Verbod aanleg veedrenkputten

Overige beschikbare documenten

Locatie	Downloadlink
Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81	Besch urgent san binnen 4 jaar 26-04-1999 MW1998.10076.pdf
Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81	1 Besluit MW2002.50395.pdf
Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81	Besluit MW1998.52142.pdf
Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81	2 Besluit MW2002.50395.pdf
Kanaal Noord 41-51\ Molenstr.71-81	Instemmen met SP_7-11-2014.pdf

Locatie: Kanaaloevers (div.locaties)

Locatienaam	Kanaaloevers (div.locaties)
Adres	Kanaaloevers
Woonplaats	Apeldoorn
Gemeente	Apeldoorn
Locatiecode	AA020000519
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE020000524
Gegevensbeheerder	Provincie Gelderland
Vervolgactie Wbb	voldoende gesaneerd
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Urgent, start sanering binnen 4 jaar
Laatst uitgevoerd onderzoek	Monitoringsplan: Foto kanaalzone 23-01-2012

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
23-01-2012	Monitoringsplan	Foto kanaalzone	Tauw	003296.704	Opmerkingen: Actualisatie van de grondwaterpluim van de kanaaloevers en de Halstraat
24-01-2007	Evaluatieverslag saneren	Eindevaluatie grondwatersanering Halstraat 3 te Apeldoorn	Tauw		
28-10-2004	Sanerings onderzoek	modellering en uitwerking aanvullende grondwater maatregelen kanaaloevers	Tauw	003296.304	Opmerkingen: Aanbevolen wordt de risico's van de restverontreiniging in beeld te brengen. De periodieke monitoring voort te zetten om het resultaat van het afbraak- en verspreidingsproces op termijn beter te kunnen voorspellen.
16-02-2004	Monitoringsrapport age	Monitoring natuurlijke afbraak 2002 en 2003 Kanaaloevers	Tauw	003296.712	Analytische concl: GW: Vynylchloride, 1,2 dichlooretheen > I
20-12-2002	Evaluatieverslag saneren	Evaluatierapport bodemsanering tweede fase Halstraat 3 te Apeldoorn	Tauw		
16-12-2002	Evaluatieverslag saneren	Evaluatie sanering Deventerstraat 86 te Apeldoorn	Tauw		
18-08-2000	Monitoringsrapport age	Monitoring 2000 (ronde 1 en 2)	Tauw		
04-04-2000	Monitoringsrapport age	Monitoring 2000 (ronde 1) grondwaterverontreiniging	Tauw		
13-03-2000	Plan van aanpak (voor onderhoudsbagger)	Plan van aanpak sanering Kanaaloevers te Apeldoorn	Tauw		
17-03-1999	Saneringsplan	Saneringsplan omvangrijk project Kanaaloevers te Apeldoorn	Tauw		
04-11-1998	Sanerings onderzoek	Saneringsonderzoek Kanaaloevers te Apeldoorn	Tauw		
13-08-1998	Nader onderzoek	Nader Onderzoek Kanaaloevers	Tauw	003296.203	Zintuiglijke concl: BG: geen waarnemingen OG: geen waarnemingen GW: geen waarnemingen Analytische concl: BG: geen analyses OG: geen analyses GW: geen analyses Vervolg: Nader onderzoek Opmerkingen: Algemeen: betreft Reisrapportage Nader Onderzoek (fase 2) Pconclusie: mobiele verontreinigingen zijn voldoende afgeperkt, immobiele verontreinigingen nog niet Pligging: kanaalpad, halstraat, weidestraat, lange grafte

13-08-1998	Nader onderzoek	NO (fase 2) Plangebied kanaaloevers	Tauw		
26-06-1998	Sanerings onderzoek	Saneringsonderzoek Stadskade e.o. (Kanaaloevers)	Tauw	003296.303	Vervolg: Saneringsplan Opmerkingen: Eindatum: met de handgeschreven Ingevoerd/Ingetekend: iom Marijke Maan. Contour om peilbuizen getekend
26-06-1998	avr (aanvullend rapport)	Notitie aanvullend onderzoek Natuurlijke afbraak plangebied Kanaaloevers te Apeldoorn	Tauw		
23-02-1998	Sanerings onderzoek	Saneringsonderzoek Kanaaloevers te Apeldoorn	Tauw		
23-02-1998	Plan van aanpak (voor onderhoudsbagger)	plan van aanpak verontreinigingssituatie kanaaloevers			
15-10-1997	Nader onderzoek	Kanaaloevers (div.locaties)	DHV		
01-05-1995	Oriënterend bodemonderzoek	Verkennd onderzoek NVN5740 Kanaal Noord 114 e.o.	DHV	003296.107	Zintuiglijke concl: BG: puin OG: puin GW: - Analytische concl: BG: Cu>I; PAK, minerale olie, Cd, Pb, Hg>S OG: Cu, minerale olie>S GW: naftaleen>I; Ni>T; Cd, Zn, As, benzeen, ethylbenzeen, xylenen, fenolindex>S Vervolg: Nader onderzoek Opmerkingen: Pnaam: het betreft hier vak VIII en dan het gedeelte van de de boringen van 1-14 Oppervlakte: het onverdachte gedeelte beslaat de gehele onderzoekslocatie

Beschikbare documenten per onderzoek

Onderzoek	Downloadlink
Evaluatie sanering Deventerstraat 86 te Apeldoorn	Sanerings evaluatie_16-12-2002.pdf
Evaluatierapport bodemsanering tweede fase Halstraat 3 te Apeldoorn	Sanerings evaluatie_20-12-2002.pdf
Kanaaloevers (div.locaties)	Nader onderzoek 15-10-1997.pdf
Monitoring 2000 (ronde 1 en 2)	1 Monitoringsrapportage 18-08-2000.pdf
Monitoring 2000 (ronde 1 en 2)	2 Monitoringsrapportage 18-08-2000.pdf
Plan van aanpak sanering Kanaaloevers te Apeldoorn	Plan van aanpak (voor onderhoudsbagger) 13-03-2000.pdf
Saneringsonderzoek Kanaaloevers te Apeldoorn	Sanerings onderzoek 04-11-1998.pdf
Saneringsplan omvangrijk project Kanaaloevwers te Apeldoorn	2 Saneringsplan 17-03-1999.pdf
Saneringsplan omvangrijk project Kanaaloevwers te Apeldoorn	1 Saneringsplan 17-03-1999.pdf

Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschrijding	Oppervlakte	Volume	Boven	Onder	Opmerking
Grondwater	S			0 m	0 m	
Grondwater	I			0 m	0 m	

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
16-07-1999	Instemmen met SP	MW1999.725	Definitief
29-04-1999	besch urgent san binnen 4 jaar	MW1998.10076	Definitief
	beschikking ernstig, geen spoed		Aangeboden
	beschikking ernstig, geen spoed		Aangeboden
	beschikking ernstig, geen spoed		Aangeboden
	Beschikking NaZorgPlan		Aangeboden

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Maatschappelijk		29-04-2003	01-02-2000	

Saneringscontouren

Matrix	Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond
Grond			
Grond			
Grond			

Zorgmaatregelen

Matrix	Maatregel start	Duur	Eind	Overschrijding	Kader	Type maatregel

Overige beschikbare documenten

Locatie	Downloadlink
Kanaaloevers (div.locaties)	Instemmen met SP 16-07-1999 MW1999.725.pdf

Locatie: Molenstraat 0

Locatienaam	Molenstraat 0
Adres	Molenstraat
Woonplaats	Apeldoorn

Gemeente	Apeldoorn
Locatiecode	AA020003097
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE020001751
Gegevensbeheerder	Omgevingsdienst Veluwe IJssel
Vervolgactie Wbb	monitoring
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	
Laatst uitgevoerd onderzoek	Historisch onderzoek: Molenstraat 0 01-06-2006

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
01-06-2006	Historisch onderzoek	Molenstraat 0	Syncera	001354.100	

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
schoenenfabriek	onbekend	onbekend	Niet van toepassing	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
vleesrokerij	1984	onbekend	Niet van toepassing	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
melkinrichting- en melkontvangststation	1918	onbekend	Niet van toepassing	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
blikslagerij	1902	onbekend	Niet van toepassing	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
smederij	onbekend	onbekend	Niet van toepassing	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
koperslagerij	1902	onbekend	Niet van toepassing	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Spoorbrugweg 17-19

Locatienaam	Spoorbrugweg 17-19
Adres	Spoorbrugweg 19
Woonplaats	Apeldoorn
Gemeente	Apeldoorn
Locatiecode	AA020006269
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE020004923
Gegevensbeheerder	Omgevingsdienst Veluwe IJssel
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Niet ernstig
Laatst uitgevoerd onderzoek	Oriënterend bodemonderzoek: Verkennend onderzoek NEN5740 Spoorbrugweg 17-19 01-02-2006

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
01-02-2006	Oriënterend bodemonderzoek	Verkennd onderzoek NEN5740 Spoorbrugweg 17-19	Van der Poel Milieu bv	004835.101	Zintuiglijke concl: BG: sporen puin, tegel OG:- GW: - Analytische concl: BG: PB, Zn, PAK>S OG:- GW: Cr, Ni>S Vervolg: Geen Opmerkingen: Aanleiding: nieuwbouw van een dubbele woning

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Molenstraat 120

Locatienaam	Molenstraat 120
Adres	Molenstraat 140
Woonplaats	Apeldoorn
Gemeente	Apeldoorn
Locatiecode	AA020006328
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE020004982
Gegevensbeheerder	Omgevingsdienst Veluwe IJssel
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Niet ernstig
Laatst uitgevoerd onderzoek	Verkenkend onderzoek NEN 5740: Molenstraat 120 Apeldoorn 03-05-2019

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
03-05-2019	Verkennd onderzoek NEN 5740	Molenstraat 120 Apeldoorn	Hunneman Milieu-Advies Raalte BV		
01-04-1993	Oriënterend bodemonderzoek	Verkennd onderzoek NVN 5740 molenstraat 120	Tauw	004905.101	Zintuiglijke concl: BG:enkele kooldeeltjes, enkele slakkendeeltjes OG:- GW:- Analytische concl: BG: Pb, PAK>A OG: - GW:- Vervolg: Geen

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Gegevens binnen de 25-meter contour rond het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: Auroralaan 4

Locatienaam	Auroralaan 4
Adres	Auroralaan 4
Woonplaats	Apeldoorn
Gemeente	Apeldoorn
Locatiecode	AA020001043
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE020001080
Gegevensbeheerder	Provincie Gelderland
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	niet ernstig, plaatselijk sterk verontreinigd
Laatst uitgevoerd onderzoek	Historisch onderzoek: Auroralaan 4 11-11-2005

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
11-11-2005	Historisch onderzoek	Auroralaan 4	Syncera	000237.100	Opmerkingen: KvK-regeling: De kunststofproduktenindustrie in de KvK-inschrijving is niet bevestigd door de andere geraadpleegde bronnen en er wordt van uitgegaan dat deze niet op de locatie heeft gezeten; KvK-regeling: De activiteit bouten-, schroeven- en moerenfabrie
09-09-2005	Nader onderzoek	Nader bodemonderzoek Fase 2 Auroralaan 4 Apeldoorn	De Klinker Milieu		
23-02-2000	Verkennd onderzoek NEN 5740	Inventariserend bodemonderzoek BSB-operatie Auroralaan 4 Apeldoorn	De Klinker Milieu		
01-11-1999	Historisch onderzoek	Basisdocument Inventariserend Bodemonderzoek Schipper BV te Apeldoorn	BMD Advies Oost		

Beschikbare documenten per onderzoek

Onderzoek	Downloadlink
Inventariserend bodemonderzoek BSB-operatie Auroralaan 4 Apeldoorn	Verkennd onderzoek NEN 5740 23-02-2000.pdf
Nader bodemonderzoek Fase 2 Auroralaan 4 Apeldoorn	Nader onderzoek 09-09-2005.pdf

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Volgende onderzocht
kunstofproductenindustrie	1965	1982	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend
metaalconstructiebedrijf	1974	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
bouten-, schroeven- en moerenfabriek	1974	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
autoreparatiebedrijf	1974	onbekend	Nee	Ja	Onbekend	onbekend	Onbekend
hbo-tank (ondergronds)	1975	1980	Nee	Per definitie	Onbekend	onbekend	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschrijding	Oppervlakte	Volume	Boven	Onder	Opmerking
Grond	S			0 m	0 m	
Grondwater	S			0 m	0 m	
Grond	I			0 m	0 m	

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Spoorbrugweg 7

Locatienaam	Spoorbrugweg 7
Adres	Spoorbrugweg 7
Woonplaats	Apeldoorn

Gemeente	Apeldoorn
Locatiecode	AA020003507
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE020002161
Gegevensbeheerder	Omgevingsdienst Veluwe IJssel
Vervolgactie Wbb	uitvoeren OO
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Potentieel Ernstig en Urgent
Laatst uitgevoerd onderzoek	Historisch onderzoek: Spoorbrugweg 7 15-11-2005

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
15-11-2005	Historisch onderzoek	Spoorbrugweg 7	Syncera	001752.100	Opmerkingen: KvK-regeling: De activiteit brandstoffendetailhandel is bevestigd door GW\1945-1970\2208C\N.V. LIJS E; De locatie is nog niet voldoende onderzocht op het niveau van een verkennend onderzoek; Tijdens locatiebezoek is geconstateerd dat het hier niet om ee

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
metaalconstructiebedrijf	1973	onbekend	Nee	onbekend	Onbekend	onbekend	Onbekend
benzine-service-station	1966	onbekend	Nee	onbekend	Onbekend	onbekend	Onbekend
brandstoffendetailhandel (vaste en vloeibare)	1937	1973	Nee	onbekend	Onbekend	onbekend	Onbekend
kolenopslagplaats (berging)	1949	onbekend	Nee	onbekend	Onbekend	onbekend	Onbekend
hbo-tank (ondergronds)	1967	onbekend	Nee	onbekend	Onbekend	onbekend	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Molenstraat 131

Locatienaam	Molenstraat 131
Adres	Molenstraat 131
Woonplaats	Apeldoorn
Gemeente	Apeldoorn
Locatiecode	AA020003113
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE020001767
Gegevensbeheerder	Omgevingsdienst Veluwe IJssel
Vervolgactie Wbb	uitvoeren OO
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Pot. verontreinigd
Laatst uitgevoerd onderzoek	Historisch onderzoek: Molenstraat 131 07-04-2005

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
07-04-2005	Historisch onderzoek	Molenstraat 131	Syncera	001370.100	Opmerkingen: De locatie is onvoldoende onderzocht op het niveau van een verkennend bodemonderzoek;

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
timmerwerkplaats	onbekend	onbekend	Nee	onbekend	Onbekend	onbekend	Onbekend
afvalstoffengroothandel n.e.g.	1977	1979	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Onbekend

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Molenstraat 143

Locatienaam	Molenstraat 143
Adres	Molenstraat 143
Woonplaats	Apeldoorn
Gemeente	Apeldoorn
Locatiecode	AA020006885
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE020005540
Gegevensbeheerder	Omgevingsdienst Veluwe IJssel
Vervolgactie Wbb	Uitvoeren aanvullend NO
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Potentieel Ernstig
Laatst uitgevoerd onderzoek	Nader onderzoek: Nader onderzoek NEN 5707 Molenstraat 143 17-07-2003

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
17-07-	Nader onderzoek	Nader onderzoek	Tauw	005545.201	Zintuiglijke concl: BG:glas, puin

2003		NEN 5707 Molenstraat 143			OG:geen waarneming GW:geen waarneming Analytische concl: BG:asbestgehalte < 100 mg/kg d.s. OG: geen analyses GW:geen analyses Vervolg: Geen Opmerkingen: Pconclusie: Alleen asbestonderzoek, asbest beneden 1 mg/kg d.s. Vervolg/Pconclusie: aanvullend NO naar de overschr. van de I-waarde voor PAK in de BG (uit voorgaand onderzoek P9277)
02-10-2001	Oriënterend bodemonderzoek	Oriënterend onderzoek NEN 5740 Molenstraat 143	Tauw	005545.102	Zintuiglijke concl: BG:puin OG:geen waarneming GW:geen waarneming Analytische concl: BG:geen analyses OG:- GW:minerale olie>S Vervolg: Geen Opmerkingen: Vervolg: afhankelijk van bestemming
02-07-2001	Oriënterend bodemonderzoek	Verkennd onderzoek NEN 5704 Molenstraat 143	Tauw	005545.101	Zintuiglijke concl: BG:puin, asbest OG:geen waarneming GW:geen waarneming Analytische concl: BG:PAK>I, Pb, Zn, minerale olie>S OG:geen analyses GW:geen analyses Vervolg: Nader onderzoek Opmerkingen: Asbest: asbestverdacht materiaal aangetoond, NEN5707 moet hierover uitsluitel geven

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Molenstraat ong.

Locatienaam	Molenstraat ong.
Adres	Floralaan 40
Woonplaats	Apeldoorn
Gemeente	Apeldoorn
Locatiecode	AA020006326
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	GE020004980
Gegevensbeheerder	Omgevingsdienst Veluwe IJssel
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Niet ernstig
Laatst uitgevoerd onderzoek	Oriënterend bodemonderzoek: Verkennend en Asbestonderzoek Molenstraat 143 en ong. 15-03-2005

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Conclusie overheid
15-03-2005	Oriënterend bodemonderzoek	Verkennd en Asbestonderzoek Molenstraat 143 en ong.	Tauw	004903.102	Zintuiglijke concl: BG: matig puin (grof), licht kooldeeltjes (fijn) OG: matig puin (grof) GW: - Analytische concl: BG: PAK > S OG: - GW: Cr, Hg > S Vervolg: Geen Opmerkingen: Aanleiding: overdracht aan woningstichting
10-06-1988	Oriënterend bodemonderzoek	Verkennd Onderzoek Molenstraat ong.	Raadgevend Bureau drs A. Tukkers BV	004903.101	Zintuiglijke concl: BG:- OG:- GW:- Analytische concl: BG: PAK>A OG: - GW: Cu, Zn>A; Ni=A Vervolg: Geen

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de Provincie Gelderland zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Disclaimer

De inhoud hiervan is grotendeels gebaseerd op werkelijke gegevens maar de actualiteit en betrouwbaarheid hiervan zijn niet gegarandeerd. Verder kunnen ook testgegevens zonder relatie met de werkelijkheid voorkomen.

Aan deze gegevens kunnen geen rechten worden ontleend!

Toelichting

Samenstelling van bodeminformatie in het bodeminformatiesysteem (BIS)

Verontreinigende activiteiten (HBB).

Dat verontreinigende stoffen toch in de bodem terecht komen is vaak het gevolg van bedrijfsactiviteiten. Maar er kan ook sprake zijn van bodemverontreiniging door bijvoorbeeld het ophogen van terreinen voor het bouwrijp maken, het lekken van een brandstoftank of een ongeval. Op basis van (archief)onderzoek zijn potentiële verontreinigingen op basis van (voormalige)bedrijfsactiviteiten (UBI's) en de bekende bodemverontreinigingen in beeld gebracht, het zgn. landsdekkend beeld (LDB, 2004). De potentiële verontreinigingen vormen het zgn. HistorischBodemBestand (HBB). Deze gegevens vormen de basis voor de werkvoorraad van de provincie. Afhankelijk van de score van de UBI behoort een locatie tot de werkvoorraad (potentiële)bodemverontreiniging die voor 2030 gesaneerd danwel beheerst moet zijn of de spoedeisende werkvoorraad die voor 2015 gesaneerd danwel beheerst moet zijn. Ook voor het bewaken van de voortgang van de bodemsaneringsoperatie van de locaties waar de provincie bevoegd gezag is en de eigen werkprocessen maakt de provincie gebruik van het BIS.

Het Wbb-traject / vervolg Wbb

(potentiële)bodemverontreinigingslocaties doorlopen een zgn. Wbb-traject van onderzoek en sanering totdat de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie behoort. De locatie is dan voldoende onderzocht of gesaneerd. Indien op de locatie na sanering nog een restverontreiniging achterblijft (bijv. indien een verontreiniging wordt afgedekt met een verharding of leeflaag) dan is sprake van nazorg. Nazorgmaatregelen worden vastgelegd en gecontroleerd. In dit rapport wordt per locatie aangegeven in welke fase van het Wbb-traject een locatie zich bevindt (Vervolg Wbb-traject):

Wbb traject starten

De locatie behoort op basis van vooronderzoek of vanuit het HBB tot de werkvoorraad van de provincie maar er is nog geen (historisch)onderzoek uitgevoerd. Op enig moment zal onderzoek plaats moeten vinden.

Bodemonderzoek uitvoeren

Vooronderzoek of historisch onderzoek geeft aanleiding om bodemonderzoek te doen. Daarbij kan sprake zijn van verkennend of nader onderzoek.

Saneringsonderzoek uitvoeren

Op basis van nader onderzoek is bepaald dat gesaneerd moet worden. Het saneringsonderzoek is gericht op de inventarisatie van de mogelijke wijzen van sanering en zal uitmondend in een keuze van de wijze van sanering.

Saneringsplan opstellen

Als is vastgesteld dat sanering moet worden uitgevoerd dient een saneringsplan opgesteld te worden. Het saneringsplan wordt door het bevoegd gezag beschikt. In de beschikking op het saneringsplan kan het bevoegd gezag nadere eisen stellen aan de sanering. De saneerder voert de sanering uit overeenkomstig het door het bevoegd gezag goedgekeurde saneringsplan en de voorschriften die zij aan de instemming hebben verbonden.

Sanering en/of evaluatie uitvoeren

Als het bevoegd gezag heeft ingestemd met het saneringsplan kan de sanering worden uitgevoerd. Na afronding van de sanering stelt de saneerder een evaluatierapport op. Op basis van het evaluatierapport zal het bevoegd gezag beoordelen of een sanering voldoende is uitgevoerd. Voldoende gesaneerde locatie behoren daarmee niet meer tot de werkvoorraad van de provincie.

Zorgmaatregelen uitvoeren

Na sanering kan sprake zijn van restverontreiniging (bijv. indien sprake is van een afdeklaag als saneringsmaatregel). Deze maatregelen kunnen bestaan uit beperkingen in het gebruik van de locatie of het voorkomen blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging.

Gesaneerd

Indien een sanering is uitgevoerd wordt door het bevoegd gezag het evaluatierapport beoordeeld. Indien met een beschikking wordt ingestemd met de uitgevoerde sanering (aan de saneringsdoelstelling is voldaan) behoort de locatie niet meer tot de werkvoorraad van de provincie. Wel kan nog sprake zijn van nazorg zoals bijvoorbeeld het in stand houden van een afdeklaag of het verplicht melden van gewijzigd gebruik.

Geen werkvoorraad (meer)

De locatie behoort op basis van de UBI score niet tot de werkvoorraad of is voldoende onderzocht of gesaneerd.

Toelichting op de gerapporteerde informatie

Locatie

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

Status

In de wet bodembescherming wordt onderscheid gemaakt tussen ernstige en niet ernstige verontreinigingen. Op basis daarvan wordt bepaald of een locatie door het bevoegd gezag wordt opgepakt. Voordat het bevoegd gezag hierover in een beschikking een uitspraak doet wordt de beoordeling op basis van historisch- en/of verkennend onderzoek vastgelegd (beoordeling). Indien er een uitspraak is van het bevoegd gezag dan wordt dat vermeld bij het veld 'Beschikking'.

(mogelijk) verontreinigende activiteiten

Dit is een overzicht van potentieel verontreinigende (bedrijfs)activiteiten die op de locatie (mogelijk) zijn uitgevoerd, worden vermoed (HBB) en/of zijn onderzocht. Met 'vervallen' wordt aangegeven of een activiteit werkelijk op de locatie heeft plaatsgevonden. Met 'Benoemd' wordt aangegeven of deze activiteit ook in de bodemonderzoeken zijn benoemd. Vervolgens wordt aangegeven of er een verontreiniging veroorzaakt door deze activiteit aanwezig is.

Verontreinigingen

Indien verontreinigingen in de grond of het grondwater zijn aangetroffen wordt in deze tabel aangegeven in welke mate overschrijding van de normen heeft plaatsgevonden. Tevens wordt vermeld welke omvang de verontreiniging heeft en op welke diepte deze zit.

Rapporten

Een lijst van rapporten die betrekking hebben op de locatie. Deze rapporten worden in het geval van ernstige verontreiniging beoordeeld door het bevoegd gezag Wbb (provincie). Door uitwisseling van gegevens met gemeenten worden ook rapporten vermeld die in het bezit zijn van de betreffende gemeente maar die niet bij de provincie aanwezig zijn.

Besluiten

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

Sanering

In een saneringsplan wordt aangegeven hoe de sanering wordt uitgevoerd. Dit kan in fasen gebeuren of in delen van de verontreiniging. Indien het bevoegd gezag een termijn heeft afgegeven voor het starten van de sanering dan wordt dat hier vermeld. Door het beoordelen van een evaluatierapport van de sanering wordt tevens de einddatum van de sanering bepaald.

Saneringscontouren

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

Zorgmaatregelen

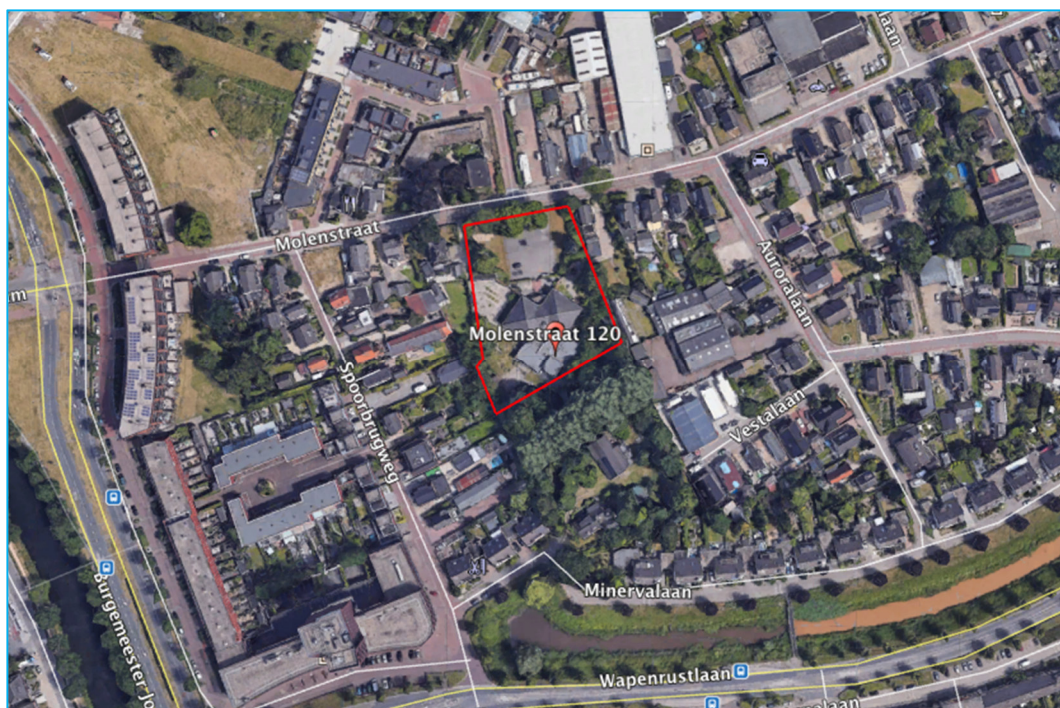
Indien na sanering nog verontreiniging is achtergebleven, zullen maatregelen worden genomen om blootstelling aan of verspreiding van de restverontreiniging te voorkomen. Deze maatregelen worden in het BIS geregistreerd. Het bevoegd gezag houdt toezicht op het in stand houden van deze maatregelen.

Gemeente Apeldoorn

Verkennd bodemonderzoek in combinatie met een **verkennd asbestonderzoek** op de locatie aan de Molenstraat 120 te Apeldoorn

Projectnummer: 190109/am/sh

Datum: 3 mei 2019



Opdrachtgever

Gemeente Apeldoorn
Postbus 9033
7300 ES APELDOORN

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.....	5
3	VELD- EN LABORATORIUM ONDERZOEK.....	6
3.1	VELDONDERZOEK.....	6
3.2	LABORATORIUM ONDERZOEK	7
3.3	TOETSINGSCriteria EN ANALYSERESULTATEN	7
3.4	TOETSINGSCriteria EN ANALYSERESULTATEN ASBEST	9
4	INTERPRETATIE ONDERZOEKSRESULTATEN	10
4.1	ASBESTONDERZOEK	10
4.2	VASTE BODEM EN GRONDWATER	10
4.3	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	11

BIJLAGEN:

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

TEKENING:

- 1-1 Situatie met monsterpunten en peilbuizen

1 INLEIDING

In opdracht van de Gemeente Apeldoorn is in maart en april 2019, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Molenstraat 120 te Apeldoorn. Voor een topografisch en kadastraal overzicht van de onderzoekslocatie en omgeving verwijzen wij naar bijlage 1.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen aan-/verkoop 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.

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; B. nul- en eindsituatieonderzoek, par. 6.2.2; C. bodemkwaliteitsklasse (Bbk), par. 6.2.3; D. partijkeuring, par. 6.2.4;		E. opstellen/ actualiseren bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.5; F. gebruik bodemkwaliteitskaart (Bbk), par. 6.2.6; G. inschatten van arbeidshygiënische risico's, par. 6.2.7.						
✓ 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 Omgevingsdienst Veluwe IJssel;
- voorgaande bodemonderzoeken;
- Bodemloket;
- Asbestkansenkaart Gelderland;
- www.topotijdreis.nl;
- 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 6.

2.2 Achtergrondinformatie

De onderzoekslocatie is gesitueerd aan de Molenstraat 120 te Apeldoorn en staat kadastraal bekend als: *gemeente Apeldoorn, sectie M, nummer 7992*. De locatie heeft een oppervlakte van circa 4.500 m². Op de locatie is momenteel onder andere een kinderdagverblijf gevestigd. Het buitenterrein is voorzien van een tegel- of klinkerverharding dan wel voorzien van gras. Op het voorterrein is een klein deel van de locatie voorzien van een asfaltverharding.

Uit het informatiesysteem van het bodemloket blijkt dat van de locatie verder geen gegevens bekend zijn. Op basis van “topotijdreis” en de Bagviewer blijkt dat de huidige bebouwing in 1993 gerealiseerd is en dat de locatie vanaf circa 1930 bebouwd is. Voor 1930 is de locatie in gebruik geweest als bouw-/weiland. Voor de inrichting van het terrein verwijzen wij naar tekening 1-1.

2.3 Historische informatie

Op en in de omgeving van de locatie zijn diverse bodemonderzoeken uitgevoerd:

- verkennend bodemonderzoek, TAUW, april 1993 met kenmerk 3274853;
- actualisatie grondwaterverontreiniging met VOCl Kanaaloevers Apeldoorn, TAUW, januari 2012 met kenmerk 4803718.

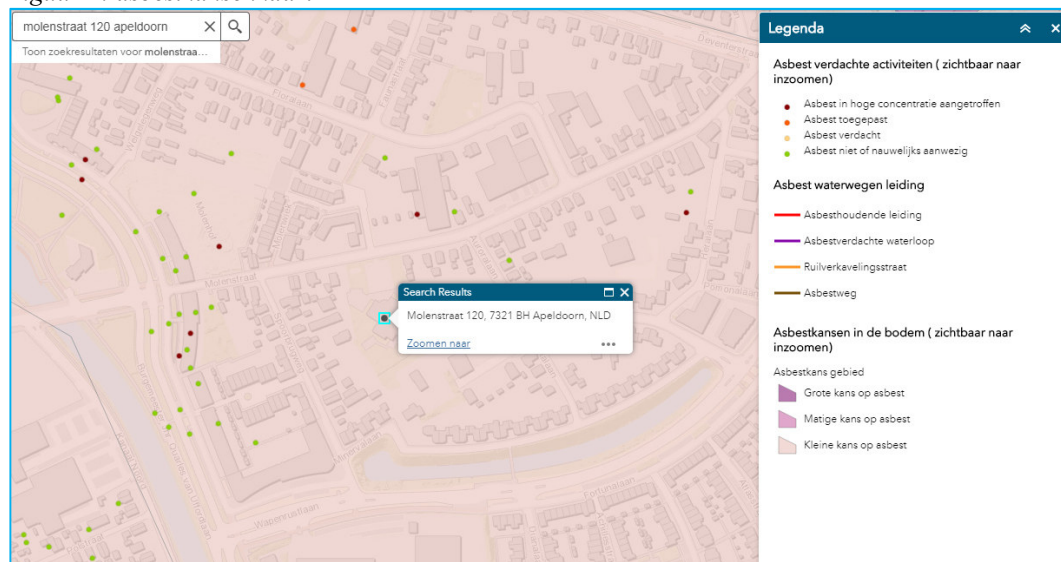
De voor onderhavige locatie belangrijkste conclusies uit voorgaande onderzoeken zijn:

- de bovengrond ter plaatse van de nieuwbouw in 1993 is licht verontreinigd met lood en PAK. In de ondergrond en in het freatische grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetoond;
- de Molenstraat 120 ligt aan de rand van een zone waarin een bekende grondwaterverontreiniging met VOCl aanwezig is. Deze verontreiniging bevindt zich op een diepte van >10 m–mv. Aan de noordzijde van het perceel 7992 bevindt zich de streefwaarde-contour van de verontreiniging;
- voor zover bekend is geen asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie.

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

Op basis van de asbestkansenkaart Gelderland is de locatie verdacht voor asbest (kleine kans).

Figuur 1: asbestkansenkaart



2.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Regionale bodemopbouw

Apeldoorn ligt op de overgang van het gestuwde gebied van de Veluwe naar het lager gelegen IJsseldal. De geohydrologische bodemopbouw is samengevat in tabel 2.

Tabel 2: geohydrologische bodemopbouw

pakket	dikte [m-mv]	samenstelling
deklaag (bovenste deel van 1 ^e WVP)	20	matig fijn zand, lokaal leem- en veenlagen
scheidende laag	enkele meters	veen en kleilagen
1 ^e WVP	35	zand
scheidende laag	enkele meters	klei
2 ^e WVP	80	gestuwd zandpakket
geohydrologische basis	>80	klei
Toelichting: m-mv = meter minus maaiveld WVP = watervoerend pakket		

Grondwaterstroming

Regionaal gezien stroomt het grondwater in oostelijke richting (van de Veluwe naar het IJsseldal).

2.5 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de geïnventariseerde gegevens is voor de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming “VED-HE” (uit de NEN 5740) toegepast. De grond(water)monsters zijn aanvullend geanalyseerd op arseen en chroom. Aangezien de locatie zich op de rand van een geval van enstige verontreiniging met VOCl in het grondwater bevindt is op de grens van de locatie 1 extra peilbuis geplaatst. Het aanwezige asfalt is indicatief onderzocht op teerhoudendheid middels een analyse op PAK.

In aanvulling op het verkennend bodemonderzoek is een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie op een onverdachte locatie (strategie 6.4.2 uit de NEN-5707). Het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek is samengevat in tabel 3.

Tabel 3: veld- en laboratoriumonderzoek

sublocatie/onderdeel	veldonderzoek			laboratoriumonderzoek	
	boringen tot $\geq 0,5$ m-mv	waarvan tot ≥ 2 m-mv	waarvan met peilbuis	vaste bodem	grondwater
verkennend onderzoek ca. 4.500 m ² .	18	4	1	5 x NEN-grond* (b) 1 x NEN-grond* (o)	1 x NEN-water*
Aanvullend onderzoek	1	1	1	-	1 x NEN-water*
asbestonderzoek < 5000 m ²	15#	4#	-	3 x asbest in grond	-
asfalt	-	-	-	1 x PAK-(10)	-
#: putjes 30 x 30 cm i.c.m. verkennend onderzoek *: 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
bromoform	-	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 22 maart, 3 en 16 april 2019 door de gecertificeerde medewerkers dhr. J. Postma en dhr. R. Roelofs van Hunneman Milieu-Advies Raalte BV. Voor het verkennend bodemonderzoek zijn 19 handboringen uitgevoerd (1 t/m 19), waarvan 2 boringen zijn afgewerkt als peilbuis. De maximale boordiepte bedraagt 3,0 m-mv. Van het aanwezige asfalt is een monster genomen ter indicatieve bepaling van de teerhoudendheid van het asfalt.

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 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 aanwezigheid van asbestverdacht materiaal en afval- en puinrestanten. Van de uitgezeefde grond is een mengmonster samengesteld, voor de analytische bepaling van asbest in grond.

In bijlage 5 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 ~ 0,9	zand, matig fijn	zwak siltig, zwak tot matig humeus [lokaal grindig]
0,9 ~ 3,0	zand, matig tot zeer fijn	zwak siltig, zwak grindig
grondwaterstand: circa 1,4 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 sporen aan puin waargenomen. Lokaal (boring 13) zijn in de bovengrond bijmengingen met kooldeeltjes 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 1 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

Als bijlage 4 is het toetsingskader voor de vaste bodem en het grondwater opgenomen. Het toetsingskader 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: analysesresultaten 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 1+4+6+7	MM-02 5+8	MM-03 2+12+16+17	MM-04 10+14	13-01 13	MM-11 1+4+6	AW- waarde	½ (AW+I)	I- waarde
arsen	<	<	<	<	<	<	20	48	76
barium	@	@	@	@	@	@	@	@	@
cadmium	0,77•	<	<	<	<	<	0,6	6,8	13
chromium	<	<	<	<	<	<	55	117,5	180
kobalt	<	<	<	<	16•	<	15	102,5	190
koper	71•	<	<	<	<	<	40	115	190
kwik	0,30•	<	0,17•	<	1,7•	<	0,15	18,08	36
lood	150•	<	140•	<	140•	<	50	290	530
molybdeen	<	<	<	<	<	<	2	96	190
nikkel	<	<	<	<	<	<	35	67,5	100
zink	260•	<	<	<	150•	<	140	430	720
PAK (10)-tot.	8,3•	<	2,2•	<	<	<	1,5	20,8	40
PCB's	0,76•	<	<	<	<	<	0,02	0,51	1
min.olie	260•	<	<	<	<	<	190	2595	5000
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 7: analysesresultaten grondwater

analysesresultaten (µg/l)			toetsingswaarden (µg/l)		
peilbuis filter (m-mv)	1 1,9-2,9	2 2,0-3,0	S- waarde	½ (S+I)	I- waarde
pH	6,8	6,8			
EC (µs/cm)	327	327			
troebelheid (NTU)	4,1	4,1			
grondwater [m-mv]	2,1	2,1			
zware metalen					
arsen	<	<	10	35	60
barium	<	140•	50	337,5	625
cadmium	<	<	0,4	3,2	6
chromium	1,7•	1,7•	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)	<	<	0,2	35,1	70
styreen	<	<	6	153	300
naftaleen	<	<	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
C+T 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	<	<	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.

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	1 + 3t/m7	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	-	-
RE-02	2 + 10t/m14	0,0-0,5	-	<1	n.a.	<1	S	NH
RE-03	8+9+15t/m18	0,0-0,5	-	3	n.a.	<1	S	NH
Toelichting bij tabel: n.g.: niet geanalyseerd -: niet van toepassing n.a.: niet aangetoond S: serpentijnasbest H: hechtgebonden asbest SL: sleuf A: amfibool NH: niet hechtgebonden asbest 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 de Gemeente Apeldoorn is in maart en april 2019, door Hunneman Milieu-Advies Raalte BV, een verkennend bodemonderzoek, in combinatie met een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd op de locatie aan de Molenstraat 120 te Apeldoorn.

Het onderzoek is uitgevoerd naar **aanleiding** van de voorgenomen aan-/verkoop van de locatie. Het onderzoek heeft tot **doel** een actueel en betrouwbaar inzicht te geven in de milieuhygiënische bodemkwaliteit.

4.1 Asbestonderzoek

Zintuiglijk zijn in de bovengrond sporen aan puin waargenomen. Lokaal (boring 13) zijn in de bovengrond bijmengingen met kooldeeltjes waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de *actuele contactzone* uit RE-01, RE-02 en RE-03 is in de fractie $> 0,5$ mm en < 20 mm, analytisch maximaal 3 mg/kg d.s. gewogen asbest aangetoond. In de fractie $< 0,5$ mm zijn geen vrije vezels aangetroffen. Het maximaal aangetoonde gehalte blijft ruim beneden de $\frac{1}{2}$ interventiewaarde (50 mg/kg d.s).

4.2 Vaste bodem en grondwater

Analytisch zijn in de (meng)monsters van de *bovengrond* (MM-01, MM-02, MM-03 en MM-04), geen tot licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, minerale olie en/of PCB's aangetoond. De licht verhoogd aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

In het monster van de kolenhoudende bovengrond (13-01) zijn licht verhoogde gehalten aan kobalt, kwik, lood en zink aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de achtergrondwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

Analytisch zijn in het mengmonster van de *ondergrond* (MM-11), van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de achtergrondwaarden.

In het *grondwater* (peilbuis 1 en 2) zijn, met uitzondering van licht verhoogde gehalten aan barium en/of chroom, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. De aangetoonde gehalten aan barium en chroom overschrijden de streefwaarden, maar blijven beneden de tussenwaarden.

In het onderzochte asfaltmonster is analytisch geen PAK aangetoond.

4.3 *Conclusies en aanbevelingen*

Zintuiglijk zijn in de bovengrond sporen aan puin en/of kooldeeltjes waargenomen. In de bodem is zintuiglijk geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

In de actuele contactzone is analytisch maximaal 3 mg/kg d.s. gewogen asbest aangetoond. Het maximaal aangetoonde gehalte blijft ruim beneden de ½ interventiewaarde (50 mg/kg d.s.) en geeft geen aanleiding tot nader onderzoek.

In de vaste bodem zijn verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK, minerale olie en PCB's aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan barium en chroom aangetoond. De aangetoonde gehalten vormen geen aanleiding tot nader onderzoek.

In het indicatief onderzochte asfalt zijn geen verhoogde gehalten aan PAK aangetoond.

Op basis van de analyseresultaten is de actuele bodemkwaliteit afdoende vastgelegd en bestaan geen bezwaren voor de voorgenomen aan-/verkoop van de locatie.

Wij adviseren om bij eventuele ontwikkeling van de locatie te werken met een gesloten grondbalans. Indien grond vrijkomt en van de locatie wordt afgevoerd is het Besluit Bodemkwaliteit van toepassing (Bbk). De aangetoonde verhogingen in de bovengrond kunnen, bij toetsing aan het Bbk, beperkingen opleveren ten aanzien van het (her)gebruik elders. Af te voeren grond dient eventueel AP-04 te worden ingekeurd, voor de bepaling van de definitieve afzetmogelijkheden.

TEKENING 1-1

Situatie met boringen en peilbuis

Molenstraat

APD01M 04515G0000

APD01M 09126G0000

APD01M 07992G0000

APD01M 03380G0000

LEGENDA



peilbuis met nummer



boring met nummer

— — — — — grens onderzoekslocatie

0 10 20 30 40 50m

Markog B.V.

Verkennd bodemonderzoek
Molenstraat 120 te Apeldoorn

Situatie met boringen en peilbuizen

Projectnummer **240898**

Tekening **1-1**

Schaal **1:500**

Afmetingen **A4_p**

Datum nov.-2024

Getekend jm

Filename 240898A



HUNNEMAN
MILIEU - ADVIES

Barkstraat 5
Postbus 253
8100 AG Raalte
Tel.: 0572-360998
Fax.: 0572-351574