

Buro SRO Utrecht
T.a.v. dhr. R. van der Made
't Goylaan 11
3525 AA Utrecht



Kamerik, 20 november 2023

project: 37768, Lage Dijk-Noord 28 te IJsselstein
betreft: resultaten aanvullend bodemonderzoek

Geachte heer Van der Made,

Bij deze verstrekken wij u de bevindingen van het aanvullend bodemonderzoek, uitgevoerd op het perceel Lage Dijk-Noord 28 te IJsselstein.

Aanleiding en doel

Op aanwijzing van Omgevingsdienst regio Utrecht (ODRU) dient een aanvullend onderzoek aangeleverd te worden (*brief kenmerk: Z-2023-108050 /D2023-00064114, d.d. 4 oktober 2023*). Met het aanvullend onderzoek wordt inzicht gewenst naar de milieuhygiënische bodemkwaliteit van de bodemlaag onder de slakkenlaag in verband met uitloging. Gezien op het terrein voormalige boomgaarden hebben gelegen, is ook inzicht gewenst naar de bovenste 0,3 meter van het maaiveld op het voorkomen van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

Het doel van het onderzoek is het vastleggen van de milieuhygiënische bodemkwaliteit en het beoordelen of de bodem geschikt is voor de beoogde bestemming. Als het niet geschikt blijkt, zal worden aangegeven wat de benodigde vervolgstappen zijn om dit alsnog te realiseren.

Het bodemonderzoek is verricht volgens de richtlijnen uit de vigerende versie van de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek) en de onderliggende norm NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek).

Locatiegegevens

De locatie is kadastraal bekend als H890 en H891 (gemeente IJsselstein) en betreft een terrein in het buitengebied van IJsselstein dat in gebruik is als hengstenhouderij (Stal van Vliet). Op het terrein is een voormalige agrarische woning met siertuin en diverse schuren en stallen aanwezig. Verder zijn er diverse buiten paardenbakken en een parkeerterrein met opslag van hooibalen aanwezig. Rondom de woning en de schuren ligt grind en een asfaltverharding. De parkeerplaats is verhard met beton. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in bijlage I.

In het voorgaande bodemonderzoek van Grondslag (*kenmerk: 37768, d.d. 1 september 2023*) is een volledig historisch onderzoek conform de NEN 5725 verricht. Voor het volledige historisch onderzoek wordt derhalve verwezen naar dit onderzoek.

Onderzoeksopzet

Ter plaatse van de onderzoekslocatie worden voorafgaand aan het bodemonderzoek verhogingen aan zware metalen (o.a. vanadium en chroom) en bestrijdingsmiddelen verwacht. De onderzoeksstrategie is gebaseerd op de "Onderzoeksstrategie voor een niet-lijnvormige heterogeen verdachte locatie (VED-HE-NL)" van de NEN 5740.

Voorafgaand het bodemonderzoek is de onderzoeksopzet aan de Omgevingsdienst voorgelegd (*mail d.d. 25-10-2023*). Er is gekozen voor de volgende onderzoeksopzet:

Voormalige boomgaard

Voor het onderzoek naar bestrijdingsmiddelen worden boringen tot 0,3 m-mv verricht. De boringen worden verricht ter plaatse van de onverharde terreindelen, in het oorspronkelijke maaiveld.

De bodemlaag onder de slakkenlaag

In het voorgaand onderzoek van AT Milieuadvies (*kenmerk AT11108, d.d. mei 2011*) is onder de asfaltverharding (boring A04, A11 en A14) een slakkenlaag aangetroffen. Ter plaatse van deze boringen worden opnieuw boringen verricht tot 0,5 m-verharding. De onderliggende bodemlaag zal onderzocht worden op een standaard NEN-pakket met vanadium, chroom en bestrijdingsmiddelen.

Opgemerkt dient te worden dat het aanvullend bodemonderzoek volgens een steekproefsgewijze opzet wordt uitgevoerd. Tevens dient het bodemonderzoek beschouwd te worden als een tijdelijk vastgestelde status van de bodemkwaliteit ter plaatse.

Veldwerk

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.2.7 van de BRL SIKB 2000.

Op 30 oktober 2023 zijn onder leiding van dhr. P.J.G. Boone vierentwintig boringen verricht. De boringen 301 t/m 320 zijn verspreid verricht ter plaatse van de onverharde terreindelen. De boringen 321 t/m 324 zijn verricht ter plaatse van de voormalige boorpunten A04, A11 en A14.

In nagenoeg alle boringen van de toplaag is bijmenging aan baksteen aangetroffen. Heel sporadisch zijn ook sporen plastic en/of kolen waargenomen. Ter plaatse van de verharde terreindeel is een asfalt- en/of een klinkerverharding aanwezig. Onder de klinker- en asfaltverharding is plaatselijk een laagje zand aanwezig, daaronder is fundatie aanwezig van grind-, baksteen- en/of slakken met een gemiddelde dikte van 15 cm. Er is visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen.

De bodem bestaat vanaf het maaiveld/onder de verhardingen tot een einddiepte van 0,8 m-mv uit klei. De boorprofielen zijn weergegeven in bijlage II.

Analyses

De mengmonsters MM15 t/m MM18, van het oorspronkelijke maaiveld, is onderzocht op bestrijdingsmiddelen. Het mengmonster MM19, de bodemlaag onder het fundatiemateriaal van grind-, baksteen- en/of slakken, is onderzocht op een standaard NEN-pakket met chroom, vanadium en bestrijdingsmiddelen. De analyseresultaten is weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Overschrijdingstabel grond

Code	Boringen met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyse-parameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
MM15	301 (0,00 - 0,30) 302 (0,00 - 0,30) 303 (0,00 - 0,30) 310 (0,00 - 0,30)	Baksteen+, Kolen+	OCB	-	-	-
MM16	304 (0,00 - 0,30) 305 (0,00 - 0,30) 312 (0,00 - 0,30) 313 (0,00 - 0,30)	Baksteen+	OCB	-	-	-
MM17	316 (0,00 - 0,30) 317 (0,00 - 0,30) 319 (0,00 - 0,30) 320 (0,00 - 0,30)	Baksteen+	OCB	-	-	-
MM18	306 (0,00 - 0,30) 307 (0,00 - 0,30) 308 (0,00 - 0,30) 318 (0,00 - 0,30)	Baksteen+, Plastic+	OCB	-	-	-
MM19	321 (0,30 - 0,50) 322 (0,30 - 0,80) 323 (0,30 - 0,80) 324 (0,30 - 0,80)	Baksteen+, Slakken+	NEN-g + Cr + V + OCB	Ba®, Ni, Olie	-	-

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba® : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

In de toplaag (MM15 t/m MM18) zijn geen bestrijdingsmiddelen boven de achtergrondwaarde aangetoond.

In de bodemlaag onder de baksteen-, grind- en slakkenverharding (MM19) is een lichte verhoging aan barium, nikkel en minerale olie aangetoond. De verhoging aan minerale olie wordt vermoedelijk veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst). Dit valt af te leiden uit het oliechromatogram.

Conclusie

Op het perceel Lage-Dijk Noord 28 te IJsselstein is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd naar bestrijdingsmiddelen. Tevens is de bodemlaag onder de slakkenlaag onderzocht in verband met een mogelijke uitlozing.

De gestelde hypothese dat op de locatie zware metalen (o.a. vanadium en chroom) en bestrijdingsmiddelen worden verwacht, is deels bevestigd. In de bodemlaag onder de verharding zijn lichte verhogingen aan enkele zware metalen en minerale olie (natuurlijke herkomst) aangetoond. Er zijn geen verhogingen aan bestrijdingsmiddelen, chroom en/of vanadium aangetoond. In de grond zijn geen verhogingen aan bestrijdingsmiddelen aangetoond.

De onderzoeksresultaten vormen ons inziens geen belemmeringen voor de beoogde bestemming.

Wij vertrouwen er op u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,
Grondslag BV



Imke Bongers, behandeld door Duygu Ucar

Bijgevoegd: tekening, boorprofiel(en), toetsingstabellen, analysecertificaten, mailwisseling ODRU /
Grondslag, toetsingskader

BIJLAGE I

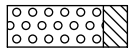


BIJLAGE II

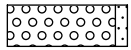


Legenda (conform NEN 5104)

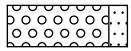
grind



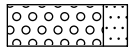
Grind, siltig



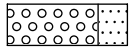
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

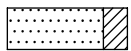


Grind, sterk zandig

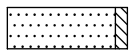


Grind, uiterst zandig

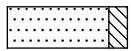
zand



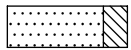
Zand, kleiig



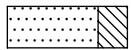
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig

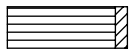


Zand, uiterst siltig

veen



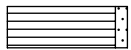
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig

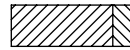


Veen, sterk zandig

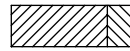
klei



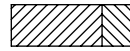
Klei, zwak siltig



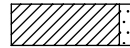
Klei, matig siltig



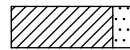
Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig

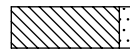


Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

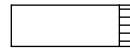


Leem, zwak zandig

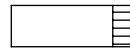


Leem, sterk zandig

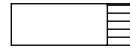
overige toevoegingen



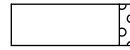
zwak humeus



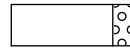
matig humeus



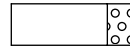
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

○ geen geur

◐ zwakke geur

◑ matige geur

◒ sterke geur

◑ uiterste geur

olie

□ geen olie-water reactie

◐ zwakke olie-water reactie

◑ matige olie-water reactie

◒ sterke olie-water reactie

◑ uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

◐ >0

◑ >1

◒ >10

◑ >100

◒ >1000

◑ >10000

monsters

◐ geroerd monster

◑ ongeroerd monster

overig

▲ bijzonder bestanddeel

◐ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

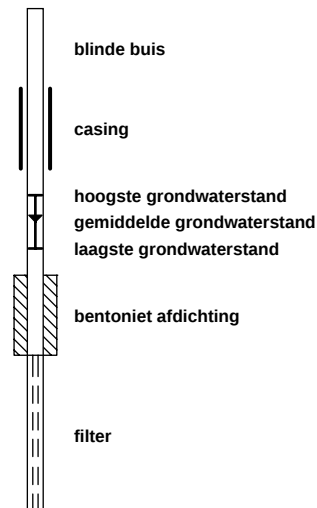
◑ grondwaterstand

◒ Gemiddeld laagste grondwaterstand

◐ slib

◑ water

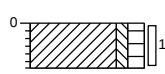
peilbuis



Meetpunt: 301

Datum: 30-10-2023

Type: boring

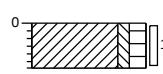


0 weiland
▲ 30 Klei, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen grind, neutraalbruin

Meetpunt: 302

Datum: 30-10-2023

Type: boring

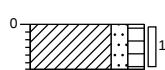


0 weiland
▲ 30 Klei, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, sporen kolen, sporen grind, neutraalbruin

Meetpunt: 303

Datum: 30-10-2023

Type: boring



0 weiland
30 Klei, matig zandig, matig humeus, neutraalbruin

Meetpunt: 304

Datum: 30-10-2023

Type: boring

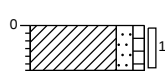


0 weiland
30 Klei, matig zandig, zwak humeus, neutraalbruin

Meetpunt: 305

Datum: 30-10-2023

Type: boring



0 weiland
▲ 30 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraalbruin

Meetpunt: 306

Datum: 30-10-2023

Type: boring

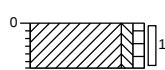


0 weiland
▲ 30 Klei, matig zandig, matig humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin

Meetpunt: 307

Datum: 30-10-2023

Type: boring

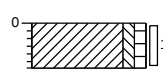


0 weiland
▲ 30 Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraalbruin

Meetpunt: 308

Datum: 30-10-2023

Type: boring

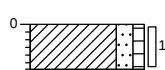


0 weiland
▲ 30 Klei, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, sporen plastic, neutraalbruin

Meetpunt: 309

Datum: 30-10-2023

Type: boring



0 weiland
30 Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen grind, neutraalbruin

Meetpunt: 310

Datum: 30-10-2023

Type: boring

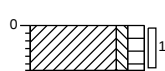


0 weiland
▲ 30 Klei, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, neutraalbruin

Meetpunt: 311

Datum: 30-10-2023

Type: boring



0 weiland
▲ 30 Klei, zwak siltig, matig humeus, matig baksteenhoudend, neutraalbruin

Meetpunt: 312

Datum: 30-10-2023

Type: boring

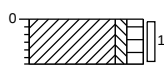


0 weiland
30 Klei, zwak siltig, matig humeus, neutraalbruin

Meetpunt: 313

Datum: 30-10-2023

Type: boring

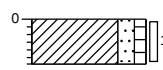


0	weiland
30	Klei, zwak siltig, matig humeus, sporen zand, neutraalbruin

Meetpunt: 314

Datum: 30-10-2023

Type: boring

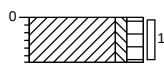


0	weiland
▲ 30	Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraalbruin

Meetpunt: 315

Datum: 30-10-2023

Type: boring

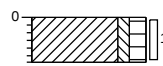


0	weiland
30	Klei, zwak siltig, matig humeus, neutraalbruin

Meetpunt: 316

Datum: 30-10-2023

Type: boring

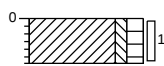


0	weiland
▲ 30	Klei, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, neutraalbruin

Meetpunt: 317

Datum: 30-10-2023

Type: boring

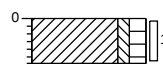


0	weiland
30	Klei, zwak siltig, matig humeus, sporen zand, neutraalbruin

Meetpunt: 318

Datum: 30-10-2023

Type: boring



0	weiland
▲ 30	Klei, zwak siltig, matig humeus, sporen baksteen, neutraalbruin

Meetpunt: 319

Datum: 30-10-2023

Type: boring



Meetpunt: 320

Datum: 30-10-2023

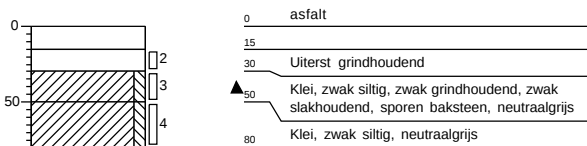
Type: boring



Meetpunt: 321

Datum: 30-10-2023

Type: boring



Meetpunt: 322

Datum: 30-10-2023

Type: boring



Meetpunt: 323

Datum: 30-10-2023

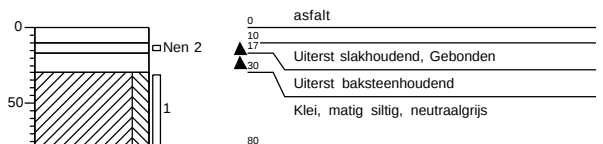
Type: boring



Meetpunt: 324

Datum: 30-10-2023

Type: boring



BIJLAGE III



Project	37768-Lage Dijk-Noord 28 IJsselstein						
Certificaten	1638515						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 3 november 2023 08:31			

Monsterreferentie	7965896						
Monsteromschrijving	MM15 301 (0-30) 302 (0-30) 303 (0-30) 310 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	6.3	10
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25

Droogrest

droge stof	%	76.2	76.2	@
------------	---	------	-------------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.003	0.0048				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.014	0.022				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0.001	0.0016				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.013	0.021				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0022	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0011	-	0.003		

Sommaties

som DDD	mg/kg ds	0.004	0.0059	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.015	0.023	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.014	0.022	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0033	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0022	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0022	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.043	0.068	-	0.4		

Monsterreferentie	7965897						
Monsteromschrijving	MM16 304 (0-30) 305 (0-30) 312 (0-30) 313 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I
<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	5.8	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	76.7	76.7	@			
<i>Organochloorbestrijdingsmiddelen</i>							
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0034				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0024	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0012	-	0.003		
<i>Sommaties</i>							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0024	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.003	0.0047	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0024	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0036	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0024	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0024	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	0.028	-	0.4		

Monsterreferentie		7965898						
Monsteromschrijving		MM17 316 (0-30) 317 (0-30) 319 (0-30) 320 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	7.0	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	74.7	74.7	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.002	0.0029					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010				0.32	
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010	-	0.0007	2.00035	4	
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010	-	0.0009	2.00045	4	
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0020	@				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010	-	0.001	8.5005	17	
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010	-	0.002	0.801	1.6	
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010	-	0.003	0.6015	1.2	
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010	@				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010					
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010	-	0.0085	1.00425	2	
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0010	-	0.003			
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0020	-	0.02	17.01	34	
som DDE	mg/kg ds	0.003	0.0039	-	0.1	1.2	2.3	
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0020	-	0.2	0.95	1.7	
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0030	-	0.015	2.0075	4	
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0020	-	0.002	2.001	4	
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0020	-	0.002	2.001	4	
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.016	0.023	-	0.4			

Monsterreferentie		7965899						
Monsteromschrijving		MM18 306 (0-30) 307 (0-30) 308 (0-30) 318 (0-30)						
Analyse	Eenheid	Analyseser.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
Lutum/Humus								
Organische stof	% (m/m ds)	4.1	10					
Lutum	% (m/m ds)	2.0	25					
Droogrest								
droge stof	%	80.8	80.8	@				
Organochloorbestrijdingsmiddelen								
2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0.001	0.0024					
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0.008	0.020					
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0.003	0.0073					
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0007	2.00035		4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0009	2.00045		4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0034	@				
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.001	8.5005		17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.002	0.801		1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003	0.6015		1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	@				
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017					
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.0085	1.00425		2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0017	-	0.003			
Sommaties								
som DDD	mg/kg ds	0.002	0.0041	-	0.02	17.01		34
som DDE	mg/kg ds	0.009	0.021	-	0.1	1.2		2.3
som DDT	mg/kg ds	0.004	0.0090	-	0.2	0.95		1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.0051	-	0.015	2.0075		4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0034	-	0.002	2.001		4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0034	-	0.002	2.001		4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.025	0.060	-	0.4			
Legenda								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa							

Project	37768-Lage Dijk-Noord 28 IJsselstein						
Certificaten	1638516						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 3.1.0			Toetsdatum: 15 november 2023 09:11			

Monsterreferentie	7965900						
Monsteromschrijving	MM19 321 (30-50) 322 (30-80) 323 (30-80) 324 (30-80)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	1.9	10
Lutum	% (m/m ds)	35.8	25

Droogrest

droge stof	%	71.3	71.3	@
------------	---	------	-------------	---

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	290	220	@	190	555	920	
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.16	-	0.6	6.8	13	
chromium (Cr)	mg/kg ds	62	51	-	55	117.5	180	
kobalt (Co)	mg/kg ds	16	12	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	32	31	-	40	115	190	
kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0.08	0.07	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	40	39	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	47	36	1.0 AW	35	67.5	100	
vanadium (V)	mg/kg ds	70	53	-	80	165	250	INEV
zink (Zn)	mg/kg ds	95	83	-	140	430	720	

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42	210	1.1 AW	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	----	------------	--------	-----	------	------

Polycyclische koolwaterstoffen

naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fenantreen	mg/kg ds	0.05	0.05
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< 0.035
fluoranteen	mg/kg ds	0.07	0.07
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	0.4	0.4	-	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
--------------	----------	-------	-------------------	---	------	------	---

Organochloorbestrijdingsmiddelen

2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
aldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				0.32
dieldrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
endrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
telodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
isodrin	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloor	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0007	2.00035	4
heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0009	2.00045	4
endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0.002	< 0.0070	@			
alfa - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.001	8.5005	17
beta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.002	0.801	1.6
gamma - HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003	0.6015	1.2
delta - HCH	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	@			
chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035				
hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.0085	1.00425	2
hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0.001	< 0.0035	-	0.003		
Sommaties							
som DDD	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.02	17.01	34
som DDE	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.1	1.2	2.3
som DDT	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.2	0.95	1.7
som drins (3)	mg/kg ds	0.002	< 0.010	-	0.015	2.0075	4
som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som chloordaan	mg/kg ds	0.001	< 0.0070	-	0.002	2.001	4
som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0.015	< 0.074	-	0.4		

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
-	<= Achtergrondwaarde
INEV	Voor deze parameters is geen interventiewaarde opgesteld. De weergegeven waarde betreft de INEV-waarde. Hieraan wordt NIET getoetst
N.B.	De vermelde tussenwaarde is door MijnLab berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BIJLAGE IV



Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw D. Ucar
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 37768-Lage Dijk-Noord 28 IJsselstein
Ons kenmerk : Project 1638515
Validatieref. : 1638515_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: QPJC-QGNA-OYMU-WACG
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 2 november 2023

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 : 1638515
 Uw project omschrijving : 37768-Lage Dijk-Noord 28 IJsselstein
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

7965896 = MM15 301 (0-30) 302 (0-30) 303 (0-30) 310 (0-30)

7965897 = MM16 304 (0-30) 305 (0-30) 312 (0-30) 313 (0-30)

7965898 = MM17 316 (0-30) 317 (0-30) 319 (0-30) 320 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	30/10/2023	30/10/2023	30/10/2023
Ontvangstdatum opdracht :	31/10/2023	31/10/2023	31/10/2023
Startdatum :	31/10/2023	31/10/2023	31/10/2023
Monstercode :	7965896	7965897	7965898
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	%	76,2	76,7	74,7
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	6,3	5,8	7,0

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,003	< 0,001	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,014	0,002	0,002
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	0,001	< 0,001	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,013	< 0,001	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002	< 0,002	< 0,002
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S delta-HCH	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,004	0,001	0,001
S som DDE	mg/kg ds	0,015	0,003	0,003
S som DDT	mg/kg ds	0,014	0,001	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,032	0,006	0,006
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001	0,001	0,001
S som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,043	0,016	0,016
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,045	0,018	0,018

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1638515
 Uw project omschrijving : 37768-Lage Dijk-Noord 28 IJsselstein
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

7965899 = MM18 306 (0-30) 307 (0-30) 308 (0-30) 318 (0-30)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/10/2023
 Ontvangstdatum opdracht : 31/10/2023
 Startdatum : 31/10/2023
 Monstercode : 7965899
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	80,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,1

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	0,008
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	0,003
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S alfa-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma-HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta-HCH	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,002
S som DDE	mg/kg ds	0,009
S som DDT	mg/kg ds	0,004
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,014
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
S som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,025
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,027

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1638515
Uw project omschrijving : 37768-Lage Dijk-Noord 28 IJsselstein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1638515
Uw project omschrijving : 37768-Lage Dijk-Noord 28 IJsselstein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7965896	MM15 301 (0-30) 302 (0-30) 303 (0-30) 310 (0-30)	303	0-0.3	4500541AA
		302	0-0.3	4500556AA
		301	0-0.3	4500510AA
		310	0-0.3	4501368AA
7965897	MM16 304 (0-30) 305 (0-30) 312 (0-30) 313 (0-30)	313	0-0.3	4505269AA
		312	0-0.3	4502289AA
		304	0-0.3	4501426AA
		305	0-0.3	4500505AA
7965898	MM17 316 (0-30) 317 (0-30) 319 (0-30) 320 (0-30)	320	0-0.3	4502265AA
		319	0-0.3	4502276AA
		316	0-0.3	4502260AA
		317	0-0.3	4505375AA
7965899	MM18 306 (0-30) 307 (0-30) 308 (0-30) 318 (0-30)	318	0-0.3	4505369AA
		306	0-0.3	4500546AA
		307	0-0.3	4500542AA
		308	0-0.3	4500548AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1638515
Uw project omschrijving : 37768-Lage Dijk-Noord 28 IJsselstein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

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
delta HCH Endosulfansulfaat : Conform AS3020 prestatieblad 3
OCBs : Conform AS3020 prestatieblad 1 en 3

Grondslag Heerhugowaard
T.a.v. mevrouw D. Ucar
Galileistraat 69
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 37768-Lage Dijk-Noord 28 IJsselstein
Ons kenmerk : Project 1638516
Validatieref. : 1638516 certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: ZCMN-BTZC-XAGH-PSIA
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 1 oliechromatogram(men) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 9 november 2023

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 : 1638516
 Uw project omschrijving : 37768-Lage Dijk-Noord 28 IJsselstein
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

7965900 = MM19 321 (30-50) 322 (30-80) 323 (30-80) 324 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/10/2023
 Ontvangstdatum opdracht : 31/10/2023
 Startdatum : 31/10/2023
 Monstercode : 7965900
 Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

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

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	71,3
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,9
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	35,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	290
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20
S chroom (Cr)	mg/kg ds	62
S kobalt (Co)	mg/kg ds	16
S koper (Cu)	mg/kg ds	32
S kwik (Hg) (niet vluchtig)	mg/kg ds	0,08
S lood (Pb)	mg/kg ds	40
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	47
S vanadium (V)	mg/kg ds	70
S zink (Zn)	mg/kg ds	95

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	42
-------------------------------------	----------	----

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,07
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S benzo(ghi)perylene	mg/kg ds	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,40

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

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

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: ZCMN-BTZC-XAGH-PSIA

Ref.: 1638516_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1638516
 Uw project omschrijving : 37768-Lage Dijk-Noord 28 IJsselstein
 Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Uw Monsterreferenties

7965900 = MM19 321 (30-50) 322 (30-80) 323 (30-80) 324 (30-80)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/10/2023
 Ontvangstdatum opdracht : 31/10/2023
 Startdatum : 31/10/2023
 Monstercode : 7965900
 Uw Matrix : Grond

Organische parameters - bestrijdingsmiddelen

Organochloorbestrijdingsmiddelen:

S 2,4-DDD (o,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDD (p,p-DDD)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDE (o,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDE (p,p-DDE)	mg/kg ds	< 0,001
S 2,4-DDT (o,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S 4,4-DDT (p,p-DDT)	mg/kg ds	< 0,001
S aldrin	mg/kg ds	< 0,001
S dieldrin	mg/kg ds	< 0,001
S endrin	mg/kg ds	< 0,001
S telodrin	mg/kg ds	< 0,001
S isodrin	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloor	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S heptachloorepoxide (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S alfa-endosulfan	mg/kg ds	< 0,001
S endosulfansulfaat	mg/kg ds	< 0,002
S alfa -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S beta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S gamma -HCH (lindaan)	mg/kg ds	< 0,001
S delta -HCH	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (cis)	mg/kg ds	< 0,001
S chloordaan (trans)	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbenzeen	mg/kg ds	< 0,001
S hexachloorbutadieen	mg/kg ds	< 0,001
S som DDD	mg/kg ds	0,001
S som DDE	mg/kg ds	0,001
S som DDT	mg/kg ds	0,001
S som DDD /DDE /DDTs	mg/kg ds	0,004
S som drins (3)	mg/kg ds	0,002
S som c/t heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,001
S som chloordaan	mg/kg ds	0,001
S som OCBs (landbodem)	mg/kg ds	0,015
S som OCBs (waterbodem)	mg/kg ds	0,017

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1638516
Uw project omschrijving : 37768-Lage Dijk-Noord 28 IJsselstein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

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

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

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

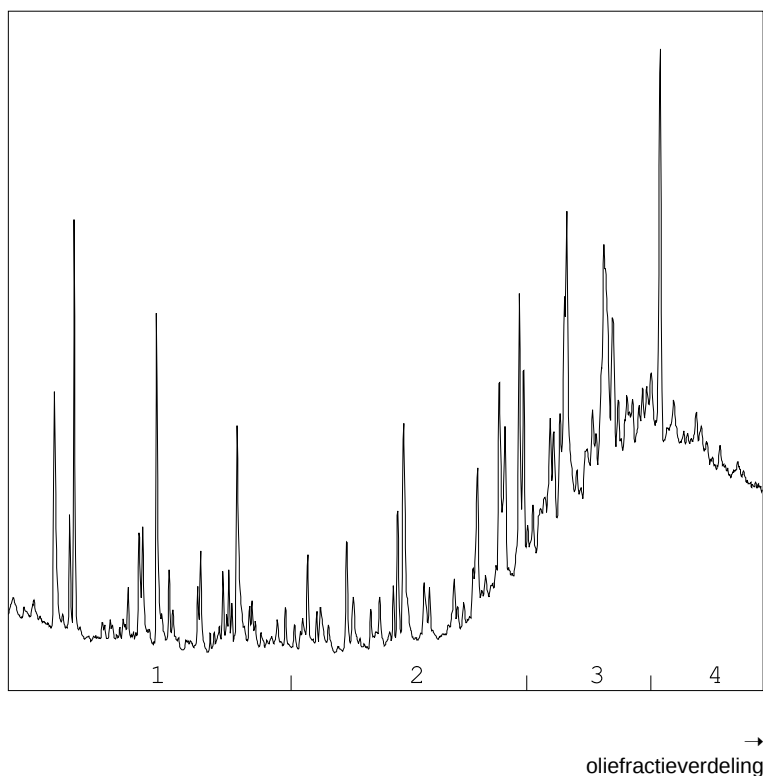
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

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

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 7965900
Uw project : 37768-Lage Dijk-Noord 28 IJsselstein
omschrijving
Uw referentie : MM19 321 (30-50) 322 (30-80) 323 (30-80) 324 (30-80)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	12 %
2) fractie C19 - C29	20 %
3) fractie C29 - C35	39 %
4) fractie C35 -< C40	29 %

minerale olie gehalte: 42 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 : 1638516
Uw project omschrijving : 37768-Lage Dijk-Noord 28 IJsselstein
Opdrachtgever : Grondslag Heerhugowaard

Barcodeschema's

Monstercode	Uw referentie	uw monsterref.	uw diepte	uw barcode
7965900	MM19 321 (30-50) 322 (30-80) 323 (30-80) 324 (30-80)	321	0.3-0.5	4505378AA
		322	0.3-0.8	4500544AA
		323	0.3-0.8	4505367AA
		324	0.3-0.8	4502261AA

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode	:	1638516
Uw project omschrijving	:	37768-Lage Dijk-Noord 28 IJsselstein
Opdrachtgever	:	Grondslag Heerhugowaard

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
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
Vanadium (V)	: Conform AS3050 prestatieblad 1 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
delta HCH Endosulfansulfaat	: Conform AS3020 prestatieblad 3
OCBs	: Conform AS3020 prestatieblad 1 en 3

BIJLAGE V



Van: [Hester Hellinga](#)
Aan: [Duygu Ucar](#)
Cc: [Imke Bongers](#); [Yves Smeets](#)
Onderwerp: RE: Lage Dijk-Noord 28 te IJsselstein - kenmerk: Z-2023-108050 / D2023-00064114 - afstemming aanvullend bodemonderzoek
Datum: woensdag 25 oktober 2023 15:30:26
Bijlagen: [image001.png](#)
[image002.png](#)
[image003.png](#)
[image004.png](#)
[image005.png](#)
[image007.png](#)
[image008.png](#)

Beste Duygu Ucar,

De ODRU gaat akkoord met de onderzoeksopzet mits er een mengmonster van de grond onder de slakkenlaag/verharding (van de uit te voeren boringen onder punt 2) wordt samengesteld en wordt geanalyseerd op OCB. Dit om het vermoeden van de geroerde laag te bevestigen. Heb ik uw vraag hiermee voldoende beantwoord?

Met vriendelijke groet,

Hester Hellinga
adviseur ROM en duurzaamheid



Archimedeslaan 6 | 3584 BA Utrecht
Postbus 13101 | 3507 LC Utrecht
088 – 0225000 | info@odru.nl

Aanwezig op ma t/m do

Volg ons voor meer nabijheid



[Privacy vinden wij belangrijk. Lees er hier meer over.](#)

Van: Duygu Ucar <D.Ucar@grondslag.nl>
Verzonden: dinsdag 24 oktober 2023 12:40
Aan: Hester Hellinga <H.Hellinga@odru.nl>
CC: Imke Bongers <I.Bongers@grondslag.nl>
Onderwerp: Lage Dijk-Noord 28 te IJsselstein - kenmerk: Z-2023-108050 / D2023-00064114 - afstemming aanvullend bodemonderzoek

Geachte mevrouw Hellinga, beste Hester,

Enige tijd geleden heeft onze opdrachtgever (Buro SRO Utrecht) een concept bestemmingsplan ingediend in het kader van de beoogde herontwikkeling van bovengenoemde locatie. Uit het advies is op te maken dat er aanvullend bodemonderzoek aangeleverd dient te worden. Graag zouden wij voorafgaand aan het aanvullend bodemonderzoek de onderzoeksopzet aan u willen

voorleggen.

In het advies wordt gesteld dat op de volgende twee punten aanvulling dient plaats te vinden:

1. Voormalige boomgaard

Voor het onderzoek naar bestrijdingsmiddelen zijn wij uitgegaan van 20 boringen (tot 0,3 m-mv). De boringen willen wij graag verrichten ter plaatse van de onverharde terreindelen, in het oorspronkelijke maaiveld. Uitgangspunt is dat de onderliggende bodemlagen van de verharde delen zodanig geroerd zijn dat we daar het oorspronkelijke maaiveld niet meer gaan aantreffen.

2. De bodemlaag onder de slakkenlaag

In het voorgaand onderzoek is onder de asfaltverharding (boring A04, A11 en A14) een slakkenlaag aangetroffen. Ter plaatse van deze boringen willen wij opnieuw een boring verrichten en de onderliggende bodemlaag onderzoeken. Wij zijn nu uitgegaan van 4 boringen en 2 keer NEN-pakket met vanadium en chroom.

Graag vernemen wij of u (ODRU) akkoord gaat met bovengenoemde opzet. Mochten er nog vragen zijn, dan hoor ik het graag.

Met vriendelijke groet,

Duygu Ucar

vestiging Kamerik
m 06-53264498
t 0348 402103

grondslag 

Voor onderzoek en advies bij bodem, wegen en veiligheid

Met vestigingen in: Kamerik | Heerhugowaard | Steenwijk

Gecertificeerde professionals: ISO 9001 | BRL SIKB 1000 | BRL SIKB 2000 | BRL SIKB 6000 | VCA**

Grondslag: betrouwbaar en vakkundig



BIJLAGE VI



Toetsingskader bodem

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/ streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*).

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden. Ook moet de verontreiniging zijn ontstaan vóór 1987.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging (ontstaan voor 1987) geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

Besluit bodemkwaliteit

De analyseresultaten van de grond kunnen bij een verkennend onderzoek (indicatief) worden getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. Voor een definitief oordeel is echter een AP04 partijkeuring nodig. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik: Altijd Toepasbaar, Wonen en Industrie. Bij hogere gehalten dan de maximale waarde Industrie, is er sprake van Niet Toepasbare grond.

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd Toepasbaar' indien de gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de maximale waarde Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Verklarende woordenlijst

Wet bodembescherming (Wbb): Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

NEN-5725: Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

NEN-5740: Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

m-mv: diepte in meter minus maaiveld

pH en EC: zuurgraad en Geleidingsvermogen

NTU: de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt.

Streefwaarde: deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

Achtergrondwaarde: deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarde: Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

INEV: Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging, voor stoffen waarvoor geen interventiewaarde is opgesteld.

T-waarde (tussenwaarde): Is voor grondwater gelijk aan $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$ en voor grond gelijk aan $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$. Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

Maximale Waarde wonen (MWw): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

Maximale Waarde industrie (MWi): deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

Gebruikte afkortingen van stoffen:

Ba	Barium	Olie	Minerale olie
Cd	Cadmium	VAK	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
Co	Kobalt	B	Benzeen
Cu	Koper	T	Tolueen
Hg	Kwik	E	Ethylbenzeen
Pb	Lood	X	Xylenen
Mo	Molybdeen	S	Styreen
Ni	Nikkel	Naft.	Naftaleen
Zn	Zink	VOCI	Vluchtige Organochloorverbindingen
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	PCB	Polychloorbifenylen

Oer: een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

Gley: (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.