



Tijdelijke opvanglocatie Balgweg 105 te Breezand

Rapportage verkennend bodemonderzoek

Centraal Orgaan opvang asielzoekers

8 december 2025

Project Tijdelijke opvanglocatie Balgweg 105 te Breezand
Opdrachtgever Centraal Orgaan opvang asielzoekers

Document Rapportage verkennend bodemonderzoek
Status Definitief
Datum 8 december 2025
Referentie 148624/25-019.312

Projectcode 148624

Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. | Deventer
Schenkkade 50, De Haagsche Zwaan
Postbus 85948
2508 CP Den Haag
+31 (0)70 370 07 00
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

© Google Earth Pro (foto cover)

Niets uit dit document mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Tekst- en datamining van (delen van) dit document, evenals enige verwerking of reproductie ervan door middel van kunstmatige intelligentie technologieën is uitdrukkelijk niet toegestaan, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Dit document (of delen ervan) mag niet worden veeleenvoudigd en/of anderszins worden gebruikt op enigerlei wijze voor het trainen van kunstmatige intelligentie technologieën, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Algemeen	5
1.2	Aanleiding en doel	5
1.3	Kwaliteitsborging	5
1.4	Leeswijzer	5
2	BESCHIKBARE (BODEM)INFORMATIE	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Beschrijving onderzoekslocatie	6
2.3	Resultaten vooronderzoek	7
2.4	Actualisatie vooronderzoek	8
2.5	Conclusies aanbevelingen vooronderzoek	8
3	VELDONDERZOEK	11
3.1	Algemeen	11
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	11
3.3	Resultaten veldonderzoek	11
	3.3.1 Terreinverkenning	12
	3.3.2 Waarnemingen grond	12
	3.3.3 Waarnemingen grondwater	13
4	CHEMISCH ONDERZOEK	14
4.1	Algemeen	14
4.2	Uitgevoerd chemisch onderzoek	14
	4.2.1 Grond	14
	4.2.2 Grondwater	17
4.3	Wijzigingen en afwijkingen	18
4.4	Toetsingskader	18
5	BESPREKING RESULTATEN	20
5.1	Bodem	20
	5.1.1 Grond	20
	5.1.2 Grondwater	22

5.2	Toetsing onderzoekshypotheses en -strategieën	23
5.3	Veiligheidsklasse (ontwerpfase)	24

6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	26
---	------------------------------------	-----------

6.1	Algemeen	26
6.2	Aanleiding en doel	26
6.3	Conclusies	26
6.3.1	Grond	26
6.3.2	Grondwater	27
6.3.3	Veiligheidsklasse	27
6.3.4	Gestelde doelen onderzoek	27
6.4	Aanbevelingen	28
6.4.1	Grond	28
6.4.2	Veiligheidsklasse	29
6.4.3	Algemeen	29

7	REFERENTIES	30
---	--------------------	-----------

	Laatste pagina	30
--	----------------	----

	Bijlage(n)	Aantal pagina's
--	-------------------	------------------------

I	Kwaliteitsborging	2
II	Regionale situatie	1
III	Fotoreportage onderzoekslocatie	2
IV	Lokale situatie met monsterpunten	2
V	Boorprofielen	16
VI	Analysecertificaten	50
VII	Toetsingstabellen	128
VIII	Veiligheidsklasse (ontwerpfase)	4

Bijlagen worden separaat aangeleverd

1

INLEIDING

1.1 Algemeen

In opdracht van Centraal Orgaan opvang asielzoekers (hierna: COA) is door Witteveen+Bos een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Balgweg 105 te Breezand (gemeente Hollands Kroon).

1.2 Aanleiding en doel

Aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van COA om op de locatie de tijdelijke opvang van asielzoekers te realiseren.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is meerledig, te weten:

- het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen een gebied of locatie die onverdacht is;
- het bepalen of de milieuhygiënische kwaliteit een belemmering zou kunnen vormen voor de voorgenomen werkzaamheden;
- het op indicatieve wijze vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van het fundatiemateriaal (indien aanwezig) en de onderliggende grond;
- bepalen van de veiligheidsklasse (ontwerpfase) waarin de werkzaamheden uitgevoerd moeten worden.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740 [ref. 1]. De interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van het Omgevingsplan van de gemeente Hollands Kroon [ref. 2], het Besluit activiteiten leefomgeving [ref. 3] en de Regeling bodemkwaliteit 2022 [ref. 4], behorende bij het Besluit bodemkwaliteit [ref. 5].

1.3 Kwaliteitsborging

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos, dat gecertificeerd is conform ISO 9001. Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**. Het veldwerk is uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Poelsema Veldwerk (zie bijlage I).

1.4 Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- beschikbare (bodem)informatie (hoofdstuk 2);
- veldonderzoek (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking resultaten (hoofdstuk 5);
- conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6);
- referenties (hoofdstuk 7).

BESCHIKBARE (BODEM)INFORMATIE

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 [ref. 1] dient een vooronderzoek conform de NEN 5725 [ref. 6] uitgevoerd te worden. Met een vooronderzoek wordt door archief- en dossieronderzoek informatie verzameld over het voormalig, huidig en toekomstig bodemgebruik, de bodemopbouw, geohydrologie, de te verwachten bodemkwaliteit en potentiële bronnen van bodembelasting op de onderzoekslocatie.

Het vooronderzoek is met name gericht op het achterhalen van (voormalige) (water)bodembedreigende activiteiten en eventuele aanwezige (water)bodemverontreiniging ter plaatse of in de nabijheid van de onderzoekslocatie en heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en een contour van 25 m rondom de locatie.

Voor de locatie is in opdracht van het COA door Witteveen+Bos in juli 2025 al een vooronderzoek uitgevoerd [ref. 7]. In paragraaf 2.3 wordt een beknopte samenvatting van de resultaten weergegeven.

2.2 Beschrijving onderzoekslocatie

Beschrijving onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft een locatie aan de Balgweg 105 te Breezand en is in gebruik geweest door Duineveld Breezand B.V. voor de teelt van bloembollen (o.a. tulpen, hyacinten en narcissen) en de op- en overslag daarvan. De opdrachtgever is voornemens om op de locatie de (tijdelijke) opvang van asielzoekers te huisvesten. Hierbij is het plan om het bestaande pand, aangevuld met ondersteunende units, geschikt te maken voor de opvang van maximaal 255 bewoners gedurende een periode van maximaal 5 jaar. De bestaande schuren blijven behouden en worden voor bewoning geschikt gemaakt.

Het vooronderzoek richt zich op de onderzoekslocatie en een contour van 25 m rondom de locatie. De onderzoekslocatie betreft twee kadastrale percelen meet een totale oppervlakte van 18.000 m².

In afbeelding 2.1 is de ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Afbeelding 2.1 Overzicht onderzoekslocatie (rood gemarkeerd). Afbeelding noord gericht



Bron: Google Earth Pro

In tabel 2.1 is een beschrijving en zijn de gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven, inclusief informatie over het voormalig, huidig en toekomstig gebruik van de locatie.

Tabel 2.1 Beschrijving en gegevens onderzoekslocatie

Opdrachtgever	Centraal Orgaan opvang Asielzoekers
Onderzoekslocatie - adres - ligging locatie - gemeente - kadastraal - (RD) coördinaten - gebruik locatie - voormalig - huidig - toekomstig	Balgweg 105, 1764 KD Breezand ten noorden van Breezand aan de oostzijde van het Noordhollandsch Kanaal, aan de zuidzijde van de provinciale weg N99 en de Touwslagersweg Hollands Kroon Anna Paulowna, sectie K, nummers 7391 (oppervlakte 1.090 m ²) en 7392 (oppervlakte 16.910 m ²) x = 115.348,4 y = 547.310,9 landbouw, buitendienst gemeenten, supermarkt braakliggend wonen (tijdelijk)

Beschrijving voorgenomen (grondroerende) werkzaamheden

Ten tijde van het uitvoeren van het vooronderzoek bevindt de planvorming zich nog in een pril stadium en is niet duidelijk waar bouwactiviteiten en/of grondroerende werkzaamheden zullen plaatsvinden. Het is aannemelijk dat voorgenomen ingrepen in de bodem relatief oppervlakkig en beperkt van omvang (naar verwachting maximaal 1,0 à 1,2 m-mv) zullen zijn.

2.3 Resultaten vooronderzoek

In juli 2025 is door Witteveen+Bos een vooronderzoek bodem uitgevoerd [ref. 7]. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek bodem zijn de onderzoeksvragen conform de NEN 5725 [ref. 6] beantwoord voor de voor de locatie relevante aanleidingen: A en G/H. Voor een gedetailleerde beantwoording van de aanleidingen en de resultaten wordt verwezen naar het vooronderzoek [ref. 7].

Terreinverkenning

Afhankelijk van de aanleiding uit de NEN 5725 kan een terreinverkenning verplicht zijn. In het vooronderzoek is geen terreinverkenning uitgevoerd. Dit aangezien de aanleidingen van het vooronderzoek (A en G en/of H) dit niet verplicht stelt, de resultaten van het vooronderzoek daar geen aanleiding toe gaven en de beperkte toegevoegde waarde van een terreinverkenning in de fase van het onderzoek en het gehele project.

Voor het vooronderzoek is een 'digitale terreinverkenning' uitgevoerd via Google Streetview om eventuele aandachtspunten in beeld te hebben. Bij de 'digitale terreinverkenning' zijn er geen aandachtspunten waargenomen.

2.4 Actualisatie vooronderzoek

Het vooronderzoek heeft geen geldigheidstermijn. Voorafgaand aan de uitvoering van het fysieke bodemonderzoek is nagegaan of het vooronderzoek nog een actuele waarde vertegenwoordigt. Er is geen aanvullende (relevante) informatie inzake de bodemkwaliteit over de tijdspanne van het vooronderzoek en de uitvoering van het onderhavige onderzoek. De antwoorden op de onderzoeksvragen zijn nog actueel en in de tussenliggende tijd zijn geen wijzigingen opgetreden.

2.5 Conclusies aanbevelingen vooronderzoek

In tabel 2.2 zijn de conclusies van het vooronderzoek opgenomen en is aangegeven of voldoende informatie beschikbaar is of dat aanvullend een bodemonderzoek noodzakelijk is. Indien een aanvullend onderzoek noodzakelijk wordt geacht is de norm en de bijbehorende onderzoekstrategie gespecificeerd. Indien is geconstateerd dat er voldoende inzicht is in de bodemkwaliteit dan is onder de tabel een samenvatting van de beschikbare bodeminformatie opgenomen.

Tabel 2.2 Overzicht conclusies en aanbevelingen per gedefinieerde (deel)locatie

Omschrijving (deel)locatie (oppervlakte/lengte; circa)	Conclusies vooronderzoek			Aanbevelingen verkennend bodemonderzoek			
	Volgende of onvoldoende inzicht in bodemkwaliteit	Verdachte of onverdachte (deel)locatie	Beschrijving hypothese bodemkwaliteit	Norm	Onderzoeks- strategie	Veldonderzoek	Analyse(pakket*)
I - vml. bollenteelt (5.000 m ²)	onvoldoende	verdacht	vml. bollenteelt	NEN 5740	VED-HE-NL	- 14 x 0,5 m-mv (01 tot en met 14) - 3 x 2,0 m-mv (15, 16) - 1 x peilbuis (freatisch filter) (17)	<u>grond</u> 4x analysepakket A, bestrijdingsmiddelen <u>grondwater</u> 1 x standaardpakket
II - gedempte watergang (150 m ³)	onvoldoende	verdacht	gedempte watergang	NEN 5740	VED-HE-L**	- in 2 raaien: 6 x 2,0 m-mv (20 tot en met 25) - 3 x 2,0 m-mv (26, 27, 28) - 1 x peilbuis (freatisch filter) (29)	<u>grond</u> 2 x analysepakket A, asbest <u>grondwater</u> 1 x standaardpakket
III - ondergrondse brandstofopslagtank (< 10 m ³)	onvoldoende	verdacht	ondergrondse HBO-tank	NEN 5740	VEP-OO	- 2 x 1,0 m-mv (30, 31) - 2 x 2,5 m-m (32, 33) - 1 x peilbuis (freatisch filter. Bij drijfslaag aanvullend nog een peilbuis - snijdend) (34)	<u>grond</u> 3 x min. olie, vl. aromaten <u>grondwater</u> 1 x min. olie, vl. aromaten
IV - vml. stalling, op- en overslag (1.750 m ²)	onvoldoende	verdacht	vml. stalling, op- en overslag	NEN 5740	VED-HE-NL	- 10 x 0,5 m-mv (40 tot en met 49) - 2 x 2,0 m-mv (50, 51) - 1 x peilbuis (freatisch filter) (52)	<u>grond</u> 4 x analysepakket A <u>grondwater</u> 1 x standaardpakket
V - machineberging (40 m ²)	onvoldoende	verdacht	machineberging	NEN 5740	VED-HE-L**	- 1 x 0,5 m-mv (60) - 1 x 2,0 m-mv (61) - 1 x peilbuis (62)	<u>grond</u> 2 x min olie, vl. aromaten <u>grondwater</u> 1 x min. olie, vl. aromaten
VI - overig locatiedeel (9.300 m ²)	onvoldoende	verdacht	bedrijfsterrein	NEN 5740	VED-HE-NL	- 18 x 0,5 m-mv (70 tot en met 87) - 4 x 2,0 m-mv (88, 89, 90, 91) - 2 x peilbuis (freatisch filter) (92, 93)	<u>grond</u> 4 x analysepakket A, <u>grondwater</u> 2 x standaardpakket

Toelichting:

- (n) nummer boring/peilbuis;
- * voor de inhoud van de onderzoekspakketten wordt verwezen naar bijlage J van de Regeling bodemkwaliteit 2022;
- ** er wordt een 'op maat gesneden' onderzoeksstrategie, gebaseerd op VED-HE-L (NEN 5740), gehanteerd;
- VED-HE-L onderzoeksstrategie voor een verdachte lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming;
- VED-HE-NL onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming;
- VEP-OO onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks.

3

VELDONDERZOEK

3.1 Algemeen

De werkzaamheden van het veldonderzoek is volgens de in bijlage I vermelde protocollen en erkenningen uitgevoerd door Poelsema Veldwerk.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldonderzoek is bij het Kadaster een graafmelding verzorgd om de ligging van (publieke) kabels en leidingen te inventariseren.

De volgende werkzaamheden zijn uitgevoerd:

- terreinverkenning en (visuele) inspectie van het maaiveld/oppervlak;
- treffen maatregelen om een veilige uitvoering voor het veldonderzoek en de omgeving te borgen;
- uitvoeren van de boringen en peilbuizen, zoals aangegeven in tabel 2.2 (zie paragraaf 2.5);
- monsterneming grond; in principe is per halve meter een geroerd monster genomen. Afwijkende (bodem)lagen zijn apart bemonsterd;
- gebruik olie detectiepan, zintuiglijk onderzoek en karakterisering grond en grondwater;
- beschrijving van de boorprofielen conform NEN 5104;
- afpompen en spoelen van het grondwater na plaatsen van de peilbuizen;
- inmeten van de boorpunten met 06-GPS;
- na een wachttijd van minimaal één week:
 - spoelen van het grondwater;
 - in situ meting van de zuurgraad (pH), elektrisch geleidingsvermogen (EC/EGV) en troebelheid (NTU) van het grondwater;
 - monsterneming van het grondwater.

Een impressie van de onderzoekslocatie ten tijde van de uitvoering van het veldonderzoek is opgenomen als fotoreportage in bijlage III. De lokale situatie met de positie van de boringen en de peilbuizen is weergegeven in bijlage IV. In bijlage V zijn de boorprofielen opgenomen.

Ten opzichte van de in paragraaf 2.5 genoemde onderzoeksinspanningen hebben geen wijzigingen plaatsgevonden.

3.3 Resultaten veldonderzoek

In de onderstaande sub-paragrafen zijn de resultaten van het uitgevoerde veldonderzoek weergegeven.

3.3.1 Terreinverkenning

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldonderzoek is op 4 september 2025 een terreinverkenning uitgevoerd. Hierbij zijn ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving geen waarnemingen gedaan die afwijken van hetgeen op basis van de in het vooronderzoek en de vooraf beschikbaar gestelde (bodem)informatie is ontsloten.

Aan maaiveld is visueel geen asbest verdacht (plaat)materiaal waargenomen.

3.3.2 Waarnemingen grond

De bovengrond bestaat overwegend uit zeer fijn tot matig fijn, zwak siltig zand. Hieronder is tot 1,5 à 2,5 m-mv matig fijn, matig siltig zand aanwezig. Vanaf 1,5 à 2,5 m-mv tot de maximale boordiepte van 2,5 m-mv is plaatselijk sterk siltige klei of veen aanwezig. In enkele boringen (nummers 92 en 93) tot de maximale boordiepte van 2,5 m-mv ontbreekt echter klei en/of veen en is matig fijn, matig siltig zand aanwezig.

Voor een gedetailleerde beschrijving wordt verwezen naar de boorprofielen die in bijlage IV zijn opgenomen.

Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Bij de uitvoering van de boringen zijn zintuiglijk afwijkingen waargenomen, die in tabel 3.1 zijn weergegeven.

Tabel 3.1 Zintuiglijk waargenomen afwijkingen

Boringnummer	Boordiepte (m-mv)	Traject waarneming (m-mv)	Zintuiglijke afwijking		
			olie-/water reactie	brandstofgeur *	baksteen
29 #	2,5	1,0-2,3	+/-	-	-
32	2,5	0,4-1,2	+/-	-	-
34 #	2,5	0,4-0,9	+/-	-	-
		0,9-1,6	+++	-	-
51	2,0	1,8-2,0	+/-	-	-
78	0,5	0,3-0,5	-	++	-
79	0,5	0,3-0,5	-	++	-
90	2,0	0,3-1,0	-	-	+/-

Toelichting:

- zintuiglijk geen afwijking waargenomen;
- +/- zwakke olie-/waterreactie, zwakke bijmenging (> 2 < 5 % vol.);
- ++ matige olie-/waterreactie;
- +++ sterke olie-/waterreactie;
- # boring afgewerkt met peilbuis.

In het opgeboorde materiaal is visueel geen asbest verdacht (plaat)materiaal waargenomen.

3.3.3 Waarnemingen grondwater

Tijdens de boorwerkzaamheden is de actuele grondwaterspiegel aangetroffen op circa 0,8 à 1,3 m-mv.

Tabel 3.2 vat de resultaten van de in situ metingen tijdens de grondwaterbemonstering (21 november 2025) samen.

Tabel 3.2 Resultaten grondwaterbemonstering

Peilbuisnummer	Filterstelling (m-mv)	Grondwater- stand (m-mv)	Zuurgraad (pH)	Elektrisch gelei- dingsvermogen EC/EGV; $\mu\text{S}/\text{cm}$	Troebelheid (NTU)
<i>I - vml. bollenteelt</i>					
18*	2,0-3,0	1,18	6,82	1.164	30,5
<i>II - gedempte watergang</i>					
29*	1,5-2,5	1,15	7,09	1.039	12,4
<i>III - ondergrondse brandstofopslagtank</i>					
34	1,5-2,5	0,20	7,55	980	25,2
<i>IV - vml. stalling, op-/overslag</i>					
52	1,6-2,6	0,95	6,97	5.920	9,12
<i>V - machineberging</i>					
62	1,5-2,5	0,29	7,37	4.870	25,4
<i>VI - overig locatiedeel</i>					
92	1,5-2,5	1,27	7,14	2.470	15,6
93	1,5-2,5	0,85	7,15	4.280	50,6

Toelichting:

* belucht bemonsterd.

In/aan het grondwater zijn zintuiglijk geen afwijkingen waargenomen. De in situ gemeten zuurgraad (pH) van het grondwater wijkt niet af van wat op basis van grondsoort en ligging van de locatie verwacht mag worden. Er zijn behoorlijke fluctuaties in het elektrisch geleidingsvermogen (EC/EGV); variërend van 980 $\mu\text{S}/\text{cm}$ tot 5.920 $\mu\text{S}/\text{cm}$, terwijl de peilbuizen zich vlak naast elkaar en in hetzelfde watervoerende pakket bevinden. Het relatief lage elektrisch geleidingsvermogen van het grondwater uit peilbuis 34 duidt op 'verdunding' van opgeloste zouten en/of mineralen.

De gemeten troebelheid van het grondwater uit alle peilbuizen, uitgezonderd peilbuis 52, wijkt af ten opzichte van wat de norm (10 NTU) voorschrijft. Dit heeft, voor als eerst, geen consequenties voor de verwachte uitkomsten van het onderzoek.

Bij de monsterneming van het grondwater blijkt dat de toelevering slecht is, dit (mede) vanwege de hoofdclassificatie (klei). Twee van de zeven peilbuizen (nummers 18 en 29) zijn belucht bemonsterd. Dit kan van invloed zijn op de uitkomsten van de analyses van (met name) vluchtige verbindingen, waardoor de werkelijke concentraties worden onderschat.

4

CHEMISCH ONDERZOEK

4.1 Algemeen

De chemische analyses zijn uitgevoerd door Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. De werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de in bijlage I genoemde kwaliteitsprotocollen.

4.2 Uitgevoerd chemisch onderzoek

Voor het bepalen van de bodemkwaliteit is onder andere gebruik gemaakt van de in tabel 4.1 vermelde standaard analysepakketten zoals gedefinieerd in de Regeling bodemkwaliteit 2022 en de NEN 5740 [ref. 1].

Tabel 4.1 Gehanteerde analysepakketten chemisch onderzoek

Stofnaam/parameter	Analysepakket A grond (Rbk 2022)	Analysepakket grondwater (NEN 5740)
organisch stofgehalte/lutum (< 2 µm)	+	-
metalen (Cd, Cu, Hg, Pb, Ni en Zn)	+	+
metalen (Ba, Co en Mo)	+	+
PCB's (som 7)	+	-
PAK's-totaal (som 10)	+	-
minerale olie (GC; C10-C40)	+	+
vluchtige aromatische koolwaterstoffen	-	+
vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen	-	+

Toelichting tabel:

- + behoort tot analysepakket;
- behoort niet tot analysepakket.

4.2.1 Grond

In tabel 4.2 zijn de uitgevoerde chemische analyses, inclusief een beknopte motivatie/toelichting, gegeven. De (meng)monsters zijn geselecteerd op basis van de verdeling over de locatie, de diepte, de grondsoort, de antropogene en/of zintuiglijk waargenomen bijmengingen en de beoogde representativiteit.

Tabel 4.2 Analyseprogramma

Monstercode	Boringnummer(s)	Traject monsterneming (m-mv)	Analyse	Motivatie/toelichting
I - vml. bollenteelt				
I-1	01, 02, 12, 15	0,0-0,3	analysepakket A, OCB (25), PFAS (28)	bepaling milieuhygiënische kwaliteit toplaag; zand; zintuiglijk 'schoon'
I-2	03, 10, 13, 18	0,0-0,3		bepaling milieuhygiënische kwaliteit toplaag; zand; zintuiglijk 'schoon'
I-3	04, 07, 08, 17	0,0-0,3		bepaling milieuhygiënische kwaliteit toplaag; zand; zintuiglijk 'schoon'
I-4	05, 06, 14, 16	0,0-0,3		bepaling milieuhygiënische kwaliteit toplaag; zand; zintuiglijk 'schoon'
I-5	02, 10, 15, 18	0,3-0,5 à 0,7	analysepakket A	bepaling milieuhygiënische kwaliteit tussenlaag; zand; zintuiglijk 'schoon'
I-6	03, 04, 13, 17	0,3-0,5 à 0,7		bepaling milieuhygiënische kwaliteit tussenlaag; zand; zintuiglijk 'schoon'
I-7	06, 07, 14, 16	0,3-0,5 à 0,7		bepaling milieuhygiënische kwaliteit tussenlaag; zand; zintuiglijk 'schoon'
I-8	15, 16, 17, 18	0,7 à 1,3-1,7 à 2,0		bepaling milieuhygiënische kwaliteit ondergrond; zand; zintuiglijk 'schoon'
II - gedempte watergang				
II-1	20, 21, 22	0,6 à 0,7-1,1 à 1,2	analysepakket A	bepaling milieuhygiënische kwaliteit tussenlaag; zand; zintuiglijk 'schoon'
II-2	23, 24, 25	0,6 à 0,7-1,05 à 1,2		bepaling milieuhygiënische kwaliteit tussenlaag; zand; zintuiglijk 'schoon'
II-3	26, 27, 28	1,5 à 1,6-1,8 à 2,0		bepaling milieuhygiënische kwaliteit ondergrond; klei; zintuiglijk 'schoon'
II-4	29	1,5-2,0		bepaling milieuhygiënische kwaliteit ondergrond; zand, zwakke olie-/waterreactie
III - ondergrondse brandstofopslagtank				
III-1	32	0,9-1,1 #	min. olie, vl. aromaten	bepaling milieuhygiënische kwaliteit grond rond grondwaterspiegel; zand; zwakke olie- /waterreactie
III-2	34	1,2-1,4 #		bepaling milieuhygiënische kwaliteit grond onder grondwaterspiegel; zand; sterke olie- /waterreactie
III-3	34	1,8-2,0 #		bepaling milieuhygiënische kwaliteit grond vlak boven kleilaag; zand; zintuiglijk 'schoon'

Monstercode	Boringnummer(s)	Traject monsterneming (m-mv)	Analyse	Motivatatie/toelichting
III-4	34	0,4-0,6 *	min. olie	bepaling milieuhygiënische kwaliteit grond; zand; zwakke olie-/waterreactie
IV - vml. stalling, op- en overslag				
IV-1	40, 41, 42, 52	0,0-0,2 à 0,5	analysepakket A, PFAS (28)	bepaling milieuhygiënische kwaliteit toplaag/bovengrond; zand; zintuiglijk 'schoon'
IV-2	44, 46, 48, 51	0,0-0,2 à 0,5		bepaling milieuhygiënische kwaliteit toplaag/bovengrond; zand; zintuiglijk 'schoon'
IV-3	43, 45, 48, 51	0,0-0,5		bepaling milieuhygiënische kwaliteit bovengrond; zand; zintuiglijk 'schoon'
IV-4	51	1,8-2,0	analysepakket A	bepaling milieuhygiënische kwaliteit ondergrond; zand; zwakke olie-/waterreactie
V - machineberging				
V-1	60, 61, 62	0,12-0,5 à 0,6	analysepakket A	bepaling milieuhygiënische kwaliteit bovengrond; zand; zintuiglijk 'schoon'
V-2	61, 62	0,6-1,1		bepaling milieuhygiënische kwaliteit tussenlaag; zand; zintuiglijk 'schoon'
VI - overig locatiedeel				
VI-1	70, 71, 72	0,0 à 0,06-0,5	analysepakket A, PFAS (28)	bepaling milieuhygiënische kwaliteit bovengrond; zand; zintuiglijk 'schoon'
VI-2	77	0,0-0,5		bepaling milieuhygiënische kwaliteit bovengrond; zand; zintuiglijk 'schoon'
VI-3	74, 75, 76, 88	0,0-0,5		bepaling milieuhygiënische kwaliteit bovengrond; zand; zintuiglijk 'schoon'
VI-4	80, 81	0,0-0,5		bepaling milieuhygiënische kwaliteit bovengrond; zand; zintuiglijk 'schoon'
VI-5	82, 83, 84, 90	0,11 à 0,14-0,3	analysepakket A	bepaling milieuhygiënische kwaliteit grond direct onder verharding; zand; zintuiglijk 'schoon'
VI-6	85, 86, 87, 91	0,08 à 0,14-0,2 à 0,3		bepaling milieuhygiënische kwaliteit grond direct onder verharding; zand; zintuiglijk 'schoon'
VI-7	90	0,3-0,8		bepaling milieuhygiënische kwaliteit tussenlaag; zand; sporen baksteen
VI-8	78	0,3-0,5 *	minerale olie, vl. aromaten	bepaling milieuhygiënische kwaliteit bovengrond; zand; matige brandstofgeur (latente waarneming)

Monstercode	Boringnummer(s)	Traject monsterneming (m-mv)	Analyse	Motivatie/toelichting
VI-9	79	0,3-0,5 #		bepaling milieuhygiënische kwaliteit bovengrond; zand; matige brandstofgeur (latente waarneming)

Toelichting:

ongeroerd monster (steekbus).

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage VI.

Opgemerkt wordt dat op het analysecertificaat van monster III-4 (deellocatie III; ondergrondse brandstofopslagtank) de opmerking is geplaatst dat de conserveringstermijn is overschreden. Gelet op het feit dat het een ongeroerd monster (steekbus) betreft, het onder geconditioneerde omstandigheden is vervoerd en bewaard, de analyse geen vluchtige stoffen betrof (minerale olie C10-C40 en geen vluchtige minerale olie) en dat na toetsing de resultaten is aangetoond dat het (al) een sterke verontreiniging betreft.

4.2.2 Grondwater

In tabel 4.3 zijn de uitgevoerde chemische analyses, inclusief een beknopte motivatie/toelichting, weergegeven.

Tabel 4.3 Analyseprogramma

Monstercode	Peilbuisnummer	Filterstelling (m-mv)	Analyse	Motivatie/toelichting
<i>I - vml. bollenteelt</i>				
18-1-1	18	2,0-3,0	standaardpakket NEN 5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit grondwater
<i>II - gedempte waterpartij</i>				
29-1-1	29	1,5-2,5	standaardpakket NEN 5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit grondwater
<i>III - ondergrondse brandstofopslagtank</i>				
34-1-1	34	1,5-2,5	standaardpakket NEN 5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit grondwater
<i>IV - vml. stalling, op- en overslag</i>				
52-1-1	52	1,6-2,6	standaardpakket NEN 5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit grondwater
<i>V - machineberging</i>				
62-1-1	62	1,5-2,5	standaardpakket NEN 5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit grondwater

Monstercode	Peilbuisnummer	Filterstelling (m-mv)	Analyse	Motivatie/toelichting
<i>IV - overig locatiedeel</i>				
92-1-1	92	1,5-2,5	standaardpakket NEN 5740	bepaling milieuhygiënische kwaliteit grondwater
93-1-1	93	1,5-2,5		bepaling milieuhygiënische kwaliteit grondwater

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage VI.

4.3 Wijzigingen en afwijkingen

Ten opzichte van de in paragraaf 2.5 genoemde onderzoeksinspanningen hebben wijzigingen plaatsgevonden en betreffen:

- vanwege het voorkomen van een bodemvreemde bijmenging (baksteen) en diverse olie-/waterreacties en (latente) brandstofgeuren zijn conform de norm meer analyses uitgevoerd dan in tabel 2.2. (paragraaf 2.5) is opgenomen;
- aangezien geen bodemvreemde bijmengingen zijn waargenomen die mogelijk kunnen duiden op asbest zijn geen analyses asbest uitgevoerd.

Met de geleverde inspanningen is voor de deellocaties voldaan aan de onderzoeksinspanningen die de norm (NEN 5740) voor de betreffende deellocaties voorschrijft.

Op een aantal analysecertificaten zijn aantekeningen geplaatst, waarna korthedshalve wordt verwezen. Deze aantekeningen worden echter niet van dien aard geacht dat deze leiden tot significante afwijkingen van de resultaten.

4.4 Toetsingskader

Grond

Voor het bepalen van de kwaliteitsklasse van de grond zijn de resultaten via de module van Terra Index getoetst aan de 'kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem (T.101)' zoals opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit 2022 [ref. 4], behorende bij het Besluit bodemkwaliteit [ref. 5]. De resultaten PFAS zijn getoetst aan de toepassingswaarden voor toepassing op de landbodem zoals opgenomen in het Handelingskader PFAS [ref. 8]. Om te bepalen of er sprake is van sterk verontreinigde grond en/of mogelijke risico's voor mens, plant of dier zijn de resultaten van de analyses van de grond aanvullend getoetst aan de 'interventiewaarde bodemkwaliteit' (T.130) zoals opgenomen in bijlage IIa van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) [ref. 3] en de INEVs voor PFAS zoals vastgesteld door het RIVM [ref. 9]. Om rekening te kunnen houden met de effecten van combinatietoxiciteit bij meerdere PFAS-verbindingen is aanvullend de risico-index bepaald [ref. 10, 11 en 12].

Grondwater

Opgemerkt wordt dat er geen algemene regels vanuit het rijk zijn ten aanzien van de risico's die een bodem- of grondwaterverontreiniging voor de grondwaterkwaliteit oplevert. Het is aan de provincie om deze regels te stellen omdat zij via het regionale waterprogramma invulling moeten geven aan de Kaderrichtlijn water en de Grondwaterrichtlijn.

De resultaten grondwater zijn via de module van Terra Index getoetst aan de streef- en interventiewaarden uit de voormalige Circulaire bodemsanering van 1 juli 2023. Deze toetsing is vergelijkbaar met de toetsing aan de 'standaardwaarden' (voormalige streefwaarden) en de 'signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering' (voormalige interventiewaarden) uit het Besluit kwaliteit leefomgeving [ref. 13].

Toetsingstabellen

De toetsingstabellen van de toetsing aan de kwaliteitseisen voor de verschillende kwaliteitsklassen-, signalerings- en interventiewaarden zijn opgenomen in bijlage V. In deze tabellen zijn de analyseresultaten, het geanalyseerde en gestandaardiseerde gehalte c.q. gehanteerde lutum- en humusgehalte en de overschrijdingen ten opzichte van het toetsingskader opgenomen.

5

BESPREKING RESULTATEN

5.1 Bodem

5.1.1 Grond

In tabel 5.1 zijn de (toetsings)resultaten weergegeven. In bijlage VI zijn de analysecertificaten weergegeven en in bijlage VII zijn de toetsingstabellen opgenomen.

Tabel 5.1 Toetsingsresultaten

Monster- code	Boring- nummer(s)	Traject monsterneming (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Kwaliteits- klasse op basis van Rbk 2022 (T.101)	> I Bal* (T.130)	PFAS	
						ΣPFOA	ΣPFOS
I - vml. bollenteelt							
I-1	01, 02, 12, 15	0,0-0,3	-		-		
I-2	03, 10, 13, 18	0,0-0,3	-		-		
I-3	04, 07, 08, 17	0,0-0,3	-		-		
I-4	05, 06, 14, 16	0,0-0,3	-		-		
I-5	02, 10, 15, 18	0,3-0,5 à 0,7	-		-	-	-
I-6	03, 04, 13, 17	0,3-0,5 à 0,7	-		-	-	-
I-7	06, 07, 14, 16	0,3-0,5 à 0,7	-		-	-	-
I-8	15, 16, 17, 18	0,7 à 1,3-1,7 à 2,0	-		-	-	-
II - gedempte watergang							
II-1	20, 21, 22	0,6 à 0,7-1,1 à 1,2	-		-	-	-
II-2	23, 24, 25	0,6 à 0,7-1,05 à 1,2	-		-	-	-
II-3	26, 27, 28	1,5 à 1,6-1,8 à 2,0	-		-	-	-
II-4	29	1,5-2,0	+/- (olie/water)		-	-	-
III - ondergrondse brandstofopslagtank							
III-1	32	0,9-1,1 #	+/- (olie/water)		> I (min. olie)	-	-
III-2	34	1,2-1,4 #	+++ (olie/water)		-	-	-
III-3	34	1,8-2,0 #	-		-	-	-

Monster- code	Boring- nummer(s)	Traject monsterneming (m-mv)	Zintuiglijke waarneming	Kwaliteits- klasse op basis van Rbk 2022 (T.101)	> I Bal* (T.130)	PFAS	
						ΣPFOA	ΣPFOS
III-4	34	0,4-0,6	+/- (olie/water)		> I (min. olie)		
<i>IV - vml. stalling, op-/overslag</i>							
IV-1	40, 41, 42, 52	0,0-0,2 à 0,5	-		-		
IV-2	44, 46, 48, 51	0,0-0,2 à 0,5	-		-		
IV-3	43, 45, 48, 51	0,0-0,5	-		-		
IV-4	51	1,8-2,0	+/- (olie/water)		-	-	-
<i>V - machineberging</i>							
V-1	60, 61, 62	0,12-0,5 à 0,6	-		-	-	-
V-2	61, 62	0,6-1,1	-		-	-	-
<i>VI - overig locatiedeel</i>							
VI-1	70, 71, 72	0,0 à 0,06-0,5	-		-		
VI-2	77	0,0-0,5	-		-		
VI-3	74, 75, 76, 88	0,0-0,5	-		-		
VI-4	80, 81	0,0-0,5	-		-		
VI-5	82, 83, 84, 90	0,11 à 0,14-0,3	-		-	-	-
VI-6	85, 86, 87, 91	0,08 à 0,14-0,2 à 0,3	-		-	-	-
VI-7	90	0,3-0,8	+/- (baksteen)		-	-	-
VI-8	78	0,3-0,5 #	++ (brandstof- geur)		-	-	-
VI-9	79	0,3-0,5 #	++ (brandstof- geur)		-	-	-

Toelichting:

ongeroerd monster (steekbus);

- geen zintuiglijke afwijking/geen verhoogd gehalte/niet van toepassing;

+/- zwakke olie-/waterreactie, zwakke bijmenging (>2 <5 % v.v.);

++ matige geur (latente waarneming);

+++ sterke olie-/waterreactie;

* overschrijding interventiewaarde bodemkwaliteit zoals gedefinieerd in het Besluit activiteiten leefomgeving [ref. 3]. De parameters die de interventiewaarde overschrijden zijn vermeld;

landbouw/natuur;

wonen;

industrie;

matig verontreinigd.

sterk verontreinigd.

Deellocaties I (voormalige bollenteelt), II (gedempte watergang), IV (voormalige stalling, op-/overslag), V (machineberging) en VI (overig locatiedeel)

De toplaag, bovengrond, tussenlaag en/of ondergrond betreft bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'.

De resultaten komen daarmee overeen met de ontgravingsklasse van de boven- en ondergrond ('Landbouw/natuur').

Deellocatie III (ondergrondse brandstofopslagtank)

Ter plaatse van de ondergrondse tank voor de opslag van brandstof blijkt dat de grond rond en onder de grondwaterspiegel, achtereenvolgens, kwaliteitsklasse sterk verontreinigd (0,4-0,6 m-mv en 0,9-1,1 m-mv), matig verontreinigd (1,2-1,4 m-mv) en 'Landbouw/natuur' (1,8-2,0 m-mv).

Bij vergelijking tussen de olie-/waterreacties, de resultaten van de analyses, de positie van de boringen en de lagen blijkt dat de verontreiniging zich manifesteert in de grond boven en rond de grondwaterspiegel. Bij een zwakke olie-/waterreactie is de grond sterk met minerale olie verontreinigd (boring 32; 0,9-1,1 m-mv en boring 34; 0,4-0,6 m-mv). Bij een sterke olie-/waterreactie onder de grondwaterspiegel is de grond (boring 34; 1,2-1,4 m-mv) matig verontreinigd. In de onderliggende laag van dezelfde boring (1,8-2,0 m-mv) betreft de kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'.

Met de geleverde inspanningen lijkt de verticale omvang van de verontreiniging in voldoende mate te zijn vastgesteld. In het horizontale vlak is de verontreiniging analytisch (nog) niet vastgesteld.

Toetsing op basis van specifieke bodem belastende parameters

PCB's

De bovengrond ter plaatse van deellocatie IV (vml. stalling en op-/overslag) betreft, alleen op basis van polychloorbifenylen, kwaliteitsklasse 'Wonen'.

Bestrijdingsmiddelen

Ter plaatse van de voormalige bollenteelt (deellocatie I) blijkt de toplaag niet belast met (individuele) bestrijdingsmiddelen.

PFAS

Ter plaatse van de voormalige bollenteelt (deellocatie I), de voormalige stalling, op- en overslag (deellocatie IV) en het overig locatiedeel (deellocatie VI) blijkt de toplaag (0,0-0,3 m-mv), alleen op basis van analyse PFAS, te voldoen aan kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'.

5.1.2 Grondwater

In tabel 5.2 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater weergegeven. In bijlage VI zijn de analysecertificaten weergegeven. In bijlage VII zijn de toetsingstabellen weergegeven.

Tabel 5.2 Toetsingsresultaten

Peilbuisnummer (monstercode)	Filterstelling (m-mv)	Overschrijding standaardwaarde(n) grondwater* bkl (parameter)	Overschrijding toetswaarde signaleringsparameter(s) grondwatersanering** bkl (parameter)
<i>I - vm. bollenteelt</i>			
18 (18-1-1)	2,0-3,0	nikkel, dichloorethenen (Σ factor 0,7)	-
<i>II - gedempte watergang</i>			
29 (29-1-1)	1,5-2,5	nikkel, dichloorethenen (Σ factor 0,7)	-
<i>III - ondergrondse brandstofopslagtank</i>			

Peilbuisnummer (monstercode)	Filterstelling (m-mv)	Overschrijding standaardwaarde(n) grondwater* bkl (parameter)	Overschrijding toetswaarde signaleringsparameter(s) grondwatersanering** bkl (parameter)
34 (34-1-1)	1,5-2,5	naftaleen, minerale olie	-
<i>IV - vml. stalling, op-/overslag</i>			
52 (52-1-1)	1,6-2,6	naftaleen, dichloorethenen (Σ factor 0,7)	-
<i>V - machineberging</i>			
62 (62-1-1)	1,5-2,5	-	-
<i>VI - overig locatiedeel</i>			
92 (92-1-1)	1,5-2,5	benzeen, dichloorethenen (Σ factor 0,7)	-
93 (93-1-1)	1,5-2,5	dichloorethenen (Σ factor 0,7)	-

Toelichting:

- * de 'standaardwaarde grondwater' zoals opgenomen in bijlage XVIIIa van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) [ref. 13]. De parameters die de standaardwaarde overschrijden staan vermeld;
- ** de 'signaleringsparameter grondwatersanering' zoals opgenomen in bijlage Vd van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) [ref. 13]. De parameters die de signaleringswaarde overschrijden staan vermeld.

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen concentraties aan geanalyseerde parameters boven de toetswaarden signaleringsparameters voor grondwaterkwaliteit zijn gemeten. Voor een aantal parameters worden de 'standaardwaarden grondwater' overschreden.

5.2 Toetsing onderzoekshypothesen en -strategieën

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn voor de deellocaties de onderzoekshypothese en -strategie bepaald die als meest doelmatig zijn beoordeeld om de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vast te stellen. In tabel 5.3 is aangegeven of, op basis van de resultaten van het onderhavige onderzoek, de gehanteerde hypothesen en -strategieën juist en doelmatig zijn gebleken.

Tabel 5.3 Toetsing onderzoekshypothesen en -strategieën

Locatie/omschrijving	Matrix	Norm	Onderzoekshypothese en -strategie	(On)juist	Doelmatig (ja/nee)
I - vml. bollenteelt (5.000 m ²)	grond, grondwater	NEN 5740	VED-HE-NL	onjuist	ja
II - gedempte watergang (150 m ¹)	grond, grondwater	NEN 5740	VED-HE-L*	onjuist	ja
III - ondergrondse brandstofopslagtank (< 10 m ³)	grond, grondwater	NEN 5740	VEP-OO	juist	ja
IV - vml. stalling, op- en overslag (1.750 m ²)	grond, grondwater	NEN 5740	VED-HE-NL	onjuist	ja
V - machineberging (40 m ¹)	grond, grondwater	NEN 5740	VED-HE-L*	onjuist	ja

Locatie/omschrijving	Matrix	Norm	Onderzoekshypothese en -strategie	(On)juist	Doelmatig (ja/nee)
VI - overig locatiedeel (9.300 m ²)	grond, grondwater	NEN 5740	VED-HE-NL	onjuist	ja

Toelichting:

- * er is een 'op maat gesneden' onderzoeksstrategie, gebaseerd op VED-HE-NL (NEN 5740), gehanteerd;
- ONV-NL onderzoeksstrategie voor een onverdachte niet-lijnvormige locatie;
- VEP-OO onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks.
- VED-HE-L onderzoeksstrategie voor een verdachte lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming;
- VED-HE-NL onderzoeksstrategie voor een verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming;

5.3 Veiligheidsklasse (ontwerpfase)

Voor het vaststellen van de risico's en de maatregelen bij blootstelling aan de verontreinigende stoffen vanuit de bodem wordt aangesloten bij de CROW-publicatie 400 'Richtlijn voor veilig, zorgvuldig en risico gestuurd werken' [ref. 14].

Voor de klasse-indeling wordt bij de CROW-publicatie 400 onderscheid gemaakt in vluchtige en niet vluchtige stoffen. Vluchtige stoffen worden getoetst aan de Interventiewaarde met als drempelwaarde de Tussenwaarde. Niet vluchtige stoffen worden getoetst aan de humane ernstige risicowaarde (SR_{arbo}) met als drempelwaarde 75 % van de SR_{arbo} .

Basishygiëne

Voor alle werkzaamheden waarbij men in contact kan komen met verontreinigde bodem en/of waterbodem behoort men een minimaal niveau van risicobeheersing toe te passen. Dit niveau staat bekend als de basishygiëne. Als een werk in een veiligheidsklasse wordt ingedeeld, dan worden aanvullende, expliciete eisen gesteld en maatregelen getroffen om de veiligheid en gezondheid van de werknemers te waarborgen.

Veiligheidsklasse

Voor zowel vluchtige als niet vluchtige stoffen zijn een drietal veiligheidsklassen (oranje, rood en zwart) opgesteld. In afbeelding 5.1 is deze verkort weergegeven. Indien geen sprake is van een veiligheidsklasse geldt de basishygiëne.

Maatregelen voor het werken in en met verontreinigde bodem of baggerspecie worden genomen op basis van de risico's die voortvloeien uit de te verrichten werkzaamheden. Welke maatregelen nodig zijn voor het werken in en met verontreinigde bodem of baggerspecie wordt mede bepaald op basis van de vastgestelde veiligheidsklasse, de locatie, de blootstellingsduur en blootstellingsroute en de geïdentificeerde risico's. De te nemen maatregelen vanuit de veiligheidsklasse zijn aanvullend op de standaardmaatregelen vanuit de basishygiëne.

Afbeelding 5.1 Risicoklassen (bron: CROW-publicatie-400)

Niet vluchtig	Vluchtig
Oranje Niet vluchtig $75 \% \leq \text{SRC}_{\text{carbo}} \leq 100 \% \text{SRC}_{\text{carbo}}$	Oranje Vluchtig $> \text{Tussenwaarde} \leq \text{Interventiewaarde}$ (Tussenwaarde = Achtergrondwaarde of streefwaarde + Interventiewaarde/ 2)
Rood Niet vluchtig $\text{SRC} > 100 \%$ + $\text{CM} \leq 1.000 \text{ mg/kg}$ of $\text{CM} \leq 1.000 \mu\text{g/l}$	Rood Vluchtig $> \text{Interventiewaarde}$ + voldoende ventilatie in de werksituatie (op basis van formule van Ingen)
Zwart Niet vluchtig $\text{SRC} > 100 \%$ + $\text{CM} > 1.000 \text{ mg/kg}$ of $\text{CM} > 1.000 \mu\text{g/l}$ of $\text{Asbest} > 100 \text{ mg/kg d.s. gewogen}$ gemiddelde of $\text{respirabele asbestvezels} > 10 \text{ mg/kg d.s.g.g.}$	Zwart Vluchtig $> \text{Interventiewaarde}$ + mogelijk onvoldoende ventilatie in de werksituatie (op basis van formule van Ingen) of CM-stoffen

Bepaling veiligheidsklasse

Voor de bepaling van de veiligheidsklasse is gebruik gemaakt van de webapplicatie 'Bepaling veiligheidsklasse', die gebaseerd is op de CROW-publicatie 400 en heeft tot doel om op basis van de informatie over verontreinigingen en omstandigheden de juiste veiligheidsklasse te bepalen.

Uit de toetsing van de gemeten gehalten blijkt dat ter plaatse van deellocatie III (ondergrondse brandstofopslagtank) voor grond veiligheidsklasse oranje vluchtig van toepassing. Op de overige deellocaties is geen veiligheidsklasse van toepassing. Voorgenomen werkzaamheden daar kunnen met inachtneming van de basishygiëne uitgevoerd worden.

Opgemerkt wordt dat de resultaten gevalideerd dienen te worden door een Middelbaar- of Hogere Veiligheidskundige. Tijdens de uitvoering van werken moet men bedacht zijn op afwijkingen. Zo nodig moet de veiligheidsklasse tijdens het werk worden bijgesteld.

6

CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

In opdracht van Centraal Orgaan opvang asielzoekers is door Witteveen+Bos een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd op een locatie aan de Balgweg 105 te Breezand (gemeente Hollands Kroon).

6.2 Aanleiding en doel

Aanleiding tot het onderzoek is het voornemen van COA om op de locatie de tijdelijke opvang van asielzoekers te realiseren.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is meerledig, te weten:

- het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen een gebied of locatie die onverdacht is;
- het bepalen of de milieuhygiënische kwaliteit een belemmering zou kunnen vormen voor de voorgenomen werkzaamheden;
- het op indicatieve wijze vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van het fundatiemateriaal (indien aanwezig) en de onderliggende grond;
- bepalen van de veiligheidsklasse (ontwerpfase) waarin de werkzaamheden uitgevoerd moeten worden.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740. De interpretatie van de onderzoeksresultaten heeft plaatsgevonden aan de hand van het Omgevingsplan van de gemeente Hollands Kroon, het Besluit activiteiten leefomgeving en de Regeling bodemkwaliteit 2022, behorende bij het Besluit bodemkwaliteit.

6.3 Conclusies

Op basis van de resultaten van het uitgevoerde onderzoek zijn in de onderstaande subparagrafen de conclusies samengevat.

6.3.1 Grond

Deellocaties I (voormalige bollenteelt), II (gedempte watergang), IV (voormalige stalling, op-/overslag), V (machineberging) en VI (overig locatiedeel)

De toplaag, bovengrond, tussenlaag en/of ondergrond betreft bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'.

De resultaten komen daarmee overeen met de ontgravingsklasse van de boven- en ondergrond ('Landbouw/natuur').

Deellocatie III (ondergrondse brandstofopslagtank)

De grond rond en onder de grondwaterspiegel betreft, achtereenvolgens, kwaliteitsklasse sterk verontreinigd (0,4-0,6 m-mv en 0,9-1,1 m-mv), matig verontreinigd (1,2-1,4 m-mv) en 'Landbouw/natuur' (1,8-2,0 m-mv).

Bij vergelijking tussen de olie-/waterreacties, de resultaten van de analyses, de positie van de boringen en de lagen blijkt dat de verontreiniging zich manifesteert in de grond boven en rond de grondwaterspiegel.

Met de geleverde inspanningen lijkt de verticale omvang van de verontreiniging in voldoende mate te zijn vastgesteld. In het horizontale vlak is de verontreiniging analytisch (nog) niet vastgesteld.

Toetsing op basis van specifieke bodem belastende parameters

PCB's

De bovengrond ter plaatse van deellocatie IV (vml. stalling en op-/overslag) betreft, alleen op basis van polychloorbifenylen, kwaliteitsklasse 'Wonen'.

Bestrijdingsmiddelen

Ter plaatse van de voormalige bollenteelt (deellocatie I) blijkt de toplaag niet belast met (individuele) bestrijdingsmiddelen.

PFAS

Ter plaatse van de voormalige bollenteelt (deellocatie I), de voormalige stalling, op- en overslag (deellocatie IV) en het overig locatiedeel (deellocatie VI) blijkt de toplaag (0,0-0,3 m-mv), alleen op basis van analyse PFAS, te voldoen aan kwaliteitsklasse 'Landbouw/natuur'.

6.3.2 Grondwater

Uit de resultaten blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen concentraties aan geanalyseerde parameters boven de toetswaarden signaleringsparameters voor grondwaterkwaliteit zijn gemeten. Voor een aantal parameters worden de 'standaardwaarden grondwater' overschreden.

6.3.3 Veiligheidsklasse

Uit de toetsing van de gemeten gehalten blijkt dat ter plaatse van deellocatie III (ondergrondse brandstofopslagtank) voor grond veiligheidsklasse oranje vluchtig van toepassing. Op de overige deellocaties is geen veiligheidsklasse van toepassing. Voorgenomen werkzaamheden daar kunnen met inachtneming van de basishygiëne uitgevoerd worden.

6.3.4 Gestelde doelen onderzoek

Op basis van het vooronderzoek is de locatie voldoende onderzocht en zijn de vooraf gestelde doelen gerealiseerd. De milieuhygiënische kwaliteit wijkt plaatselijk af ten opzichte van de bodemkwaliteitskaart (deellocatie III; ondergrondse brandstofopslagtank).

De actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond is vastgesteld, voldoet overwegend aan het huidige en toekomstige gebruik van de locatie en kunnen risico's voor de volksgezondheid en/of het milieu ter plaatse van deellocatie III (ondergrondse brandstofopslagtank) op voorhand niet worden uitgesloten.

Mochten ter plaatse of in de nabijheid van deellocatie III werkzaamheden zijn geprojecteerd gelden beperkingen.

De veiligheidsklasse (ontwerpfase) is bepaald (oranje vluchtig ter plaatse van deellocatie III). Voor de overige deellocaties is de basishygiëne van toepassing.

6.4 Aanbevelingen

6.4.1 Grond

De omvang van de bodemverontreiniging ter plaatse van de ondergrondse brandstofopslagtank is nog niet vastgesteld. Het wordt aanbevolen om de omvang van de verontreiniging in een nader bodemonderzoek vast te stellen.

Algemeen

Het wordt ter overweging gegeven om de eigenaar van de locatie van de resultaten van het onderhavige onderzoek op de hoogte te stellen.

Opgemerkt wordt dat bij het uitvoeren van de milieubelastende activiteit graven van grond of baggerspecie een verplichte melding of informatieplicht kan gelden. Dit is afhankelijk van de bodemkwaliteit en omvang van de voorgenomen (graaf)werkzaamheden. De regels staan vermeld in het Besluit activiteiten leefomgeving. Opgemerkt wordt dat er lokaal aanvullende of afwijkende regels kunnen gelden vanuit het Omgevingsplan van de desbetreffende gemeente.

Ten aanzien van de hergebruikmogelijkheden van bij werkzaamheden vrijkomende grond kan de volgende prioritering worden gesteld en zijn een aantal aandachtspunten benoemd:

- vrijkomende grond kan onder het Besluit bodemkwaliteit, indien civieltechnisch mogelijk, worden terug geplaatst (tijdelijk uitnemen);
- het verdient de uitdrukkelijke voorkeur om de werkzaamheden met een gesloten grondbalans uit te voeren;
- indien het niet mogelijk is om vrijkomende grond op locatie terug te plaatsen (tijdelijk uitnemen) kan vrijkomende grond onder de reikwijdte van de Nota bodembeheer en de bodemkwaliteitskaarten (elders) binnen de gemeente worden hergebruikt;
- indien het bovenstaande niet mogelijk is, is er buiten de reikwijdte van de Nota bodembeheer en de bodemkwaliteitskaarten wellicht een (nabijgelegen) gemeente, grondbank of erkend verwerker die de bodemkwaliteitskaart accepteert als milieuverklaring bodemkwaliteit onder het Besluit bodemkwaliteit, dan wel de resultaten van dit onderzoek;
- indien alle bovenstaande mogelijkheden voor toepassing van vrijkomende grond niet mogelijk blijken, dient voor toepassing van grond buiten de reikwijdte van de Nota bodembeheer en de bodemkwaliteitskaarten een partijkeuring conform BRL SIKB 1000, protocol 1001 te worden uitgevoerd om de bestemming van de vrijkomende grond vast te stellen. Deze keuring is geldig als milieuverklaring bodemkwaliteit onder het Besluit bodemkwaliteit en is noodzakelijk voor de toepassing elders;
- toepassingen van grond moeten voldoen aan de eisen zoals genoemd in paragraaf 4.124 van het Besluit activiteiten leefomgeving. Een voorgenomen toepassing van grond moet minimaal 5 dagen voorafgaand aan de toepassing via het Omgevingsloket van het DSO worden gemeld bij het betrokken bevoegd gezag. De eisen voor de inhoud van de melding zijn opgenomen in artikel 4.1266 en 4.1267 van het Besluit activiteiten leefomgeving. Opgemerkt wordt dat de vereiste gegevens voor de melding zoals genoemd in artikel 4.1266 en 4.1267 ook aanwezig dienen te zijn tijdens het aanbrengen van de grond. Functionele toepassingen van in totaal ten hoogste 50 m³ die aantoonbaar op basis van een milieuverklaring bodemkwaliteit voldoen aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur zijn uitgezonderd van de meldplicht. Voor een overzicht van alle eisen en voorwaarden voor het toepassen van grond wordt verwezen naar paragraaf 4.124 van het Besluit activiteiten leefomgeving.

6.4.2 Veiligheidsklasse

De resultaten van de bepaling van de veiligheidsklasse dienen gevalideerd te worden door een Middelbaar- of Hogere Veiligheidskundige. Tijdens de uitvoering van werken moet men bedacht zijn op (zintuiglijke) afwijkingen. Zo nodig moet de veiligheidsklasse tijdens het werk worden bijgesteld.

6.4.3 Algemeen

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat, zoals voor elk onderzoek geldt, het onderzoek een steekproef betreft. Bij grondroerende werkzaamheden wordt aanbevolen om alert te zijn op zintuiglijke afwijkingen.

REFERENTIES

- 1 NEN 5740 - Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, oktober 2023.
- 2 Omgevingsplan gemeente Hollands Kroon ('afdeling 22.3 Milieubelastende activiteiten'). https://lokaleregelgeving.overheid.nl/CVDR696520/2#chp_22
- 3 Besluit van 3 juli 2018, houdende regels over de activiteiten in de fysieke leefomgeving (Besluit activiteiten leefomgeving), Staatsblad 2018, nr. 293.
- 4 Regeling van de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat, van 18 november 2022, houdende vaststelling van de Regeling bodemkwaliteit 2022, Staatscourant 2024, IENW/BSK-2024/208505, 19 augustus 2024, nr. 25405.
- 5 Besluit van 22 november 2007, houdende regels inzake de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), Staatsblad, 2007, nr. 469. De gewijzigde versie van het Besluit bodemkwaliteit per 1 januari 2024 is geraadpleegd via: <https://wetten.overheid.nl/BWBR0022929/2024-01-01>.
- 6 NEN 5725 - Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, Nederlands Normalisatie-instituut, Delft, oktober 2023.
- 7 Tijdelijke opvanglocatie Balgweg 105 te Breezand - Rapportage vooronderzoek bodem, Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., referentie 148624-25/010.982, Deventer, 10 juli 2025.
- 8 Handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, versie december 2023.
- 9 Risicogrenzen ten behoeve van de vaststelling van Interventiewaarden voor PFOS, PFOA en GenX, RIVM, 20 juli 2021.
- 10 Opinion on the risk to human health related to the presence of perfluoroalkyl substances in food, EFSA, 17 september 2020.
- 11 Verzamelbrief Bodem en Ondergrond, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, kenmerk: IENW/BSK-2022/49580, 02 mei 2022.
- 12 Memo Factsheet BoToVa wijzigingen Omgevingswet, Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, beschikbaar via: [Factsheet BoToVa wijzigingen Omgevingswet - Bodem+ \(bodemplus.nl\)](#), 28 november 2023.
- 13 Besluit van 3 juli 2018, houdende regels over de kwaliteit van de fysieke leefomgeving en de uitoefening van taken en bevoegdheden (Besluit kwaliteit leefomgeving), Staatsblad 2018, nr. 292.
- 14 Werken in of met verontreinigde bodem, CROW, 6 november 2023, CROW-publicatie 400.

Bijlage(n)



BIJLAGE: KWALITEITSBORGING

Separaat aangeleverd



BIJLAGE: REGIONALE SITUATIE

Separaat aangeleverd



BIJLAGE: FOTOREPORTAGE ONDERZOEKSLOCATIE

Separaat aangeleverd

IV

BIJLAGE: LOKALE SITUATIE MET MONSTERPUNTEN

Separaat aangeleverd



BIJLAGE: BOORPROFIELEN

Separaat aangeleverd

VI

BIJLAGE: ANALYSECERTIFICATEN

Separaat aangeleverd

VII

BIJLAGE: TOETSINGSTABELLEN

Separaat aangeleverd

VIII

BIJLAGE: VEILIGHEIDSKLASSE (ONTWERPFASE)

Separaat aangeleverd

