



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
T: 0418 - 572060
info@verhoevenmilieu.nl
www.verhoevenmilieu.nl

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Nader grondonderzoek,

IJsbaan 455 te Gorinchem

PROJECTNUMMER:

B20.7740NO

Versie: 02



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Nader grondonderzoek,
IJsbaan 455 te Gorinchem

PROJECTNUMMER:

B20.7740NO
Versie 02

OPDRACHTGEVER:

RED-O Development B.V.

DATUM:

1 december 2021

Auteur:



M.W.W.M. van Mol BSc.
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B20.7740NO/R7740NO-02/MM

SAMENVATTING

RED-O Development B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader grondonderzoek voor de locatie gelegen aan de IJsbaan 455 te Gorinchem.

De aanleiding voor de onderzoeken wordt gevormd door de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie, waarbij ernstige verontreinigingen met zware metalen en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) zijn aangetoond in de grond. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de NTA 5755:2010.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het onderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heren ing. H.M.W. van der Donk en M.W.W.M. van Mol BSc.

Doelstellingen

De doelen voor het nader onderzoek naar de grondverontreiniging met zware metalen zijn:

- Verifiëren of en in welke mate sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen ter plaatse van de grondlaag direct onder en naast de puinverharding (parkeerplaats) in de directe omgeving van boring B42 uit voorgaand onderzoek op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie;
- Het vaststellen of sprake is van een (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging.

De doelen voor het nader onderzoek naar de grondverontreiniging met OCB zijn:

- Verifiëren of en in welke mate sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met OCB ter plaatse van en in de directe omgeving van de boringen B36 en B37 uit voorgaand onderzoek ten zuidwesten van het te transformeren schoolgebouw;
- Het vaststellen of sprake is van een (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging.

Conclusies nader grondonderzoek naar zware metalen

Middels het uitgevoerde nader grondonderzoek is de sterke verontreiniging met zware metalen in de grondlaag direct onder de puinverharding (parkeerplaats) en de boven- en ondergrond naast de puinverharding op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie (boring B42 uit het verkennend bodemonderzoek) in voldoende mate onderzocht binnen de perceelsgrenzen.

Uit de resultaten blijkt dat in de zandlaag onder de puinverharding (0,5-1,0 m-mv) en in de zandlaag (0-1,0 m-mv) ten zuiden van de puinverharding tot maximaal 1,0 m-mv sterk verhoogde gehalten voor diverse zware metalen aanwezig zijn. De aangetroffen sterk verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk te relateren aan de zintuiglijk aangetroffen puinbijmengingen. In de onderliggende kleilaag zijn (opnieuw) maximaal licht (index < 0,5) verhoogde gehalten voor zware metalen aangetoond.

Voor de hoeveelheidsbepaling van de sterke verontreinigde grond met zware metalen is uitgegaan van een gemiddelde laagdikte van 1,0 meter en een oppervlakte van 300 m² zijnde circa 300 m³ grond.

De verontreinigingscontour is weergegeven in bijlage 2.

De verontreiniging is naar verwachting ontstaan vóór 1987, waardoor geen sprake is van Zorgplicht.

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 hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken is voor grondlaag onder de verharding en de grondlaag direct ten zuiden van de puinverharding op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen.

Op basis van de onderzoeksresultaten is een spoedeisendheidsbepaling uitgevoerd middels Sanscrit toetsing (V. 2.7.0). Uit de resultaten blijkt dat geen sprake is van een spoedeisend geval aangezien geen humane en/of ecologische risico's aanwezig zijn. Sanerende maatregelen zijn van toepassing, echter is geen sprake van een spoedeisend geval.

Conclusies nader grondonderzoek naar OCB

Middels het uitgevoerde nader grondonderzoek is de sterke verontreiniging met OCB in de (oorspronkelijke) teeltlaag ten zuidwesten van het te transformeren schoolgebouw (boringen B36 en B37 uit het verkennend bodemonderzoek) in voldoende mate onderzocht.

Uit de resultaten blijkt dat de (oorspronkelijke) teeltlaag onder de zandlaag en onder de verharding sterk verhoogde gehalten voor OCB (DDE) aanwezig zijn.

Voor de hoeveelheidsbepaling van de sterke verontreinigde grond met zware metalen is uitgegaan van een gemiddelde laagdikte van 0,3 meter en een oppervlakte van 1.100 m² zijnde circa 350 m³ grond.

De verontreinigingscontour is weergegeven in bijlage 2.

De verontreiniging is naar verwachting ontstaan vóór 1987 waardoor geen sprake is van Zorgplicht.

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 hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken is voor (oorspronkelijke) teeltlaag ten zuidwesten van het te transformeren schoolgebouw sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met OCB.

Op basis van de onderzoeksresultaten is een spoedeisendheidsbepaling uitgevoerd middels Sanscrit toetsing (V. 2.7.0). Uit de resultaten blijkt dat, voor zowel huidige als toekomstige situatie (wonen met tuin), sprake is van een spoedeisend geval aangezien ecologische risico's aanwezig zijn. Derhalve zijn sanerende maatregelen noodzakelijk.

Algehele conclusie en aanbevelingen

Met het uitgevoerde voorgaande en het voorliggend nader grondonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie aan IJsbach 455 te Gorinchem, binnen de perceelsgrenzen, onderzocht. Op de onderzoekslocatie is sprake van een tweetal sterke grondverontreinigingen.

Ter plaatse van het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie onder en naast de puinverharding/parkeerplaats is sprake van circa 300 m³ sterk verontreinigde grond met zware metalen. De verontreiniging is ons inziens zowel horizontaal als verticaal, *binnen de perceelsgrenzen*, voldoende afgeperkt.

Ten zuidoosten van het te transformeren schoolgebouw is sprake van circa 350 m³ sterk verontreinigde grond met OCB. De verontreiniging is ons inziens zowel horizontaal als verticaal voldoende afgeperkt.

In tabel 1 en 2 zijn overzichtelijk de verontreinigingssituaties met zware metalen en OCB in de grond weergegeven.

Tabel 1: Verontreinigingssituatie grondverontreiniging met zware metalen

Deellocatie	Stof		> I
Zuidoostelijk deel onderzoekslocatie puinverharding/parkeerplaats	Zware metalen (cadmium, zink, koper, lood en nikkel)	Oppervlakte (m ²)	± 300
		Traject (m-mv)	± 0,0 - 1,0
		Gemiddelde dikte	1,0 meter
		Omvang (m ³)	± 300

Toelichting bij tabel 1:

I Interventiewaarde.

Tabel 2: Verontreinigingssituaties grondverontreinigingen met OCB

Deellocatie	Stof		> I
Zuidoostelijk van het te transformeren schoolgebouw	OCB (DDE)	Oppervlakte (m ²)	± 1.100
		Traject (m-mv)	± 0,5 - 1,00
		Gemiddelde dikte	0,3 meter
		Omvang (m ³)	± 350

Toelichting bij tabel 2:

I Interventiewaarde;

OCB Organochloorbestrijdingsmiddelen;

DDE Dichloordifenyldichloorethyleen.

De verontreinigingscontouren zijn opgenomen als bijlage 2.

Opgemerkt dient te worden dat de onderzochte verontreiniging voor zware metalen alleen tot de perceelsgrens in beeld is gebracht. Het kan niet worden uitgesloten dat de verontreiniging met zware metalen op het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie perceelsoverschrijdend is.

De hoeveelheid sterk met OCB verontreinigde grond kan mogelijk, middels het uitvoeren van aanvullende boringen en analyses, verder worden ingeperkt.

De verontreinigingen zijn naar verwachting ontstaan vóór 1987, waardoor geen sprake is van Zorgplicht.

Op basis van de uitgevoerde spoedeisendheidsbepalingen dient voor de OCB verontreiniging voor zowel de huidige als de toekomstige bestemming van de locatie rekening te worden gehouden met een spoedeisend geval, aangezien ecologische risico's aanwezig zijn. Derhalve zijn sanerende maatregelen noodzakelijk.

Alle sanerende maatregelen dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg" en SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem".

Op basis van de aangetroffen gehalten voor de PFAS parameters uit het verkennend bodemonderzoek voldoet de grond maximaal aan de functieklassen "wonen" en "industrie" uit het tijdelijk handelingskader en bestaan geen belemmering voor de eventuele verwerking van de sterk verontreinigde grond.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	7
2. DOELSTELLING VAN DE ONDERZOEKEN.....	7
3. LOCATIEGEGEVENS	8
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	8
3.2. RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK.....	8
3.3. VERVOLGTRAJECT.....	8
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	9
5. OPZET VAN HET ONDERZOEK	10
5.1. ONDERZOEKSSTRATEGIE DIVERSE NADER ONDERZOEKEN.....	10
5.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	12
6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	13
7. RESULTATEN.....	14
7.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	14
7.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	14
7.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	17
8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	20
8.1. CONCLUSIES NADER GRONDONDERZOEK NAAR ZWARE METALEN	20
8.2. CONCLUSIES NADER GRONDONDERZOEK NAAR OCB	20
8.3. ALGHELE CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	21
9. REFERENTIES.....	23

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met geplaatste boringen en verontreinigingscontouren
3. Boorprofielbeschrijvingen
4. Analysecertificaten grond
5. Achtergrond- en interventiewaarden grond (tabellen toetsingswaarden)
6. Sanscrit Toetsingen
7. Voorgaand onderzoek

1. INLEIDING

RED-O Development B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een nader grondonderzoek voor de locatie gelegen aan de IJsbaan 455 te Gorinchem.

De aanleiding voor de onderzoeken wordt gevormd door de resultaten van het verkennend bodemonderzoek, ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling van de locatie, waarbij ernstige verontreinigingen met zware metalen en organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB) zijn aangetoond in de grond. De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de NTA 5755:2010 [1].

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het onderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heren ing. H.M.W. van der Donk en M.W.W.M. van Mol BSc.

2. DOELSTELLING VAN DE ONDERZOEKEN

De doelen voor het nader onderzoek naar de grondverontreiniging met zware metalen zijn:

- Verifiëren of en in welke mate sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen ter plaatse van de grondlaag direct onder en naast de puinverharding (parkeerplaats) in de directe omgeving van boring B42 uit voorgaand onderzoek op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie;
- Het vaststellen of sprake is van een (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging.

De doelen voor het nader onderzoek naar de grondverontreiniging met OCB zijn:

- Verifiëren of en in welke mate sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met OCB ter plaatse van en in de directe omgeving van de boringen B36 en B37 uit voorgaand onderzoek ten zuidwesten van het te transformeren schoolgebouw;
- Het vaststellen of sprake is van een (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging.

3. LOCATIEGEGEVENS

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de IJsbaan 455 te Gorinchem en staat kadastraal bekend als gemeente Gorinchem, sectie F, nummer 826. De locatie betreft een voormalige school met bijgebouwen en heeft een totale oppervlakte van circa 24.110 m². Hiervan is maximaal 4.000 m² bebouwd. Het voornemen is om het schoolgebouw (circa 3.000 m²) aan de zuidzijde samen met het overige deel van de locatie te transformeren naar wonen (fase 1) en de bijgebouwen (max. 1.000 m²) op de noordoostzijde van de locatie beiden te slopen, waarna nieuwbouw zal plaatsvinden (fase 2). Rondom de aanwezige bebouwing is een klinker- en/of tegelverharding aanwezig.

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Resultaten voorgaand onderzoek

Op de locatie zijn door Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) diverse historische, verkennende bodem- en asbestonderzoeken (kenmerk VMT: B20.7740/R7740-01/MM, d.d. 4 juni 2020) uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling. Hierbij is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van betreffend perceel onderzocht.

Op de locatie is vermoedelijk sprake van onderstaande 2 verontreinigingssituaties:

- Zware metalen in de grondlaag (0,5-1,0 m-mv; zand) direct onder de puinverharding (parkeerplaats) op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie (boring B42).
De verontreiniging met zware metalen is verticaal afgeperkt op circa 1,0 m-mv, aangezien in de direct onderliggende kleigrond maximaal licht (index < 0,5) verhoogde gehalten zijn aangetoond voor zware metalen. De verontreiniging is horizontaal echter nog niet afgeperkt;
- OCB in (oorspronkelijke) teeltlaag (0,5-0,8 m-mv, klei) ter plaatse van de boringen B36 en B37. De verontreiniging met OCB is zowel verticaal als horizontaal niet afgeperkt.

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 voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van onderhavige onderzoekresultaten kan geen uitspraak worden gedaan over de ernst, omvang en mogelijke spoedeisendheid van de grondverontreinigingen met zware metalen en OCB. Voor het vaststellen van de ernst, omvang en mogelijke spoedeisendheid dienen de verontreinigingen verticaal en/of horizontaal in beeld te worden gebracht middels een nader onderzoek conform de NTA 5755.

Op basis van de aangetroffen gehalten voor de PFAS parameters voldoet de grond maximaal aan de functieklassen “wonen” en “industrie” uit het tijdelijk handelingskader.

3.3. Vervolgtraject

Om de omvang en ernst van de grondverontreinigingen met zware metalen en OCB op de onderzoekslocatie vast te stellen en om de eventuele spoedeisendheid te bepalen, dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden conform de NTA 5755:2010.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

4.1. Regionale bodemopbouw

Op de locatie is een circa 10 meter dikke deklaag aanwezig. De deklaag is een slecht doorlatende laag welke bestaat uit Holocene afzettingen. De deklaag bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei en veen. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerende pakket bestaat tot circa 25 m-mv hoofdzakelijk uit midden en grof zand van de Formaties van Kreftenheye en Sterksel. Het eerste watervoerende pakket wordt van het tweede watervoerende pakket gescheiden door een circa 2 meter dikke scheidende laag, voornamelijk bestaande uit zandige klei, klei en midden zand van de Formatie van Sterksel. Hieronder bevindt zich het tweede watervoerend pakket tot circa 43 m-mv hoofzakelijk bestaande uit grof tot midden zand uit de Formatie van Sterksel. De tweede scheidende laag bestaat tot circa 60 m-mv hoofzakelijk uit klei tot zandige klei uit de Formatie van Waalre. Het derde watervoerende pakket, uit de Formaties van Peize en Waalre, bestaat tot circa 70 m-mv uit grof tot midden zand [2].

4.2. Geohydrologie

De grondwaterstromingsrichting is naar verwachting westelijk gericht in de richting van het Merwedekanaal. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen) [2].

De locatie is voor zover bekend niet gesitueerd binnen een grondwaterbeschermingsgebied.

5. OPZET VAN HET ONDERZOEK

5.1. Onderzoeksstrategie diverse nader onderzoeken

Nader grondonderzoek naar zware metalen

Bij het uitvoeren van een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd conceptueel model. Op basis van de resultaten van voorgaand onderzoek is voor de grondverontreiniging met zware metalen het conceptueel model gehanteerd zoals in tabel 5.1 weergegeven.

Tabel 5.1: Conceptueel model grondverontreiniging met zware metalen (boring B42)

Conceptueel model	
Oorzaak van de verontreiniging	Onbekend (vermoedelijk demping en/of ophoging middels zand met bodemvreemde bijmengingen)
Ernst van de verontreiniging	Vooralsnog kan niet worden uitgesloten of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen, aangezien in de zandlaag onder de aanwezige puinverharding (parkeerplaats) op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie sterk verhoogde gehalten voor zware metalen (cadmium, nikkel en zink) zijn aangetoond tot maximaal 1,0 m-mv. De verontreiniging is reeds verticaal afgeperkt, aangezien in de onderliggende kleilaag maximaal licht (index < 0,5) verhoogde gehalten zijn aangetoond. Er kan niet worden uitgesloten dat 25 m³ sterk verontreinigde grond met gehalten > interventiewaarde aanwezig is.
Spoed van de sanering / Zorgplicht	Aangezien voor wat betreft deze verontreiniging vermoedelijk sprake is van een ophooglaag met zand is naar verwachting sprake van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (grotendeels ontstaan vóór 1987). Momenteel is nog niet bekend of sprake is van een (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging.
Onderzoeksopzet	Ten behoeve van de horizontale afperking van de grondverontreiniging met zware metalen onder en naast de aanwezige puinverharding (parkeerplaats) op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie, worden voor de horizontale afperking 8 boringen geplaatst rondom de aangetroffen verontreiniging. Er zullen 4 (B101 t/m B104) boringen in een eerste ring worden geplaatst rondom boring B42 uit voorgaand onderzoek. Van de overige 4 boringen worden er 3 (B105 t/m B107) geplaatst verspreid over het overige deel van de puinverharding/parkeerplaats. De 8^e boring (B108) zal direct ten noorden van de puinverharding/parkeerplaats worden geplaatst ter horizontale afperking. Alle boringen worden doorgezet tot circa 1,5 m-mv. De zandlaag direct onder de puinverharding was tijdens het verkennend bodemonderzoek sterk verontreinigd met zware metalen. De onderliggende kleilaag was slechts licht (index < 0,5) verhoogd. Indien tijdens het nader onderzoek gehalten voor zware metalen worden aangetroffen die hoger zijn dan de aangetroffen sterk verhoogde gehalten uit het verkennend bodemonderzoek zal de onderliggende kleilaag aanvullend worden geanalyseerd op zware metalen ter verticale afperking. In totaal worden 10 monsters geanalyseerd op zware metalen (inclusief lutum en organisch stof). Met het selecteren van de monsters zal rekening worden gehouden met de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden.

Nader grondonderzoek naar OCB

Bij het uitvoeren van een nader bodemonderzoek conform de NTA 5755 wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd conceptueel model. Op basis van de resultaten van voorgaand onderzoek is voor de grondverontreiniging met OCB het conceptueel model gehanteerd zoals in tabel 5.2 weergegeven.

Tabel 5.2: Conceptueel model sterke verontreinigingen met OCB (boringen B36 en B37)

<i>Conceptueel model</i>	
Oorzaak van de verontreiniging	Vermoedelijk door gebruik bestrijdingsmiddelen in voormalige boomgaarden
Ernst van de verontreiniging	Vooralsnog kan niet worden uitgesloten of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging met OCB, aangezien in de kleilaag (oorspronkelijke teeltlaag) onder de aanwezige zandlaag onder de verharding sterk verhoogde gehalten OCB (DDE) zijn aangetoond in de grondlaag van circa 0,5 m-mv tot maximaal 1,0 m-mv in de boringen B36 en B37 uit het verkennend bodemonderzoek. Ter plaatse van boring B21 uit het verkennend bodemonderzoek is een licht verhoogd gehalte voor OCB aangetoond boven de index van 0,5. De OCB verontreiniging is zowel horizontaal als verticaal niet afgeperkt. Er kan niet worden uitgesloten dat 25 m³ sterk verontreinigde grond met gehalten > interventiewaarde aanwezig is.
Spoed van de sanering / Zorgplicht	Momenteel is nog niet bekend of sprake is van een (spoedeisend) geval van ernstige bodemverontreiniging. Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging dan is naar verwachting sprake van een historisch geval van ernstige bodemverontreiniging (grotendeels ontstaan vóór 1987).
Onderzoeksopzet	Ten behoeve van de verticale afperking zullen ter plaatse van de boringen B36 en B37 uit voorgaand onderzoek twee boringen (B109 en B114) tot circa 2,5 m-mv worden geplaatst. Hierbij worden de grondlagen (klei) onder de (oorspronkelijke) teeltlaag uit beide boringen onderzocht op OCB ter verticale afperking. Ter verdere horizontale afperking worden 15 boringen (B110 t/m B113 en B115 t/m B125) geplaatst tot circa 1,5 m-mv. Ten behoeve van de verdere horizontale afperking van de grondverontreiniging met OCB wordt de (oorspronkelijke) teeltlaag (eerste kleilaag vanaf circa 0,5 m-mv) uit de boringen B110 t/m B113 en B115 t/m B125 geselecteerd en onderzocht op OCB. Indien tijdens het nader onderzoek gehalten voor OCB worden aangetroffen die hoger zijn dan de aangetroffen sterk verhoogde gehalten uit het verkennend bodemonderzoek zal de onderliggende kleilaag aanvullend worden geanalyseerd op OCB ter verticale afperking. In totaal worden 19 grondmonsters op OCB (inclusief organisch stof) geanalyseerd.

Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

5.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen en certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001: het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 6).

In tabel 5.3 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerker weergegeven.

Tabel 5.3: Uitvoeringsdata gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker	Protocol BRL SIKB
23 juni 2020	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer C.C.G. van Rossum	2001 (v. 6)

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor en een ramguts. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm). Hierbij zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen. De puinverharding/parkeerplaats op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie is tijdens het verkennend bodemonderzoek reeds analytisch onderzocht op het voorkomen van asbest. Hierbij is geen (< 1,0 mg/kg d.s.) asbest aangetoond. Het is derhalve niet noodzakelijk om deze puinlaag (opnieuw) te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

Boring B104 is op circa 0,8 m-mv gestaakt op de aanwezige puinverharding. Derhalve is, ter vervanging, boring B104A geplaatst. Dit heeft naar verwachting geen invloed op onderhavige rapportage.

Nader grondonderzoek

Ten behoeve van het nader onderzoek zijn in totaal 26 boringen (B101 t/m B125) geplaatst tot maximaal 2,5 m-mv.

In tabel 5.4 zijn de uitgevoerde werkzaamheden weergegeven.

Tabel 5.4: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Deellocatie	Boringen tot circa 1,5 m-mv	Boringen tot circa 2,5 m-mv
Nader grondonderzoek zware metalen	B101, B102, B103, B104*, B104A, B105, B106, B107, B108	-
Nader grondonderzoek OCB	B110, B111, B112, B113, B115, B116, B117, B118, B119, B120, B121, B122, B123, B124, B125	B109, B114

Toelichting bij tabel 5.4:

- * Boring gestaakt op circa 0,8 m-mv. Ter vervanging is boring B104A geplaatst tot circa 1,5 m-mv;
- Geen boring tot 2,5 m-mv geplaatst.

Voor de verdeling van de geplaatste boringen wordt verwezen naar bijlage 2.

6. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of grondwater aan de streef-, achtergrond- en interventiewaarden. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [3]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 [4] en worden gebruikt voor de toetsing van de analysesresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd.

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 voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Om de verkregen analysesresultaten te kunnen toetsen aan de achtergrond- en interventiewaarden worden de meetwaarden, met behulp van de analytisch vastgestelde gehalten aan lutum en/of organische stofgehalte, teruggerekend naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Indien de lutum en/of organische stofgehalten niet analytisch zijn vastgesteld, zijn ze aan de hand van de zintuiglijke waarnemingen, in combinatie met de overige analysesresultaten, ingeschat.

Aan de hand van bovenstaande waarden wordt een index berekend. De index wordt voor grond berekend met de formule: $(GSSD - \text{achtergrondwaarde}) / (\text{interventiewaarde} - \text{achtergrondwaarde})$. Voor grondwater wordt de achtergrondwaarde in de formule vervangen door de streefwaarde. Indien de index groter is dan 1 wordt de interventiewaarde overschreden.

Uit de toetsing van de GSSD aan de streef-, achtergrond-, en interventiewaarden kan het volgende worden afgeleid:

- Bij een overschrijding van de streef- en/of achtergrondwaarde is het vermoeden van bodemverontreiniging bevestigd.
- Bij een berekende index groter dan 0,5 bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Middels de uitvoering van de aanvullende analyses, mogelijk gevolgd door een nader bodemonderzoek, dient de omvang van de verontreiniging(en) te worden bepaald. Afhankelijk van de resultaten wordt het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd dan wel verworpen. In het eerste geval dient overgegaan te worden tot de uitvoering van een saneringsonderzoek, gevolgd door een sanering.

7. RESULTATEN

7.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf maaiveld/onderzijde verharding tot de maximaal geboorde diepte van circa 3,0 m-mv uit zwak siltig en plaatselijk zwak humeus en/of zwak zandige klei. Plaatselijk is in de grondlaag tot maximaal 1,0 m-mv matig fijn, zwak siltig en plaatselijk matig humeus zand aangetroffen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk diverse bijmengingen met bodemvreemd materiaal aangetroffen.

Deze bijmengingen zijn weergegeven in tabel 7.1.

Tabel 7.1: Zintuiglijke waarnemingen

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B101	1,50	0,00 - 0,40	+	Volledig puin
		0,40 - 0,70	Zand	Matig puinhoudend
		0,70 - 1,00	Klei	Zwak puinhoudend
B102	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sporen baksteen
B103	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Sterk puinhoudend
B104	0,80	0,00 - 0,80	+	Volledig puin
B104A	1,20	0,00 - 0,70	+	Volledig puin
		0,70 - 1,20	Klei	Sterk puinhoudend
B105	1,50	0,00 - 0,50	Zand	Zwak puinhoudend
		0,50 - 1,00	Zand	Sterk puinhoudend
B106	1,50	0,50 - 1,00	Zand	Sterk puinhoudend
B107	1,50	0,00 - 1,00	+	Volledig puin
		1,00 - 1,50	Klei	Zwak baksteenhoudend
B108	1,00	0,70 - 1,00	Klei	Sporen baksteen
B117	1,50	0,00 - 0,50	Klei	Sporen baksteen
B118	1,50	0,00 - 0,50	Klei	Sporen baksteen
B122	1,50	0,00 - 0,50	Klei	Sporen baksteen
B123	1,50	0,00 - 0,50	Klei	Sporen baksteen
B124	1,50	0,00 - 0,50	Klei	Sporen baksteen
B125	1,50	0,00 - 0,50	Klei	Sporen baksteen

Toelichting bij tabel 7.1:

Sporen	< 1 % bodemvreemd materiaal;
Zwak	≥ 1 < 5 % bodemvreemd materiaal;
Matig	≥ 5 < 10 % bodemvreemd materiaal;
Sterk	≥ 10 < 20 % bodemvreemd materiaal;
Volledig	≥ 50 % bodemvreemd materiaal;
+	Betreft geen bodem (> 50 % bodemvreemd materiaal).

Verder zijn in de opgeboorde grond zintuiglijk geen overige bijmengingen met bodemvreemde materialen aangetroffen of overige waarnemingen (zoals slib en/of olie-waterreacties) gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

7.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam (grond). De analysecertificaten zijn opgenomen als bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente interventiewaarden voor grond en asbest in grond zijn vermeld in de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten. Een volledig overzicht van de toetsingsresultaten voor grond is opgenomen als bijlage 5.

In tabel 7.2 is een overzicht opgenomen van de opmerkingen die aan de analysecertificaten zijn toegevoegd.

Tabel 7.2: Opmerkingen analysecertificaten

Certificaat - nummer	Monster	Parameter	Opmerking	Toelichting
<i>Grond</i>				
13271422	B108-3	Droge stof, organische stof en lutum	Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.	De gemeten gehalten voor zware metalen, welke op het lutumgehalte worden gecorrigeerd zijn mogelijk overschat. Aangezien maximaal licht verhoogde gehalten voor zware metalen zijn aangetoond in dit monster wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
13271444	B119-1	Individuele OCB	De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning	Aangezien voor de getoetste individuele OCB's alsmede voor de som parameter voor OCB de index van 0,5 niet wordt overschreden, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.
13271444	B120-1	Individuele OCB	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.	Aangezien voor de getoetste individuele OCB's alsmede voor de som parameter voor OCB de index van 0,5 niet wordt overschreden, wordt niet verwacht dat de eindconclusie van dit onderzoek hierdoor wordt beïnvloed.

Toelichting bij tabel 7.2:

OCB Organochloorbestrijdingsmiddelen.

Nader grondonderzoek

Op basis van de onderzoeksopzet, de zintuiglijke waarnemingen in het veld en de resultaten van voorgaand onderzoek zijn diverse monsters geselecteerd voor analyse op zware metalen en OCB. Op basis van de historie (voormalige boomgaard) en de analyseresultaten van het reeds uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is gebleken dat de kleilaag onder de zandlaag (oorspronkelijke teeltlaag) onder de verharding als verdacht dient te worden aangemerkt op het voorkomen van een OCB verontreiniging. Derhalve is deze grondlaag geselecteerd voor analyses op OCB.

Op basis van de aangetroffen sterk verhoogde gehalten uit boring B103-2, die hoger liggen dan de aangetroffen sterk verhoogde gehalten uit boring B42, is besloten om, ter aanvullende verticale afperking, de onderliggende kleilaag (B103-3) te analyseren op zware metalen. De grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 7.3 weergegeven.

Tabel 7.3: Overzicht grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Nader grondonderzoek naar zware metalen					
B101-1	Ondergrond, zand Zintuiglijk: matig puinhoudend <i>Grondlaag direct onder puinlaag</i>	B101 (0,40 - 0,70)	ZM, L en H	Co, Pb, Ni, Zn	-
B102-2	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B102 (0,50 - 0,70)	ZM, L en H	Pb, Ni, Zn	-
B103-1	Bovengrond, zand Zintuiglijk: sterk puinhoudend	B103 (0,00 - 0,50)	ZM, L en H	Cd, Co, Cu*, Hg, Pb*, Mo	Ni, Zn
B103-2	Ondergrond, zand Zintuiglijk: -	B103 (0,50 - 1,00)	ZM, L en H	Cd, Co#, Hg, Mo	Cu, Pb, Ni, Zn
B103-3	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B103 (1,00 - 1,50)	ZM, L en H	Pb, Ni, Zn	-
B104A-1	Ondergrond, klei Zintuiglijk: sterk puinhoudend <i>Grondlaag direct onder puinlaag</i>	B104A (0,70 - 1,20)	ZM, L en H	Cd, Cu, Hg, Pb, Zn	-
B105-2	Ondergrond, zand Zintuiglijk: sterk puinhoudend	B105 (0,50 - 1,00)	ZM, L en H	Cd, Co*, Hg, Mo	Cu, Pb, Ni, Zn
B106-2	Ondergrond, zand Zintuiglijk: sterk puinhoudend	B106 (0,50 - 1,00)	ZM, L en H	Cd, Co, Cu*, Hg, Mo	Pb, Ni, Zn
B107-1	Ondergrond, klei Zintuiglijk: zwak baksteenhoudend <i>Grondlaag direct onder puinlaag</i>	B107 (1,00 - 1,50)	ZM, L en H	Ni	-
B108-3	Ondergrond, klei Zintuiglijk: sporen baksteenhoudend	B108 (0,70 - 1,00)	ZM, L en H	Hg, Pb, Zn	-

Vervolg tabel 7.3: Overzicht grondmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Monster	Omschrijving	Boring (traject in m -mv)	Analysepakket	Resultaten	
				> AW < I	> I
Nader grondonderzoek naar OCB					
B109-2	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B109 (1,00 - 1,50)	OCB en H	-	-
B109-3	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B109 (1,50 - 2,00)	OCB en H	-	-
B110-3	(Oorspronkelijke) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B110 (1,00 - 1,30)	OCB en H	DDE, DDD, DDT	-
B111-1	(Oorspronkelijke) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B111 (0,50 - 0,80)	OCB en H	DDE	-
B112-2	(Oorspronkelijke) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B112 (0,50 - 0,80)	OCB en H	DDE	-
B113-1	(Oorspronkelijke) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B113 (0,70 - 1,00)	OCB en H	DDE*, DDD	-
B114-2	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B114 (0,80 - 1,30)	OCB en H	DDE, DDD	-
B114-3	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B114 (1,30 - 1,80)	OCB en H	DDE	-
B115-1	(Oorspronkelijke) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B115 (1,30 - 1,60)	OCB en H	DDE	-
B116-1	(Oorspronkelijke) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B116 (0,70 - 1,00)	OCB en H	DDE*, DDD, DDT	-
B117-1	(Oorspronkelijke) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B117 (0,50 - 0,80)	OCB en H	-	-
B118-1	(Oorspronkelijke) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B118 (0,50 - 0,80)	OCB en H	-	-
B119-1	(Oorspronkelijke) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B119 (0,70 - 1,00)	OCB en H	Diverse individuele OCB parameters	-
B120-1	(Oorspronkelijke) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B120 (0,50 - 0,80)	OCB en H	DDE, DDD	-
B121-1	(Oorspronkelijke) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B121 (0,70 - 1,00)	OCB en H	DDE*, DDD, DDT	-
B122-1	(Oorspronkelijke) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B122 (0,50 - 0,80)	OCB en H	-	-
B123-1	(Oorspronkelijke) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B123 (0,50 - 0,80)	OCB en H	-	-
B124-1	(Oorspronkelijke) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B124 (0,50 - 0,80)	OCB en H	-	-
B125-1	(Oorspronkelijke) teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B125 (0,50 - 0,80)	OCB en H	-	-

Toelichting bij tabel 7.3:

ZM	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn];
OCB	Organochloorbestrijdingsmiddelen;
DDE	Dichloordifenyldichloorethyleen;
DDD	Dichloordifenyldichloorethaan;
DDT	Dichloordifenyldichloorethaan;
L	Lutum;
H	Organische stof (humus);
*	Gestandaardiseerde meetwaarde overschrijdt de index van 0,5;
-	Niets waargenomen/aangetoond.

7.3. Interpretatie analyseresultaten

Nader grondonderzoek naar zware metalen

In het onderzochte monster B101-1 van de matig puinhoudende grond direct onder de puinlaag uit boring B101 (0,4-0,7 m-mv; zand), ter horizontale afperking, zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt, lood, nikkel en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Voor de overige onderzochte zware metalen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het onderzochte monster B102-2 van de zintuiglijk schone ondergrond uit boring B102 (0,5-0,7 m-mv; zand), ter horizontale afperking, zijn licht verhoogde gehalten voor lood, nikkel en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Voor de overige onderzochte zware metalen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het onderzochte monster B103-1 van de sterk puinhoudende bovengrond uit boring B103 (0,0-0,5 m-mv; zand), ter horizontale afperking, zijn sterk verhoogde gehalten voor nikkel en zink aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, kobalt, koper, kwik, lood en molybdeen aangetoond, waarbij de aangetoonde gehalten voor koper (index = 0,73) en lood (index = 0,55) de index van 0,5 overschrijden.

In het onderzochte monster B103-2 van de zintuiglijk schone ondergrond uit boring B103 (0,5-1,0 m-mv; zand) ter horizontale afperking, zijn sterk verhoogde gehalten voor koper, lood, nikkel en zink aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, kobalt, kwik en molybdeen aangetoond, waarbij het aangetoonde gehalte voor kobalt de index van 0,5 benadert (index = 0,46).

In het onderzochte monster B103-3 van de zintuiglijk schone ondergrond uit boring B103 (1,0-1,5 m-mv; klei), ter verticale afperking, zijn licht verhoogde gehalten voor lood, nikkel en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Voor de overige onderzochte zware metalen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het onderzochte monster B104A-1 van de sterk puinhoudende ondergrond direct onder de puinlaag uit boring B104A (0,7-1,2 m-mv; klei), ter horizontale afperking, zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, koper, kwik, lood en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Voor de overige onderzochte zware metalen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het onderzochte monster B105-2 van de sterk puinhoudende ondergrond uit boring B105 (0,5-1,0 m-mv; zand) ter horizontale afperking, zijn sterk verhoogde gehalten voor koper, lood, nikkel en zink aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, kobalt, kwik en molybdeen aangetoond, waarbij het aangetoonde gehalte voor kobalt de index van 0,5 overschrijdt (index = 0,54).

In het onderzochte monster B106-2 van de sterk puinhoudende ondergrond uit boring B106 (0,5-1,0 m-mv; zand) ter horizontale afperking, zijn sterk verhoogde gehalten voor lood, nikkel en zink aangetoond. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium, kobalt, koper, kwik en molybdeen aangetoond, waarbij het aangetoonde gehalte voor koper de index van 0,5 overschrijdt (index = 0,85).

In het onderzochte monster B107-1 van de zwak baksteenhoudende ondergrond direct onder de puinlaag uit boring B107 (1,0-1,5 m-mv; klei), ter horizontale afperking, is een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarde. Voor de overige onderzochte zware metalen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het onderzochte monster B108-3 van de sporen baksteenhoudende ondergrond uit boring B108 (0,7-1,0 m-mv; klei), ter horizontale afperking, zijn licht verhoogde gehalten voor kwik, lood en zink aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Voor de overige onderzochte zware metalen zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Nader grondonderzoek naar OCB

In de onderzochte monsters B109-2 (1,0-1,5 m-mv; klei) en B109-3 (1,5-2,0 m-mv; klei) van de zintuiglijk schone ondergrond onder de (oorspronkelijke) teeltlaag uit boring B109, ter verticale afperking, zijn geen verhoogde gehalten voor OCB aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In het onderzochte monster B110-3 van de zintuiglijk schone (oorspronkelijke) teeltlaag uit boring B110 (1,0-1,3 m-mv; klei), ter horizontale afperking, zijn licht verhoogde gehalten voor DDE, DDD en DDT aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven ruim onder de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5.

In de onderzochte monsters B111-1 (0,5-0,8 m-mv; klei) en B112-2 (0,5-0,8 m-mv; klei) van de zintuiglijk schone (oorspronkelijke) teeltlaag uit de boringen B111 en B112 ter horizontale afperking, zijn licht verhoogde gehalten voor DDE aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarde, maar blijven ruim onder de interventiewaarde alsmede onder de index van 0,5.

In het onderzochte monster B113-1 van de zintuiglijk schone (oorspronkelijke) teeltlaag uit boring B113 (0,7-1,0 m-mv; klei) ter horizontale afperking, zijn licht verhoogde gehalten voor DDE en DDD aangetoond waarbij het aangetoonde gehalte voor DDE de index van 0,5 overschrijdt (index = 0,57).

In het onderzochte monster B114-2 van de zintuiglijk schone ondergrond onder de (oorspronkelijke) teeltlaag uit boring B114 (0,8-1,3 m-mv; klei) ter verticale afperking zijn licht verhoogde gehalten voor DDE en DDD aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven ruim onder de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5.

In het onderzochte monster B114-3 van de zintuiglijk schone ondergrond onder de (oorspronkelijke) teeltlaag uit boring B114 (1,3-1,8 m-mv; klei), ter verticale afperking, is een licht verhoogd gehalte voor DDE aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de betreffende achtergrondwaarde, maar blijft ruim onder de interventiewaarde alsmede onder de index van 0,5.

In het onderzochte monster B115-1 van de zintuiglijk schone (oorspronkelijke) teeltlaag uit boring B115 (1,0-1,3 m-mv; klei), ter horizontale afperking, is een licht verhoogd gehalte voor DDE aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de betreffende achtergrondwaarde, maar blijft ruim onder de interventiewaarde alsmede onder de index van 0,5.

In de onderzochte monsters B116-1 (0,7-1,0 m-mv; klei) en B121-1 (0,7-1,0 m-mv; klei) van de zintuiglijk schone (oorspronkelijke) teeltlaag uit de boringen B116 en B121, ter horizontale afperking, zijn licht verhoogde gehalten voor DDE, DDD en DDT aangetoond waarbij de aangetoonde gehalten voor DDE de index van 0,5 overschrijden (B116: index = 0,86) en B121: index = 0,54).

In het onderzochte monster B120-1 (0,5-0,8 m-mv; klei) van de zintuiglijk schone (oorspronkelijke) teeltlaag uit boring B120, ter horizontale afperking, zijn licht verhoogde gehalten voor DDE en DDD aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven ruim onder de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5.

In het onderzochte monster B119-1 (0,7-1,0 m-mv; klei) van de zintuiglijk schone (oorspronkelijke) teeltlaag uit boring B119, ter horizontale afperking, zijn licht verhoogde gehalten voor diverse individuele OCB-parameters aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven ruim onder de interventiewaarden alsmede onder de index van 0,5.

In de onderzochte monsters B117-1, B118-1, B122-1, B123-1, B124-1 en B125-1 (allen 0,5-0,8 m-mv; allen klei) van de zintuiglijk schone (oorspronkelijke) teeltlaag uit de boringen B117, B118, B122, B123, B124 en B125, ter horizontale afperking, zijn geen verhoogde gehalten voor OCB aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

8. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

8.1. Conclusies nader grondonderzoek naar zware metalen

Middels het uitgevoerde nader grondonderzoek is de sterke verontreiniging met zware metalen in de grondlaag direct onder de puinverharding (parkeerplaats) en de boven- en ondergrond naast de puinverharding op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie (boring B42 uit het verkennend bodemonderzoek) in voldoende mate onderzocht binnen de perceelsgrenzen.

Uit de resultaten blijkt dat in de zandlaag onder de puinverharding (0,5-1,0 m-mv) en in de zandlaag (0-1,0 m-mv) ten zuiden van de puinverharding tot maximaal 1,0 m-mv sterk verhoogde gehalten voor diverse zware metalen aanwezig zijn. De aangetroffen sterk verhoogde gehalten zijn waarschijnlijk te relateren aan de zintuiglijk aangetroffen puinbijmengingen. In de onderliggende kleilaag zijn (opnieuw) maximaal licht (index < 0,5) verhoogde gehalten voor zware metalen aangetoond.

Voor de hoeveelheidsbepaling van de sterke verontreinigde grond met zware metalen is uitgegaan van een gemiddelde laagdikte van 1,0 meter en een oppervlakte van 300 m² zijnde circa 300 m³ grond.

De verontreinigingscontour is weergegeven in bijlage 2.

De verontreiniging is naar verwachting ontstaan vóór 1987, waardoor geen sprake is van Zorgplicht.

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 hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken is voor grondlaag onder de verharding en de grondlaag direct ten zuiden van de puinverharding op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met zware metalen.

Op basis van de onderzoeksresultaten is een spoedeisendheidsbepaling uitgevoerd middels Sanscrit toetsing (V. 2.7.0). Uit de resultaten blijkt dat geen sprake is van een spoedeisend geval aangezien geen humane en/of ecologische risico's aanwezig zijn. Sanerende maatregelen zijn van toepassing, echter is geen sprake van een spoedeisend geval.

8.2. Conclusies nader grondonderzoek naar OCB

Middels het uitgevoerde nader grondonderzoek is de sterke verontreiniging met OCB in de (oorspronkelijke) teeltlaag ten zuidwesten van het te transformeren schoolgebouw (boringen B36 en B37 uit het verkennend bodemonderzoek) in voldoende mate onderzocht.

Uit de resultaten blijkt dat de (oorspronkelijke) teeltlaag onder de zandlaag en onder de verharding sterk verhoogde gehalten voor OCB (DDE) aanwezig zijn.

Voor de hoeveelheidsbepaling van de sterke verontreinigde grond met zware metalen is uitgegaan van een gemiddelde laagdikte van 0,3 meter en een oppervlakte van 1.100 m² zijnde circa 350 m³ grond.

De verontreinigingscontour is weergegeven in bijlage 2.

De verontreiniging is naar verwachting ontstaan vóór 1987 waardoor geen sprake is van Zorgplicht.

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 hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken is voor (oorspronkelijke) teeltlaag ten zuidwesten van het te transformeren schoolgebouw sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging met OCB.

Op basis van de onderzoeksresultaten is een spoedeisendheidsbepaling uitgevoerd middels Sanscrit toetsing (V. 2.7.0). Uit de resultaten blijkt dat, voor zowel huidige als toekomstige situatie (wonen met tuin), sprake is van een spoedeisend geval aangezien ecologische risico's aanwezig zijn. Derhalve zijn sanerende maatregelen noodzakelijk.

8.3. Algehele conclusie en aanbevelingen

Met het uitgevoerde voorgaande en het voorliggend nader grondonderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de locatie aan IJsbaan 455 te Gorinchem, binnen de perceelsgrenzen, onderzocht. Op de onderzoekslocatie is sprake van een tweetal sterke grondverontreinigingen.

Ter plaatse van het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie onder en naast de puinverharding/parkeerplaats is sprake van circa 300 m³ sterk verontreinigde grond met zware metalen. De verontreiniging is ons inziens zowel horizontaal als verticaal, *binnen de perceelsgrenzen*, voldoende afgeperkt.

Ten zuidoosten van het te transformeren schoolgebouw is sprake van circa 350 m³ sterk verontreinigde grond met OCB. De verontreiniging is ons inziens zowel horizontaal als verticaal voldoende afgeperkt.

In tabel 8.1 en 8.2 zijn overzichtelijk de verontreinigingssituaties met zware metalen en OCB in de grond weergegeven.

Tabel 8.1: Verontreinigingssituatie grondverontreiniging met zware metalen

Deellocatie	Stof		> I
Zuidoostelijk deel onderzoekslocatie puinverharding/parkeerplaats	Zware metalen (cadmium, zink, koper, lood en nikkel)	Oppervlakte (m ²)	± 300
		Traject (m-mv)	± 0,0 - 1,0
		Gemiddelde dikte	1,0 meter
		Omvang (m ³)	± 300

Toelichting bij tabel 8.1:

I Interventiewaarde.

Tabel 8.2: Verontreinigingssituaties grondverontreinigingen met OCB

Deellocatie	Stof		> I
Zuidoostelijk van het te transformeren schoolgebouw	OCB (DDE)	Oppervlakte (m ²)	± 1.100
		Traject (m-mv)	± 0,5 - 1,00
		Gemiddelde dikte	0,3 meter
		Omvang (m ³)	± 350

Toelichting bij tabel 8.2:

I Interventiewaarde;

OCB Organochloorbestrijdingsmiddelen;

DDE Dichloordifenyldichloorethyleen.

De verontreinigingscontouren zijn opgenomen als bijlage 2.

Opgemerkt dient te worden dat de onderzochte verontreiniging voor zware metalen alleen tot de perceelsgrens in beeld is gebracht. Het kan niet worden uitgesloten dat de verontreiniging met zware metalen op het zuidoostelijke deel van de onderzoekslocatie perceelsoverschrijdend is.

De hoeveelheid sterk met OCB verontreinigde grond kan mogelijk, middels het uitvoeren van aanvullende boringen en analyses, verder worden ingeperkt.

De verontreinigingen zijn naar verwachting ontstaan vóór 1987, waardoor geen sprake is van Zorgplicht.

Op basis van de uitgevoerde spoedeisendheidsbepalingen dient voor de OCB verontreiniging voor zowel de huidige als de toekomstige bestemming van de locatie rekening te worden gehouden met een spoedeisend geval, aangezien ecologische risico's aanwezig zijn. Derhalve zijn sanerende maatregelen noodzakelijk.

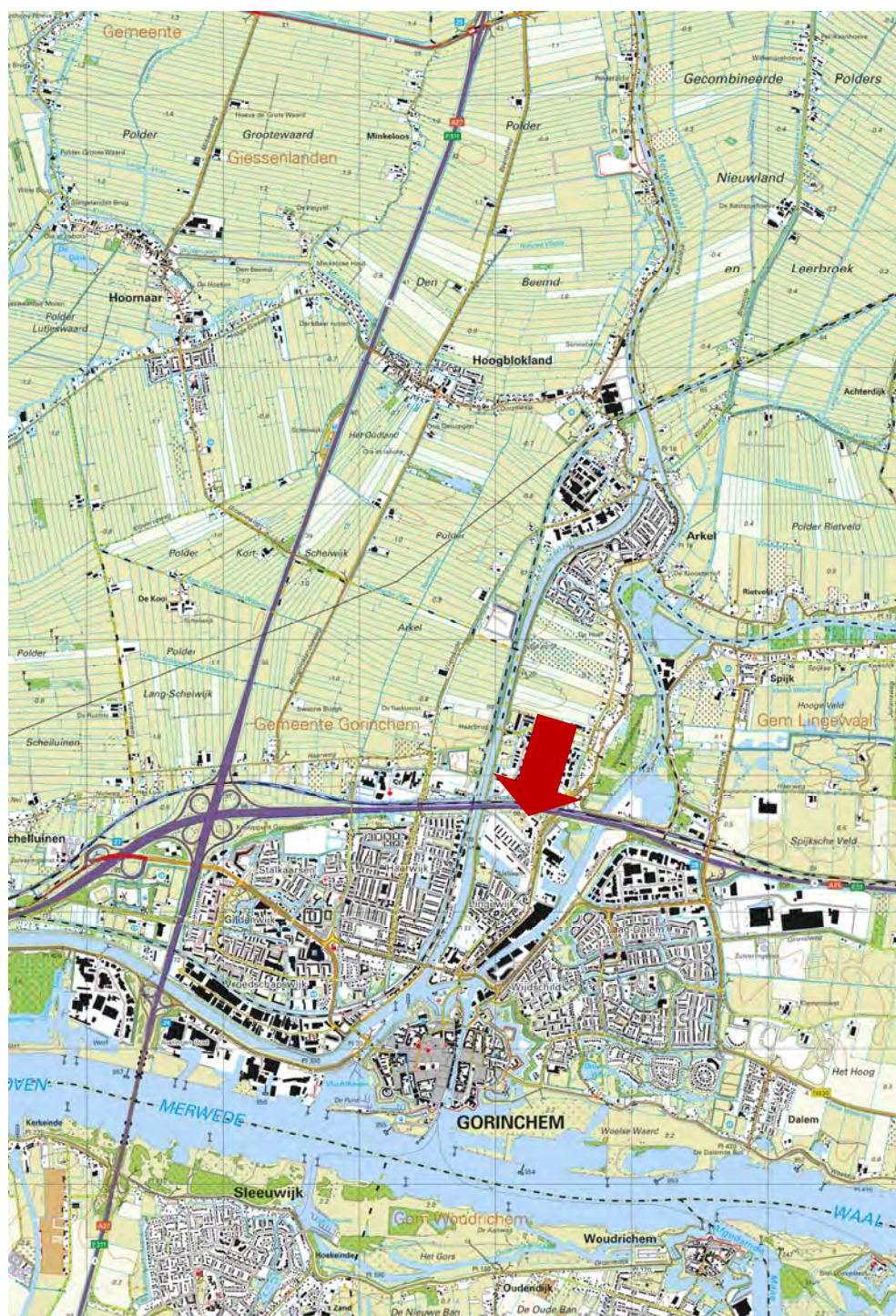
Alle sanerende maatregelen dienen plaats te vinden conform de beoordelingsrichtlijnen SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsanering en nazorg" en SIKB 7000 "Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem".

Op basis van de aangetroffen gehalten voor de PFAS parameters uit het verkennend bodemonderzoek voldoet de grond maximaal aan de functieklassen "wonen" en "industrie" uit het tijdelijk handelingskader en bestaan geen belemmering voor de eventuele verwerking van de sterk verontreinigde grond.

9. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2010, NTA5755:2010, norm Bodem – Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging.
2. Boswinkel, J.A., 1979. Grondwaterkaart van Nederland, Gorinchem (38 West), Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft.
3. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
4. Ministerie van VROM, Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013, Staatscourant, 27 juni 2013, nr. 16675 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

Bijlage 1



Tekening: B20.7740NO

Schaal: 1 : 50.000

Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2016)

Onderdeel:
Situering in de regio



Bijlage 2

LEGENDA:

0 5 10m

- Boring met peilbuis fase 1
- Boring fase 1
- Boring met raai fase 1
- Proefgat fase 1
- Boring fase 2

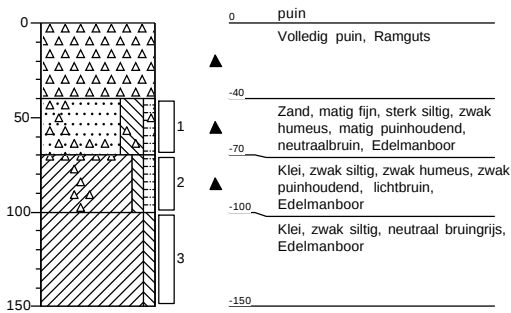
- Bebouwing
- Asbestverdachte dakbedekking zonder dakgoot
- ↓ ↓ Afwateringsrichting
- Puinverharding
- Tegels
- ▨ Contour zware metalen in grond > Interventiewaarde
- ▨ Contour OCB in grond > Interventiewaarde

Situatieschets met boringen, proefgaten en peilbuizen bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie aan de IJsbaan 455 te Gorinchem			
opdrachtgever: RED-0 Development B.V.			
get. MH	d.d. 17-06-'20	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 17-06-'20	projectnr.B20.7740N0	bijlage 2
N		VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	

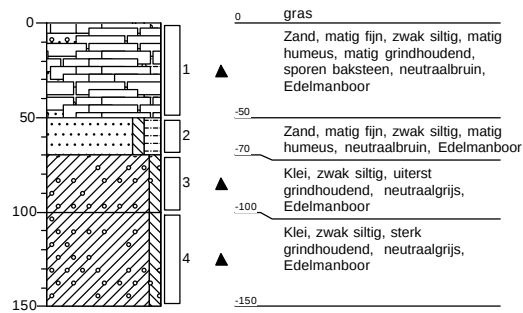
Bijlage 3

Boring: B101

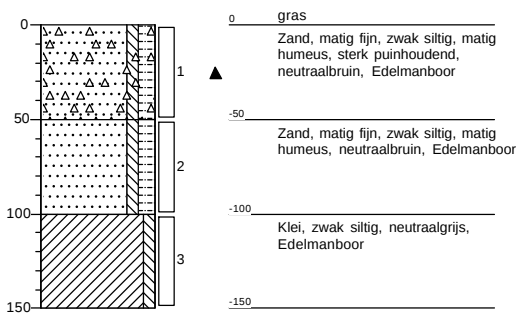
Datum: 23-6-2020

**Boring: B102**

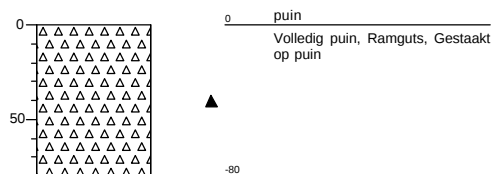
Datum: 23-6-2020

**Boring: B103**

Datum: 23-6-2020

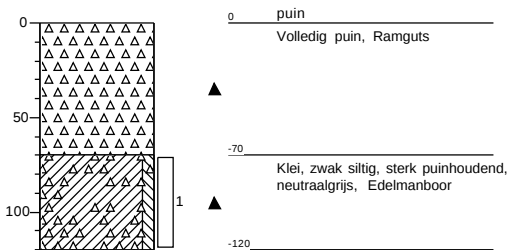
**Boring: B104**

Datum: 23-6-2020

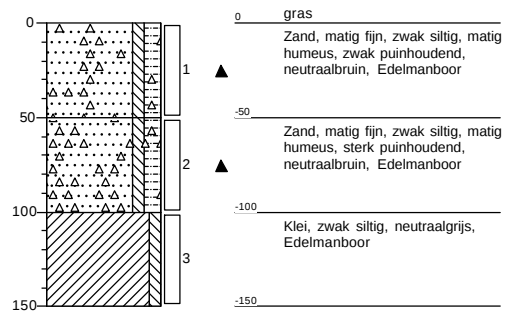


Boring: B104A

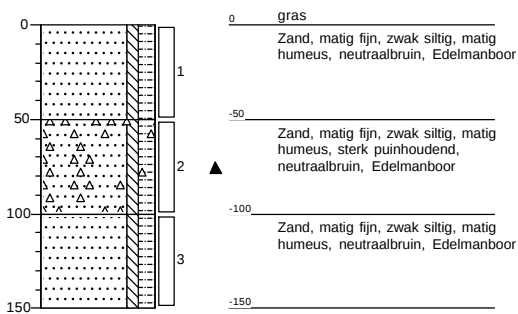
Datum: 23-6-2020

**Boring: B105**

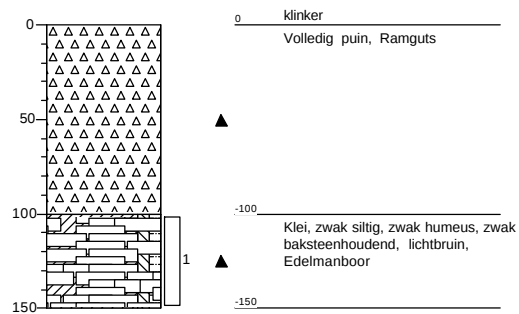
Datum: 23-6-2020

**Boring: B106**

Datum: 23-6-2020

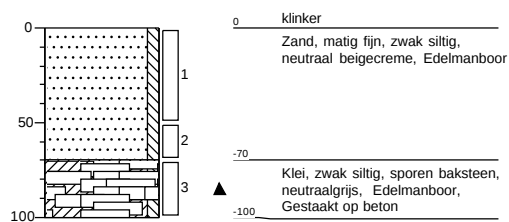
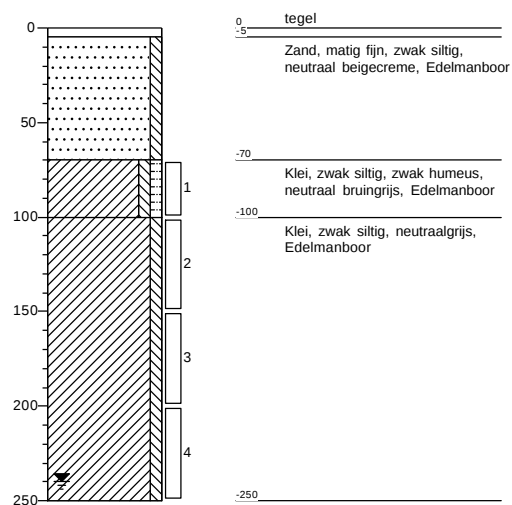
**Boring: B107**

Datum: 23-6-2020

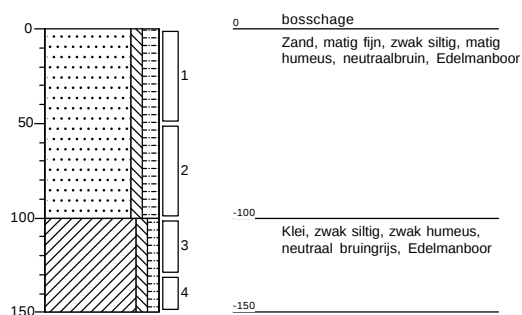


Boring: B108

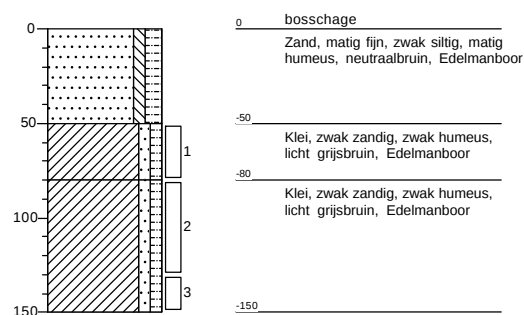
Datum: 23-6-2020

**Boring: B109**Datum: 23-6-2020
GWS: 240**Boring: B110**

Datum: 23-6-2020

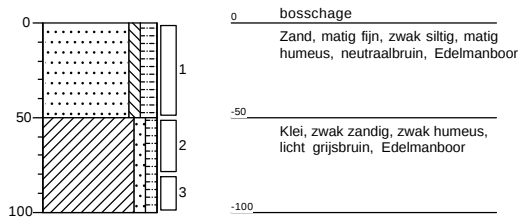
**Boring: B111**

Datum: 23-6-2020

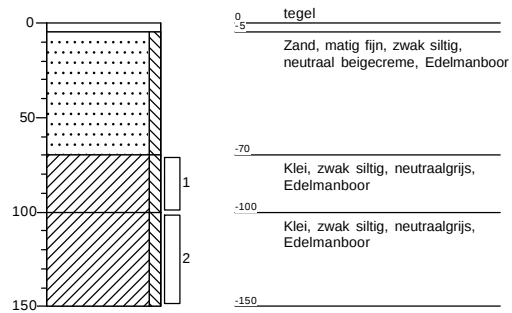


Boring: B112

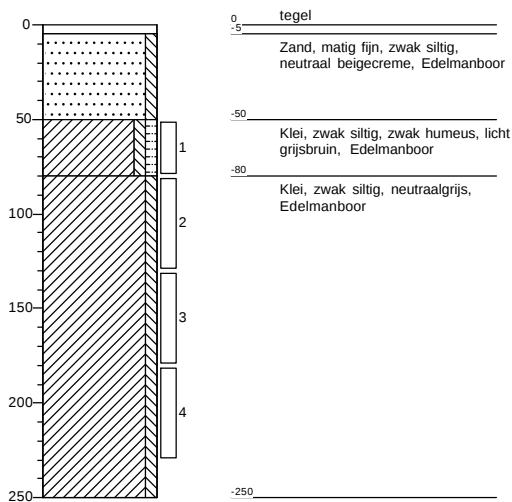
Datum: 23-6-2020

**Boring: B113**

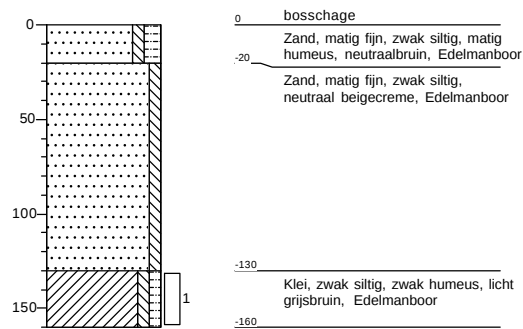
Datum: 23-6-2020

**Boring: B114**

Datum: 23-6-2020

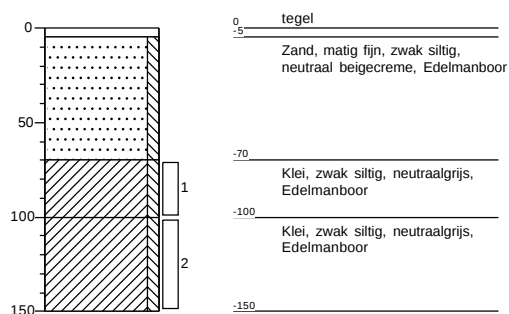
**Boring: B115**

Datum: 23-6-2020

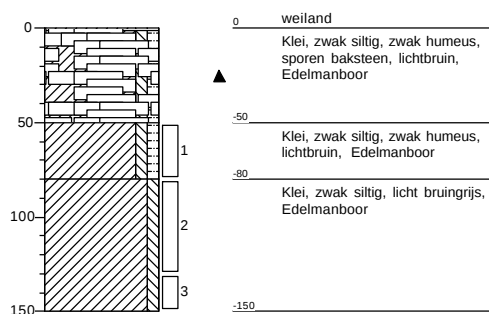


Boring: B116

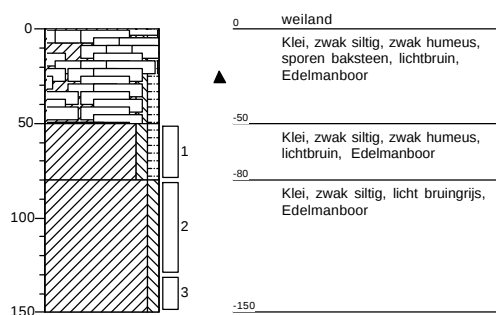
Datum: 23-6-2020

**Boring: B117**

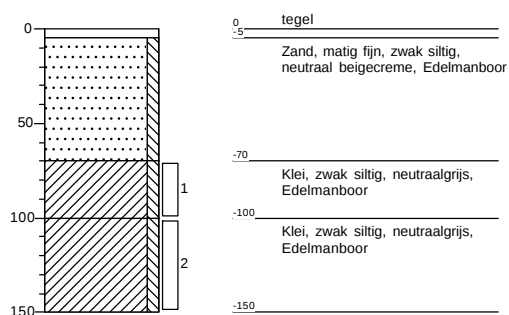
Datum: 23-6-2020

**Boring: B118**

Datum: 23-6-2020

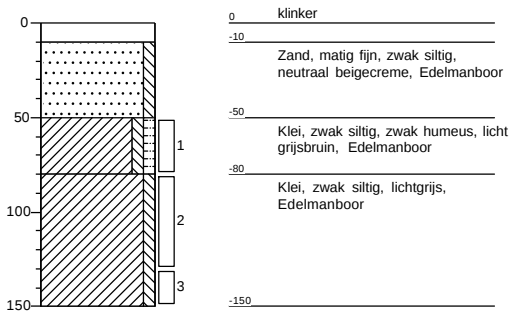
**Boring: B119**

Datum: 23-6-2020

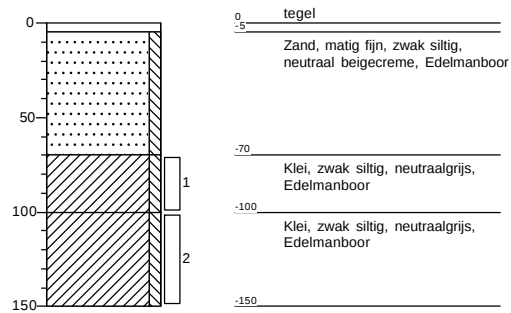


Boring: B120

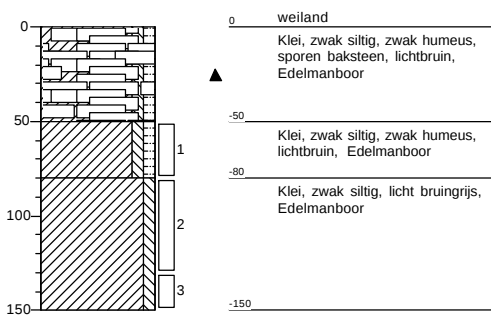
Datum: 23-6-2020

**Boring: B121**

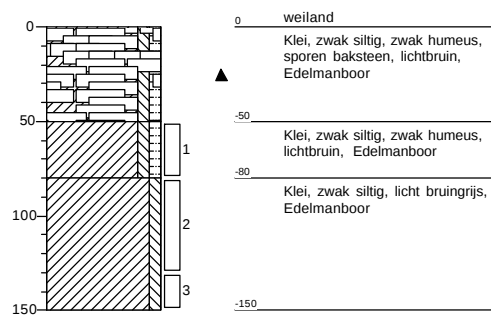
Datum: 23-6-2020

**Boring: B122**

Datum: 23-6-2020

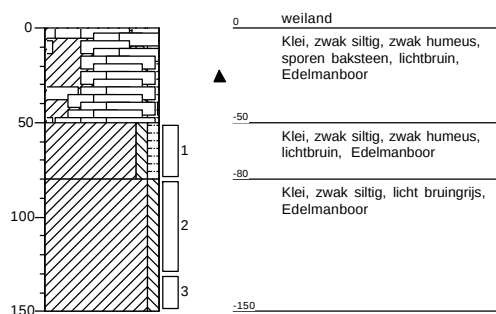
**Boring: B123**

Datum: 23-6-2020



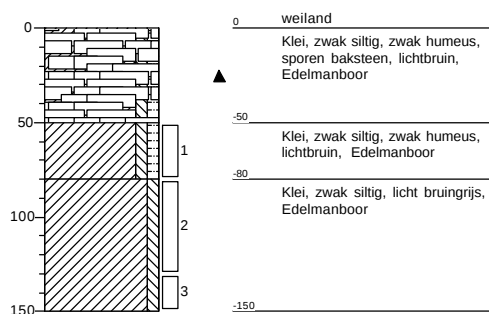
Boring: B124

Datum: 23-6-2020



Boring: B125

Datum: 23-6-2020



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

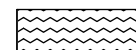
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand

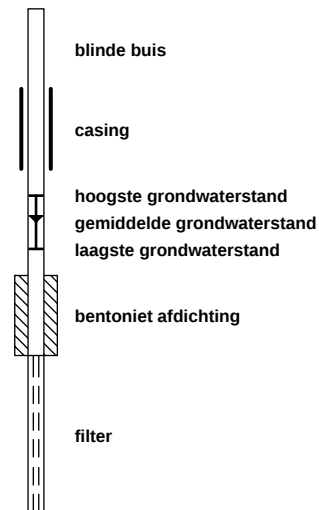


slib



water

peilbuis



Bijlage 4

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michel van Mol

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : REDG
Uw projectnummer : B20.7740NO
SYNLAB rapportnummer : 13271422, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-07-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7740NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271422 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 02-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B101-1 B101-1					
002	Grond (AS3000)	B102-2 B102-2					
003	Grond (AS3000)	B103-1 B103-1					
004	Grond (AS3000)	B103-2 B103-2					
005	Grond (AS3000)	B104A-1 B104A-1					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	86.7	89.7	92.9	90.3	80.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.7	1.9	1.3	2.8	4.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	3.9	3.9	<1	1.9	20
METALEN							
barium	mg/kgds	S	140	63	310	300	170
cadmium	mg/kgds	S	0.26	0.28	0.58	1.2	0.60
kobalt	mg/kgds	S	6.2	4.5	19	27	8.9
koper	mg/kgds	S	21	14	72	140	59
kwik	mg/kgds	S	0.09	0.09	0.11	0.21	0.42
lood	mg/kgds	S	57	110	200	530	190
molybdeen	mg/kgds	S	1.2	<0.5	4.1	6.6	1.2
nikkel	mg/kgds	S	19	14	48	71	26
zink	mg/kgds	S	71	100	590	1400	260

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

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271422 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 02-07-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271422 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 02-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
006	Grond (AS3000)	B105-2 B105-2				
007	Grond (AS3000)	B106-2 B106-2				
008	Grond (AS3000)	B107-1 B107-1				
009	Grond (AS3000)	B108-3 B108-3				

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	95.4	86.8	78.1	83.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.6	3.0	2.1	3.4
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.9	20	13
METALEN						
barium	mg/kgds	S	450	320	160	110
cadmium	mg/kgds	S	0.99	1.0	0.20	0.42
kobalt	mg/kgds	S	31	17	12	5.0
koper	mg/kgds	S	140	84	19	26
kwik	mg/kgds	S	0.18	0.13	0.08	0.16
lood	mg/kgds	S	610	350	30	190
molybdeen	mg/kgds	S	6.8	3.5	0.66	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	77	48	36	19
zink	mg/kgds	S	1300	820	74	180

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

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271422 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 02-07-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| | * | Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl ₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters. |

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271422 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 02-07-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8451412	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
002	Y8451421	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
003	Y8451426	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
004	Y8451430	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
005	Y8451420	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
006	Y8451409	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
007	Y8451402	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
008	Y8451414	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
009	Y8451386	23-06-2020	23-06-2020	ALC201

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michel van Mol

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : REDG
Uw projectnummer : B20.7740NO
SYNLAB rapportnummer : 13278061, versienummer: 1.

Rotterdam, 11-07-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7740NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13278061 - 1

Orderdatum 03-07-2020
Startdatum 03-07-2020
Rapportagedatum 11-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie	
001	Grond (AS3000)	B103-3 B103-3	
Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	70.9
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	5.5
KORRELGROOTTEVERDELING			
lutum (bodem)	% vd DS	S	17
METALEN			
barium	mg/kgds	S	190
cadmium	mg/kgds	S	0.45
kobalt	mg/kgds	S	11
koper	mg/kgds	S	30
kwik	mg/kgds	S	0.13
lood	mg/kgds	S	69
molybdeen	mg/kgds	S	0.79
nikkel	mg/kgds	S	35
zink	mg/kgds	S	140

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

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13278061 - 1

Orderdatum 03-07-2020
Startdatum 03-07-2020
Rapportagedatum 11-07-2020

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13278061 - 1

Orderdatum 03-07-2020
Startdatum 03-07-2020
Rapportagedatum 11-07-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8451427	23-06-2020	23-06-2020	ALC201

Paraaf :



VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michel van Mol

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 15

Uw projectnaam : REDG
Uw projectnummer : B20.7740NO
SYNLAB rapportnummer : 13271444, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-07-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B20.7740NO. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 15 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271444 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 03-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B109-2 B109-2					
002	Grond (AS3000)	B109-3 B109-3					
003	Grond (AS3000)	B110-3 B110-3					
004	Grond (AS3000)	B111-1 B111-1					
005	Grond (AS3000)	B112-2 B112-2					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.2	78.0	85.1	90.1	84.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	28	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	1.8	3.4	3.9	4.4
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	9.1	7.0	1.0
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	60	45	7.9
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	69.1 ¹⁾	52 ¹⁾	8.9 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	1.7	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	9.5	4.0	2.6
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	11.2 ¹⁾	4.7 ¹⁾	3.3 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	2.1	1.1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	13	3.4	290	200	83
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	13.7 ¹⁾	4.1 ¹⁾	292.1 ¹⁾	201.1 ¹⁾	83.7 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	16.5 ¹⁾	6.9 ¹⁾	372.4 ¹⁾	257.8 ¹⁾	95.9 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271444 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 03-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	B109-2 B109-2					
002	Grond (AS3000)	B109-3 B109-3					
003	Grond (AS3000)	B110-3 B110-3					
004	Grond (AS3000)	B111-1 B111-1					
005	Grond (AS3000)	B112-2 B112-2					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		28.4 ¹⁾	18.8 ¹⁾	384.3 ¹⁾	269.7 ¹⁾	107.8 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	27 ¹⁾	17.4 ¹⁾	382.9 ¹⁾	268.3 ¹⁾	106.4 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271444 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 03-07-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271444 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 03-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	B113-1 B113-1					
007	Grond (AS3000)	B114-2 B114-2					
008	Grond (AS3000)	B114-3 B114-3					
009	Grond (AS3000)	B115-1 B115-1					
010	Grond (AS3000)	B116-1 B116-1					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	80.9	80.0	79.9	84.7	81.6
gewicht artefacten	g	S	28	24	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.8	1.8	2.0	4.5	2.9
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	1.3	<1	<1	<1	1.9
p,p-DDT	µg/kgds	S	18	1.8	<1	7.0	72
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	19.3 ¹⁾	2.5 ¹⁾	1.4 ¹⁾	7.7 ¹⁾	73.9 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	19	5.1	<1	<1	44
p,p-DDD	µg/kgds	S	74	12	<1	1.9	160
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	93 ¹⁾	17.1 ¹⁾	1.4 ¹⁾	2.6 ¹⁾	204 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	4.0	1.2	<1	<1	8.1
p,p-DDE	µg/kgds	S	510	160	65	72	570
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	514 ¹⁾	161.2 ¹⁾	65.7 ¹⁾	72.7 ¹⁾	578.1 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		626.3 ¹⁾	180.8 ¹⁾	68.5 ¹⁾	83 ¹⁾	856 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271444 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 03-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	B113-1 B113-1					
007	Grond (AS3000)	B114-2 B114-2					
008	Grond (AS3000)	B114-3 B114-3					
009	Grond (AS3000)	B115-1 B115-1					
010	Grond (AS3000)	B116-1 B116-1					

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		638.2 ¹⁾	192.7 ¹⁾	80.4 ¹⁾	94.9 ¹⁾	867.9 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	636.8 ¹⁾	191.3 ¹⁾	79 ¹⁾	93.5 ¹⁾	866.5 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271444 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 03-07-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 006 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 007 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 008 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 009 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 010 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271444 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 03-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	B117-1 B117-1					
012	Grond (AS3000)	B118-1 B118-1					
013	Grond (AS3000)	B119-1 B119-1					
014	Grond (AS3000)	B120-1 B120-1					
015	Grond (AS3000)	B121-1 B121-1					
Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.2	82.3	86.6	85.7	83.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.9	3.5	5.1	3.5	4.1
CHLOORBENZENEN							
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN							
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	2.4	1.2 ³⁾	3.0
p,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	76	25	110
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	78.4 ¹⁾	26.2 ¹⁾	113 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	32	12	23
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	110	44	79
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	142 ¹⁾	56 ¹⁾	102 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	4.3	2.3	5.7
p,p-DDE	µg/kgds	S	1.2	4.4	530	240	520
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.9 ¹⁾	5.1 ¹⁾	534.3 ¹⁾	242.3 ¹⁾	525.7 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		4.7 ¹⁾	7.9 ¹⁾	754.7 ¹⁾	324.5 ¹⁾	740.7 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	4.62 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<2.4 ²⁾	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	6.3 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	3.08 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1	<1
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S	<1	<1	<2.4 ²⁾	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<2.4 ²⁾	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271444 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 03-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
011	Grond (AS3000)	B117-1 B117-1					
012	Grond (AS3000)	B118-1 B118-1					
013	Grond (AS3000)	B119-1 B119-1					
014	Grond (AS3000)	B120-1 B120-1					
015	Grond (AS3000)	B121-1 B121-1					

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013	014	015
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<2.2 ²⁾	<1	<1
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	3.08 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		16.6 ¹⁾	19.8 ¹⁾	781.3 ¹⁾	336.4 ¹⁾	752.6 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodembodem	µg/kgds	S	15.2 ¹⁾	18.4 ¹⁾	777.8 ¹⁾	335 ¹⁾	751.2 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271444 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 03-07-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 011 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 012 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 013 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 014 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 015 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271444 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 03-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
016	Grond (AS3000)	B122-1 B122-1				
017	Grond (AS3000)	B123-1 B123-1				
018	Grond (AS3000)	B124-1 B124-1				
019	Grond (AS3000)	B125-1 B125-1				
Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	83.0	81.8	77.6	79.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.5	3.2	4.2	2.6
CHLOORBENZENEN						
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDT	µg/kgds	S	3.0	8.6	<1	<1
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S	3.7 ¹⁾	9.3 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDD	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDD	µg/kgds	S	<1	1.0	<1	<1
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.7 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
o,p-DDE	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
p,p-DDE	µg/kgds	S	6.5	16	4.1	5.9
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S	7.2 ¹⁾	16.7 ¹⁾	4.8 ¹⁾	6.6 ¹⁾
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds		12.3 ¹⁾	27.7 ¹⁾	7.6 ¹⁾	9.4 ¹⁾
aldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
dieldrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
endrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾	2.1 ¹⁾
isodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
telodrin	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
alpha-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
beta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
gamma-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
delta-HCH	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds		2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾	2.8 ¹⁾
heptachloor	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
alpha-endosulfan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
hexachloorbutadien	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
endosulfansulfaat	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
trans-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1
cis-chloordaan	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1

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

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271444 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 03-07-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
016	Grond (AS3000)	B122-1 B122-1
017	Grond (AS3000)	B123-1 B123-1
018	Grond (AS3000)	B124-1 B124-1
019	Grond (AS3000)	B125-1 B125-1

Analyse	Eenheid	Q	016	017	018	019
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾	1.4 ¹⁾
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodembodem	µg/kgds		24.2 ¹⁾	39.6 ¹⁾	19.5 ¹⁾	21.3 ¹⁾
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S	22.8 ¹⁾	38.2 ¹⁾	18.1 ¹⁾	19.9 ¹⁾

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

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271444 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 03-07-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 016 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 017 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 018 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 019 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271444 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 03-07-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
p,p-DDT	Grond (AS3000)	Idem
som DDT (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDD	Grond (AS3000)	Idem
som DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
o,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
p,p-DDE	Grond (AS3000)	Idem
som DDE (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
aldrin	Grond (AS3000)	Idem
dieldrin	Grond (AS3000)	Idem
endrin	Grond (AS3000)	Idem
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
isodrin	Grond (AS3000)	Idem
telodrin	Grond (AS3000)	Idem
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton/hexaan-extractie, clean-up, analyse m.b.v. GCMS
heptachloor	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
trans-heptachloorepoxide	Grond (AS3000)	Idem
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
alpha-endosulfan	Grond (AS3000)	Idem
hexachloorbutadieen	Grond (AS3000)	Idem
endosulfansulfaat	Grond (AS3000)	Conform AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	Conform AS3020-1
cis-chloordaan	Grond (AS3000)	Idem
som chloordaan (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3220-1 en AS3220-2

Paraaf :



Projectnaam REDG
Projectnummer B20.7740NO
Rapportnummer 13271444 - 1

Orderdatum 24-06-2020
Startdatum 24-06-2020
Rapportagedatum 03-07-2020

Analyse		Monstersoort	Relatie tot norm	
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem		Grond (AS3000)	Conform AS3020	
Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8451450	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
002	Y8451364	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
003	Y8451462	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
004	Y8451446	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
005	Y8451447	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
006	Y8451428	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
007	Y8451355	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
008	Y8451345	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
009	Y8451329	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
010	Y8451337	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
011	Y8451593	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
012	Y8451592	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
013	Y8451341	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
014	Y8451352	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
015	Y8451340	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
016	Y8451583	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
017	Y8451578	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
018	Y8451582	23-06-2020	23-06-2020	ALC201
019	Y8451499	23-06-2020	23-06-2020	ALC201

Paraaf :



Bijlage 5

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B101-1			B102-2			B103-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Certificaatcode		13271422			13271422			13271422		
Boring(en)		B101			B102			B103		
Traject (m -mv)		0,40 - 0,70			0,50 - 0,70			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	3,70			1,90			1,30		
Lutum	% ds	3,90			3,90			1,00		
Datum van toetsing		3-7-2020			3-7-2020			3-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	140	438 ⁽⁶⁾		63	197 ⁽⁶⁾		310	1201 ^(6,38)	
Cadmium	mg/kg ds	0,26	0,40	-0,02	0,28	0,47	-0,01	0,58	1,00	0,03
Kobalt	mg/kg ds	6,2	18,0	0,02	4,5	13,1	-0,01	19	67	0,3
Koper	mg/kg ds	21	39	-0,01	14	27	-0,09	72	149	0,73
Kwik	mg/kg ds	0,09	0,12	-0	0,09	0,13	-0	0,11	0,16	0
Lood	mg/kg ds	57	84	0,07	110	167	0,24	200	315	0,55
Molybdeen	mg/kg ds	1,2	1,2	-0	<0,5	<0,4	-0,01	4,1	4,1	0,01
Nikkel	mg/kg ds	19	48	0,2	14	35	0	48	140	1,62
Zink	mg/kg ds	71	148	0,01	100	216	0,13	590	1400	2,17
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	86,7			89,7			92,9		
Lutum	%	3,9			3,9			<1		
Organische stof (humus)	%	3,7			1,9			1,3		

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B103-2			B103-3			B104A-1		
Grondsoort		Zand			Klei			Klei		
Certificaatcode		13271422			13278061			13271422		
Boring(en)		B103			B103			B104A		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			1,00 - 1,50			0,70 - 1,20		
Humus	% ds	2,80			5,50			4,20		
Lutum	% ds	1,90			17,00			20,0		
Datum van toetsing		3-7-2020			15-7-2020			3-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	300	1163 ^(6,38)		190	256 ⁽⁶⁾		170	203 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	1,2	2,0	0,11	0,45	0,56	-0	0,60	0,75	0,01
Kobalt	mg/kg ds	27	95	0,46	11	15	0	8,9	10,5	-0,03
Koper	mg/kg ds	140	282	1,61	30	38	-0,01	59	72	0,21
Kwik	mg/kg ds	0,21	0,30	0	0,13	0,15	0	0,42	0,46	0,01
Lood	mg/kg ds	530	822	1,61	69	81	0,06	190	218	0,35
Molybdeen	mg/kg ds	6,6	6,6	0,03	0,79	0,79	-0	1,2	1,2	-0
Nikkel	mg/kg ds	71	207	2,65	35	45	0,15	26	30	-0,08
Zink	mg/kg ds	1400	3256	5,37	140	179	0,07	260	313	0,3
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	90,3			70,9			80,8		
Lutum	%	1,9			17			20		
Organische stof (humus)	%	2,8			5,5			4,2		

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B105-2			B106-2			B107-1		
Grondsoort		Zand			Zand			Klei		
Certificaatcode		13271422			13271422			13271422		
Boring(en)		B105			B106			B107		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,00			1,00 - 1,50		
Humus	% ds	2,60			3,00			2,10		
Lutum	% ds	1,00			1,90			20,0		
Datum van toetsing		3-7-2020			3-7-2020			3-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Interventiewaarde			Overschrijding Interventiewaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	450	1744 ^(6,38)		320	1240 ^(6,38)		160	191 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,99	1,66	0,09	1,0	1,6	0,08	0,20	0,27	-0,03
Kobalt	mg/kg ds	31	109	0,54	17	60	0,26	12	14	-0,01
Koper	mg/kg ds	140	284	1,63	84	168	0,85	19	24	-0,11
Kwik	mg/kg ds	0,18	0,26	0	0,13	0,19	0	0,08	0,09	-0
Lood	mg/kg ds	610	950	1,88	350	541	1,02	30	35	-0,03
Molybdeen	mg/kg ds	6,8	6,8	0,03	3,5	3,5	0,01	0,66	0,66	-0
Nikkel	mg/kg ds	77	225	2,92	48	140	1,62	36	42	0,11
Zink	mg/kg ds	1300	3038	5	820	1898	3,03	74	92	-0,08
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	95,4			86,8			78,1		
Lutum	%	<1			1,9			20		
Organische stof (humus)	%	2,6			3,0			2,1		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B108-3		
Grondsoort		Klei		
Certificaatcode		13271422		
Boring(en)		B108		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,00		
Humus	% ds	3,40		
Lutum	% ds	13,00		
Datum van toetsing		3-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	mg/kg ds	110	179 ⁽⁶⁾	
Cadmium	mg/kg ds	0,42	0,59	-0
Kobalt	mg/kg ds	5,0	8,0	-0,04
Koper	mg/kg ds	26	38	-0,01
Kwik	mg/kg ds	0,16	0,19	0
Lood	mg/kg ds	190	243	0,4
Molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01
Nikkel	mg/kg ds	19	29	-0,09
Zink	mg/kg ds	180	268	0,22
OVERIG				
Aard artefacten	-	0		
Artefacten	g	<1		
Droge stof	% w/w	83,3	83,0	
Lutum	%	13		
Organische stof (humus)	%	3,4		

Tabel 5: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B109-2			B109-3			B110-3		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Certificaatcode		13271444			13271444			13271444		
Boring(en)		B109			B109			B110		
Traject (m -mv)		1,00 - 1,50			1,50 - 2,00			1,00 - 1,30		
Humus	% ds	1,90			1,80			3,40		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		3-7-2020			3-7-2020			3-7-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<4	-0	<1	<4	-0	<1	<2	-0
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	80,2	80,0		78,0	78,0		85,1	85,0	
Organische stof (humus)	%	1,9			1,8			3,4		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<11,00	-0		<11,00	-0		<6,20	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2 ⁽⁵⁾	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2 ⁽⁵⁾	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<7,00	0		<7,00	0		<4,10	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds		69,0	-0,01		21,0	-0,04		859	0,35
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		2,1	6,2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	13	65		3,4	17,0		290	853	
DDD (som)	µg/kg ds		<7,00	-0		<7,00	-0		33,0	0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		1,7	5,0	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		9,5	27,9	
DDT (som)	µg/kg ds		<7,00	-0,13		<7,00	-0,13		203	0
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		9,1	26,8	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		60	176	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<2	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<7,00	0		<7,00	0		<4,10	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	27			17,4			382,9		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	28,4			18,8			384,3		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			69,1		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			11,2		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	13,7			4,1			292,1		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	16,5			6,9			372,4		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		135			87,0			1126 ⁽⁵⁾	

Tabel 6: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B111-1			B112-2			B113-1		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Certificaatcode		13271444			13271444			13271444		
Boring(en)		B111			B112			B113		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,80			0,50 - 0,80			0,70 - 1,00		
Humus	% ds	3,90			4,40			3,80		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		3-7-2020			3-7-2020			3-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<2	-0
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	28			<1			28		
Droge stof	% w/w	90,1	90,0		84,6	85,0		80,9	81,0	
Organische stof (humus)	%	3,9			4,4			3,8		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<5,40	-0		<4,80	-0		<5,50	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁵⁾		<1	<2		<1	<2 ⁽⁵⁾	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁵⁾		<1	<2		<1	<2 ⁽⁵⁾	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,60	0		<3,20	0		<3,70	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds	516 0,19			190 0,04			1353 0,57		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	1,1	2,8		<1	<2		4,0	10,5	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	200	513		83	189		510	1342	
DDD (som)	µg/kg ds		12,00	-0		7,50	-0		245	0,01
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		19	50	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	4,0	10,3		2,6	5,9		74	195	
DDT (som)	µg/kg ds		133	-0,04		20,0	-0,12		51,0	-0,1
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	7,0	17,9		1,0	2,3		1,3	3,4	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	45	115		7,9	18,0		18	47	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<3,60	0		<3,20	0		<3,70	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	268,3			106,4			636,8		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	269,7			107,8			638,2		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	52			8,9			19,3		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	4,7			3,3			93		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	201,1			83,7			514		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	257,8			95,9			626,3		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	688 ⁽⁵⁾			242			1676 ⁽⁵⁾		

Tabel 7: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B114-2			B114-3			B115-1		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Certificaatcode		13271444			13271444			13271444		
Boring(en)		B114			B114			B115		
Traject (m -mv)		0,80 - 1,30			1,30 - 1,80			1,30 - 1,60		
Humus	% ds	1,80			2,00			4,50		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		3-7-2020			3-7-2020			3-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<4	-0	<1	<4	-0	<1	<2	-0
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	24			<1			<1		
Droge stof	% w/w	80,0	80,0		79,9	80,0		84,7	85,0	
Organische stof (humus)	%	1,8			2,0			4,5		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<11,00	-0		<11,00	-0		<4,70	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁵⁾		<1	<4		<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁵⁾		<1	<4		<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<7,00	0		<7,00	0		<3,10	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds	806 0,32			329 0,1			162 0,03		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	1,2	6,0		<1	<4		<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	160	800		65	325		72	160	
DDD (som)	µg/kg ds	86,0 0			<7,00 -0			5,80 -0		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	5,1	25,5		<1	<4		<1	<2	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	12	60		<1	<4		1,9	4,2	
DDT (som)	µg/kg ds		13,00	-0,12		<7,00	-0,13		17,00	-0,12
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	1,8	9,0		<1	<4		7,0	15,6	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<4	0	<1	<4	0	<1	<2	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<7,00	0		<7,00	0		<3,10	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	191,3			79			93,5		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	192,7			80,4			94,9		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,5			1,4			7,7		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	17,1			1,4			2,6		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	161,2			65,7			72,7		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	180,8			68,5			83		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4		<1	<2	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	957 ⁽⁵⁾			395			208		

Tabel 8: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B116-1			B117-1			B118-1		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Certificaatcode		13271444			13271444			13271444		
Boring(en)		B116			B117			B118		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,00			0,50 - 0,80			0,50 - 0,80		
Humus	% ds	2,90			1,90			3,50		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		3-7-2020			3-7-2020			3-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<4	-0	<1	<2	-0
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	81,6	82,0		83,2	83,0		82,3	82,0	
Organische stof (humus)	%	2,9			1,9			3,5		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<4	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<4	0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<4	0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<7,20	-0		<11,00	-0		<6,00	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁵⁾		<1	<4		<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁵⁾		<1	<4		<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<4	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<4,80	0		<7,00	0		<4,00	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds	1993 0,86			9,50 -0,04			15,00 -0,04		
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	8,1	27,9		<1	<4		<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	570	1966		1,2	6,0		4,4	12,6	
DDD (som)	µg/kg ds	703 0,02			<7,00 -0			<4,00 -0		
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	44	152		<1	<4		<1	<2	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	160	552		<1	<4		<1	<2	
DDT (som)	µg/kg ds	255 0,04			<7,00 -0,13			<4,00 -0,13		
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	1,9	6,6		<1	<4		<1	<2	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	72	248		<1	<4		<1	<2	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<4	0	<1	<2	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<4,80	0		<7,00	0		<4,00	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	866,5			15,2			18,4		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	867,9			16,6			19,8		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	73,9			1,4			1,4		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	204			1,4			1,4		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	578,1			1,9			5,1		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	856			4,7			7,9		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<4 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<4		<1	<2	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds	2988 ⁽⁵⁾			76,0			53,0		

Tabel 9: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B119-1			B120-1			B121-1		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Certificaatcode		13271444			13271444			13271444		
Boring(en)		B119			B120			B121		
Traject (m -mv)		0,70 - 1,00			0,50 - 0,80			0,70 - 1,00		
Humus	% ds	5,10			3,50			4,10		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		3-7-2020			3-7-2020			3-7-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	2,2#	3,0 ⁽⁴¹⁾	-0	<1	<2	-0	<1	<2	-0
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	86,6	87,0		85,7	86,0		83,0	83,0	
Organische stof (humus)	%	5,1			3,5			4,1		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	2,2#	3,0 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<2	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	2,2#	3,0 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<2	0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	2,2#	3,0 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<2	-0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	2,4#	3,3 ^(41,6)		<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		9,10	-0		<6,00	-0		<5,10	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	2,4#	3,3 ^(41,5)		<1	<2		<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	2,2#	3,0 ^(41,5)		<1	<2 ⁽⁵⁾		<1	<2 ⁽⁵⁾	
Telodrin	µg/kg ds	2,2#	3,0 ^(41,5)		<1	<2 ⁽⁵⁾		<1	<2 ⁽⁵⁾	
Heptachloor	µg/kg ds	2,2#	3,0 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<2	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		6,00	0		<4,00	0		<3,40	0
Aldrin	µg/kg ds	2,2#	3,0 ⁽⁴¹⁾		<1	<2		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	2,2#	3,0 ⁽⁴¹⁾		<1	<2		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	2,2#	3,0 ⁽⁴¹⁾		<1	<2		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds		1048	0,43		692	0,27		1282	0,54
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	4,3	8,4		2,3	6,6		5,7	13,9	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	530	1039		240	686		520	1268	
DDD (som)	µg/kg ds		278	0,01		160	0		249	0,01
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	32	63		12	34		23	56	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	110	216		44	126		79	193	
DDT (som)	µg/kg ds		154	-0,03		75,0	-0,08		276	0,05
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	2,4	4,7		1,2	3,4		3,0	7,3	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	76	149		25	71		110	268	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	2,2#	3,0 ⁽⁴¹⁾	0	<1	<2	0	<1	<2	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		6,00	0		<4,00	0		<3,40	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	2,2#	3,0 ⁽⁴¹⁾		<1	<2		<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	2,2#	3,0 ⁽⁴¹⁾		<1	<2		<1	<2	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	777,8			335			751,2		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	781,3			336,4			752,6		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	78,4			26,2			113		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	142			56			102		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	534,3			242,3			525,7		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	754,7			324,5			740,7		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	6,3			2,8			2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,08			1,4			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	2,2#	3,0 ⁽⁴¹⁾		<1	<2		<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	2,4#	3,3 ^(41,6)		<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	2,2#	3,0 ⁽⁴¹⁾		<1	<2		<1	<2	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		1525 ⁽⁵⁾			957 ⁽⁵⁾			1832 ⁽⁵⁾	

Tabel 10: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B122-1			B123-1			B124-1		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Certificaatcode		13271444			13271444			13271444		
Boring(en)		B122			B123			B124		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,80			0,50 - 0,80			0,50 - 0,80		
Humus	% ds	4,50			3,20			4,20		
Lutum	% ds	25,0			25,0			25,0		
Datum van toetsing		3-7-2020			3-7-2020			3-7-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<2	-0
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	83,0	83,0		81,8	82,0		77,6	78,0	
Organische stof (humus)	%	4,5			3,2			4,2		
BESTRIJDINGSMIDDELEN										
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<2	-0	<1	<2	-0	<1	<2	-0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<4,70	-0		<6,60	-0		<5,00	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<3,10	0		<4,40	0		<3,30	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Endrin	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
DDE (som)	µg/kg ds		16,00	-0,04		52,0	-0,02		11,00	-0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	6,5	14,4		16	50		4,1	9,8	
DDD (som)	µg/kg ds		<3,10	-0		5,30	-0		<3,30	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<2		1,0	3,1		<1	<2	
DDT (som)	µg/kg ds		8,20	-0,13		29,0	-0,11		<3,30	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	3,0	6,7		8,6	26,9		<1	<2	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<2	0	<1	<2	0	<1	<2	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<3,10	0		<4,40	0		<3,30	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	22,8			38,2			18,1		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	24,2			39,6			19,5		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	3,7			9,3			1,4		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,7			1,4		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	7,2			16,7			4,8		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	12,3			27,7			7,6		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8			2,8			2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4			1,4			1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾		<1	<2 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<2		<1	<2		<1	<2	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		51,0			119			43,0	

Tabel 11: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		B125-1		
Grondsoort		Klei		
Certificaatcode		13271444		
Boring(en)		B125		
Traject (m -mv)		0,50 - 0,80		
Humus	% ds	2,60		
Lutum	% ds	25,0		
Datum van toetsing		3-7-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds	<1	<3	-0
OVERIG				
Aard artefacten	-	0		
Artefacten	g	<1		
Droge stof	% w/w	79,6	80,0	
Organische stof (humus)	%	2,6		
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0
beta-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0
gamma-HCH	µg/kg ds	<1	<3	0
delta-HCH	µg/kg ds	<1	<3 ⁽⁶⁾	
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds		<8,10	-0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds	<1	<3	
Isodrin	µg/kg ds	<1	<3	
Telodrin	µg/kg ds	<1	<3	
Heptachloor	µg/kg ds	<1	<3	0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds		<5,40	0
Aldrin	µg/kg ds	<1	<3	
Dieldrin	µg/kg ds	<1	<3	
Endrin	µg/kg ds	<1	<3	
DDE (som)	µg/kg ds		25,0	-0,03
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds	<1	<3	
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds	5,9	22,7	
DDD (som)	µg/kg ds		<5,40	-0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<3	
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds	<1	<3	
DDT (som)	µg/kg ds		<5,40	-0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<3	
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds	<1	<3	
alfa-Endosulfan	µg/kg ds	<1	<3	0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds		<5,40	0
cis-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<3	
trans-Chloordaan	µg/kg ds	<1	<3	
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds	19,9		
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds	21,3		
DDT (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		
DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		
DDE (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	6,6		
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	9,4		
HCH (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	2,8		
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)	µg/kg ds	1,4		
trans-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<3	
Endosulfansulfaat	µg/kg ds	<1	<3 ⁽⁶⁾	
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds	<1	<3	
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds		77,0	

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 38 : Bij antropogene bron: > voormalige interventiewaarde
 41 : Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
 5 : Norm I ontbreekt
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 12: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
METALEN					
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
BESTRIJDINGSMIDDELEN					
alfa-HCH	mg/kg ds	0,001	0,001	0,5	17
beta-HCH	mg/kg ds	0,002	0,002	0,5	1,6
gamma-HCH	mg/kg ds	0,003	0,04	0,5	1,2
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	mg/kg ds	0,015	0,04	0,14	4
Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	0,003			
Heptachloor	mg/kg ds	0,0007	0,0007	0,1	4
Heptachloorepoxide	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Aldrin	mg/kg ds				0,32
DDE (som)	mg/kg ds	0,1	0,13	1,3	2,3
DDD (som)	mg/kg ds	0,02	0,84	34	34
DDT (som)	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,7
alfa-Endosulfan	mg/kg ds	0,0009	0,0009	0,1	4
Chloordaan (cis + trans)	mg/kg ds	0,002	0,002	0,1	4
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	mg/kg ds	0,4			

Bijlage 6

Algemeen

Naam dossier: IJsbaan 455 te Gorinchem (ZM)
Code: B20.7740NO
Beoordelaar: info@verhoevenmilieu.nl
Datum rapport: woensdag 1 december 2021
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

Er is een geval van ernstige verontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed gesaneerd te worden.

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie			
Cadmium	3,67e-6	5,00e-4	0,01
Koper	6,96e-5	1,40e-1	0,00
Lood	9,37e-4	2,80e-3	0,33
Nikkel	5,51e-5	5,00e-2	0,00
Zink	7,52e-3	5,00e-1	0,02

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Nee

Toelichting:

Betreft grondverontreiniging vanaf maaiveld

Toetsing TCL's

Stof	Concentratie binnenlucht [ug/m3]	TCL [ug/m3]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie		
Koper	0	1,00e0.
Nikkel	0	5,00e-2

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Cadmium	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Koper	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Lood	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Nikkel	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00
Zink	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.00
Dermale opname buiten	0.00
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	100.00
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00

Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]		
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie					
Cadmium	1,50e1				
Koper	2,84e2				
Lood	9,50e2				
Nikkel	2,25e2				
Zink	3,07e4				

Parameters

Functie	Berekening		Diepte verontreiniging [m]	
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	Als kind	3,00	0,75	0,01

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute	Status
Ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie	
Verantwoording: Grondverontreiniging met zware metalen vanaf maaiveld	
Dermaal contact bij douchen	Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater	Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht	Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen	Uitgeschakeld
Inhalatie grond	Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Relatief ongevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	70	50000	Nee
TD>65%	230	5000	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee

Toelichting:

--

Algemeen

Naam dossier: IJsbaan 455 te Gorinchem (OCB huidig)
Code: B20.7740NO
Beoordelaar: info@verhoevenmilieu.nl
Datum rapport: woensdag 1 december 2021
Type bodemgebruik: huidig

Uitgevoerde beoordelingen:

Stap1: Ernst van de verontreiniging:

Er is sprake van een geval van ernstige verontreiniging als gevolg van:

- **Ernstige bodemverontreiniging**

	Stap2: Standaardbeoordeling	Stap 3: Uitgebreide beoordeling
Humaan	✓	✓
Ecologisch	✓	✗
Verspreiding	✓	—
✓ = voltooid	✗ = niet uitgevoerd	— = niet relevant op basis van uitkomst stap 2

Opmerkingen bij dossier:

Over Sanscrit

Sanscrit 2.0 is een geautomatiseerde versie van het Saneringscriterium. Het Saneringscriterium is beschreven in de Circulaire Bodemsanering 2013. De applicatie Sanscrit is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van I&W. Met het Saneringscriterium wordt bepaald of sprake is van onaanvaardbare risico's van bodemverontreiniging voor mens, ecosysteem of van het risico op verspreiding van de verontreiniging in het grondwater. Op basis van de bepaalde risico's wordt vastgesteld of een sanering met spoed dient te worden uitgevoerd.

Uitgangspunten

De sanering dient met spoed te worden uitgevoerd, tenzij op basis van de risicobeoordeling is aangetoond dat de sanering niet met spoed hoeft te worden uitgevoerd.

De werkwijze van het Saneringscriterium geldt voor:

- een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- een historische verontreiniging. Voor verontreinigingen die sinds 1987 zijn ontstaan is artikel 13 van de Wbb (zorgplicht) van toepassing;
- huidig en voorgenomen gebruik;
- grond en grondwater. Voor waterbodems is een separate systematiek ontwikkeld, met uitzondering van asbest;
- alle stoffen waarvoor een interventiewaarde is afgeleid, met uitzondering van asbest. Daar asbest heel specifieke chemische en fysische eigenschappen heeft, is voor asbest separaat het 'Milieuhygiënisch saneringscriterium, protocol asbest' ontwikkeld hetgeen ook van toepassing is voor waterbodems. Asbest is dan ook niet opgenomen in het Sanscrit.

(Circulaire Bodemsanering, 2013)

Eindconclusie

(Een deel van) de locatie dient met spoed gesaneerd te worden als gevolg van:
- onaanvaardbare risico's voor ecologie (gebaseerd op stap 2)

Humane risicobeoordeling - Toetsresultaten

Per stof

Stof	Dosis [mg/kg lg/d]	MTR [mg/kg lg/d]	Risico-Index
Wonen met tuin			
DDE	4,98e-6	5,00e-4	0,01

Combinatietoxicologie

Stofgroep	Risico-index
Wonen met tuin	
Ddt, dde, ddd	0,01

Hinder - huidcontact

Functie	Sprake van huidcontact?
Wonen met tuin	Nee

Toelichting:

Betreft grondverontreiniging vanaf 0,5 m-mv

Uitgebreid overzicht blootstelling

Blootstellingsroute	Relatieve bijdrage [%]
Wonen met tuin	
DDE	
Consumptie van gewassen uit eigen tuin	0.00
Dermale opname binnen	0.57
Dermale opname buiten	7.94
Dermale opname tijdens baden	0.00
Ingestie grond	91.50
Inhalatie dampen tijdens douchen	0.00
Inhalatie van binnenlucht	0.00
Inhalatie van buitenlucht	0.00
Inhalatie van gronddeeltjes	0.00
Permeatie drinkwater	0.00

Humane risico's - invoergegevens

Stof	C-totaal [mg/kg]		C-grondwater [ug/l]		
	Geheel	Bebouwd	Onbebouwd	Bebouwd	Onbebouwd
Wonen met tuin					
DDE	3,72				

Parameters

Functie	Berekening	Diepte verontreiniging [m]		
	blootstelling lood:	OS [%]	t.o.v. kruipruimte	t.o.v. maaiveld
Wonen met tuin	Als kind	6,50	0,75	0,50

Humane risicobeoordeling - Parameters uitgebreide beoordeling

Let op: in dit onderdeel wordt een overzicht gegeven van parameters die afwijken van de standaardwaarden uit de stap 2 beoordeling. Parameters die niet zijn ingevoerd en/of afwijken van de standaardinstellingen verschijnen ook niet in dit overzicht.

Blootstellingsroutes

Blootstellingsroute		Status
Wonen met tuin		
Verantwoording: Betreft grondverontreiniging vanaf 0,5 m-mv		
Dermaal contact bij douchen		Uitgeschakeld
Ingestie drinkwater		Uitgeschakeld
Ingestie gewas		Uitgeschakeld
Inhalatie binnenlucht		Uitgeschakeld
Inhalatie buitenlucht		Uitgeschakeld
Inhalatie dampen bij douchen		Uitgeschakeld
Inhalatie grond		Uitgeschakeld

Ecologische risicobeoordeling - standaard

De verontreiniging bevindt zich geheel of ten dele in de bovenste meter van de onbedekte bodem en/of er is sprake van gewassen wortelend in verontreinigde bodem dieper dan één meter.

Ecologisch toetsniveau: **Gevoelig**

Contour	Ingevoerd [m2]	Criterium [m2]	Overschrijding
TD>25%	900	500	Ja
TD>65%	0	50	Nee

Risicobeoordeling verspreiding - standaard

Onderdeel	Uitkomst
Liggen er kwetsbare objecten binnen het bodemvolume dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour en/of zal dit binnen enkele jaren het geval zijn?	Nee
Is er een drijfslaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er een zaklaag aanwezig die door activiteiten en processen in de bodem kan worden verplaatst en van waaruit verspreiding van verontreiniging kan plaatsvinden?	Nee
Is er sprake van een bodemvolume groter dan 6.000 m3 dat wordt ingesloten door het interventiewaarden-contour in het grondwater?	Nee

Toelichting:

Betreft grondverontreiniging met OCB van circa 300 m3

Bijlage 7

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse onderzoeken,
IJsbaan 455 te Gorinchem

PROJECTNUMMER:

B20.7740
Versie 01

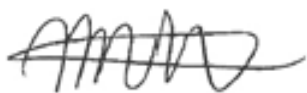
OPDRACHTGEVER:

RED-O Development B.V.

DATUM:

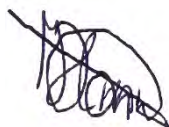
4 juni 2020

Auteur:



M.W.W.M. van Mol BSc.
Projectmedewerker
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:



Ing. H.M.W. van der Donk
Senior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B20.7740/R7740-01/MM

SAMENVATTING

RED-O Development B.V. heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek, inclusief historisch onderzoek, een verkennend onderzoek naar asbest, een indicatief funderingsonderzoek, een infiltratieonderzoek en een (actualiserende) asbestinventarisatie voor de onderzoekslocatie gelegen aan de IJsbaan 455 te Gorinchem.

De onderzoeken hebben tot doel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief asbest) op de onderzoekslocatie vast te stellen. Tevens zal van het eventueel vrijkomend fundatiemateriaal indicatief de hergebruiksmogelijkheden worden bepaald. Daarnaast wordt aanvullend onderzoek op PFAS uitgevoerd en wordt bepaald of de locatie geschikt is voor het infiltreren van (hemel)water.

De onderzoeken worden uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling en de voorgenomen transformatie van het aanwezige schoolgebouw.

De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017, NEN 5740/A1:2016, NEN 5707:2015/C2:2017 en NEN 5897:2015/C2:2017.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000 (versie 6). Verhoeven Milieutechniek B.V. heeft op geen enkele wijze belangen bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heren ing. H.M.W. van der Donk en M.W.W.M. van Mol BSc.

Conclusies historisch onderzoek en locatiebezoek

Uit de beschikbare informatie is gebleken dat op de locatie diverse (voormalige) verdachte activiteiten en bodemverontreinigingen aanwezig zijn geweest:

- Op de onderzoekslocatie zelf zijn alleen verouderde bodemkwaliteitsgegevens bekend. Er zijn in het uitgevoerde onderzoek in 2008 maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond voor zware metalen, PCB en/of OCB in de onderzochte grondmonsters. Bij het onderzoek naar OCB heeft echter niet afzonderlijke monsternamen en analyses plaatsgevonden van de teeltlaag (0,0-0,3 m-mv), waardoor het een indicatief teeltlaagonderzoek betreft. In het onderzochte grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond voor diverse zware metalen en/of naftaleen. Er zijn in de geplaatste boringen en op het maaiveld geen asbestverdachte materialen en/of (puin)bijmengingen aangetroffen;
- Op het aangrenzend terrein, ten noordwesten van onderhavige onderzoekslocatie, is een bekende verontreiniging met zware metalen en/of PAK aanwezig in de aanwezige stortlaag, die middels een afdeklaag is gesaneerd;
- In het verleden is in het fietsenhok op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie afval opgeslagen in klike's;
- Op het fietsenhok zit een asbesthoudende dakbedekking zonder dakgoot. Daarnaast is op het zuidoostelijk deel van de locatie een puinverharding aanwezig en is op het noordoostelijk deel van de locatie een fundering van voormalige bebouwing aanwezig;
- Op de onderzoekslocatie is in het verleden een boomgaard aanwezig geweest. Zoals reeds aangegeven is tijdens voorgaand onderzoek de teeltlaag niet afzonderlijk bemonsterd en onderzocht op OCB, waardoor de (voormalige) teeltlaag opnieuw onderzocht moet worden;
- Op basis van historisch kaartmateriaal blijkt dat op de locatie circa twee gedempte sloten aanwezig zijn;
- Tijdens het locatiebezoek zijn een voormalige mestopslag en een put aangetroffen.

Aangezien het meest recente onderzoek ruim 10 jaar oud is, zijn de resultaten hiervan niet meer representatief voor actuele bodemkwaliteit. Derhalve dient een volledig verkennend bodemonderzoek uitgevoerd te worden, rekening houdend met de bovenstaande bijzonderheden (nabij aanwezige stortplaats, opslag afval nabij fietsenhok, voormalige boomgaard, voormalige mestopslag en onbekend put).

Tijdens voorgaand onderzoek zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld en zijn tevens geen (puin)bijmengingen aangetroffen in de bodem. Alleen de bodem ter plaatse van de bodem/contactlaag nabij het fietsenhok met asbesthoudende dakbedekking zonder dakgoot, de puinverharding en de bodem ter plaatse van de fundering van de voormalige bebouwing zijn vooralsnog verdachte deellocaties op het voorkomen van asbest. De bodem op het overige deel van de onderzoekslocatie blijft vooralsnog onverdacht op het voorkomen van asbest.

In het uitgevoerde onderzoek in 2008 is analytisch onderzoek gedaan naar OCB. Echter is de teeltlaag (0,0-0,3 m-mv) niet afzonderlijk bemonsterd, waardoor het onderzoek als indicatief beschouwd dient te worden. Derhalve is het noodzakelijk om de (oorspronkelijke) teeltlaag tijdens onderhavig bodemonderzoek apart te bemonsteren en te analyseren op OCB.

Op 8 juli 2019 heeft de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van toepassing verklaard. Dit handelingskader en de directe ingangstermijn hiervan heeft de markt niet voorzien, maar heeft gevolgen voor de acceptatie van grond en baggerspecie bij grondbanken en verwerkers. Dus zodra er grond/slib van de locatie moet worden afgevoerd dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX. Aangezien van onderhavige onderzoekslocatie mogelijk grond afgevoerd wordt, dient de grond aanvullend te worden onderzocht op PFAS. De locatie is niet verdacht op GenX, waardoor deze parameter niet hoeft worden meegenomen.

Aanvullend zal er een onderzoek naar de k-waarde (infiltratie) plaatsvinden ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Daarnaast is geadviseerd een asbestinventarisatie uit te voeren aangezien de uitgevoerde asbestinventarisaties al ruim 10 jaar oud zijn en het voornemen bestaat de bebouwing te transformeren.

Conclusies en aanbevelingen

Verkennd bodemonderzoek

Algemene kwaliteit (incl. gedempte sloten)

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met diverse NEN-parameters. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in de zandlaag direct onder de puinverharding (parkeerplaats) op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie sterk verhoogde gehalten voor diverse zware metalen zijn aangetoond.

Op het overige deel van de onderzoekslocatie (incl. voormalige bebouwing, onbekende put en voormalige mestopslag) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte NEN-parameters in zowel de onderzochte grond- als in de onderzochte grondwatermonsters.

Ter plaatse van de raai boringen B14A-C en B49A-C zijn zowel zintuiglijk als analytisch geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat de twee slootdempingen niet geleid hebben tot een ernstige bodemverontreiniging.

Stortlaag aangrenzend perceel

In de onderzochte grondmengmonsters ter plaatse van de perceelsgrens met aangrenzende stortlaag ten noordoosten is maximaal een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond in de onderzochte grondmengmonsters. In het onderzochte grondwatermonster is maximaal een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. De aangetoonde licht verhoogde gehalten zijn in lijn met de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie en kan ons inziens niet worden toegeschreven aan de naastgelegen stortlaag. Geconcludeerd kan worden dat de aanwezigheid van een stortlaag van het aangrenzend perceel direct ten noordoosten van onderhavige onderzoekslocatie niet heeft geleid tot een verslechtering van de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie.

Fietsenhok met asbestdak en voormalige afvalopslag

In het onderzochte grondmonster ter plaatse van het fietsenhok met asbestdak en voormalige afvalopslag zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters. In het onderzochte grondwater is maximaal een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Het aangetoonde licht verhoogde gehalte voor barium in het grondwater is in lijn met de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie en kan ons inziens niet worden toegeschreven aan de voormalige afvalopslag in het fietsenhok. Geconcludeerd kan worden dat de voormalige opslag van afval in het fietsenhok niet heeft geleid tot een verslechtering van de bodemkwaliteit ter plaatse van het fietsenhok.

Teeltlaag onderzoek

Voor de teeltlaag is de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging met organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien ter plaatse van de boringen B36 en B37 sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond voor DDE (individuele OCB-parameter).

PFAS

Op basis van de aangetroffen gehalten voor de PFAS parameters voldoet de grond maximaal aan de functieklassen “wonen” en “industrie” uit het tijdelijk handelingskader. Zodoende kan de grond voor wat betreft PFAS elders worden toegepast in deze functieklassen, bij toepassing boven grondwaterniveau, op de landbodem en buiten grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd.

Verkennd onderzoek naar asbest

Voor wat betreft asbest is voor de drie deellocaties de hypothese gesteld van verdachte deellocaties met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese worden verworpen.

Zintuiglijk is in zowel de opgeboorde en opgegraven grond als in de opgeboorde en opgegraven puinlagen geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is eveneens geen asbest aangetoond.

Geconcludeerd kan worden dat de aanwezigheid van de fundering op het noordoostelijk deel van de onderzoekslocatie, de aanwezigheid van de puinverharding (parkeerplaats) op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie en de aanwezigheid van het asbesthoudend dak op het fietsenhok niet hebben geleid tot een (bodem)verontreiniging met asbest.

Over de contactzone kan echter nog geen definitieve uitspraak worden gedaan, aangezien in afwijking op de SIKB BRL 2000, protocol 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie is uitgevoerd in verband met de aanwezige verharding en begroeiing.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, maar de mogelijkheid bestaat dat niet alle asbesthoudende (plaat)materialen zijn waargenomen. Indien in de toekomst asbesthoudende (plaat)materialen op de locatie worden aangetroffen, kan Verhoeven Milieutechniek B.V. hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

Indicatief funderingsonderzoek

Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat er indicatief geen overschrijdingen van de maximale samenstellings- en emissiewaarden zijn aangetoond in het uitloogmonster van de puinverharding (parkeerplaats) op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie. Derhalve kan het funderingsmateriaal, binnen onderhavige onderzoekslocatie, indicatief worden hergebruikt als funderingsmateriaal.

Infiltratie onderzoek (gehele locatie)

De zandgrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is zeer goed doorlatend (> 10 m/dag). De onderliggende kleigrond is matig tot vrij goed doorlatend (0,3-1,0 m/dag). Derhalve kan geconcludeerd worden dat de aanwezige zandgrond op de onderzoekslocatie geschikt is voor infiltratie van hemelwater. Echter is de onderliggende kleigrond matig tot vrij goed doorlatend en kan deze kleigrond een belemmerende factor zijn voor een goede hemelwaterinfiltratie.

Algehele conclusies en aanbevelingen

Middels onderhavige onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling en de voorgenomen transformatie van de aanwezige bebouwing ter plaatse van de IJsbaan 455 te Gorinchem vooralsnog in onvoldoende mate vastgelegd.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens vooralsnog bezwaren tegen de herontwikkeling en de voorgenomen transformatie van de aanwezige bebouwing in verband met de aangetroffen verontreinigingen met zware metalen en OCB.

Op de locatie is vermoedelijk sprake van onderstaande 2 verontreinigingssituaties:

- Zware metalen in de grondlaag (0,5-1,0 m-mv; zand) direct onder de puinverharding (parkeerplaats) op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie (boring B42).
De verontreiniging met zware metalen is verticaal afgeperkt op circa 1,0 m-mv.
De verontreiniging is horizontaal echter nog niet afgeperkt;
- OCB in (oorspronkelijke) teeltlaag (0,5-0,8 m-mv, klei) ter plaatse van de boringen B36 en B37. De verontreiniging met OCB is zowel verticaal als horizontaal niet afgeperkt.

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 voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van onderhavige onderzoekresultaten kan geen uitspraak worden gedaan over de ernst, omvang en mogelijke spoedeisendheid van de grondverontreinigingen met zware metalen en OCB. Voor het vaststellen van de ernst, omvang en mogelijke spoedeisendheid dienen de verontreinigingen verticaal en/of horizontaal in beeld te worden gebracht middels een nader onderzoek conform de NTA 5755.

Op basis van de aangetroffen gehalten voor de PFAS parameters voldoet de grond maximaal aan de functieklassen “wonen” en “industrie” uit het tijdelijk handelingskader. Zodoende kan de grond voor wat betreft PFAS elders worden toegepast in deze functieklassen, bij toepassing boven grondwaterniveau, op de landbodem en buiten grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd.

Geadviseerd wordt om, na verwijdering van de momenteel aanwezige belemmering, nog aanvullend een maaiveldinspectie uit te voeren om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de contactzone.

Daarnaast wordt geadviseerd om de aanwezige asbesthoudende dakbedekking op het fietsenhok zo spoedig mogelijk te laten saneren door een daartoe gecertificeerde instelling in verband met verwerking van de asbestplaten.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELING

9.1. Verkennend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit (incl. gedempte sloten)

Voor de onderzoekslocatie werd de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging met diverse NEN-parameters. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien in de zandlaag direct onder de puinverharding (parkeerplaats) op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie sterk verhoogde gehalten voor diverse zware metalen zijn aangetoond.

Op het overige deel van de onderzoekslocatie (incl. voormalige bebouwing, onbekende put en voormalige mestopslag) zijn maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte NEN-parameters in zowel de onderzochte grond- als in de onderzochte grondwatermonsters.

Ter plaatse van de raai boringen B14A-C en B49A-C zijn zowel zintuiglijk als analytisch geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Uit de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat de twee slootdempingen niet geleid hebben tot een ernstige bodemverontreiniging.

Stortlaag aangrenzend perceel

In de onderzochte grondmengmonsters ter plaatse van de perceelsgrens met aangrenzende stortlaag ten noordoosten is maximaal een licht verhoogd gehalte voor nikkel aangetoond in de onderzochte grondmengmonsters. In het onderzochte grondwatermonster is maximaal een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. De aangetoonde licht verhoogde gehalten zijn in lijn met de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie en kan ons inziens niet worden toegeschreven aan de naastgelegen stortlaag. Geconcludeerd kan worden dat de aanwezigheid van een stortlaag van het aangrenzend perceel direct ten noordoosten van onderhavige onderzoekslocatie niet heeft geleid tot een verslechtering van de bodemkwaliteit op onderhavige onderzoekslocatie.

Fietsenhok met asbestdak en voormalige afvalopslag

In het onderzochte grondmonster ter plaatse van het fietsenhok met asbestdak en voormalige afvalopslag zijn geen verhoogde gehalten aangetoond voor de onderzochte parameters. In het onderzochte grondwater is maximaal een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Het aangetoonde licht verhoogde gehalte voor barium in het grondwater is in lijn met de algemene bodemkwaliteit ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie en kan ons inziens niet worden toegeschreven aan de voormalige afvalopslag in het fietsenhok. Geconcludeerd kan worden dat de voormalige opslag van afval in het fietsenhok niet heeft geleid tot een verslechtering van de bodemkwaliteit ter plaatse van het fietsenhok.

Teeltlaag onderzoek

Voor de teeltlaag is de hypothese gesteld van een verdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging met organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB). Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde hypothese aangenomen, aangezien ter plaatse van de boringen B36 en B37 sterk verhoogde gehalten zijn aangetoond voor DDE (individuele OCB-parameter).

PFAS

Op basis van de aangetroffen gehalten voor de PFAS parameters voldoet de grond maximaal aan de functieklassen “wonen” en “industrie” uit het tijdelijk handelingskader. Zodoende kan de grond voor wat betreft PFAS elders worden toegepast in deze functieklassen, bij toepassing boven grondwaterniveau, op de landbodem en buiten grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd.

9.2. Verkennend onderzoek naar asbest

Voor wat betreft asbest is voor de drie deellocaties de hypothese gesteld van verdachte deellocaties met betrekking tot het voorkomen van een asbestverontreiniging. Op basis van de onderzoeksresultaten kan de gestelde hypothese worden verworpen.

Zintuiglijk is in zowel de opgeboorde en opgegraven grond als in de opgeboorde en opgegraven puinlagen geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is eveneens geen asbest aangetoond.

Geconcludeerd kan worden dat de aanwezigheid van de fundering op het noordoostelijk deel van de onderzoekslocatie, de aanwezigheid van de puinverharding (parkeerplaats) op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie en de aanwezigheid van het asbesthoudend dak op het fietsenhok niet hebben geleid tot een (bodem)verontreiniging met asbest.

Over de contactzone kan echter nog geen definitieve uitspraak worden gedaan, aangezien in afwijking op de SIKB BRL 2000, protocol 2018, geen efficiënte maaiveldinspectie is uitgevoerd in verband met de aanwezige verharding en begroeiing.

Verhoeven Milieutechniek B.V. besteedt veel zorg aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden, maar de mogelijkheid bestaat dat niet alle asbesthoudende (plaat)materialen zijn waargenomen. Indien in de toekomst asbesthoudende (plaat)materialen op de locatie worden aangetroffen, kan Verhoeven Milieutechniek B.V. hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

9.3. Indicatief funderingsonderzoek

Op basis van de analyseresultaten kan worden gesteld dat er indicatief geen overschrijdingen van de maximale samenstellings- en emissiewaarden zijn aangetoond in het uitloogmonster van de puinverharding (parkeerplaats) op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie. Derhalve kan het funderingsmateriaal, binnen onderhavige onderzoekslocatie, indicatief worden hergebruikt als funderingsmateriaal.

9.4. Infiltratie onderzoek (gehele locatie)

De zandgrond ter plaatse van de onderzoekslocatie is zeer goed doorlatend (> 10 m/dag). De onderliggende kleigrond is matig tot vrij goed doorlatend (0,3-1,0 m/dag). Derhalve kan geconcludeerd worden dat de aanwezige zandgrond op de onderzoekslocatie geschikt is voor infiltratie van hemelwater. Echter is de onderliggende kleigrond matig tot vrij goed doorlatend en kan deze kleigrond een belemmerende factor zijn voor een goede hemelwaterinfiltratie.

9.5. Algehele conclusie en aanbevelingen

Middels onderhavige onderzoeken is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ten behoeve van de voorgenomen herontwikkeling en de voorgenomen transformatie van de aanwezige bebouwing ter plaatse van de IJsbaan 455 te Gorinchem vooralsnog in onvoldoende mate vastgelegd.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens vooralsnog bezwaren tegen de herontwikkeling en de voorgenomen transformatie van de aanwezige bebouwing in verband met de aangetroffen verontreinigingen met zware metalen en OCB.

Op de locatie is vermoedelijk sprake van onderstaande 2 verontreinigingssituaties:

- Zware metalen in de grondlaag (0,5-1,0 m-mv; zand) direct onder de puinverharding (parkeerplaats) op het zuidoostelijk deel van de onderzoekslocatie (boring B42). De verontreiniging met zware metalen is verticaal afgeperkt op circa 1,0 m-mv. De verontreiniging is horizontaal echter nog niet afgeperkt;
- OCB in (oorspronkelijke) teeltlaag (0,5-0,8 m-mv, klei) ter plaatse van de boringen B36 en B37. De verontreiniging met OCB is zowel verticaal als horizontaal niet afgeperkt.

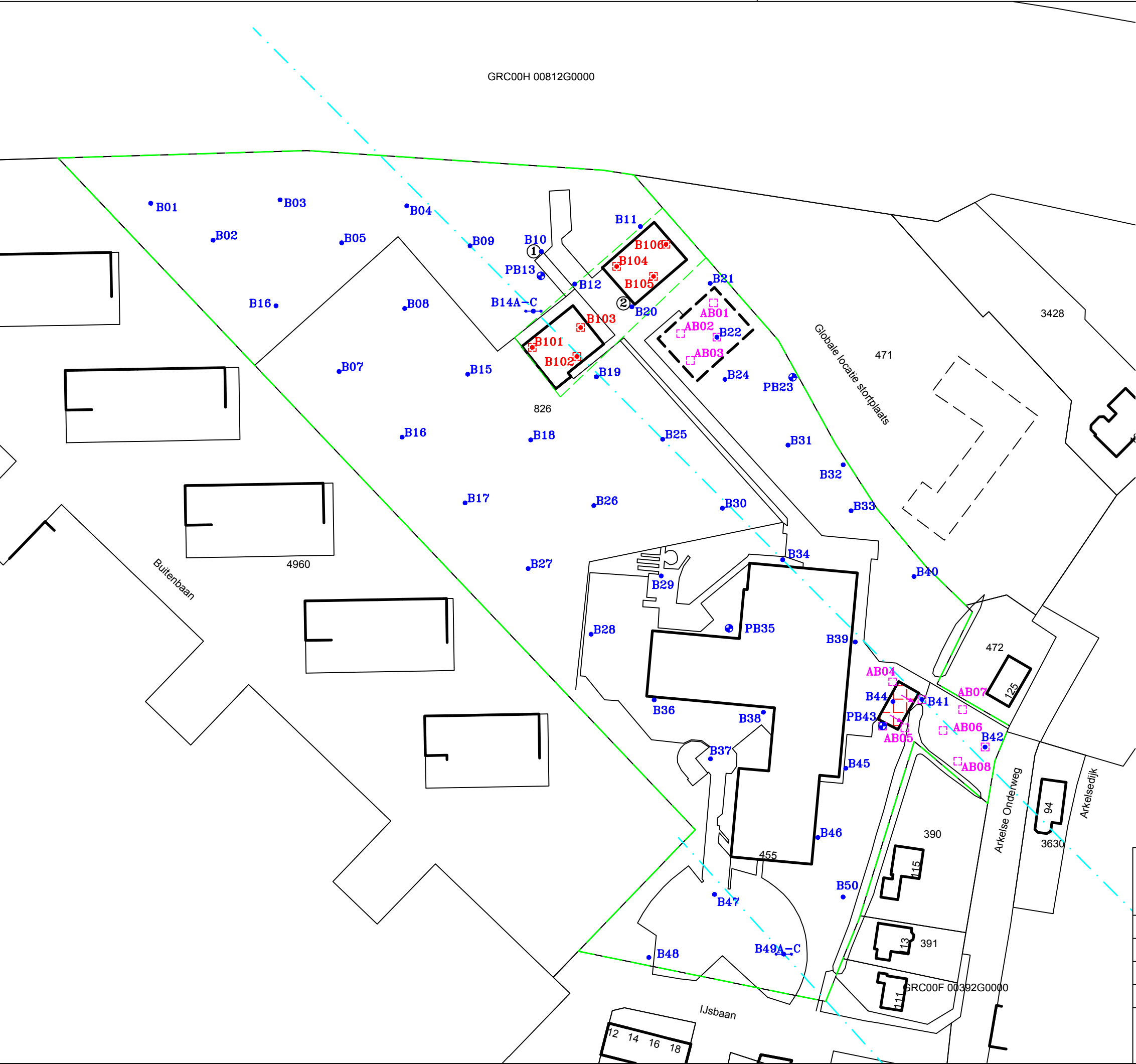
Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde. Op basis van onderhavige onderzoekresultaten kan geen uitspraak worden gedaan over de ernst, omvang en mogelijke spoedeisendheid van de grondverontreinigingen met zware metalen en OCB. Voor het vaststellen van de ernst, omvang en mogelijke spoedeisendheid dienen de verontreinigingen verticaal en/of horizontaal in beeld te worden gebracht middels een nader onderzoek conform de NTA 5755.

Op basis van de aangetroffen gehalten voor de PFAS parameters voldoet de grond maximaal aan de functieklassen “wonen” en “industrie” uit het tijdelijk handelingskader. Zodoende kan de grond voor wat betreft PFAS elders worden toegepast in deze functieklassen, bij toepassing boven grondwaterniveau, op de landbodem en buiten grondwaterbeschermingsgebieden. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

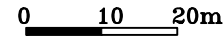
Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd.

Geadviseerd wordt om, na verwijdering van de momenteel aanwezige belemmering, nog aanvullend een maaiveldinspectie uit te voeren om een definitieve uitspraak te kunnen doen over de contactzone.

Daarnaast wordt geadviseerd om de aanwezige asbesthoudende dakbedekking op het fietsenhok zo spoedig mogelijk te laten saneren door een daartoe gecertificeerde instelling in verband met verwerking van de asbestplaten.



LEGENDA:



- Boring met peilbuis fase 1
- Boring fase 1
- Boring met raai fase 1
- Proefgat fase 1
- Boring fase 2
- Proefgat fase 2
- Bebouwing
- Voormalige bebouwing
- Voormalige watergang
- Onderzoekslocatie
- Asbestverdachte dakbedekking zonder dakgoot
- Afwateringsrichting
- ① Voormalige mestopslag
- ② Onbekende put

Situatieschets met boringen, proefgaten en peilbuizen bij de diverse bodemonderzoeken voor de locatie aan de IJsbaan 455 te Gorinchem			
opdrachtgever: RED-O Development B.V.			
get. MH	d.d. 04-05-'20	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	Schaal 1 : 1.000	formaat A3
gez. HD	d.d. 04-05-'20	projectnr.B20.7740	bijlage 2
		VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	