

RAPPORT

RTO SACHEM, Van Voordenpark 15, Zaltbommel

Nulsituatie Bodemonderzoek

Klant: SACHEM EUROPE B.V.

Referentie: BE5800-121-100IBRP001F01

Status: Definitief/1

Datum: 12 juni 2023



Titel document: RTO SACHEM, Van Voordenpark 15, Zaltbommel

Sub titel: Nulsituatie Bodemonderzoek

Referentie: BE5800-121-100IBRP001F01

Uw kenmerk -

Status: Definitief/1

Datum: 12 juni 2023

Projectnaam: RTO SACHEM

Projectnummer: BE5800-121-100

Auteur(s): 

Opgesteld door: 

Gecontroleerd door: 

Datum: 12 juni 2023

Goedgekeurd door: 

Datum: 12 juni 2023

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veelevoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd.

HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever.

Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Vooronderzoek	2
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Bodemopbouw en geohydrologie	2
2.3	Lokale bodemopbouw	2
2.4	Geohydrologie	3
2.5	Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	4
2.6	Gebruik en beïnvloeding van de locatie	4
2.7	Terreinverkenning	4
3	Onderzoekshypothese en -strategie	5
4	Uitgevoerde werkzaamheden	6
5	Resultaten en interpretatie	9
5.1	Terreinverkenning	9
5.2	Waarnemingen tijdens veldwerk	9
5.3	Analyseresultaten grond	9
5.4	Analyseresultaten grondwater	10
5.5	Beschouwing analyseresultaten	10
6	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	11

Tabellen

Tabel 1.	Schematische bodemopbouw en geohydrologie	2
Tabel 2.	Lokale bodemopbouw deklaag	3
Tabel 3.	Samenvatting onderzoeksinspanning volgens de NEN5740	5
Tabel 4.	Samenvatting geïntensiveerde onderzoeksinspanning	5
Tabel 5:	Analyseresultaten grond	9
Tabel 7.	Grondwatergegevens (veldmetingen)	10

Figuren

Figuur 1:	Overzicht terrein SACHEM en ligging onderzoekslocatie	6
Figuur 2:	Detailtekening met meetpunten	7

Bijlagen

1. Boorstaten en legenda
2. Analyserapport grond
3. Analyserapport grondwater

1 Inleiding

In opdracht van SACHEM EUROPE B.V. te Zaltbommel (verder: SACHEM) heeft HaskoningDHV Nederland B.V. – Onderdeel van Royal HaskoningDHV (verder: RHDHV) een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een te realiseren installatie.

Het voorliggende rapport doet verslag van de voorbereidingen, uitgevoerd veldwerk, resultaten metingen en laboratoriumonderzoek, conclusies en aanbevelingen.

Aanleiding voor het onderzoek (achtergronden)

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de bouw van een Regeneratieve Thermische Oxidator. Dit is een dampverwerkingsinstallatie verder aan te duiden in dit rapport als RTO. Deze RTO wordt direct nabij de bestaande schoorsteen gerealiseerd op het terrein van SACHEM gelegen op het adres [REDACTED]

[REDACTED] Hiervoor is een omgevingsvergunning benodigd. In dat kader wordt dit onderzoek ter vastlegging van de bodemkwaliteit voor aanvang van de activiteit uitgevoerd.

Voor de locatie van SACHEM te Zaltbommel is een beschikking in het kader van de Wet bodembescherming afgegeven. Op de locatie is een geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig. Voor deze verontreiniging in grond en grondwater is een sanering in uitvoering. Uit review van beschikbare rapportages kwam naar voren dat ter plaatse van de toen geplande werkzaamheden onvoldoende informatie kon worden overlegd ten aanzien van de verontreinigingssituatie/ bodemkwaliteit.

Uitgangspunt was dat een BUS-melding moet worden ingediend met de daarbij behorende gegevens (onderzoek) om graafwerk mogelijk te maken. In dat kader is eerder is een milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd, zie rapport 'Realisatie RTO SACHEM Zaltbommel - Verkennend Bodemonderzoek', referentie: BE5800I&BRP001F01, status: Definitief/01 d.d. 3 februari 2020. Dit onderzoek is dus uitgevoerd met als doel het bepalen van de milieukundige kwaliteit van grond- en grondwater met het oog op de verplichtingen in de Wbb-beschikking en HSE-aspecten. De milieukundige nulsituatie is nog niet vastgelegd. Dit is door de Omgevingsdienst Regio Nijmegen (ODRN) in de beoordeling per email d.d. 10 mei 2023 (kenmerk: W.Z22.106911.02: Aanvraag realisatie RTO-wijziging) onderkend.

Doel van het onderzoek

Het doel van het voorliggende milieukundig nulsituatie onderzoek is het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiend uit de nieuwe bedrijfsactiviteiten. Het onderzoek beperkt zich tot de potentieel verdachte terreindelen en bodemlagen.

Strategie op hoofdlijnen

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN5740 (april 2016); Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond. Hierbij is de strategie NUL gehanteerd.

Het bodemonderzoek is voorafgegaan door een vooronderzoek volgens de NEN5725 (oktober 2017); Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

2 Vooronderzoek

Het vooronderzoek is uitgevoerd om de relevante informatie te verzamelen om onderbouwde antwoorden te formuleren op de onderzoeksvragen.

De te beoordelen aspecten voor het milieuhygiënisch vooronderzoek zijn in dat geval:

- 1 Locatiegegevens.
- 2 Bodemopbouw en geohydrologie: bodemopbouw, antropogene¹ lagen in de bodem, geohydrologie.
- 3 Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit: aanwezigheid bodemverontreiniging, bodemkwaliteitsgegevens vanuit een bodemkwaliteitskaart of uitgevoerde bodemonderzoeken.
- 4 Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval²: zowel ten tijde van voormalig, huidig en toekomstig gebruik en informatie ten aanzien van asbest in de bodem.

Alle verplichte onderzoeksaspecten uit tabel 1 van de NEN 5725 komen tenminste in het vooronderzoek aan de orde.

2.1 Locatiegegevens

Sachem is gevestigd op het adres [REDACTED]. De locatie ligt daarmee op een industrieterrein tussen de A2 (westzijde) en de spoorlijn 's-Hertogenbosch Utrecht (oostzijde).

De onderzoeklocatie is binnen het terrein van Sachem gelegen (zie figuur 1). Kadastraal is het perceel bekend als Gemeente Zaltbommel, Sectie K, nummer 983.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 1 is de globale bodemopbouw ter plaatse van het terrein van Sachem weergegeven, gebaseerd op de beschikbare geohydrologische studies uit het verleden, de databank Dinoloket en eerder op de locatie uitgevoerd bodemonderzoek.

Het maaiveld ter plaatse van de bedrijfslocatie van Sachem ligt op circa 2,8 m+NAP.

Tabel 1. Schematische bodemopbouw en geohydrologie

Diepte [m-mv]	Samenstelling	Geohydrologisch schema	Lithostratigrafie
0 - 5 à 7	Klei, veen en lokaal grove zandlenzen	Slecht doorlatende deklaag Lokaal goed doorlatende stroomruggen (oude rivierbeddingen)	Betuwe Formatie
5 à 7 - 70	Grove, grindhoudende fluviaatiele zanden en kleilagen	Watervoerend pakket	Formaties van Sterksel en Kreftenheye

Ter plaatse van de locatie van Sachem varieert de dikte van de deklaag tussen 5,8 en 8,8 meter.

2.3 Lokale bodemopbouw

In tabel 2 is de lokale opbouw van de deklaag samengevat.

¹ door mensen teweeggebracht.

² Een ongewoon voorval omvat elke gebeurtenis in een inrichting (bedrijf), ongeacht de oorzaak van die gebeurtenis, die afwijkt van de normale bedrijfsactiviteiten, met inbegrip van storingen in het productieproces en storingen in de voorzieningen (mits daaruit nadelige gevolgen voor het milieu voortkomen) van de inrichtingen alsook ongelukken en calamiteiten.

Tabel 2. Lokale bodemopbouw deklaag

Diepte (m-mv)	Samenstelling
0 - 0,5	Zand (antropogeen)
0,5 - 2,0	Klei
2,0 - 4,5	Venige klei (incidenteel een veenlaag van 2,7-3,0 m-mv)
4,5 - 6,0	Klei, zandige klei of venige klei
6,0 - 7,0	Klei

Het eerste watervoerend pakket bestaat grotendeels uit grove, grindhoudende zanden van de Formaties van Sterksel en Kreftenheye. Binnen het watervoerend pakket komen op wisselende diepten niet aaneengesloten kleilagen/lenzen voor met een dikte van minder dan 1 tot circa 4 meter.

2.4 Geohydrologie

Regionaal

Het regionale grondwaterstromingspatroon in de Bommelerwaard wordt beïnvloed door verschillende factoren:

- de rivier de Waal
De grondwaterstromingsrichting in het eerste watervoerend pakket staat sterk onder invloed van de Waal. Vanaf de Waal naar het zuiden daalt de stijghoogte met een gradiënt van circa 0,8 m/km in de gemiddelde situatie en circa 1,5 m/km in de wintersituatie met hoge Waalpeilen. De grondwaterstroming in het eerste watervoerend pakket is daarom voor het noordelijk gedeelte van de Bommelerwaard zuidelijk gericht (van de Waal af);
- de drinkwaterwinning Velddriel
Deze drinkwaterwinning van Waterleidingmaatschappij Vitens is gesitueerd op een afstand van ongeveer 5 km ten zuidoosten van de locatie (onttrekkingsdebiet van ruim 4 miljoen m³/jaar);
- Hoogteligging maaiveld
De geleidelijk in westelijke richting aflopende hoogte van het maaiveld heeft geen relevante horizontale stroming. Verticale stroming (kwel en infiltratie) vinden wel plaats.
- Ondergrondse infrastructuur
Plaatselijk is wel sprake van (beperkte) horizontale stroming als gevolg van de aanwezigheid van ondergrondse infrastructuur zoals riolering.

Lokaal

Ook op lokale schaal beïnvloeden de Waal en (tot voor enkele jaren geleden) de grondwateronttrekking van Sachem (gemiddeld circa 1,6 tot 1,8 miljoen m³/jaar) de grondwaterstromingsrichting. Ook twee lokale stroomruggen in de ondergrond (de Bruchemse en de Oenselse stroomrug) hebben invloed op de grondwaterstroming.

Grondwateronttrekkingen op terrein en nabije omgeving (energieopslagen)

Op het terrein van Sachem wordt geen grondwater onttrokken.

Op een afstand van ongeveer 400 meter van de locatie (adres Koxkampseweg 6 (Plieger)) wordt grondwater onttrokken op een diepte van circa 110 tot 135 meter beneden maaiveld voor koude-warmteopslag. Deze onttrekking heeft geen invloed op de verontreinigingssituatie ter plaatse van de onderzoekslocatie en de te onderzoeken bodemlagen, omdat daar een slecht doorlatende laag aanwezig is op een diepte van 70 tot 110 meter beneden maaiveld.

Op een afstand van ongeveer 150 meter ten westen van de locatie (adres Van Voordenpark 16/17 (voorheen Verhoeven)) wordt grondwater onttrokken uit en geïnfiltreerd in het eerste watervoerend pakket, eveneens ten behoeve van koude/warmte opslag. Deze koude/warmte opslag is vanwege de diepte evenmin van invloed op de grondwaterverontreiniging bij Sachem.

2.5 Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit

De beschikbare bodeminformatie is geraadpleegd. Verder is gebruik gemaakt van het projectarchief van Royal HaskoningDHV inzake Sachem Zaltbommel. Voor een uitgebreidere beschrijving wordt verwezen naar het bodemonderzoek uit 2020 als genoemd in hoofdstuk 1 van het betreffende rapport.

Uit het in 2020 uitgevoerde onderzoek blijkt dat in grond en grondwater geen noemenswaardige verontreinigingen zijn aangetroffen waar het gaat om het standaard stoffenpakket uit de NEN5740.

Als gevolg van het productieproces, maar met name als gevolg van een brand in 1974, is de grond en het grondwater plaatselijk verontreinigd met voornamelijk benzeen.

2.6 Gebruik en beïnvloeding van de locatie

Sachem is producent van fijnchemicaliën en speciale chemicaliën in relatief geringe hoeveelheden. Voor wat betreft de RTO is rekening gehouden met de aanwezigheid van ammonia in een bovengrondse tank en natriumwaterstofsulfiet in een IBC-tank. De parameters zuurgraad, natrium, ammonium en sulfaat zijn om die reden als kritische parameters aan te merken.

De locatie is verhard. De fundering en vloer waarop de RTO wordt opgesteld is gerealiseerd.

2.7 Terreinverkenning

Het uitvoeren van een terreinverkenning heeft plaatsgevonden als onderdeel van het vooronderzoek en tijdens de uitvoering van het veldwerk. Er zijn geen aanwijzingen om op de onderzoekslocatie een bodemverontreiniging te verwachten.

3 Onderzoekshypothese en -strategie

Het uitgevoerde vooronderzoek conform de NEN5725 is beschreven in hoofdstuk 3. De geraadpleegde bronnen bevatten afdoende en betrouwbare informatie. De onderzoeksaspecten voor milieuhygiënisch vooronderzoek zijn afdoende geïnventariseerd. De onderzoeksstrategie wordt in dit hoofdstuk gedefinieerd en uitgewerkt.

Als onderzoeksstrategie wordt uitgegaan van de vaststelling van een nulsituatie bij een toekomstige bodembelasting (NUL). De oppervlakte is < 0,01 ha (< 100 m²). Het doel van het onderzoek is het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiend uit bedrijfsactiviteiten

Tabel 3. Samenvatting onderzoeksinspanning volgens de NEN5740

Locatie	Boring		Peilbuis	Grondmonsters	Grondwatermonsters
	0,5 m-mv	2 m-mv			
RTO	2	0	1	1	1

Legenda: m= meter

De meetpunten kunnen niet door de vloer en fundering worden geplaatst. Daarom is de strategie aangepast (ondiepe boringen worden in verband met eventueel verticale verspreiding dieper doorgezet) zoals onderstaand aangegeven waarbij de meetpunten zo dicht mogelijk naast de vloer zijn geplaatst.

Tabel 4. Samenvatting geïntensiveerde onderzoeksinspanning

Locatie	Boring		Peilbuis	Grondmonsters	Grondwatermonsters
	0,5 m-mv	2 m-mv			
RTO	0	0	3	3	3

Legenda: m= meter

Voor wat betreft de RTO is rekening gehouden met de aanwezigheid van ammonia in een bovengrondse tank en natriumwaterstofsulfiet in een IBC-tank. De parameters zuurgraad, natrium, ammonium en sulfaat zijn om die reden als kritische parameters aan te merken.

4 Uitgevoerde werkzaamheden

Uitvoering

De veldwerkzaamheden zijn conform de onderzoeksstrategie uitgevoerd op 22 mei 2023 (uitvoeren boringen, bemonsteren grond en plaatsen peilbuis). Op 2 juni 2023 (meer dan 7 dagen na plaatsing peilbuis) is het grondwater bemonsterd. De boorstaten en legenda zijn opgenomen in bijlage 1.

Op de onderstaande figuur is de locatie van SACHEM weergegeven (binnen de gele lijnen). De onderzoekslocatie is weergegeven met een gele pijl. Deze figuur betreft een luchtfoto uit 2022 die op het noorden is gericht.

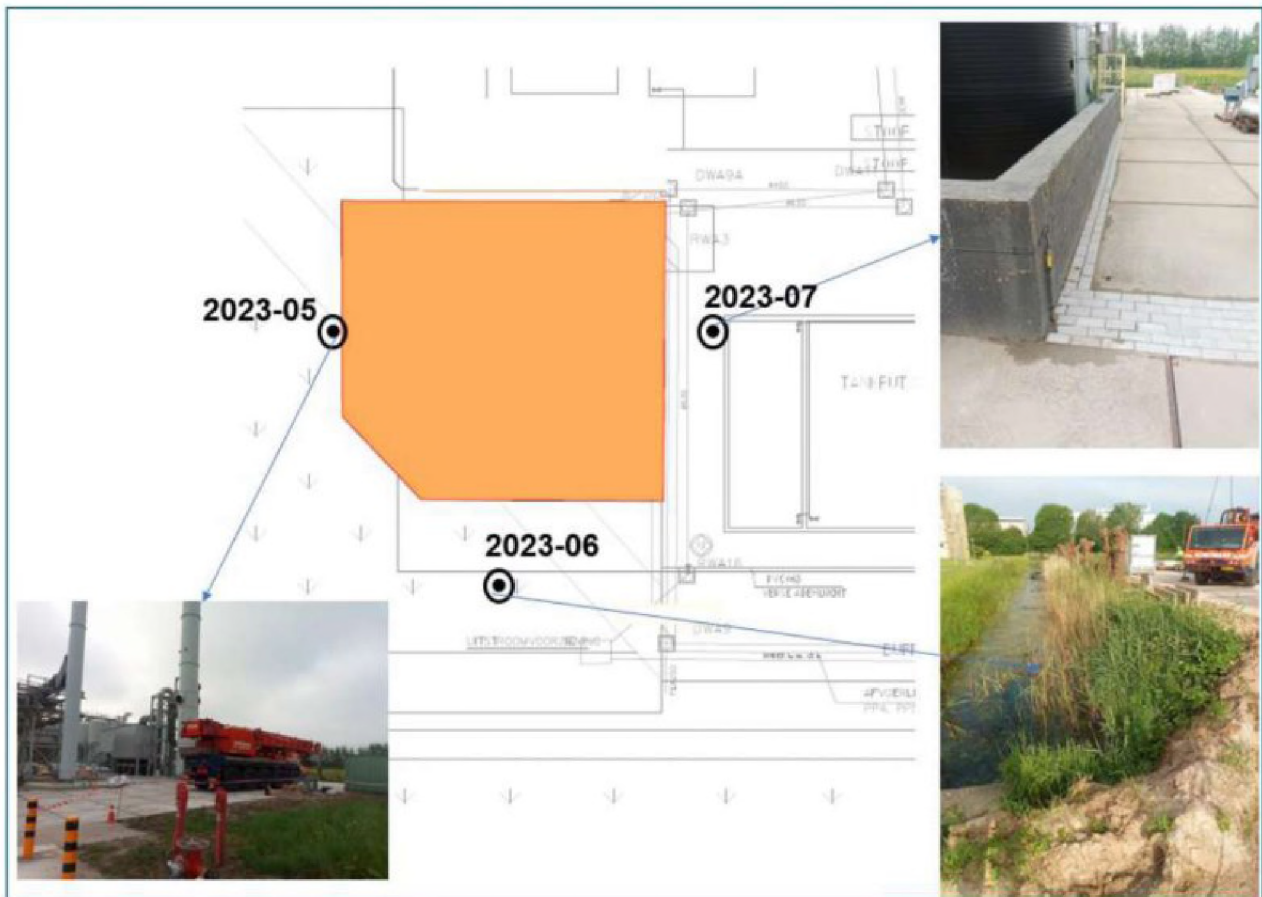


Figuur 1: Overzicht terrein SACHEM en ligging onderzoekslocatie

Projectgerelateerd

Een detailtekening van de onderzoekslocatie met de meetpunten is weergegeven op de onderstaande figuur. Hierop zijn tevens enkele foto's opgenomen van de locatie met de bouwactiviteiten. Bij het plaatsen van de meetpunten moest rekening worden gehouden met de in de grond aanwezige en operationele infrastructuur (met name hoogspanningskabels en besturingskabels).

De locatie waar de RTO-installatie komt te staan was tijdens het veldwerk voorzien van een betonnen plaat op een fundering. De peilbuizen zijn geplaatst aan de zijden waar afstroming kan plaatsvinden en bodembelasting dus kan plaatsvinden wanneer afstromende vloeistoffen over de verharding in de bodem kunnen raken. Daarmee staan de peilbuizen op representatieve plaatsen voor het vastleggen van de nulsituatie.



Figuur 2: Detailtekening met meetpunten

Aanduiding boorlocaties

De meetpunten zijn genummerd van 2023-05, 6 en 7 en allen afgewerkt met een peilbuis. Deze meetpunten worden na het onderzoek niet verwijderd en blijven dus in principe beschikbaar voor een toekomstige monstername.

Kwaliteitsborging

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform het Kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO 9001, het milieumanagementsysteem NEN-EN-14001 en het Arbo-managementsysteem ISO-45001. Het veiligheidssysteem voor de veldwerkwerkzaamheden is tevens VCA* gecertificeerd.

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door HaskoningDHV Nederland BV³ onder certificaat van de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek' in combinatie met protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen" en 2002 "Het nemen van grondwatermonsters".



De werkzaamheden zijn uitgevoerd door bij Bodemplus geregistreerde veldwerkers van de milieutechnische dienst van HaskoningDHV Nederland B.V. HaskoningDHV Nederland B.V. is een Kwalibo erkende instelling voor veldwerk, is een onafhankelijk bureau en is geen eigenaar van het terrein waarop het veldwerk betrekking heeft.

De laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd door het laboratorium van AL-West B.V., dat geaccrediteerd is conform de ISO/IEC 17025 en de Kwalibo vereiste AS3000.

³ In het geval van een klacht over de uitvoering van de activiteiten binnen de reikwijdte van dit certificatieschema zal de opdrachtgever zich in eerste instantie wenden tot Royal HaskoningDHV en zo nodig in tweede instantie tot de certificatie-instelling.

5 Resultaten en interpretatie

5.1 Terreinverkenning

Voorafgaande aan de uitvoering van de veldwerkzaamheden is een terreinverkenning uitgevoerd. Daarbij is gekeken naar de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie en andere bijzonderheden. Er zijn op het maaiveld geen aanwijzingen voor een bodemverontreiniging aangetroffen.

5.2 Waarnemingen tijdens veldwerk

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen zintuigelijke afwijkingen waarnemingen gedaan die wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De aangetroffen bodemopbouw en samenstelling wijken niet af van wat op basis van het vooronderzoek werd verwacht.

5.3 Analyseresultaten grond

Per meetpunt is één grondmonster geanalyseerd op pH, natrium, ammonium en sulfaat. Toetsing aan de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 is niet mogelijk omdat voor deze parameters hierin geen waarden zijn opgenomen. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 5: Analyseresultaten grond

Certificaatcode		1276178	1276178	1276178
Boring(en)		2023-05	2023-06	2023-07
Traject (m -mv)		0,10 - 0,50	0,00 - 0,50	0,00 - 0,50
Grondsoort		Zand	Klei	Klei
OVERIG				
Droge stof	%	88,1	76,9	80,3
pH-CaCl ₂	-	7,9	7,1	7,2
METALEN				
Natrium	mg/kg ds	130	170	120
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
Ammonium (als NH ₄)	mg/kg ds	<5	<5	<5
Sulfaat (als SO ₄)	mg/kg ds	<25	60	232

5.4 Analyseresultaten grondwater

Tijdens de monsternames is de zuurgraad (pH) en het elektrische geleidingsvermogen (EC) van het grondwater bepaald. De grondwatergegevens zijn opgenomen in tabel 7 en wijken niet af van de te verwachten waarden.

De grondwatermonsters zijn geanalyseerd op natrium, ammonium en sulfide. Toetsing aan de Regeling Bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering 2013 is niet mogelijk omdat voor deze parameters hierin geen waarden zijn opgenomen. Het analyserapport is opgenomen in bijlage 3.

Tabel 6. Grondwatergegevens (veldmetingen)

Meetpunt	2023-05	2023-06	2023-07
Monstercode	2023-05-1-1	2023-06-1-1	2023-07-1-1
Datum	2-6-2023	2-6-2023	2-6-2023
Grondwaterstand (m-bovenzijde buis)	0,57	0,81	0,92
Helderheid	matig	bijna helder	matig
Kleur	grijs	grijs	grijs
Temperatuur	13,2 °C	13,5 °C	13,2 °C
Troebelheid (NTU)	51	62	44
Zuurgraad	6,8	6,5	6,8
Geleidbaarheid (µS/cm)	655	924	1258

5.5 Beschouwing analyseresultaten

De maximale waarden voor ammonium, natrium en sulfaat die zijn gemeten in grond zijn respectievelijk 5, 170 en 232 mg/kgds.

De maximale waarden voor ammonium (als N), natrium en sulfide (vrij) in grondwater zijn respectievelijk 0,2 en 36 mg/l alsmede minder dan 0,1 mg/l.

De resultaten van de veldmetingen en analyses worden niet beschouwd als verhoogd. De nulsituatie is hiermee voldoende vastgesteld voor grond en grondwater.

Er is geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek of treffen van maatregelen.

6 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

In opdracht van Sachem Europe BV te Zaltbommel (verder: Sachem) heeft HaskoningDHV Nederland B.V. – Onderdeel van Royal HaskoningDHV (verder: RHDHV) een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de bouw van een Regeneratieve Thermische Oxidator. Het doel van het voorliggende milieukundig nulsituatie onderzoek is het verkrijgen van een toetsingsgrondslag met het oog op mogelijke toekomstige bodemverontreiniging voortvloeiend uit bedrijfsactiviteiten. Het onderzoek beperkt zich tot de potentieel verdachte terreindelen en activiteiten.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN5740 (april 2016); Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond (strategie NUL). Het bodemonderzoek is voorafgegaan door een vooronderzoek volgens de NEN5725 (oktober 2017); Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

Samenvattend blijkt uit het vooronderzoek dat er geen aanleiding is om op de onderzoekslocatie een bodemverontreiniging te verwachten.

Het onderzoek is uitgevoerd met in acht name van de kwaliteitsvoorschriften die uit wet- en regelgeving worden gesteld (Kwalibo) en binnen het gecertificeerde managementsysteem van Royal HaskoningDHV.

Voor wat betreft de onderzoeks-parameters is rekening gehouden met de (toekomstige) aanwezigheid van ammonia in een bovengrondse tank en natriumwaterstofsulfiet in een IBC-tank.

De maximale waarden voor ammonium, natrium en sulfaat die zijn aangetroffen in grond zijn respectievelijk 5, 170 en 232 mg/kg ds. De maximale waarden voor ammonium (als N), natrium en sulfide (vrij) in grondwater zijn respectievelijk 0,2 en 36 mg/l alsmede minder dan 0,1 mg/l. De resultaten van de veldmetingen en analyses worden niet beschouwd als verhoogd. De nulsituatie is hiermee voldoende vastgesteld voor grond en grondwater.

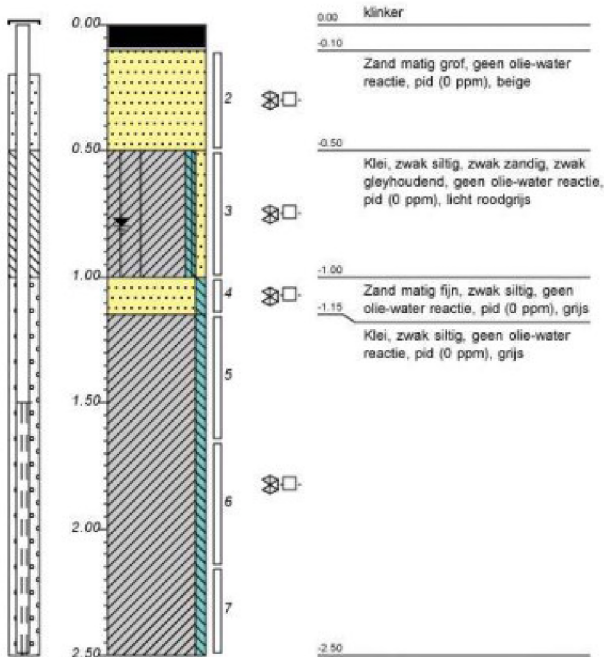
Er is geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek of treffen van maatregelen.

Appendix

1. Boorstaten en legenda

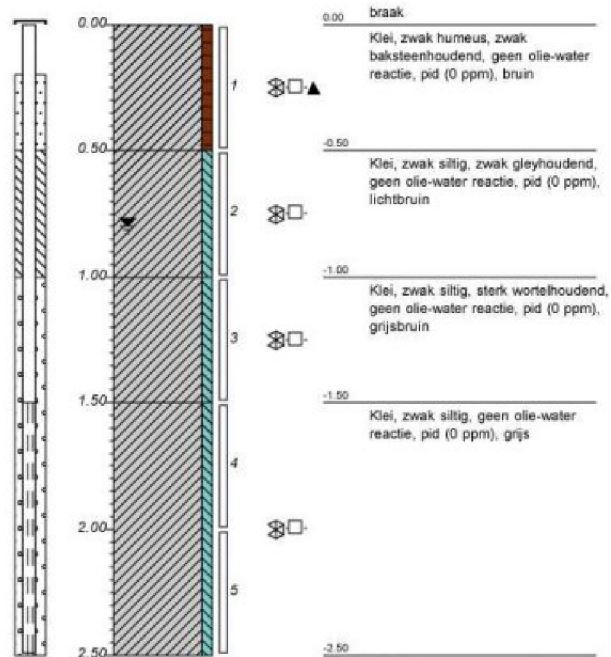
Boring: 2023-05

X-coördinaat: 146384,45
 Y-coördinaat: 423279,70
 Datum: 22-5-2023
 Grondwaterstand: 80



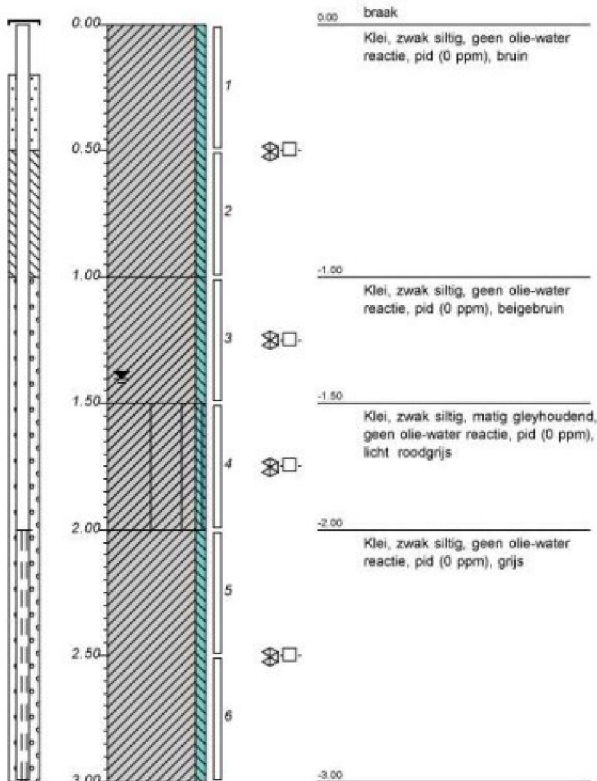
Boring: 2023-06

X-coördinaat: 146371,57
 Y-coördinaat: 423263,02
 Datum: 22-5-2023
 Grondwaterstand: 80



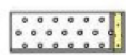
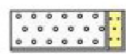
Boring: 2023-07

X-coördinaat: 146366,09
 Y-coördinaat: 423279,23
 Datum: 22-5-2023
 Grondwaterstand: 140



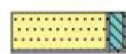




Legenda (conform NEN 5104)

grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

zand

-  Zand, kleilig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleilig
-  Veen, sterk kleilig
-  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
-  ongeroid monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water

Appendix

2. Analyserapport grond

AL-West B.V.

HaskoningDHV Nederland B.V.

Datum 06.06.2023
Relatiernr 35004764
Opdrachtnr. 1280268

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1280268 Water

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.

Uw referentie BE5800-121-100 Aanvulling B.O. RTO

Opdrachtacceptatie 02.06.23

Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

Klantenservice

Opdracht 1280268 Water

Monsternr.	Monster beschrijving	Monstername	Monsternamepunt
204236	2023-05 (150-250)	02.06.2023	
204237	2023-06 (150-250)	02.06.2023	
204238	2023-07 (200-300)	02.06.2023	

Eenheid	204236 2023-05 (150-250)	204237 2023-06 (150-250)	204238 2023-07 (200-300)
---------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Klassiek Chemische Analyses

Sulfide, vrij	mg/l	<0,1 ^{*)}	<0,1 ^{*)}	<0,1 ^{*)}
Ammonium (als N)	mg/l	0,2	0,1	<0,1

Metalen

Natrium (Na)	µg/l	25000	36000	21000
--------------	------	-------	-------	-------

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. De parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 02.06.2023

Einde van de analyses: 06.06.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer.

Klantenservice**Toegepaste methoden**

Conform NEN-EN-ISO 17294-2 (2004) : Natrium (Na)

conform NEN-ISO 15923-1 : Ammonium (als N)

Vrij Sulfide conform NEN 6608 ^{*)}: Sulfide, vrij

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of onbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *)".

Appendix

3. Analyserapport grondwater

AL-West B.V.

HaskoningDHV Nederland B.V.

Datum 30.05.2023
Relatiernr 35004764
Opdrachtnr. 1276178

ANALYSERAPPORT

Opdracht 1276178 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35004764 HaskoningDHV Nederland B.V.

Uw referentie BE5800-121-100 Aanvulling B.O. RTO

Opdrachtacceptatie 24.05.23

Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen erop u met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

Klantenservice

Opdracht 1276178 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monster beschrijving
181447	22.05.2023	2023-05 (10-50)
181448	22.05.2023	2023-06 (0-50)
181449	22.05.2023	2023-07 (0-50)

Eenheid	181447 2023-05 (10-50)	181448 2023-06 (0-50)	181449 2023-07 (0-50)
---------	---------------------------	--------------------------	--------------------------

Algemene monstervoorbehandeling

S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	++	++	++	
S	Voorbehandeling conform AS3000	++	++	++	
S	Droge stof	%	88,1	76,9	80,3

Klassiek Chemische Analyses

S	pH-CaCl ₂		7,9	7,1	7,2
	Ammonium (als NH ₄)	mg/kg Ds	<5	<5	<5
	Sulfaat	mg/kg Ds	<25	60	232

Metalen

	Natrium (Na)	mg/kg Ds	130 ^{*)}	170 ^{*)}	120 ^{*)}
--	--------------	----------	-------------------	-------------------	-------------------

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 24.05.2023

Einde van de analyses: 26.05.2023

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer.

Klantenservice**Toegepaste methoden**conform NEN 6966 ^{*)}: Natrium (Na)conform Protocollen AS 3000 : Voorbehandeling conform AS3000 pH-CaCl₂

conform NEN-EN12880; AS3000, AS3200; NEN-EN15934 : Droge stof

eigen methode (meting conform NEN-ISO 15923-1) : Ammonium (als NH₄) Sulfaat

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Voorbehandeling dmv breken (AS3000)

AL-West B.V.



Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .



AL-West B.V.



Projectnummer BE5800-121-100
Projectnaam Aanvulling B.O. RTO
AL-West Opdrachtnummer 1276178

Begin van de analyses: 24.05.2023
Einde van de analyses: 26.05.2023

Monstergegevens

Monsternr.	Barcode	Boomnummer	Monstername	Aanlevering
181447	A80300211115		22.05.23	24.05.23
181448	A80300221387		22.05.23	24.05.23
181449	AG4087919L		22.05.23	24.05.23