



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

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

Bodemonderzoek

Bodemsanering

Bouwstoffenkeuring



RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken

Middenweg ong. (perceel I2261 ged.) te Andel

PROJECTNUMMER:

B21.8357

Versie: 01

**VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.**

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

RAPPORT:

Diverse (bodem)onderzoeken,
Middenweg ong. (perceel I2261 ged.) te Andel

PROJECTNUMMER:

B21.8357
Versie 01

OPDRACHTGEVER:

Gemeente Altena

DATUM:

9 november 2021

Auteur:

J.P.G. Boerakker
Junior Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

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

B21.8357/R8357-01/JB

SAMENVATTING

Gemeente Altena heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek, inclusief historisch onderzoek, voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Middenweg ong. (perceel I2261 ged.) te Andel.

De onderzoeken worden uitgevoerd in verband met de voorgenomen onroerend goed transactie, voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie en civieltechnische werkzaamheden (realisatie verdeelstation). De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 en de NEN 5740/A1:2016.

Het doel van de onderzoeken is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief OCB) op de onderzoekslocatie en bepalen of er bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en/of voorgenomen herontwikkeling. Tevens wordt de veiligheidsklasse bepaald in verband met de civieltechnische werkzaamheden voor de realisatie van een verdeelstation.

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.

Conclusies historisch onderzoek

Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- Van de onderzoekslocatie zijn geen bodemonderzoeken bekend, wel zijn direct ten zuiden van onderhavige locatie een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Met de onderzoeken zijn zintuiglijk enkel in de (puin)dam bijmengingen met puin en/of asfalt waargenomen. Analytisch zijn in de boven-, ondergrond en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte NEN-parameters aangetoond. Voor de OCB-parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond en zowel zintuiglijk als analytisch is er geen asbest aangetoond ter plaatse van de (puin)dam. Op basis van de PFAS parameters heeft de bovengrond indicatief de klasse wonen/industrie en de ondergrond de klasse landbouw/natuur;
- Er zijn naar verwachting drie voormalige watergangen op de onderzoekslocatie aanwezig;
- Direct ten zuiden van de onderzoekslocatie is glastuinbouw en een groentekwekerij aanwezig geweest;
- Voor zover bekend zijn er geen (asbestverdachte)bebouwing en (element)verhardingen op de onderzoekslocatie aanwezig (geweest);
- Voor zover bekend zijn er geen overige bodembedreigende activiteiten op de locatie aanwezig (geweest);
- Met het locatiebezoek zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging;
- Mogelijk dient er grond van de locatie te worden afgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling. Met een aanvullend bodemonderzoek direct ten zuiden van de onderzoekslocatie is reeds een onderzoek naar PFAS uitgevoerd, welke ons inziens voldoende representatief is voor onderhavige locatie.

Op de onderzoekslocatie dient, in verband met de voorgenomen onroerend goed transactie, voorgenomen herontwikkeling en civieltechnische werkzaamheden een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd. Hierbij vormen de voormalige watergangen en het mogelijk voorkomen van de OCB-parameters in de teeltlaag aandachtspunten.

Op basis van de resultaten van het historisch onderzoek is de locatie vooralsnog onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem. Indien blijkt dat in de bodem (asbestverdachte) puinbimengingen worden aangetroffen, dient alsnog een onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 uitgevoerd te worden.

Conclusies en aanbevelingen

Verkennd bodemonderzoek

Algemene kwaliteit (incl. voormalige watergangen)

Voor de onderzoekslocatie is voor de algemene kwaliteit de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde onverdachte hypothese aangenomen, aangezien in de bovengrond en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor diverse zware metalen zijn aangetoond.

Zowel zintuiglijk als analytisch zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van ernstige verontreinigingen als gevolg van de voormalige watergangen. Naar verwachting is voorafgaand aan de dempingen van de watergangen eventueel slib verwijderd en zijn de watergangen gedempt met gebiedseigen grond.

De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de betreffende achtergrond-/streefwaarde(n). Aangezien de (gestandaardiseerde) meetwaarden de indexwaarden van 0,5 en de interventiewaarden niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Wbb.

Teeltlaagonderzoek

In de teeltlaag zijn geen verhoogde gehalten voor de OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De nabij gelegen voormalige glastuinbouw en groentekwekerij hebben derhalve niet geleid tot een bodemverontreiniging met de onderzochte OCB-parameters in de teeltlaag.

BBK

Op basis van indicatieve toetsing aan de BBK is zowel de boven- als ondergrond op de onderzoekslocatie altijd toepasbaar. Tevens is het mengmonster van de teeltlaag indicatief getoetst aan de BBK en hebben op basis van de onderzochte OCB-parameters geen invloed op de reeds gestelde classificaties.

Algehele conclusie en aanbeveling

Middels onderhavige onderzoeken is ons inziens de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ten behoeve van de voorgenomen onroerend goed transactie en/of voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van de Middenweg ong. (perceel I2261 ged.) te Andel in voldoende mate vastgelegd.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen belemmeringen tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en/of voorgenomen herontwikkeling van de locatie, rekening houdend met onderstaande aanbeveling.

Voor de civieltechnische werkzaamheden (realisatie van verdeelstation) zijn conform de CROW400 op basis van de onderzoeksresultaten geen veiligheidsmaatregelen van toepassing. De rapportage van de bepaling van de veiligheidsklasse conform de CROW 400 is in bijlage 7 bijgevoegd.

Bij de eventuele afvoer van de grond dient rekening gehouden te worden met zowel de resultaten van de NEN-, OCB- en PFAS-parameters. 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. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	2
1. INLEIDING	6
2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN	6
3. LOCATIEGEGEVENS EN VERVOLGTRAJECT	6
3.1. ALGEMENE GEGEVENS.....	6
3.2. HISTORISCH ONDERZOEK EN LOCATIEBEZOEK (NEN 5725)	6
4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE.....	8
4.1. BODEMOPBOUW	8
4.2. GEOHYDROLOGIE	9
5. HYPOTHESE	9
6. OPZET VAN HET ONDERZOEK	9
6.1. ONDERZOEKSSTRATEGIEËN VERKENNEND BODEMONDERZOEK	9
6.2. VELDWERKZAAMHEDEN.....	9
7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE	11
7.1. GROND/GRONDWATER.....	11
8. RESULTATEN.....	13
8.1. ZINTUIGLIJKE WAARNEMINGEN.....	13
8.2. LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN EN ANALYSERESULTATEN.....	13
8.3. INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	14
9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16
9.1. VERKENNEND BODEMONDERZOEK.....	16
9.2. ALGEHELE CONCLUSIE EN AANBEVELING	16
10. REFERENTIES.....	17

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
2. Situatieschets met (voormalige) boringen en peilbuizen
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Streef-, achtergrond- en interventiewaarden grond en grondwater
6. Indicatieve toetsingstabellen Besluit Bodemkwaliteit
7. Bepaling veiligheidsklasse CROW 400
8. Historische gegevens

1. INLEIDING

Gemeente Altena heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek, inclusief historisch onderzoek, voor de onderzoekslocatie gelegen aan de Middenweg ong. (perceel I2261 ged.) te Andel.

De onderzoeken worden uitgevoerd in verband met de voorgenomen onroerend goed transactie, voorgenomen herontwikkeling van de onderzoekslocatie en civieltechnische werkzaamheden (realisatie verdeelstation). De onderzoeken zijn uitgevoerd conform de normen NEN 5725:2017 [1] en de NEN 5740/A1:2016 [2].

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 heer J.P.G. Boerakker en de heer H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLINGEN VAN DE ONDERZOEKEN

Het doel van de onderzoeken is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (inclusief OCB) op de onderzoekslocatie en bepalen of er bezwaren bestaan tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en/of voorgenomen herontwikkeling. Tevens wordt de veiligheidsklasse bepaald in verband met de civieltechnische werkzaamheden voor de realisatie van een verdeelstation.

3. LOCATIEGEGEVENS EN VERVOLGTRAJECT

3.1. Algemene gegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Middenweg ong. te Andel en staat kadastraal bekend als gemeente Woudrichem, sectie I, nummer 2261 ged. De locatie is momenteel in gebruik als weiland en heeft een oppervlakte van maximaal 1.000 m². Op de locatie wordt een verdeelstation gerealiseerd. Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

3.2. Historisch onderzoek en locatiebezoek (NEN 5725)

Voorafgaand aan de diverse (bodem)onderzoeken dient er een historisch vooronderzoek uitgevoerd te worden conform de NEN 5725:2017. Door een medewerker van Verhoeven Milieutechniek B.V. (VMT) zijn de relevante gegevens van de website www.topotijdreis.nl geraadpleegd. Daarnaast zijn door de opdrachtgever diverse gegevens aangeleverd. De relevante historische gegevens zijn bijgevoegd in bijlage 8.

De aangeleverde gegevens betreffen recente rapportages (2019 en 2020), waarvoor reeds een volledig historisch onderzoek is uitgevoerd. Onderhavige onderzoekslocatie bevindt zich volledig binnen de straal van 25 meter van het betreffende historisch onderzoek. Derhalve dient met het historisch onderzoek enkel aanvullend te worden nagegaan of er in de periode van 2020-heden bijzonderheden, zoals bijvoorbeeld een calamiteit heeft plaatsgevonden op de onderzoekslocatie. Door de gemeente Altena is aangegeven dat er in de betreffende periode geen bijzonderheden hebben plaatsgevonden op de onderzoekslocatie met betrekking tot de bodemkwaliteit.

Bodemkwaliteitsgegevens

Door de opdrachtgever zijn diverse onderzoeken aangeleverd van een locatie direct ten zuiden van de onderzoekslocatie. Het betreft een verkennend bodemonderzoek (Arcadis, kenmerk 083836173A, d.d. 6 maart 2019) en een aanvullend bodemonderzoek (Arcadis, kenmerk -, d.d. 20 mei 2020). Zintuiglijk zijn met de onderzoeken zwakke bijmengingen met puin en/of asfalt waargenomen ter plaatse van de (puin)dam op de locatie. Op de overige locatie (weiland) zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

Met het verkennend bodemonderzoek zijn analytisch in zowel de boven- als ondergrond maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte NEN-parameters aangetoond. Voor de aanvullende onderzochte OCB-parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Met het aanvullend bodemonderzoek is de locatie aanvullend onderzocht op asbest en PFAS-parameters. Daarnaast is het grondwater geanalyseerd. Met het aanvullend onderzoek naar asbest is zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetroffen ter plaatse van de (puin)dam. Uit het aanvullend onderzoek naar de PFAS-parameters blijkt dat de bovengrond indicatief de klasse wonen/industrie heeft en de ondergrond indicatief de klasse landbouw/natuur (op basis van de PFAS-parameters). In het grondwater zijn maximaal licht verhoogde gehalten voor nikkel en barium aangetoond.

Historisch kaartmateriaal

Uit de bestudering van het historische kaartmateriaal van www.topotijdreis.nl zijn er naar verwachting 3 voormalige watergangen op de onderzoekslocatie aanwezig.

Uit het historisch onderzoek van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk 083836173A) direct ten zuiden van de onderzoekslocatie blijkt, dat direct ten oosten van de onderhavige onderzoekslocatie glastuinbouw en een groentekwekerij aanwezig is geweest. Hierbij is mogelijk gebruik gemaakt van organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

Asbest

Er zijn op basis van het historisch kaartmateriaal en het voorgaand verkennend bodemonderzoek (kenmerk 083836173A) geen (asbestverdachte)bebouwingen en (element)verhardingen op de onderzoekslocatie aanwezig (geweest).

Overige (voormalige) bodembedreigende activiteiten

Voor zover bekend zijn er geen overige bodembedreigende activiteiten op de onderzoekslocatie aanwezig (geweest). In het historisch onderzoek van het verkennend bodemonderzoek (kenmerk 083836173A) direct ten zuiden van de onderzoekslocatie wordt dit bevestigd.

Locatiebezoek

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden is aanvullend nog een locatiebezoek uitgevoerd. Tijdens het locatiebezoek zijn op de onderzoekslocatie geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Vastgesteld is dat de locatie momenteel in gebruik is als weiland.

PFAS

Op 8 juli 2019 de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie van toepassing verklaard. Dit heeft gevolgen voor de acceptatie van grond en baggerspecie bij grondbanken en verwerkers. Indien er grond/slib van de locatie wordt afgevoerd, dient onderzoek plaats te vinden naar PFAS (28 parameters) en/of GenX in de verdachte grondlaag (0,0-1,0 m-mv). Aangezien direct ten zuiden van de onderzoekslocatie met een aanvullend bodemonderzoek reeds een onderzoek naar PFAS heeft plaatsgevonden (2020) en er geen puntbronnen bekend zijn nabij de onderzoekslocatie, zijn de resultaten uit het aanvullend bodemonderzoek ons inziens representatief voor onderhavige onderzoekslocatie. GenX betreft geen verdachte parameter voor deze regio.

Conclusies historisch onderzoek

Uit het historisch onderzoek blijkt het volgende:

- Van de onderzoekslocatie zijn geen bodemonderzoeken bekend, wel zijn direct ten zuiden van onderhavige locatie een verkennend en aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Met de onderzoeken zijn zintuiglijk enkel in de (puin)dam bijmengingen met puin en/of asfalt waargenomen. Analytisch zijn in de boven-, ondergrond en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor de onderzochte NEN-parameters aangetoond. Voor de OCB-parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond en zowel zintuiglijk als analytisch is er geen asbest aangetoond ter plaatse van de (puin)dam. Op basis van de PFAS parameters heeft de bovengrond indicatief de klasse wonen/industrie en de ondergrond de klasse landbouw/natuur;
- Er zijn naar verwachting drie voormalige watergangen op de onderzoekslocatie aanwezig;
- Direct ten zuiden van de onderzoekslocatie is glastuinbouw en een groentekwekerij aanwezig geweest;
- Voor zover bekend zijn er geen (asbestverdachte)bebouwing en (element)verhardingen op de onderzoekslocatie aanwezig (geweest);
- Voor zover bekend zijn er geen overige bodembedreigende activiteiten op de locatie aanwezig (geweest);
- Met het locatiebezoek zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen duiden op een bodemverontreiniging;
- Mogelijk dient er grond van de locatie te worden afgevoerd in verband met de voorgenomen herontwikkeling. Met een aanvullend bodemonderzoek direct ten zuiden van de onderzoekslocatie is reeds een onderzoek naar PFAS uitgevoerd, welke ons inziens voldoende representatief is voor onderhavige locatie.

Op de onderzoekslocatie dient, in verband met de voorgenomen onroerend goed transactie, voorgenomen herontwikkeling en civieltechnische werkzaamheden een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 te worden uitgevoerd. Hierbij vormen de voormalige watergangen en het mogelijk voorkomen van de OCB-parameters in de teeltlaag aandachtspunten.

Op basis van de resultaten van het historisch onderzoek is de locatie vooralsnog onverdacht op het voorkomen van asbest in de bodem. Indien blijkt dat in de bodem (asbestverdachte) puinbijmengingen worden aangetroffen, dient alsnog een onderzoek naar asbest conform de NEN 5707 uitgevoerd te worden.

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Bij de bepaling van de regionale bodemopbouw en hydrogeologie zijn de gegevens van de websites www.dinoloket.nl en www.grondwatertools.nl gebruikt.

4.1. Bodemopbouw

Op de onderzoekslocatie is een circa 7 meter dikke deklaag aanwezig. De deklaag is een complexe eenheid van Holocene afzettingen, bestaande uit een afwisseling van zandige klei, midden en fijn zand, klei, veen en grof zand. Het onderliggende goed doorlatende eerste watervoerend pakket is circa 41 meter dik en bestaat voornamelijk uit midden tot grof zand behorend tot de Formaties van Kreftenheye, Sterksel en Stramproy. Onder het eerste watervoerend pakket is een scheidende laag aanwezig van circa 0,25 meter dik die voornamelijk bestaat uit zandige klei, klei en midden zand behorend tot de Formatie van Stramproy. Hieronder bevindt zich tot circa 55 m-mv het tweede watervoerend pakket.

4.2. Geohydrologie

De stroming van het ondiepe grondwater is naar verwachting globaal noordelijk gericht, richting de rivier de afgedamde Maas. De stromingsrichting van het ondiepe grondwater kan worden beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, de ligging van rioleringen, de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingen en funderingen) en overig oppervlaktewater.

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

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare informatie is de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging. Hierbij vormen de voormalige watergangen en het mogelijk voorkomen van de OCB-parameters in de teeltlaag wel aandachtspunten.

Vooralsnog is de onderzoekslocatie onverdacht op het voorkomen van asbest.

6. OPZET VAN HET ONDERZOEK

6.1. Onderzoeksstrategieën verkennend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit (incl. voormalige watergangen)

Voor de algehele bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie wordt uitgegaan van de onderzoeksstrategie 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, < 1.000 m²).

Aanvullend worden ter plaatse van de voormalige watergangen 3 dwarsraaien van 3 boringen tot circa 2,0 m-mv, haaks op de voormalige watergangen geplaatst. Hiervoor is vooralsnog geen extra grondanalyse opgenomen en wordt de grond in eerste instantie alleen zintuiglijk beoordeeld.

Teeltlaagonderzoek

Aanvullend dient er een teeltlaagonderzoek te worden uitgevoerd. Aangezien op de onderhavige locatie geen verdachte activiteiten hebben plaatsgevonden met betrekking tot de OCB-parameters en direct ten zuiden reeds een onderzoek op de OCB-parameters heeft plaatsgevonden waarbij geen verhoogde gehalten zijn aangetoond, kan ons inziens worden uitgegaan van de onderzoeksstrategie 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, < 1.000 m²). De (oorspronkelijke) teeltlaag wordt hierbij separaat bemonsterd (0,0-0,3 m-mv) en geanalyseerd op OCB.

6.2. Veldwerkzaamheden

Algemeen / certificering

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificatienr: EC-SIK-20250 geldig tot 20-06-2022, afgegeven door Normec Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, conform BRL SIKB 2000 (versie 6), protocol 2001, het plaatsen van handboringen en peilbuizen (versie 6) en protocol 2002: het nemen van grondwatermonsters (versie 6).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd met behulp van een Edelmanboor. Tijdens de veldwerkzaamheden is de opgeboorde grond zintuiglijk beoordeeld op het voorkomen van puin en/of asbest (fractie > 20 mm).

In tabel 6.1 zijn de uitvoeringsdata, gehanteerde protocollen en gecertificeerde medewerkers weergegeven.

Tabel 6.1: Uitvoeringsdata en gehanteerde onderzoeksprotocollen

Data	Bedrijf	Gecertificeerde medewerker	Protocol BRL SIKB
22 oktober 2021	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer M.A.H. van Baal	2001 (v. 6)
29 oktober 2021	Verhoeven Milieutechniek B.V.	De heer J.B. Koppelman	2002 (v. 6)

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

Verkennd bodemonderzoek

Ten behoeve van het bepalen van de algemene bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, zijn conform de onderzoeksopzet voor het verkennd bodemonderzoek, in totaal 12 boringen (B101A t/m B106C) geplaatst. Ten behoeve van het grondwateronderzoek is boring PB102 dieper doorgezet en afgewerkt met een peilbuis. De raaboringen B101A-C, B103A-C en B106A-C zijn ter plaatse van de voormalige watergangen geplaatst.

In tabel 6.2 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 6.2: Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Boringen en peilbuis		
<i>Circa 0,5 m-mv</i>	<i>Circa 2,0 m-mv</i>	<i>Peilbuis (filterstelling m-mv)</i>
B104, B105	B101A-C, B103A-C, B106A-C	PB102 (1,50-2,50)

Grondwater

Het grondwater uit peilbuis PB102 is, na een standtijd van minimaal één week en twee keer afpompen, op 29 oktober 2021 bemonsterd. De bemonstering heeft plaatsgevonden volgens de techniek van lage- troebelheidsbemonstering, waarbij de grondwaterstand (GWS), zuurgraad (pH), geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) van het grondwater in het veld zijn bepaald.

De situatieschets met de (voormalige) boringen en peilbuizen is opgenomen als bijlage 2.

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

7.1. Grond/grondwater

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 - achtergrondwaarde) / (interventiewaarde - 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.

Momenteel wordt gewerkt aan het toevoegen van toetsingswaarden voor PFAS aan de Regeling bodemkwaliteit tot die tijd moet het tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (geactualiseerd d.d. 2 juli 2020), worden gehanteerd.

In het tijdelijk handelingskader hergebruik is vastgesteld dat voor de functieklassse “landbouw/natuur” (achtergrondwaarde) voor PFOA een toepassingsnorm van 1,9 µg/kg d.s. wordt gehanteerd en voor alle overige PFAS stoffen een toepassingsnorm van 1,4 µg/kg d.s. Voor de functieklassen “wonen” en “industrie” geldt een toepassingsnorm van 7 µg/kg d.s. voor PFOA en 3 µg/kg d.s. voor de overige PFAS stoffen en GenX.

Aanvullend wordt opgemerkt dat deze gehalten door gebiedsspecifiek beleid zowel strenger als minder streng kunnen zijn.

Het is nu nog niet mogelijk om interventiewaarden voor PFAS te bepalen. Daarom heeft het RIVM (d.d. 5 maart 2020) voorlopige waarden afgeleid: de Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging (INEV). Met de INEV's kunnen gemeenten en provincies bepalen waar de bodem ernstig verontreinigd is en of meer onderzoek nodig is. Als de concentraties onder de INEV's blijven, zijn er doorgaans geen onaanvaardbare risico's voor mens of milieu.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijke waarnemingen

De bodem op de onderzoekslocatie bestaat vanaf het maaiveld tot de maximaal geboorde diepte van 2,5 m-mv uit matig tot sterk siltige klei, waarbij de bodem tot maximaal 0,8 m-mv tevens zwak humeus is.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de boringen zintuiglijk geen bijmengingen met asbestverdacht (plaat)materiaal en overige bodemvreemd materiaal aangetroffen, waardoor een verkennend onderzoek naar asbest definitief niet noodzakelijk is.

Verder zijn tijdens de visuele inspectie van het maaiveld en de opgeboorde grond geen overige waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Ter plaatse van de voormalige watergangen zijn geen slib bijmengingen aangetroffen. De volledige boorprofiel beschrijvingen zijn opgenomen als bijlage 3.

8.2. Laboratoriumwerkzaamheden en analyseresultaten

De analyses zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam (grond en grondwater). De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor 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 toetsings- en analyseresultaten voor de grond en het grondwater is opgenomen als bijlage 5 en de indicatieve toetsingsresultaten van de grond aan het Besluit bodemkwaliteit is opgenomen als bijlage 6.

Grond

Op basis van de onderzoeksopzet en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden, zijn diverse (meng)monsters samengesteld. Aangezien ter plaatse van de voormalige watergangen geen afwijkende waarnemingen zijn waargenomen, zijn deze grondmonsters tevens meegenomen ten behoeve van de algemene kwaliteit.

De mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten zijn in tabel 8.1 op de volgende pagina weergegeven.

Tabel 8.1: Overzicht mengmonsters met bijbehorende analyses en resultaten

Meng-monster	Omschrijving	Boringen (traject in m -mv)	Analyse-pakket	Resultaten		BBK
				> AW < I	> I	
Algemene kwaliteit (incl. voormalige watergangen)						
MM101	Bovengrond, klei Zintuiglijk: -	B101B (0,00 - 0,50) B103B (0,00 - 0,50) B104 (0,00 - 0,50) B105 (0,00 - 0,50) B106B (0,00 - 0,50) PB102 (0,00 - 0,50)	NEN	Cd, Ni	-	AT
MM102	Ondergrond, klei Zintuiglijk: -	B101B (0,50 - 0,80) B101B (0,80 - 1,30) B103B (1,00 - 1,50) B103B (1,50 - 2,00) B106B (0,50 - 0,80) B106B (0,80 - 1,30) PB102 (1,00 - 1,50) PB102 (1,50 - 2,00)	NEN	-	-	AT
Teeltlaag						
MMOCB101	Teeltlaag, klei Zintuiglijk: -	B101B (0,00 - 0,30) B103B (0,00 - 0,30) B104 (0,00 - 0,30) B106B (0,00 - 0,30)	OCB	-	-	AT

Toelichting bij tabel 8.1:

NEN	De zware metalen barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni] en zink [Zn], polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 10 VROM), Polychloor bifenylen (PCB) en minerale olie (MO), inclusief lutum en organische stof (humus);
OCB	Organochloorbestrijdingsmiddelen;
BBK	Besluit bodemkwaliteit;
AT	Altijd toepasbaar;
AW	Achtergrondwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetroffen/ waargenomen.

Grondwater

Conform de onderzoeksopzet is een grondwatermonster ingezet. Het grondwatermonster met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten zijn in tabel 8.2 weergegeven.

Tabel 8.2: Peilbuis met bijbehorende analyses- en toetsingsresultaten grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (m-mv)	GWS (m-mv)	pH	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)	Analysepakket	Resultaten	
							> S < I	> I
PB102	1,50 - 2,50	0,68	6,7	582	176	NEN	Ba	-

Toelichting bij de tabel:

NEN	Zware metalen (Barium [Ba], cadmium [Cd], kobalt [Co], koper [Cu], kwik [Hg], lood [Pb], molybdeen [Mo], nikkel [Ni], zink [Zn]), Vluchtige aromaten (benzeen, toluene, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen), vluchtige chloorkoolwaterstoffen (VOCl) en minerale olie (MO);
S	Streefwaarde;
I	Interventiewaarde;
-	Niets aangetoond.

De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en de geleidbaarheid (EC) zijn niet afwijkend van een natuurlijke situatie. In het genomen grondwatermonster uit peilbuis PB102 is een hogere troebelheid gemeten dan voor natuurlijke troebelheid verwacht wordt (< 10 NTU). De peilbuis heeft voldoende rusttijd gehad na plaatsing (minimaal een week). Daarnaast is de peilbuis zorgvuldig en met een voldoende laag debiet ($\leq 0,1$ l/min) afgepompt zodat de grondwaterstand in de peilbuis minder dan 50 cm (niet belucht) is gedaald. Daarom wordt aangenomen dat er geen sprake is geweest van een verstoord bodemevenwicht tijdens monsterneming en dat de gemeten waarde voor troebelheid een natuurlijke oorzaak heeft (zwevende stoffen als lutum of silt in het grondwater).

8.3. Interpretatie analyseresultatenVerkennd bodemonderzoek*Algemene kwaliteit (incl. voormalige watergang)*

In mengmonster MM101 van de zintuiglijk schone bovengrond (klei) zijn licht verhoogde gehalten voor cadmium en nikkel aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de betreffende achtergrondwaarden, maar blijven ruim beneden de interventiewaarden alsmede onder de indexwaarde van 0,5 voor nader onderzoek. Voor de overige onderzochte NEN-parameters zijn geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

In mengmonster MM102 van de zintuiglijk schone ondergrond (klei) zijn voor de onderzochte NEN-parameters geen verhoogde gehalten aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden.

Uit indicatieve toetsing aan de BBK zijn bovengenoemde mengmonsters altijd toepasbaar.

Teeltlaag

In het onderzochte mengmonster MMOCB101 van de zintuiglijk schone teeltlaag (klei) zijn geen verhoogde gehalten voor de onderzochte OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. Uit indicatieve toetsing aan de BBK is het mengmonster altijd toepasbaar.

Grondwater

In het onderzochte grondwatermonster uit peilbuis PB102 is een licht verhoogd gehalte voor barium aangetoond. Het aangetoonde gehalte overschrijdt de betreffende streefwaarde, maar blijft ruim beneden de interventiewaarde alsmede onder de indexwaarde van 0,5. De overige onderzochte NEN-parameters zijn niet verhoogd aangetoond ten opzichte van de betreffende streefwaarden.



9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

9.1. Verkennend bodemonderzoek

Algemene kwaliteit (incl. voormalige watergangen)

Voor de onderzoekslocatie is voor de algemene kwaliteit de hypothese gesteld van een onverdachte locatie met betrekking tot het voorkomen van een bodemverontreiniging.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de gestelde onverdachte hypothese aangenomen, aangezien in de bovengrond en het grondwater maximaal licht verhoogde gehalten voor diverse zware metalen zijn aangetoond.

Zowel zintuiglijk als analytisch zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van ernstige verontreinigingen als gevolg van de voormalige watergangen. Naar verwachting is voorafgaand aan de dempingen van de watergangen eventueel slib verwijderd en zijn de watergangen gedempt met gebiedseigen grond.

De aangetoonde verhoogde gehalten betreffen overschrijdingen van de betreffende achtergrond-/streefwaarde(n). Aangezien de (gestandaardiseerde) meetwaarden de indexwaarden van 0,5 en de interventiewaarden niet overschrijden, zijn geen vervolgstappen noodzakelijk in het kader van de Wbb.

Teeltlaagonderzoek

In de teeltlaag zijn geen verhoogde gehalten voor de OCB-parameters aangetoond ten opzichte van de betreffende achtergrondwaarden. De nabij gelegen voormalige glastuinbouw en groentekwekerij hebben derhalve niet geleid tot een bodemverontreiniging met de onderzochte OCB-parameters in de teeltlaag.

BBK

Op basis van indicatieve toetsing aan de BBK is zowel de boven- als ondergrond op de onderzoekslocatie altijd toepasbaar. Tevens is het mengmonster van de teeltlaag indicatief getoetst aan de BBK en hebben op basis van de onderzochte OCB-parameters geen invloed op de reeds gestelde classificaties.

9.2. Algehele conclusie en aanbeveling

Middels onderhavige onderzoeken is ons inziens de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ten behoeve van de voorgenomen onroerend goed transactie en/of voorgenomen herontwikkeling ter plaatse van de Middenweg ong. (perceel I2261 ged.) te Andel in voldoende mate vastgelegd.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt bestaan ons inziens geen belemmeringen tegen de voorgenomen onroerend goed transactie en/of voorgenomen herontwikkeling van de locatie, rekening houdend met onderstaande aanbeveling.

Voor de civieltechnische werkzaamheden (realisatie van verdeelstation) zijn conform de CROW400 op basis van de onderzoeksresultaten geen veiligheidsmaatregelen van toepassing. De rapportage van de bepaling van de veiligheidsklasse conform de CROW 400 is in bijlage 7 bijgevoegd.

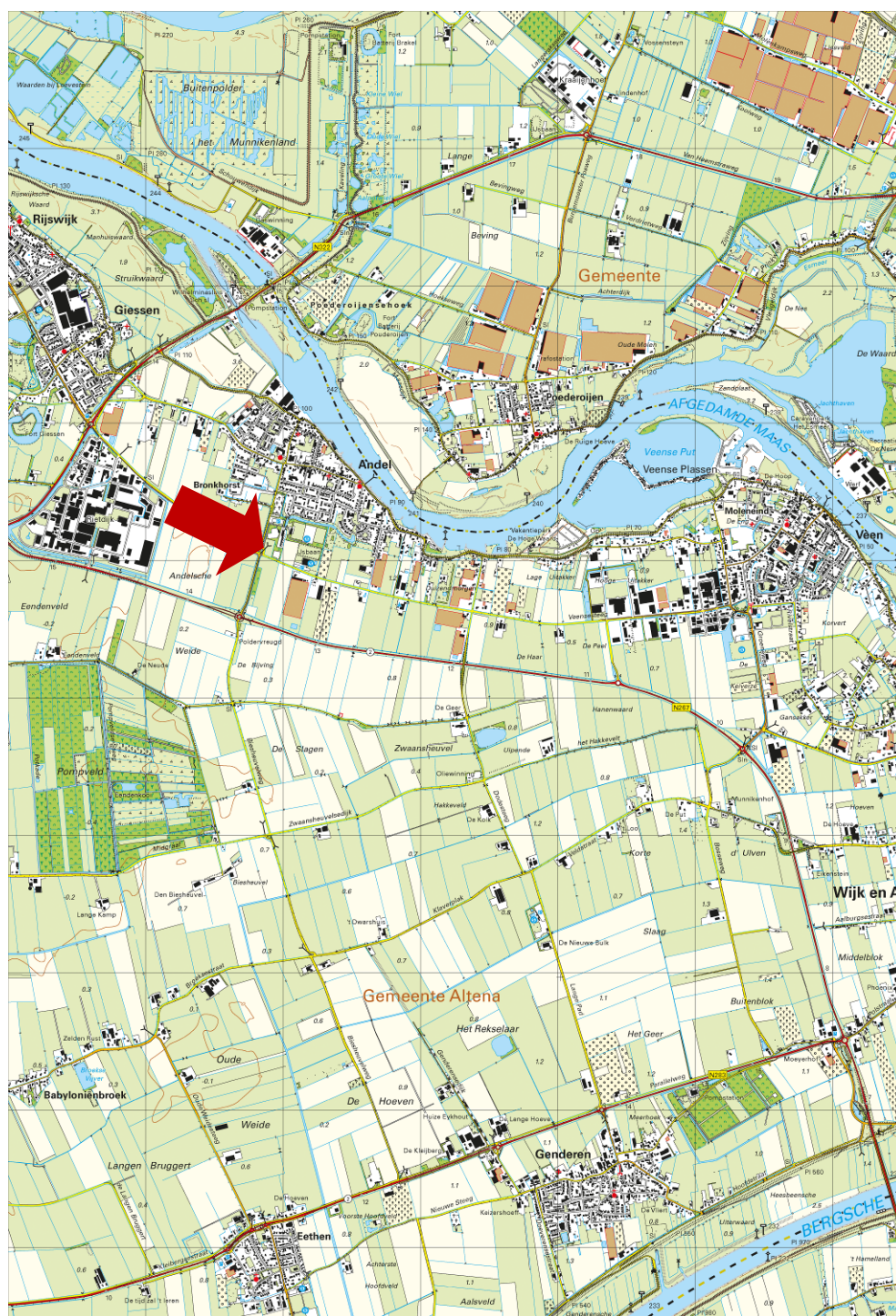
Bij de eventuele afvoer van de grond dient rekening gehouden te worden met zowel de resultaten van de NEN-, OCB- en PFAS-parameters. Voor de volledigheid wordt opgemerkt dat bij ontgraven, afvoeren en toepassen elders de regels van de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit van toepassing zijn en mogelijk aanvullende keuringen worden verlangd. Daarnaast kunnen gebiedsspecifiek zowel strengere als minder strenge eisen gelden.

10. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5725:2017, norm Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek.
2. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740/A1:2016, Norm Bodem - Landbodem - Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
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: B21.8357

Schaal: 1 : 50.000

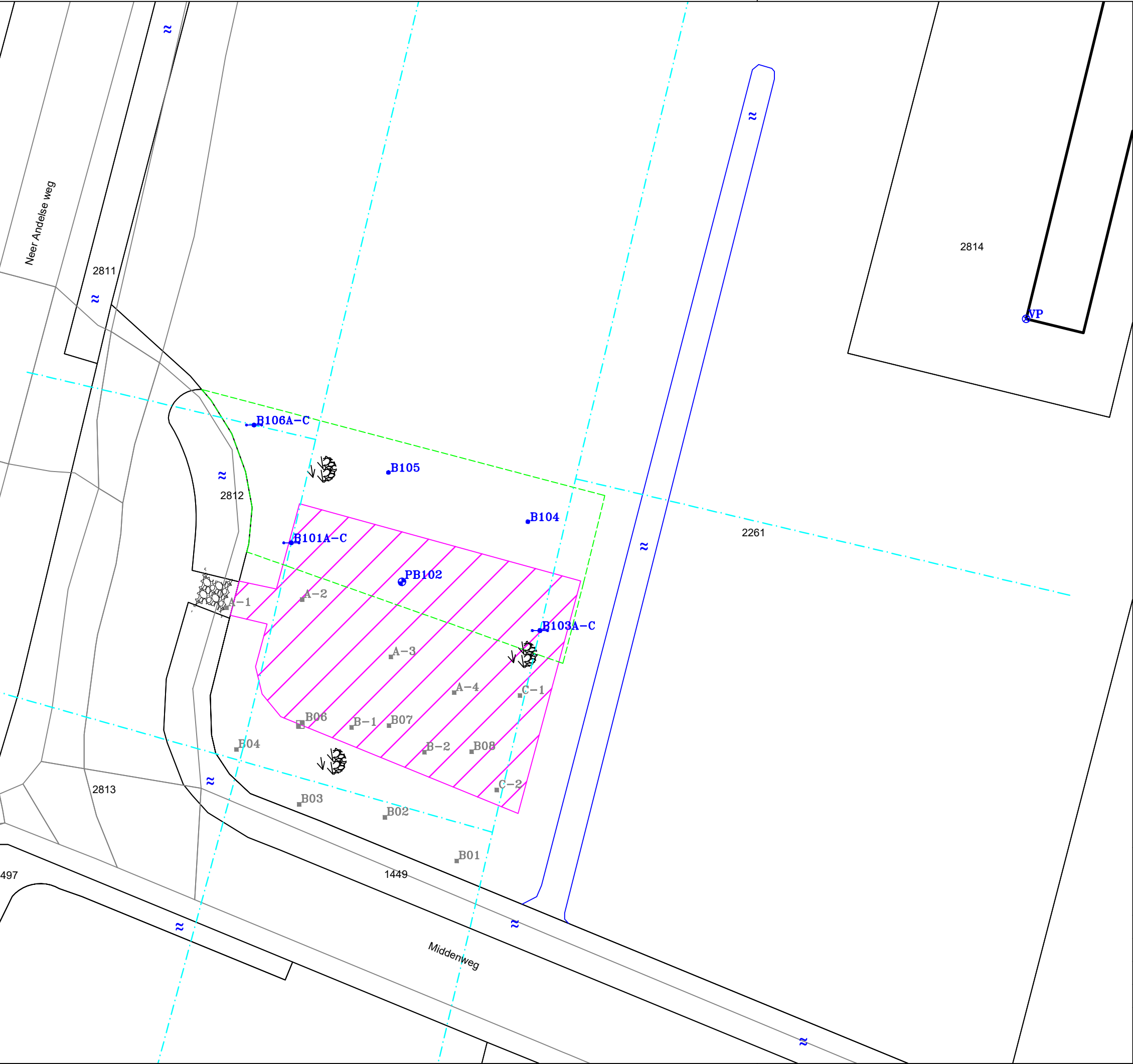
Bron: CC-BY Kadaster; Topografische kaart van Nederland (uitgave 2020)

Onderdeel:
Situering in de regio



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Bijlage 2



LEGENDA:

0 5 10m

- Boring met peilbuis
- Boring
- Boring met dwarsraai
- Boring met peilbuis voorgaande onderzoeken
- Boring voorgaande onderzoeken
- Bebouwing
- Vast punt
- Grondverkoop
- Onderzoeksgrens
- Voormalige watergang
- Braak / weiland
- Water
- (Puin)dam

Situatieschets met (voormalige) boringen en peilbuizen behorend bij de diverse (bodem)onderzoeken voor de locatie gelegen aan de Middenweg ong. (perceel I2261 ged.) te Andel

opdrachtgever: Gemeente Altena

get. JB	d.d. 09-11-'21	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 500	formaat A3
gez. HD	d.d. 09-11-'21	projectnr.B21.8357	bijlage 2

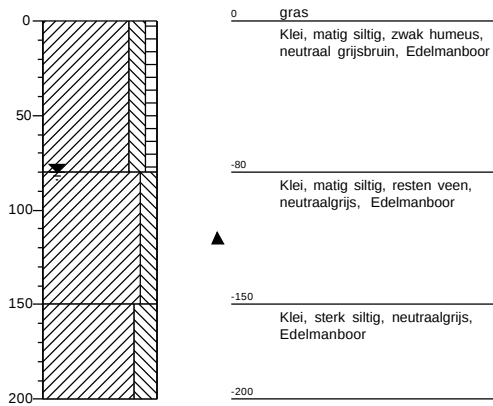


VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN

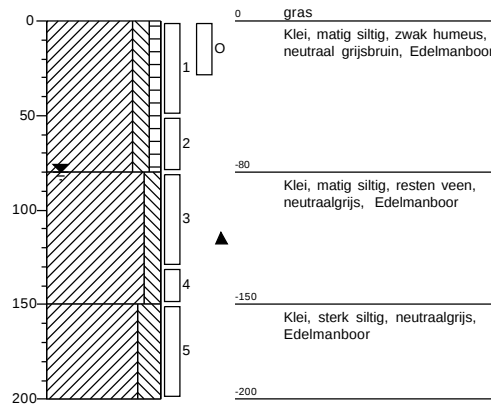
Bijlage 3

Boring: B101A

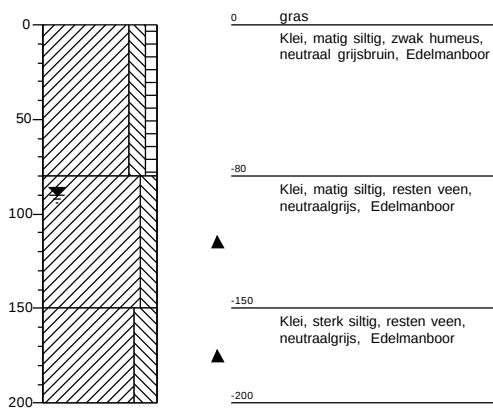
Datum: 22-10-2021
GWS: 80

**Boring: B101B**

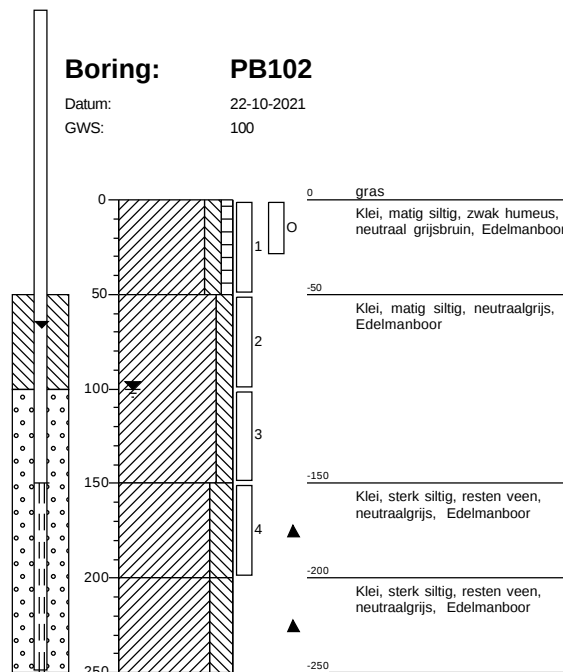
Datum: 22-10-2021
GWS: 80

**Boring: B101C**

Datum: 22-10-2021
GWS: 90

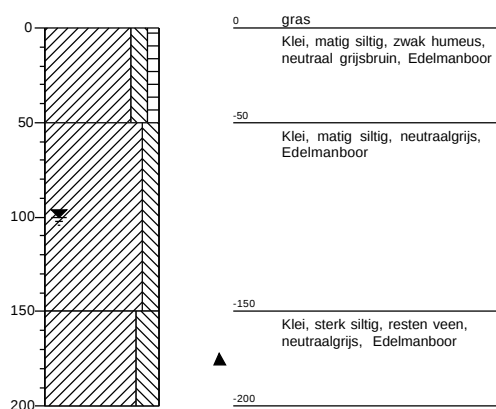
**Boring: PB102**

Datum: 22-10-2021
GWS: 100

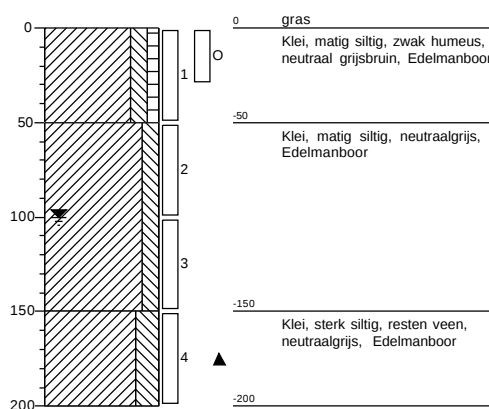


Boring: B103A

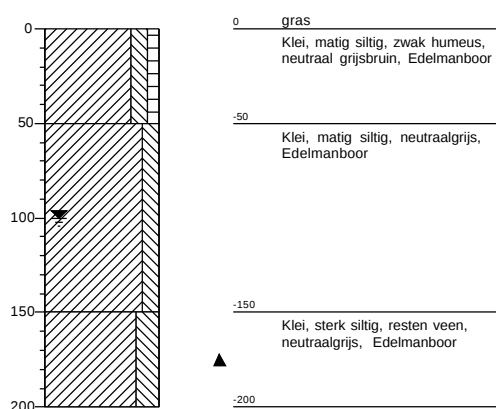
Datum: 22-10-2021
GWS: 100

**Boring: B103B**

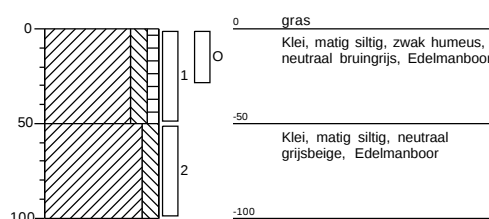
Datum: 22-10-2021
GWS: 100

**Boring: B103C**

Datum: 22-10-2021
GWS: 100

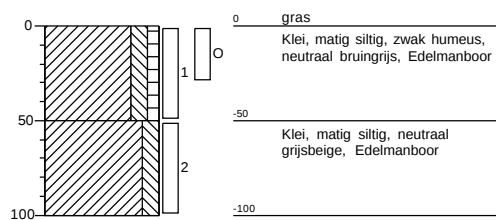
**Boring: B104**

Datum: 22-10-2021



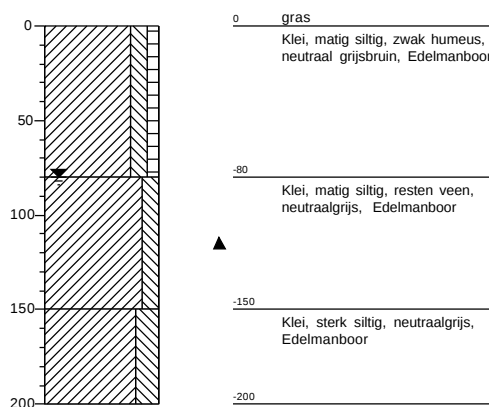
Boring: B105

Datum: 22-10-2021

**Boring: B106A**

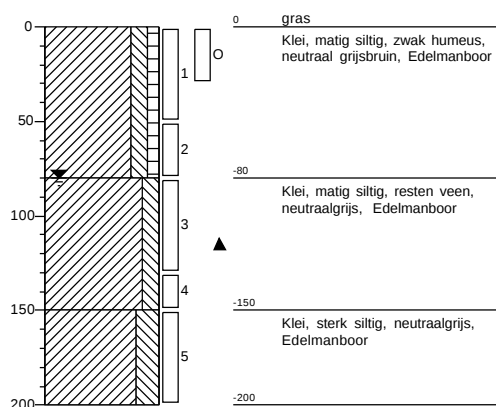
Datum: 22-10-2021

GWS: 80

**Boring: B106B**

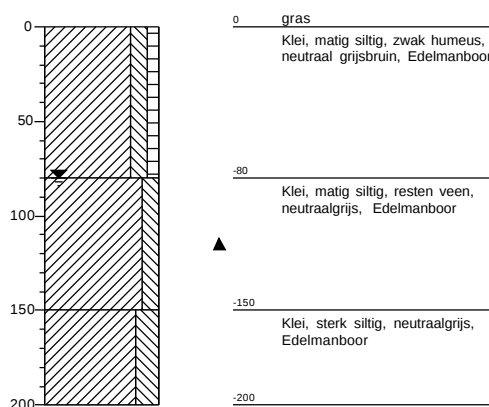
Datum: 22-10-2021

GWS: 80

**Boring: B106C**

Datum: 22-10-2021

GWS: 80



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

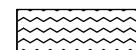
- geroerd monster
- ongeroerd monster

overig

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

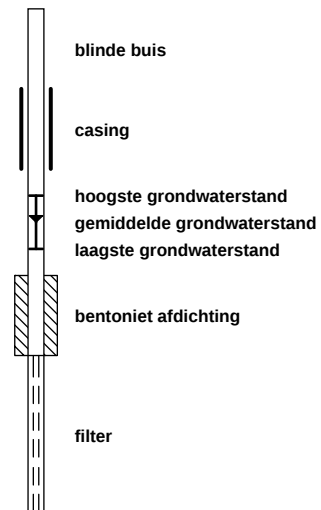


slib



water

peilbuis



Bijlage 4

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 10

Uw projectnaam : GEMA
Uw projectnummer : B21.8357
SGS rapportnummer : 13557344, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8357. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 10 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam GEMA

Projectnummer B21.8357

Rapportnummer 13557344 - 1

Orderdatum 22-10-2021

Startdatum 22-10-2021

Rapportagedatum 01-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie			
001	Grond (AS3000)	MM101 MM101			
002	Grond (AS3000)	MM102 MM102			
003	Grond (AS3000)	MMOCB101 MMOCB101			

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	71.9	61.6	67.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	7.2	4.8	
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S			10.1
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	39	53	
METALEN					
barium	mg/kgds	S	290	250	
cadmium	mg/kgds	S	0.69	0.44	
kobalt	mg/kgds	S	20	16	
koper	mg/kgds	S	25	27	
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.07	
lood	mg/kgds	S	40	29	
molybdeen	mg/kgds	S	0.52	0.65	
nikkel	mg/kgds	S	55	53	
zink	mg/kgds	S	120	150	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.02	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.394 ¹⁾	0.083 ¹⁾	
CHLOORBENZENEN					
hexachloorbenzeen	µg/kgds	S			<1
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam GEMA

Projectnummer B21.8357

Rapportnummer 13557344 - 1

Orderdatum 22-10-2021

Startdatum 22-10-2021

Rapportagedatum 01-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	MM101 MM101				
002	Grond (AS3000)	MM102 MM102				
003	Grond (AS3000)	MMOCB101 MMOCB101				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1		
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1		
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾		
CHLOORBESTRIJDINGSMIDDELEN						
o,p-DDT	µg/kgds	S			<1	
p,p-DDT	µg/kgds	S			<1	
som DDT (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾	
o,p-DDD	µg/kgds	S			<1	
p,p-DDD	µg/kgds	S			<1	
som DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾	
o,p-DDE	µg/kgds	S			<1	
p,p-DDE	µg/kgds	S			1.2	
som DDE (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.9 ¹⁾	
som DDT,DDE,DDD (0.7 factor)	µg/kgds	S			4.7 ¹⁾	
aldrin	µg/kgds	S			<1	
dieldrin	µg/kgds	S			<1	
endrin	µg/kgds	S			<1	
som aldrin/dieldrin/endrin (0.7 factor)	µg/kgds	S			2.1 ¹⁾	
isodrin	µg/kgds	S			<1	
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾	
telodrin	µg/kgds	S			<1	
alpha-HCH	µg/kgds	S			<1	
beta-HCH	µg/kgds	S			<1	
gamma-HCH	µg/kgds	S			<1	
delta-HCH	µg/kgds	S			<1	
som a-b-c-d HCH (0.7 factor)	µg/kgds	S			2.8 ¹⁾	
heptachloor	µg/kgds	S			<1	
cis-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1	
trans-heptachloorepoxide	µg/kgds	S			<1	
som heptachloorepoxide (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾	
alpha-endosulfan	µg/kgds	S			<1	
hexachloorbutadieen	µg/kgds	S			<1	
endosulfansulfaat	µg/kgds	S			<1	
trans-chloordaan	µg/kgds	S			<1	
cis-chloordaan	µg/kgds	S			<1	
som chloordaan (0.7 factor)	µg/kgds	S			1.4 ¹⁾	
Som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) waterbod	µg/kgds	S			16.6 ¹⁾	

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 4 van 10

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam GEMA

Projectnummer B21.8357

Rapportnummer 13557344 - 1

Orderdatum 22-10-2021

Startdatum 22-10-2021

Rapportagedatum 01-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM101 MM101
002	Grond (AS3000)	MM102 MM102
003	Grond (AS3000)	MMOCB101 MMOCB101

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	µg/kgds	S			15.2 ¹⁾
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		7	9	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam GEMA

Projectnummer B21.8357

Rapportnummer 13557344 - 1

Orderdatum 22-10-2021

Startdatum 22-10-2021

Rapportagedatum 01-11-2021

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. |

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 6 van 10

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam GEMA

Projectnummer B21.8357

Rapportnummer 13557344 - 1

Orderdatum 22-10-2021

Startdatum 22-10-2021

Rapportagedatum 01-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en 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): AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	AS3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2 (ontsluiting NEN 6961)
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
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
hexachloorbenzeen	Grond (AS3000)	AS3020-2
o,p-DDT	Grond (AS3000)	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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam GEMA

Projectnummer B21.8357

Rapportnummer 13557344 - 1

Orderdatum 22-10-2021

Startdatum 22-10-2021

Rapportagedatum 01-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
som aldrin/dieldrin (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode
telodrin	Grond (AS3000)	AS3020-1
alpha-HCH	Grond (AS3000)	Idem
beta-HCH	Grond (AS3000)	Idem
gamma-HCH	Grond (AS3000)	Idem
delta-HCH	Grond (AS3000)	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)	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)	AS3020-3
trans-chloordaan	Grond (AS3000)	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
som organochloorbestrijdingsmiddelen (0.7 factor) landbodem	Grond (AS3000)	Conform AS3020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y9466221	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
001	Y9466213	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
001	Y9466505	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
001	Y9466218	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
001	Y9466189	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
001	Y9466512	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
002	Y9466228	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
002	Y9466227	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
002	Y9466222	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
002	Y9466214	22-10-2021	22-10-2021	ALC201

Paraaf :



Analyserapport

Blad 8 van 10

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam GEMA

Projectnummer B21.8357

Rapportnummer 13557344 - 1

Orderdatum 22-10-2021

Startdatum 22-10-2021

Rapportagedatum 01-11-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y9466204	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
002	Y9466503	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
002	Y9466514	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
002	Y9465759	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
003	Y9466216	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
003	Y9466224	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
003	Y9466209	22-10-2021	22-10-2021	ALC201
003	Y9466509	22-10-2021	22-10-2021	ALC201

Paraaf :



Analysrapport

Blad 9 van 10

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam GEMA

Projectnummer B21.8357

Rapportnummer 13557344 - 1

Orderdatum 22-10-2021

Startdatum 22-10-2021

Rapportagedatum 01-11-2021

Monsternummer: 001

Monster beschrijvingen MM101MM101

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

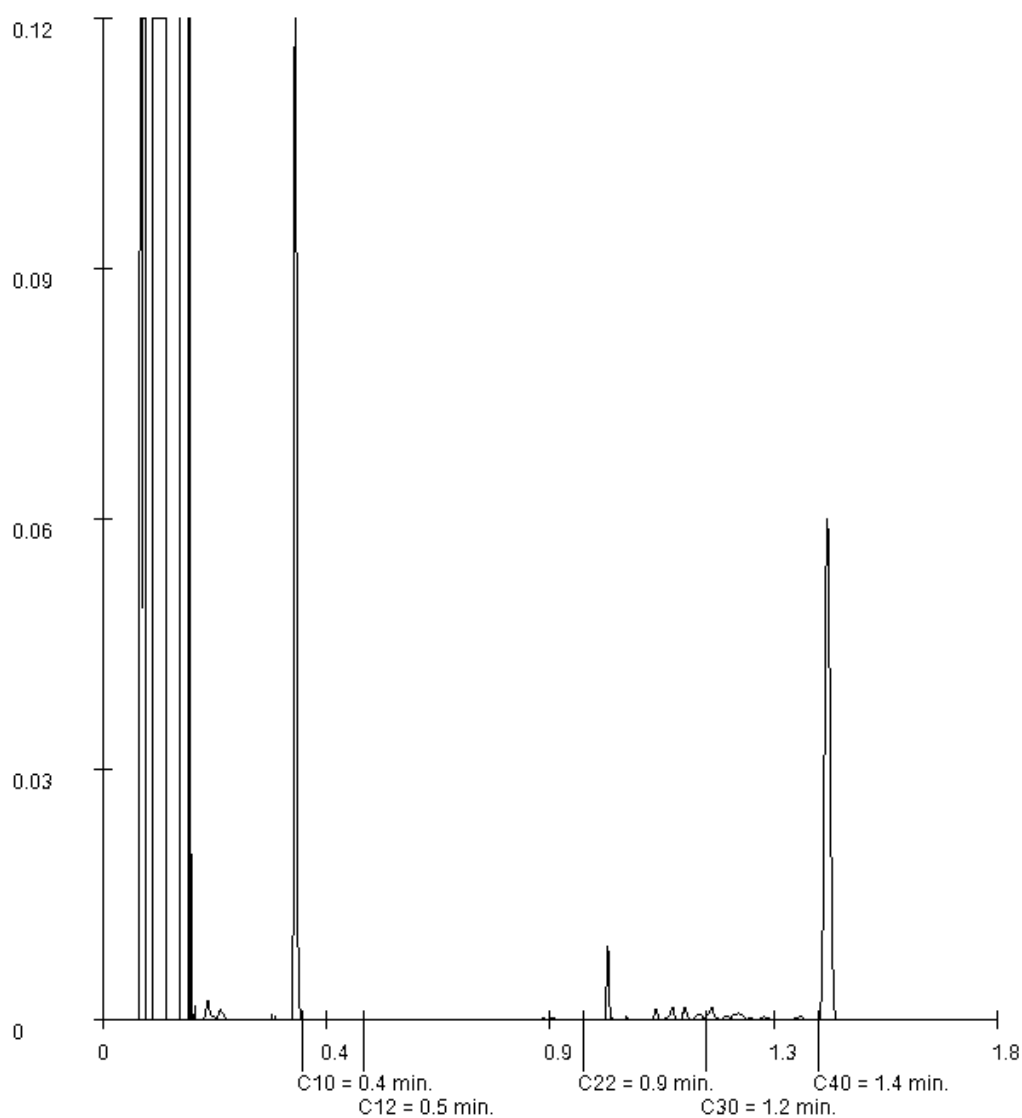
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Michelle Hennekes

Projectnaam GEMA

Projectnummer B21.8357

Rapportnummer 13557344 - 1

Orderdatum 22-10-2021

Startdatum 22-10-2021

Rapportagedatum 01-11-2021

Monsternummer: 002

Monster beschrijvingen MM102MM102

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14

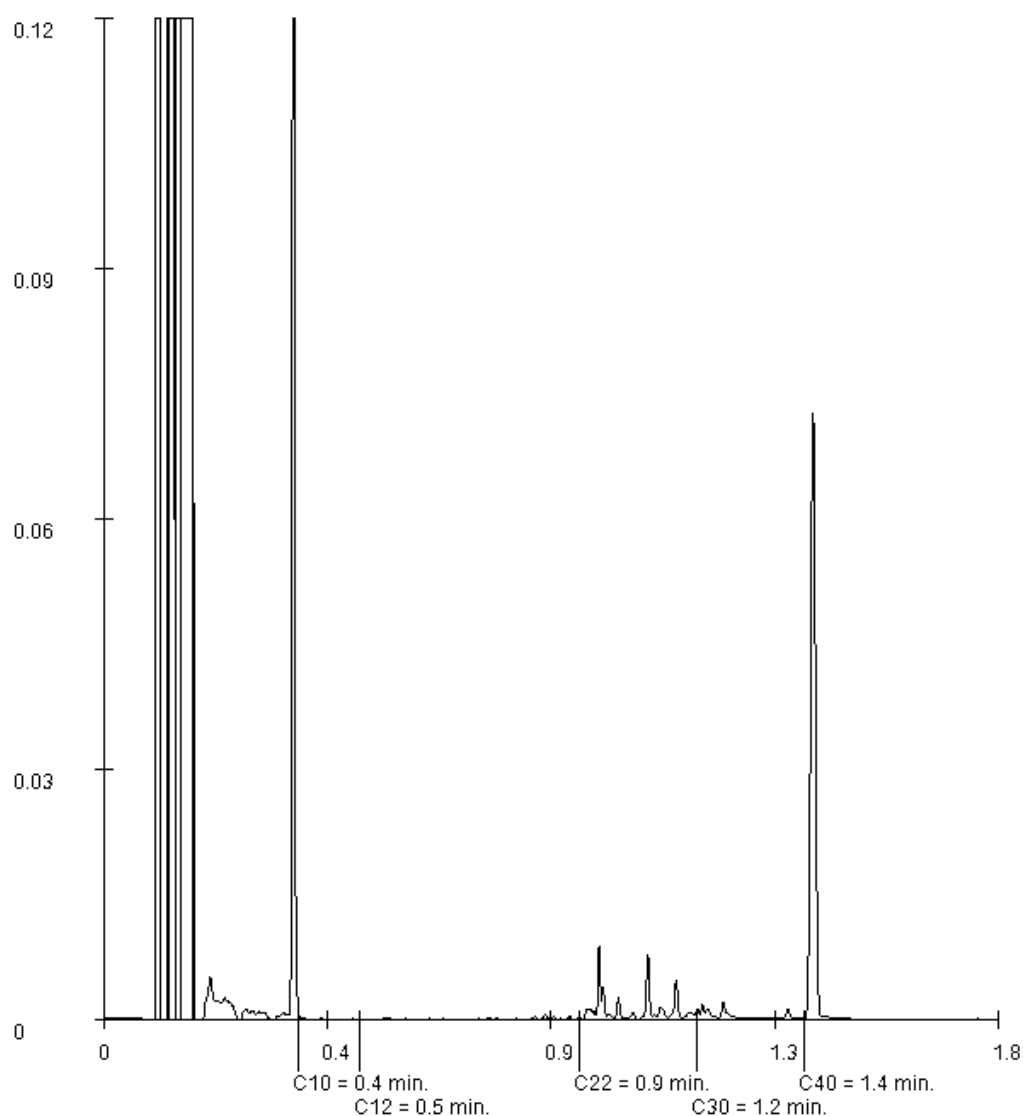
kerosine en petroleum C10-C16

diesel en gasolie C10-C28

motorolie C20-C36

stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Postbus 2225

5300 CE ZALTBOMMEL

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : GEMA
Uw projectnummer : B21.8357
SGS rapportnummer : 13561880, versienummer: 1.

Rotterdam, 03-11-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project B21.8357. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 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.

Voor meer informatie, omtrent bijvoorbeeld meetonzekerheid of gebruikte analysemethoden, kunt u contact opnemen met de afdeling Customer Support.

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMA

Projectnummer B21.8357

Rapportnummer 13561880 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 29-10-2021

Rapportagedatum 03-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie		
001	Grondwater (AS3000)	PB102 PB102		
Analyse	Eenheid	Q	001	
METALEN				
barium	µg/l	S	100	
cadmium	µg/l	S	<0.2	
kobalt	µg/l	S	3.0	
koper	µg/l	S	<2	
kwik	µg/l	S	<0.05	
lood	µg/l	S	<2	
molybdeen	µg/l	S	<2	
nikkel	µg/l	S	9.8	
zink	µg/l	S	<10	
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	
tolueen	µg/l	S	<0.2	
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 ¹⁾	
styreen	µg/l	S	<0.2	
naftaleen	µg/l	S	<0.02	
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 ¹⁾	
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 ¹⁾	
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	
chloroform	µg/l	S	<0.2	
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	

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

Paraaf :



Analyserapport

Blad 3 van 5

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMA

Projectnummer B21.8357

Rapportnummer 13561880 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 29-10-2021

Rapportagedatum 03-11-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	PB102 PB102

Analyse	Eenheid	Q	001
fractie C12-C22	µg/l		<25
fractie C22-C30	µg/l		<25
fractie C30-C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50

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

Paraaf :



Analysrapport

Blad 4 van 5

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMA

Projectnummer B21.8357

Rapportnummer 13561880 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 29-10-2021

Rapportagedatum 03-11-2021

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.

Voetnoten

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

Paraaf :



Analyserapport

VERHOEVEN MILIEUTECHN.BV

Gilles van Oers

Projectnaam GEMA

Projectnummer B21.8357

Rapportnummer 13561880 - 1

Orderdatum 29-10-2021

Startdatum 29-10-2021

Rapportagedatum 03-11-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	AS3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xyleen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B2034549	29-10-2021	29-10-2021	ALC204
001	G6983046	29-10-2021	29-10-2021	ALC236
001	G6983045	29-10-2021	29-10-2021	ALC236

Paraaf :



Bijlage 5

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

Grondmonster		MM101			MM102			MMOCB101		
Grondsoort		Klei			Klei			Klei		
Zintuiglijke bijmengingen					resten veen					
Certificaatcode		13557344			13557344			13557344		
Boring(en)		B101B, B103B, B104, B105, B106B, PB102			B101B, B101B, B103B, B103B, B106B, B106B, PB102, PB102			B101B, B103B, B104, B106B		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00			0,00 - 0,30		
Humus	% ds	7,20			4,80			10,10		
Lutum	% ds	39,0			53,0			25,0		
Datum van toetsing		3-11-2021			3-11-2021			3-11-2021		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
METALEN										
Barium	mg/kg ds	290	200 ⁽⁶⁾		250	131 ⁽⁶⁾				
Cadmium	mg/kg ds	0,69	0,66	0	0,44	0,40	-0,02			
Kobalt	mg/kg ds	20	14	-0,01	16	9	-0,04			
Koper	mg/kg ds	25	21	-0,13	27	20	-0,14			
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,05	-0	0,07	0,05	-0			
Lood	mg/kg ds	40	35	-0,03	29	23	-0,06			
Molybdeen	mg/kg ds	0,52	0,52	-0,01	0,65	0,65	-0			
Nikkel	mg/kg ds	55	39	0,07	53	29	-0,09			
Zink	mg/kg ds	120	94	-0,08	150	97	-0,07			
PAK										
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		<0,01	<0,01				
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01				
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01				
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01				
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04		<0,01	<0,01				
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01				
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11		0,02	0,02				
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03		<0,01	<0,01				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01				
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,39	-0,03		0,083	-0,04			
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1				
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1				
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1				
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1				
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1				
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1				
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1		<1	<1				
PCB (som 7)	µg/kg ds		<6,81	-0,01		<10,21	-0,01			
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds							<1	<1	-0
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	10 ⁽⁶⁾		9	19 ⁽⁶⁾				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾		<5	7 ⁽⁶⁾				
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<19	-0,04	<20	<29	-0,03			
OVERIG										
Aard artefacten	-	0			0			0		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Droge stof	% w/w	71,9	71,9 ⁽⁶⁾		61,6	61,6 ⁽⁶⁾		67,9	67,9 ⁽⁶⁾	
Lutum	%	39			53					
Organische stof (humus)	%	7,2			4,8			10,1		

Grondmonster		MM101	MM102	MMOCB101
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen			resten veen	
Certificaatcode		13557344	13557344	13557344
Boring(en)		B101B, B103B, B104, B105, B106B, PB102	B101B, B101B, B103B, B103B, B106B, B106B, PB102, PB102	B101B, B103B, B104, B106B
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50	0,50 - 2,00	0,00 - 0,30
Humus	% ds	7,20	4,80	10,10
Lutum	% ds	39,0	53,0	25,0
Datum van toetsing		3-11-2021	3-11-2021	3-11-2021
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Meetw	GSSD	Index
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	µg/kg ds			<1 <1 -0
beta-HCH	µg/kg ds			<1 <1 -0
gamma-HCH	µg/kg ds			<1 <1 -0
delta-HCH	µg/kg ds			<1 <1 ⁽⁶⁾
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds			<2,08 -0
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds			<1 <1
Isodrin	µg/kg ds			<1 <1
Telodrin	µg/kg ds			<1 <1
Heptachloor	µg/kg ds			<1 <1 -0
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<1,39 -0
Aldrin	µg/kg ds			<1 <1
Dieldrin	µg/kg ds			<1 <1
Endrin	µg/kg ds			<1 <1
DDE (som)	µg/kg ds			1,88 -0,04
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds			<1 <1
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds			1,2 1,2
DDD (som)	µg/kg ds			<1,39 -0
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds			<1 <1
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds			<1 <1
DDT (som)	µg/kg ds			<1,39 -0,13
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds			<1 <1
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds			<1 <1
alfa-Endosulfan	µg/kg ds			<1 <1 -0
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			<1,39 -0
cis-Chloordaan	µg/kg ds			<1 <1
trans-Chloordaan	µg/kg ds			<1 <1
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds			15,2
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds			16,6
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			1,9
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			4,7
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 <1
Endosulfansulfaat	µg/kg ds			<1 <1 ⁽⁶⁾
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<1 <1
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			15,05

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: 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
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
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			

Tabel 3: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		PB102		
Datum		29-10-2021		
Filterdiepte (m -mv)		1,50 - 2,50		
Datum van toetsing		3-11-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	GSSD	Index
METALEN				
Barium	µg/l	100	100	0,09
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Kobalt	µg/l	3,0	3,0	-0,21
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Nikkel	µg/l	9,8	9,8	-0,09
Zink	µg/l	<10	<7	-0,08
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 ^(2,14)	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 ⁽¹¹⁾	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,2	<0,1 ⁽¹⁴⁾	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 ⁽⁶⁾	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Streefwaarde
 8,88 : > Streefwaarde
 8,88 : > Interventiewaarde
 11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Tolueen	µg/l	7			1000
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600

Bijlage 6

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM101		MM102		MMOCB101	
Grondsoort		Klei		Klei		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen				resten veen			
Humus (% ds)		7,20		4,80		10,10	
Lutum (% ds)		39,0		53,0		25,0	
Datum van toetsing		3-11-2021		3-11-2021		3-11-2021	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	GSSD	Meetw	GSSD	Meetw	GSSD
METALEN							
Barium	mg/kg ds	290	200 ⁽⁶⁾	250	131 ⁽⁶⁾		
Cadmium	mg/kg ds	0,69	0,66	0,44	0,40		
Kobalt	mg/kg ds	20	14	16	9		
Koper	mg/kg ds	25	21	27	20		
Kwik	mg/kg ds	0,06	0,05	0,07	0,05		
Lood	mg/kg ds	40	35	29	23		
Molybdeen	mg/kg ds	0,52	0,52	0,65	0,65		
Nikkel	mg/kg ds	55	39	53	29		
Zink	mg/kg ds	120	94	150	97		
PAK							
Anthraceen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06	<0,01	<0,01		
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	<0,01		
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01		
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	<0,01		
Chryseen	mg/kg ds	0,04	0,04	<0,01	<0,01		
Fenanthreen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01		
Fluorantheen	mg/kg ds	0,11	0,11	0,02	0,02		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,03	0,03	<0,01	<0,01		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,39		0,083		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1		
PCB 52	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1		
PCB 101	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1		
PCB 118	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1		
PCB 138	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1		
PCB 153	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1		
PCB 180	µg/kg ds	<1	<1	<1	<1		
PCB (som 7)	µg/kg ds		<6,81		<10,21		
Hexachloorbenzeen (HCB)	µg/kg ds					<1	<1
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	10 ⁽⁶⁾	9	19 ⁽⁶⁾		
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	5 ⁽⁶⁾	<5	7 ⁽⁶⁾		
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<19	<20	<29		
OVERIG							
Aard artefacten	-	0		0		0	
Artefacten	g	<1		<1		<1	
Droge stof	% w/w	71,9	71,9 ⁽⁶⁾	61,6	61,6 ⁽⁶⁾	67,9	67,9 ⁽⁶⁾
Lutum	%	39		53			
Organische stof (humus)	%	7,2		4,8		10,1	

Grondmonster		MM101	MM102	MMOCB101
Grondsoort		Klei	Klei	Klei
Zintuiglijke bijmengingen			resten veen	
Humus (% ds)		7,20	4,80	10,10
Lutum (% ds)		39,0	53,0	25,0
Datum van toetsing		3-11-2021	3-11-2021	3-11-2021
Monster getoetst als		partij	partij	partij
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar
Samenstelling monster				
		Meetw	GSSD	Meetw
BESTRIJDINGSMIDDELEN				
alfa-HCH	µg/kg ds			<1
beta-HCH	µg/kg ds			<1
gamma-HCH	µg/kg ds			<1
delta-HCH	µg/kg ds			<1 ⁽⁶⁾
Drins (Aldrin+Dieldrin+Endrin)	µg/kg ds			<2,08
Hexachloorbutadieen	µg/kg ds			<1
Isodrin	µg/kg ds			<1
Telodrin	µg/kg ds			<1
Heptachloor	µg/kg ds			<1
Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<1,39
Aldrin	µg/kg ds			<1
Dieldrin	µg/kg ds			<1
Endrin	µg/kg ds			<1
DDE (som)	µg/kg ds			1,88
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	µg/kg ds			<1
4,4-DDE (para, para-DDE)	µg/kg ds			1,2
DDD (som)	µg/kg ds			<1,39
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	µg/kg ds			<1
4,4-DDD (para, para-DDD)	µg/kg ds			<1
DDT (som)	µg/kg ds			<1,39
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	µg/kg ds			<1
4,4-DDT (para, para-DDT)	µg/kg ds			<1
alfa-Endosulfan	µg/kg ds			<1
Chloordaan (cis + trans)	µg/kg ds			<1,39
cis-Chloordaan	µg/kg ds			<1
trans-Chloordaan	µg/kg ds			<1
OCB (0,7 som, grond)	µg/kg ds			15,2
OCB (0,7 som, waterbodem)	µg/kg ds			16,6
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			1,9
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	µg/kg ds			4,7
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
Endosulfansulfaat	µg/kg ds			<1 ⁽⁶⁾
cis-Heptachloorepoxide	µg/kg ds			<1
Som 21 Organochloorhoud. bestrijdingsm	µg/kg ds			15,05

----- : Geen toetsnorm aanwezig
 < : kleiner dan de detectielimiet
 8,88 : <= Achtergrondwaarde
 8,88 : Wonen
 8,88 : Industrie
 8,88 : <= Interventiewaarde
 8,88 : Niet Toepasbaar > IW
 6 : Heeft geen normwaarde
 # : verhoogde rapportagegrens
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

		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
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg ds	0,0085	0,027	1,4	2
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
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 7

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 10-11-2021 versie: 3.0
locatie: Middenweg ong. te Andel
kadastraalnummer: perceel I2261 ged.
uitvoerende partij: VMT
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
barium	0	100	nee	nee
cadmium	66	0	ja	nee
Nikkel	39	0	nee	nee

Bijlage 8

Bestemmingsplan

Herziening Bestemmingsplan WAAU2017, verdeelstation Andel

Gemeente Altena

NL.IMRO.1959.PMandel-0001

CONCEPT
2 mei 2019



2 VOORONDERZOEK

Om inzicht te krijgen in de mogelijke bedrijfsactiviteiten en de hieraan gerelateerde risicovolle locaties die in het verleden hebben plaatsgevonden en/of nog steeds plaatsvinden, is een vooronderzoek, met als uitgangspunt het onderzoeksprotocol NEN 5725, uitgevoerd. Hierbij zijn de eventueel aanwezige relevante gemeentelijke milieu- en bodemarchieven van de locaties bekeken en overige door de opdrachtgever ter beschikking gestelde informatie bestudeerd.

In de gemeente archieven zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- Voor de locatie verleende Hinderwet- en milieuvergunningen.
- Verleende bouw- en sloopvergunningen.
- Dossiers betreffende uitgevoerde acties Tankslag en BOOT.
- Rapportages van eerder op de locatie en de directe omgeving uitgevoerde bodemonderzoeken.
- Dossiers betreffende ophogingen, stortplaatsen, slootdempingen en/of bouwrijp maken.

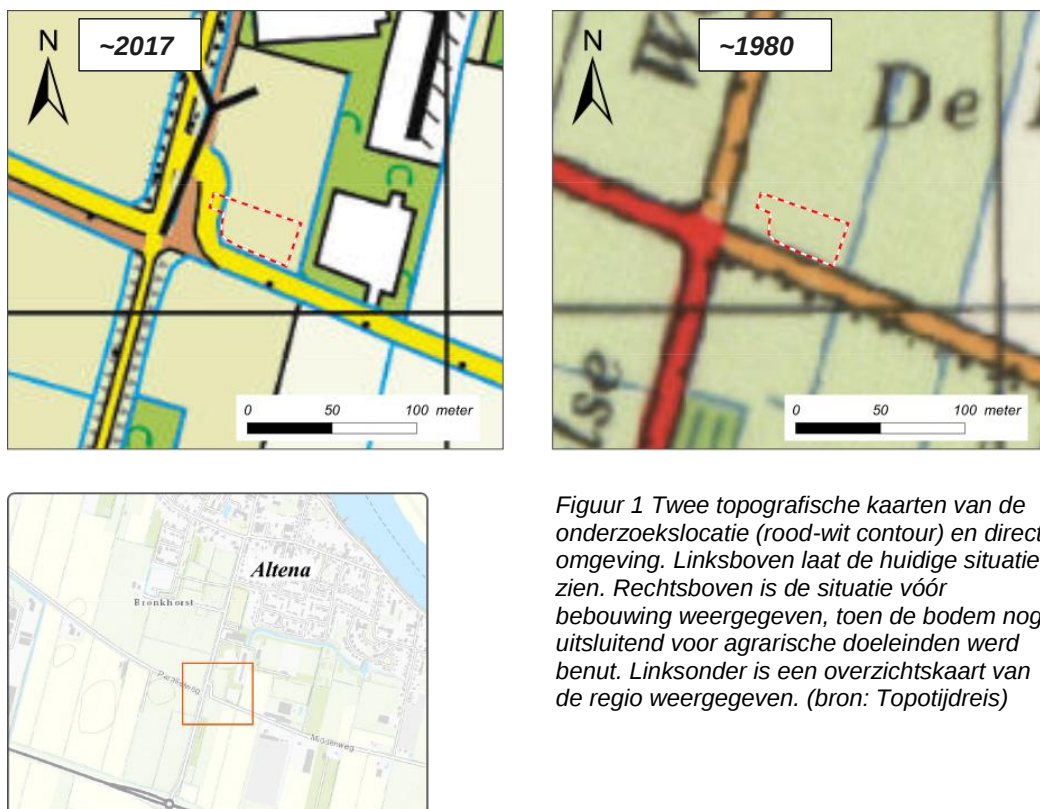
Tijdens de conform de NEN 5725 uitgevoerde terreininspectie is tevens gelet op asbestverdachte materialen/deellocaties. Ook zijn oude topografische kaarten (www.topotijdreis.nl), bodemkwaliteitskaarten en bronnen over de bodemopbouw, grondwaterstand en –stroming (www.dinoloket.nl) bekeken.

De aanleiding van het verkennend bodemonderzoek sluit aan bij één of meerdere aanleidingen die het onderzoeksprotocol voorschrijft. Het vooronderzoek is uitgevoerd met als aanleiding: Het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek.

2.1 Situatie en gebruik

Het totale oppervlak van de onderzoekslocatie is circa 1.400 m². Op de onderzoekslocatie zijn geen bodembedreigende activiteiten en potentiële bronnen van bodemverontreiniging bekend. De huidige situatie van het perceel is een onbebouwd stuk grasland met kleine grazers (Figuur 1). Ook is de directe omgeving onbebouwd en hoofdzakelijk in gebruik als landbouw of veeteelt grond.

Met de kaarten van topotijdreis.nl is gekeken naar de situatie van de onderzoekslocatie en omliggende percelen in het verleden. Aan de hand van de kaarten is gebleken dat het gebied tot omstreeks 1980 werd gebruikt voor agrarische doeleinden, zie figuur 1.



Figuur 1 Twee topografische kaarten van de onderzoekslocatie (rood-wit contour) en directe omgeving. Linksboven laat de huidige situatie zien. Rechtsboven is de situatie vóór bebouwing weergegeven, toen de bodem nog uitsluitend voor agrarische doeleinden werd benut. Linksonder is een overzichtkaart van de regio weergegeven. (bron: Topotijdreis)

2.2 Verwachting ten aanzien van de bodemkwaliteit

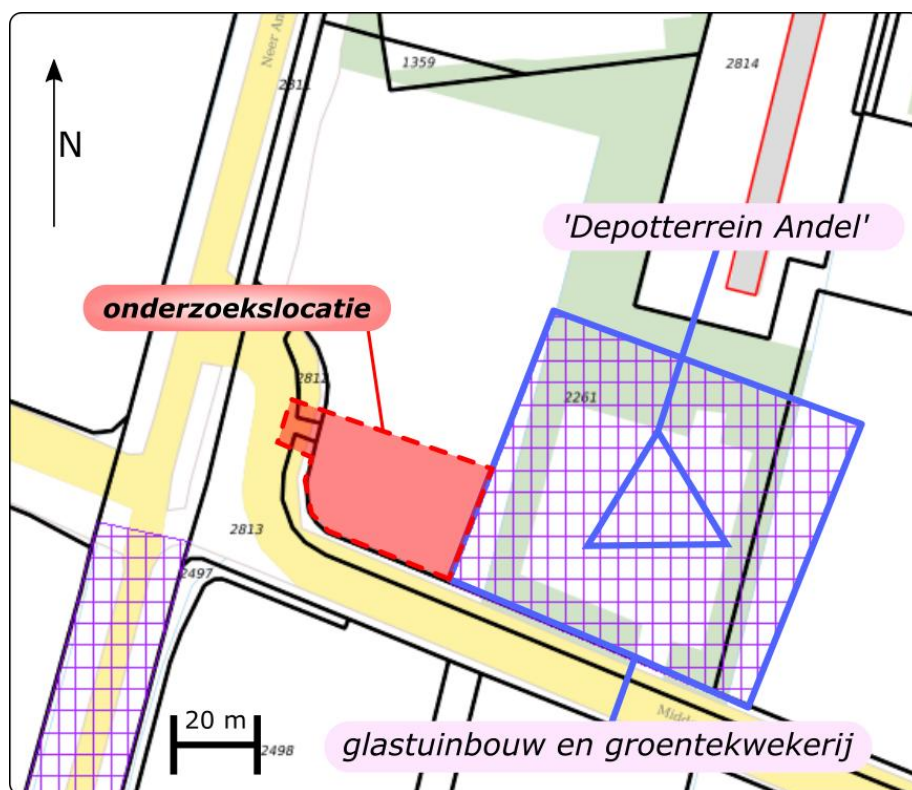
2.2.1 Historische informatie gemeentearchief

In de gemeentelijke archieven zijn van de locatie Middenweg in Andel (kadastraal bekend gemeente Woudrichem, sectie I, nummer 2261) geen bodemgegevens bekend. Er zijn voor zover bekend ook geen hinderwet- en/of milieuvergunningen verleend voor bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten op de locatie. Tevens is niets bekend over de eventuele aanwezigheid van een of meerdere ondergrondse brandstoftanks of de uitvoering van een tanksanering. Als gevolg hiervan wordt de locatie als onverdacht op het aantreffende bodemverontreiniging beschouwd.

2.2.2 Bodeminformatie

2.2.2.1 Bodemloket

Uit informatie, afkomstig van het Bodemloket, blijkt dat nabij de onderzoekslocatie vermeldingen zijn van bedrijfsmatige activiteiten. De informatie verkregen via Bodemloket gaat over vermeldingen van activiteiten die in het verleden plaats hebben gevonden nabij de onderzoekslocatie, zie figuur 2. Ten oosten van de onderzoekslocatie (sectie I, perceelnummer 2261) zijn er vermeldingen van glastuinbouw (vanaf 1996) en een groentekwekerij (duur onbekend). Ook heeft er vóór 2002 een depotterrein ten oosten van de onderzoekslocatie gelegen, genaamd 'Depotterrein Andel' (figuur 2), op meer dan 25 meter afstand van de huidige onderzoekslocatie.



Figuur 2 Overzichtsskaart met de onderzoekslocatie en de nabijgelegen percelen waar andere activiteiten plaats vinden of plaats hebben gevonden. De zwarte lijnen geven de kadastrale grenzen weer. (bron: Bodemloket)

2.2.2.2 Uitgevoerde Bodemonderzoeken

Er zijn, voor zover bij de gemeente bekend, geen bodemonderzoeken op de onderzoekslocatie en/of in de directe omgeving uitgevoerd.

2.2.3 Asbest

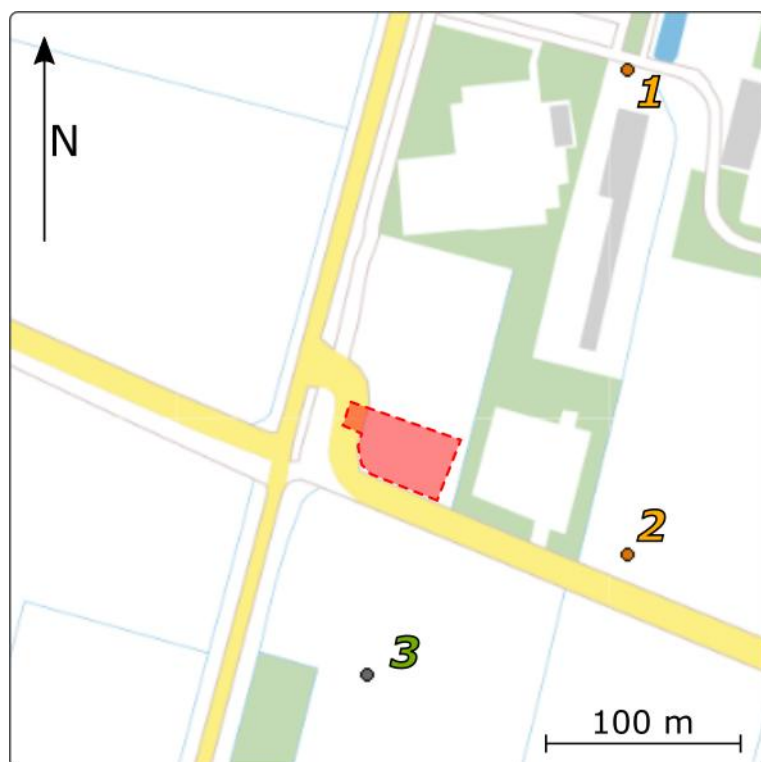
Gezien het huidige en voorgaande gebruik is de onderzoekslocatie niet asbestverdacht, want er is voor zover bekend geen bebouwing aanwezig geweest.

2.2.4 Bodemkwaliteitskaart

Volgens de Gemeente Altena is het perceel op basis van de bodemkwaliteitskaart gelegen in de zone de met bodemkwaliteit klasse 'AW2000', zowel in de boven- als ondergrond. Dit betekent dat op basis van de bodemkwaliteitskaart niet verwacht wordt dat er op de onderzoekslocatie regionaal bekende, diffuse verontreinigingen in de bodem in gehalten boven de achtergrondwaarden worden verwacht.

2.2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De globale bodemopbouw, samengesteld op basis van de meetpunten uit Dinoloket (figuur 3), is weergegeven in Tabel 1. De hoogte van het grondwater is niet bekend. De locatie ligt niet in een grondwater- of bodembeschermingsgebied.



Locatie	Boornummers volgens Dinoloket
1	B44F1129
2	B44F1130
3	BHR000000289780

Figuur 3 Overzichtskartaal boorpunten volgens Dinoloket (zie tabel hiernaast). Onderzoeklocatie is weergegeven in rood.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

5.1 Aanleiding en doel

In opdracht van Enexis B.V. heeft Arcadis Nederland B.V. op 13 februari 2019 een verkennend milieukundig bodemonderzoek verricht op de onderzoeklocatie aan de Middenweg / Neer-Andelseweg te Andel.

De onderzoeklocatie is onverhard en heeft een oppervlakte van circa 1.400 m².

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de geplande bouw van het verdeelstation. In dit kader is inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit noodzakelijk

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is met een relatief geringe onderzoeksinspanning aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig zijn in de grond in gehalten boven de achtergrondwaarde of streefwaarde, c.q. te bevestigen dat (bepaalde delen van) de locatie verontreinigd zijn met de verwachte stoffen.

5.2 Conclusies

Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- Ter plaatse van monster A-1 is in de bovengrond een zwakke puinbijmenging gevonden. Verder zijn tijdens het onderzoek geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen.
- Ter plaatse van monster A-1 is in de zwak puinhoudende bovengrond een lichte verontreiniging met minerale olie en PAK aangetroffen.
- De bovengrond van de het overige deel van het terrein is licht verontreinigd met zware metalen.
- De ondergrond van de locatie is licht verontreinigd met kobalt en nikkel.
- De waargenomen puinbijmenging in de bovengrond van boring A-1 is zintuiglijk niet asbestverdacht bevonden, maar is niet geanalyseerd op asbest en er heeft tevens geen verkennend asbestonderzoek plaatsgevonden. Voor de bovengrond van boring A-1 in grond dient de hypothese 'asbestverdacht' te worden aangehouden. Voor de overige grond is de hypothese 'onverdacht' voor asbest.
- De hypothese 'onverdachte locatie' dient te worden verworpen. Aangezien er enkel sprake is van licht verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en minerale olie, is er vanuit de Wet bodembescherming geen noodzaak voor het uitvoeren van nader onderzoek en/of het treffen van saneringsmaatregelen op dit deel van de onderzoekslocatie. De bodemkwaliteit van dit deel van de onderzoekslocatie vormt geen belemmering voor het toekomstig gebruik voor de bestemming van het verdeelstation.

De gevonden puinbijmenging vormt een milieuhygiënisch risico voor het toekomstige gebruik als inrit, omdat de bodem ter plaatse nog als asbestverdacht kan worden beschouwd. De gevonden gehalten in de grond vormen in milieuhygiënische zin geen belemmeringen voor het huidige en toekomstige gebruik van het terrein.

Op basis van de indicatieve toetsing is de bovengrond van de locatie Klasse 'Wonen' of 'Industrie'. Echter, afhankelijk van het bodembeleid van de gemeente waarin de grond wordt toegepast en de beoogde plaats van toepassing, dient mogelijk nog een partijkeuring uitgevoerd te worden om dit definitief vast te stellen, indien er bij toekomstige werkzaamheden sprake is van hergebruik en/of afvoer van grond.

5.3 Aanbevelingen

Tijdens het bodemonderzoek is in de bovengrond ter plaatse van de te maken inrit (boring A-1) een zwakke puinbijmenging aangetroffen. Uit het vooronderzoek blijkt dat er in het westelijke deel van de locatie (inclusief boring A-1) rond 1980 een nieuwe weg met sloot zijn aangelegd. Omdat dit vóór 1987 is plaats heeft gevonden bestaat de mogelijkheid op asbest in de grond. In lijn met de vigerende wet- en regelgeving adviseert Arcadis daarom om ter plaatse van de te maken inrit alsnog een verkennend asbestonderzoek uit te voeren.

Daarnaast geldt dat bij alle grondwerkzaamheden rekening gehouden moet worden met het vrijkomen van verontreinigde grond waarmee conform de geldende wet- en regelgeving (Besluit Bodemkwaliteit) op milieuhygiënisch verantwoorde wijze mee moet worden omgegaan.



Service Layer Credits: Esri Nederland, Community Map Contributors

Verkenndend bodemonderzoek Verdeelstation Andel

Legenda

 Boring 0,5 m-mv (4x)

 Boring 1,0 m-mv (2x)

 Boring 2,5 m-mv (2x)

 Onderzoeksgebied



opdrachtgever: Enexis B.V.



Design & Consultancy
for natural and
built assets

datum: 14-2-2019

schaal (A3): 1:200

status: concept

tekenaar: J. de Roos

projectleider: R. Lieverloo

goedgekeurd: -

GIS bestand:

PDF bestand:

N

0

5

10 m

projectnummer
C05022.214073.0200

tekening
Tek nummer

versie
1

AANVULLEND MILIEUHYGIËNISCH BODEMONDERZOEK VEDEELSTATION ANDEL

Verkennd bodemonderzoek conform NEN 5740+A1
Verkennd onderzoek asbest conform NEN5707+C2

Opdrachtgever: 

20 MEI 2020



6 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van  heeft Arcadis Nederland B.V. een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd op een locatie aan de Middenweg / Neer-Andelseweg te Andel. De kadastrale aanduiding van het perceel is gemeente Woudrichem, sectie I, nummer 2261. Het onderzochte terrein (de onderzoekslocatie) heeft een oppervlakte van circa 1.400 m² en is geheel onverhard.

Aanleiding

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de geplande bouw van het verdeelstation. In dit kader is inzicht in de milieuhygiënische bodemkwaliteit noodzakelijk. Dit onderzoek is een aanvulling op de rapportage 'Verkennd bodemonderzoek Verdeelstation Andel' (Arcadis, met referentie 083744539 A, 06-04-2019). In het voorgaand onderzoek was het grondwater nog niet onderzocht. Daarnaast is een zwakke puinbijmenging aangetroffen in de bovengrond ter plaatse van de te maken inrit. Deze bovengrond is verdacht op de aanwezigheid van asbest.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740+A1 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, NEN, 2016) en de NEN 5707 +C2 (Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond).

Doelstellingen

Het doel van het bodemonderzoek naar PFAS in de bodem is om aan te tonen in hoeverre sprake is van de aanwezigheid van PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen) in de bodem (zie onderstaande kader voor uitleg over PFAS)).

Het doel van het grondwateronderzoek (dat nog ontbrak in het verkennend bodemonderzoek) is met een relatief geringe onderzoeksinspanning aan te tonen dat op de locatie redelijkerwijs gesproken geen verontreinigende stoffen aanwezig in gehalten boven de streefwaarde, of te bevestigen dat (bepaalde delen van) de locatie verontreinigd zijn met de verwachte stoffen (Bron: NEN 5740+A1).

Het doel van het verkennend onderzoek asbest is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking van verontreiniging met asbest in de bodem terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

Conclusies

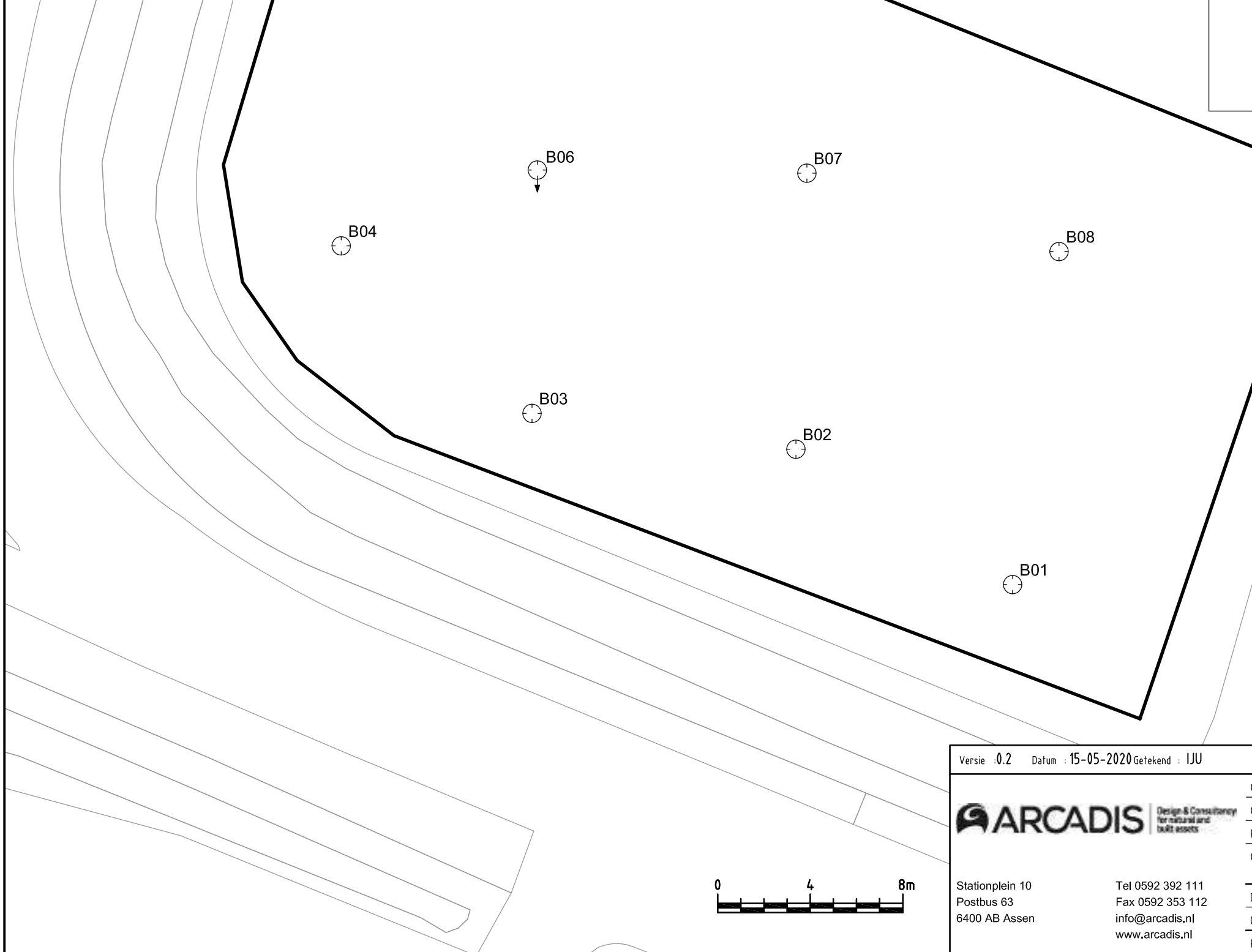
Uit het uitgevoerde bodemonderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- In de bovengrond zijn verhoogde gehalten aangetoond met lineair PFOA en lineair PFOS. De bovengrond voldoet indicatief aan de bodemkwaliteitsklasse 'Wonen / Industrie'. In het voorgaand bodemonderzoek was de bovengrond indicatief beoordeeld als klasse 'Wonen' volgens het Besluitbodemkwaliteit.
- In de ondergrond is een verhoogd gehalte aangetoond met lineair PFOA. De ondergrond voldoet indicatief aan de bodemkwaliteitsklasse 'Landbouw / natuur'. In het voorgaand bodemonderzoek was de bodemkwaliteit indicatief beoordeeld als klasse 'Achtergrondwaarde' volgens het Besluitbodemkwaliteit.
- In het grondwater zijn concentraties boven de streefwaarde aangetroffen met barium en nikkel. De hypothese 'onverdachte locatie' dient derhalve te worden verworpen, zoals dit in het reeds uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is geconcludeerd. De gevonden concentraties in het grondwater vormen in milieuhygiënische zin geen belemmeringen voor de geplande bouw van het verdeelstation.
- In de bovengrond ter plaatse van de van de te maken inrit is visueel en analytisch geen asbest aangetoond. 'kleinschalig onverdacht locatie' is hiermee bevestigd

Aanbevelingen

Bij alle grondwerkzaamheden moet rekening gehouden worden met het vrijkomen van plaatselijk licht verontreinigde grond, waarmee conform de geldende wet- en regelgeving (Besluit Bodemkwaliteit) op milieuhygiënisch verantwoorde wijze mee moet worden omgegaan.

Er zijn in het grondwater licht verhoogde concentraties aangetroffen. Een veiligheidsklasse zoals is aangegeven in de CROW400 (werken in en met verontreinigde bodem) is op basis van de resultaten van zowel dit als het voorgaand onderzoek niet van toepassing.



Versie : 0.2 Datum : 15-05-2020 Getekend : IJU



Stationplein 10
Postbus 63
6400 AB Assen

Tel 0592 392 111
Fax 0592 353 112
info@arcadis.nl
www.arcadis.nl