Wematech Bodem Adviseurs B.V.

NADER BODEMONDERZOEK "RESTVERONTREINIGING 3" ANTWERPSESTRAAT 267 PUTTE

Opdrachtgever :	Bouwgroep De Nijs-Soffers B.V. Postbus 183 4630 AD Hoogerheide
Projectnummer :	NBO-50220373
Kenmerk rapport:	EJ50220373.R001-1
Status rapport:	Definitief
Datum:	1 april 2022

Projectleider	Ing. H.B.C. Jansen MSc	par:
(Mede)auteur	Ing. H.B.C. Jansen MSc Ing. M.M.J. Rademakers	par:

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
kiwa gecertificeerd ISO 9001
Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door KIWA volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2015 onder nummer KSC-K96808/03

Postbus 1817, 4700 BV Roosendaal · Windmolen 23, 4751 VM Oud Gastel
Tel. +31 (0)165 565910 · Fax +31 (0)165 544468 · bodemadviseurs@wematech.nl · www.wematech.nl
KvK 20104743 · BTW nr. NL 810303206B01 · Rabobank IBAN NL82 RABO 0102 5687 07
Algemene voorwaarden zijn gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel

SAMENVATTING

In opdracht van Bouwgroep De Nijs-Soffers B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in februari 2022 een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Antwerpsestraat 267 te Putte.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een actueel inzicht in de restverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de restverontreiniging nog aanleiding geeft voor het nemen van (sanerings)maatregelen in het kader van de voorgenomen bouwplannen ter plaatse. Een aanvullend doel is om vast te stellen of een bij eerdere onderzoeken vermelde 6000 liter dieseltank ter plaatse nog aanwezig is.

Het veldwerk is uitgevoerd in februari 2022.

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onder de klinkerverharding van boring 200, 201 en 204 een laag ophoogzand van circa 40 cm dikte op de oorspronkelijke bodem aangetroffen. Onder de klinkerverharding van boring 202 is onder een laagje straatzand met hieronder een 10 cm dik laagje puin op een circa 15 cm dikke betonnen plaat aangetroffen. Hieronder bevindt zich de oorspronkelijke bodem. Onder de betonverharding van boringen 203 en 205 is een puinfundering van circa 35 cm dikte aangetroffen. Hieronder bevond zich de oorspronkelijke bodem.

Ter plaatse van boring 205, waar de 6000 liter tank zich zou moeten bevinden, is tot in de niet humeuze ondergrond (200 cm-mv) doorgeboord. De vermoedelijk nog aanwezige tank is niet aangetroffen.

<u>Wet bodembescherming</u>
Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van de in 1999 vastgestelde restverontreiniging in de grond geen verontreiniging is aangetroffen. Ook in de grond rondom de vastgestelde restverontreiniging zijn geen verhoogde gehaltes aan minerale olie en BTEXN aangetroffen.

Het grondwater in de kern is licht verontreinigd met naftaleen en het grondwater in enkel peilbuis 201 is licht verontreinigd met naftaleen en (som)xylenen.

<u>Toetsing hypothese</u>
Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek wordt de verwachting dat de verontreiniging in de loop der tijd door de kern door verdunning en afbraak is afgenomen bevestigd. In de kern worden zowel in de grond als in het grondwater geen verhoogde waardes meer aangetroffen. In de directe omgeving (rond de kern geplaatste boringen/peilbuizen) is enkel in het grondwater bij peilbuis 201 een licht verhoogd gehalte (xom)xylenen ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen. Het aangetroffen gehalte is niet significant en ligt nabij de rapportagegrens.. De hypothese dat de verontreiniging zich met het grondwater uitgebreid heeft naar de omringende bodem kan derhalve worden verworpen.

<u>Algemeen</u>
De in 1999 door Arcadis Heidemij Advies B.V. benoemde restverontreiniging met (som) xylenen is niet meer aangetroffen. Verwacht wordt dat de restverontreiniging in de twee decennia tussen 1999 en 2022 via natuurlijke afbraak door bodembacteriën (nagenoeg) is verwijderd.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat bij ongewijzigd gebruik binnen de huidige functieklasse geen gebruiksbeperkingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

Advies
De resultaten van het onderzoek vormen geen belemmering de voorgenomen bouwplannen ter plaatse te realiseren. Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.

Geadviseerd wordt om bij graafwerkzaamheden voorzichtig te werk te gaan, daar er zich, ondanks onderzoek, mogelijk toch nog obstakels zoals oude tanks en leidingen in de grond bevinden.

INHOUDSOPGAVE:

		Blz.
	SAMENVATTING	
1.	**INLEIDING**	**6**
1.1.	Aanleiding en doelstelling onderzoek	6
1.2.	Opbouw rapportage	6
2.	**VOORONDERZOEK**	**7**
2.1.	Locatiegegevens	7
2.2.	Historie	7
2.3.	Huidige situatie	9
2.4.	Belendende percelen	9
2.5.	Bodemonderzoeken/saneringen	10
2.6.	Informatie bodemfunctie en -kwaliteit	14
2.7.	Geo(hydro)logie	14
2.8.	Toekomstige situatie	15
2.9.	Onderzoeksstrategie	16
3.	**VERRICHTE WERKZAAMHEDEN**	**18**
3.1.	Inleiding	18
3.2.	Veldwerkzaamheden	18
3.3.	BRL SIKB 2000	18
3.4.	Laboratoriumonderzoek	19
4.	**RESULTATEN**	**20**
4.1.	Bodemopbouw	20
4.2.	Zintuiglijke waarnemingen	20
4.3.	Veldmetingen	20
4.4.	Toetsing	21
4.5.	Grond	22
4.6.	Grondwater	22
5.	**BESPREKING RESULTATEN**	**23**
5.1.	Zintuiglijke waarnemingen	23
5.2.	Grond	23
5.3.	Grondwater	23
6.	**CONCLUSIES EN ADVIES**	**24**
6.1.	Conclusies	24
6.2.	Advies	24
7.	**RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID**	**25**
7.1.	Restrisico	25
7.2.	Betrouwbaarheid	25
	GERAADPLEEGDE BRONNEN	

BIJLAGEN:

1. Regionale en kadastrale (situatie)schets
2a. Situatieschets met situatie saneringen en restverontreinigingen
2b. Situatieschets met boringen en peilbuis
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond
5. Analyseresultaten grondwater
6. Toetsingskader grond en grondwater Wbb
7. Foto's onderzoekslocatie
8. Veldwerkformulieren BRL 2001/2100

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doelstelling onderzoek

In opdracht van Bouwgroep De Nijs-Soffers B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in februari 2022 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Antwerpsestraat 267 te Putte.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse. In verband met deze bouwplannen wordt in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) door de overheid een (geactualiseerd) inzicht gevraagd in de kwaliteit van grond en grondwater ter plaatse, alvorens een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) verleend kan worden. Vanwege de aanwezige restverontreiniging is door de overzicht inzicht gevraagd in de omvang van deze restverontreiniging (aangeduid als restverontreiniging 3).

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een actueel inzicht in de restverontreiniging ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de restverontreiniging nog aanleiding geeft voor het nemen van (sanerings)maatregelen in het kader van de voorgenomen bouwplannen ter plaatse. Een aanvullend doel is om vast te stellen of een bij eerdere onderzoeken vermelde 6000 liter dieseltank ter plaatse nog aanwezig is.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de NTA 5755 (nader bodemonderzoek).Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een nader bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsysteem dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2015 en de BRL SIKB 2000 “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek”. De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek vallen binnen de reikwijdte van dit certificatieschema en worden onder certificaat van Wematech Bodem Adviseurs B.V. (protocol 2001 en 2002) en van Daemen Milieutechniek (protocol 2100-2101-A met certificaatnummer EC-SIK-21006). De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat de te onderzoeken locatie geen eigendom is van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven. Tevens is Wematech Bodem Adviseurs onafhankelijk van de opdrachtgever en/of terreineigenaar. De wettelijke voorgeschreven functiescheiding is hiermede geborgd.

1.2. Opbouw rapportage

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, conform NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en in hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.

2. VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN5725:2017. In het vooronderzoek wordt relevante informatie verzameld om onderbouwde antwoorden te formuleren op de relevante onderzoeksvragen zoals beschreven in de norm.

2.1. Locatiegegevens

De locatiegegevens van de onderzoekslocatie (afgebakend geografisch gebied) zijn opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 2.1. Locatie gegevens

Adresgegevens	Antwerpsestraat 267 te Putte (NL)		
Kadastrale gegevens	Gemeente:	Sectie:	Nummer(s):
	Putte	C	855, 959, 1171, 1398, 1507, 1800, 1801, 1802
RD-coördinaten	X: 85527	Y: 375575	
Oppervlakte percelen	21030 m²		
Oppervlakte onderzoekslocatie	200 m²		
Eigendomssituatie	Sneek Beheer BV		

De onderzoekslocatie is gelegen ten westen van de Antwerpsestraat, welke gelegen is ten noorden van het centrum van Putte.

2.2. Historie

- gebruik
De onderzoekslocatie had tot begin jaren '50 een bestemming als bos/natuur. In 1957 heeft zich ter plaatse een houthandel en houtzagerij Sneek Hardhout Import B.V. gevestigd. Sneek was gespecialiseerd in hardhout en houtproducten voor duurzame buitenconstructies, waterwerken, verpakkingsoplossingen en tuin- en vloerproducten. Tevens was er vanaf 1964 tot uiterlijk 1996 aan de noordoostzijde van het terrein, aan de voorzijde van het kantoorgebouw, een (AVIA) benzineservicestation aanwezig.

Op 13 mei 2020 is Sneek Hardhout Import B.V. (de vestiging in Putte) failliet verklaard. Sindsdien ligt het terrein aan de Antwerpsestraat braak.

- vergunningen
De volgende vergunningen zijn bekend:

20-03-1947	bouw hoogspanningsruimte (onbekend of deze ook is gebouwd)
03-08-1957	bouw twee houtloodsen
28-04-1960	bouw zaagloods met kantoor
06-02-1963	bouw kistenmakerij
24-07-1964	verplaatsen houten loods en bouw muur
24-03-1966	vergunning voor het plaatsen van twee ondergrondse tanks
06-02-1967	bouw kiosk met overkapping
22-01-1971	veranderen uitbreiden houtzagerij
27-08-1973	bouw afrastering
06-02-1974	bouw silo, droogkamer en zaagloods
14-11-1978	bouw overkapping voor houtopslag
21-12-1982	verstenen verkoopruimte servicestation (tankstation)
xx-xx-1988	bouw open loods
xx-05-1992	buiten gebruik stellen tankstation

- bodembedreigende activiteiten
Bij de provincie Noord-Brabant en de opdrachtgever was naast de bodembedreigende activiteiten ter plaatse van het benzineservicestation, geen informatie bekend dat ter plaatse van de overige onderzoekslocatie potentieel bodembedreigende activiteiten hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen dempingen of ophogingen plaatsgevonden.

Wel hebben ter plaatse van het voormalige tankstation in het verleden enkele ondergrondse opslagtanks (een 6000 liter super benzinetank (1964) en twee ondergrondse tanks van 12.000 l (1968-1987)) gelegen. Ter plaatse van de houtzagerij was een 4000 l ondergrondse HBO tank aanwezig (1970-1996).

De oorspronkelijk bij het benzinestation behorende 6000 l tank is in 1972 inclusief pompinstallatie door de houtzagerij van Sneek overgenomen voor het tanken van heftrucks. Ter vervanging van deze tank is bij het tankstation een 12.000 ondergrondse benzinetank bijgeplaatst (1970-1990). Tevens waren aan de zuidwestzijde van het tankstation een 8000 l LPG tank (1972-1987) en een 12.000 l LPG tank geplaatst (1974-1987). Ter vervanging van deze LPG tanks is in 1987 een ondergrondse 20.000 l LPG tank geplaatst (1987-1992).

In 1987 zijn een ondergrondse 20.000 liter superbenzinetank(1987-1996), een 20.000 l dieseltank (1987-1996) en een 10.000 l normale benzine tank (1987-1996) vervangen.

Tevens was in 1994, grotendeels gelegen onder de loods van Sneek, een ondergrondse 6000 l dieseltank met pomp aanwezig. Het is niet bekend of deze verwijderd is.

Opgemerkt dient te worden dat bij de inventarisatie van de tanks in 1994 de documentatie niet volledig was en op de geraadpleegde Hinderwetvergunningen zelfs tanks zichtbaar waren die nooit zijn geplaatst.

- asbest
Er is sprake van asbestverdachte dakbedekking. De kwaliteit van het menggranulaat is onbekend.

- overig
Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt. Voor zover bekend zijn op de locatie geen (punt)bronnen voor PFAS/GenX danwel heeft er een brand gewoed welke geblust is met blusschuim.

De locatie is bij het bevoegd gezag en/of op het bodemloket bekend als locatie waar sprake is van een bodemverontreiniging met VOCl. In het verleden is een tankstation gevestigd geweest op de onderzoekslocatie, met een autowasserij en autoreparatiebedrijf. Later is er houtbewerkende en -verwerkende industrie gevestigd geweest. De Wbb-code van de locatie is NB087300105.

Uit de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) c.q. archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een hoge archeologische verwachtingswaarde.

Voor zover bekend is liggen er op de onderzoekslocatie geen conventionele explosieven. Aangezien er voor dit gebied geen kaarten voorhanden zijn, is dit echter niet volledig uit te sluiten.

2.3. Huidige situatie

Ter plaatse van het perceel was tot voor kort een hout- en plaatmateriaalhandel gesitueerd, welke gespecialiseerd was in hardhout. Na het faillissement begin 2020 is het terrein door de opdrachtgever aangekocht en worden de loods deels nog gebruikt voor opslag van pallets.

Aan de voorzijde van het kantoor was tot in de jaren ’90 van de vorige eeuw een benzineservicestation aanwezig. Dit tankstation is sinds geruime tijd geleden verwijderd en de grond is in de jaren ’90 gesaneerd. Sindsdien vinden ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten meer plaats.

Bij deze saneringen is onder de betonvloer en tussen de funderingen van de loods op een diepte van 3 tot 5 m-mv en over een oppervlakte van 5 m² een kleine restverontreiniging (restverontreiniging 3) achtergebleven.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:
- aan de noordzijde bevindt zich een woning;
- aan de oostzijde bevindt zich een openbare weg (Antwerpsestraat);
- aan de zuidzijde bevindt zich een openbare weg (Hazelaarlaan);
- aan de westzijde bevindt zich een openbare weg (Larikslaan).

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken en saneringen) locatie
In augustus 1990 heeft SGS Ecocare B.V. vier reeds bestaande peilbuizen ter plaatse van het Avia tankstation aan de Antwerpsestraat 267 in Putte bemonsterd. In peilbuis P2 bleek zich een drijflaag benzine met een dikte van circa 1 m te bevinden. Het nemen van een representatief grondwatermonster ter plaatse was derhalve niet mogelijk. Het grondwater uit peilbuizen P3 en P4 kon wel worden bemonsterd en bleek na analyse sterk verontreinigd met vluchtige aromatische koolwaterstoffen. P3 was tevens sterk verontreinigd en P2 tevens matig verontreinigd met minerale olie. Peilbuis P1 was sterk verontreinigd met benzeen en licht verontreinigd met tolueen en (som)xylenen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [SGS Ecocare B.V., projectnummer EF 800.466, d.d. 29 augustus 1990].

Naar aanleiding van het aantreffen van bovenstaande verontreinigingen is van september 1990 tot februari 1991 door SGS Ecocare B.V. een nader bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Avia tankstation aan de Antwerpsestraat 267 te Putte. De grondwaterstand werd op ongeveer 3 m-mv gemeten. Ter plaatse van boringen 10, 11 en peilbuizen P17 en P20 werd op het grondwater een drijflaag met benzine aangetroffen. Ter plaatse van boringen/peilbuizen 6, 10, 11, 12, P17, P20, 32, 33, 34 en P54 werd globaal in de bodemlaag van 1 tot 3,5 m-mv een sterke tot zeer sterke oliegeur waargenomen. De grondwaterstanden ten opzichte van NAP werden ingemeten en geconcludeerd kon worden dat de stromingsrichting van het freatisch grondwater zuidwestelijk was. Na analyse van de genomen monsters kon geconcludeerd worden dat de grond ter plaatse van boring 34 (geplaatst t.p.v. een voormalig pompeiland) in de laag van 1 tot 3,3 m-mv matig tot sterk verontreinigd was met BTEX. Ter plaatse van boring 6 was de grond van 1 tot 3,4 m-mv matig verontreinigd met BTEXN. De overige grondmonsters waren niet tot slechts licht verontreinigd met minerale olie en/of BTEX. Het grondwater van peilbuizen P6, P31, P35, P52 was sterk verontreinigd met minerale olie. Het grondwater in peilbuis B15 was sterk verontreinigd met (totaal) BTEX. In het diepere grondwater van peilbuis A10 (15,0 m-mv) werd een sterk verhoogd gehalte tolueen en een matig verhoogd (totaal) BTEX aangetroffen. Het grondwater in de overige peilbuizen was niet tot slechts licht verontreinigd. Geconcludeerd werd dat dat de grond over en oppervlak van circa 630 m² en tot een diepte van circa 2,5 m-mv matig tot sterk verontreinigd was met BTEX. Aanvullend was de grond over een oppervlak van circa 80 m² tot op een diepte van 2,5 m-mv licht verontreinigd met BTEX en matig verontreinigd met minerale olie. Zintuiglijk was de grond over een oppervlak van 450 m² en tot een diepte van 2,5 m-mv matig verontreinigd met minerale olie. Op het freatisch grondwater bevond zich een drijflaag van 225 m². Het grondwater zelf was over een oppervlak van 1500 m² sterk verontreinigd met BTEX. De contour was in westelijke richting nog niet volledig ingekaderd. In de haard van de verontreiniging bleek de verontreiniging zich tot zeker 15 m-mv te bevinden. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [SGS Ecocare B.V., projectnummer EF 800.466, d.d. 19 maart 1991].

In het kader van het opstellen van een saneringsplan t.b.v. de in bovenstaande onderzoeken aangetroffen drijflaag is door Iwaco in oktober 1991 een aanvullend onderzoek uitgevoerd om zo de omvang van de drijflaag af te bakenen. De locatie staat bekend als een infiltratiegebied. Uit waterpasmetingen bleek het freatisch grondwater voornamelijk zuidelijk gericht te zijn. De stromingsrichting van het diepere grondwater staat waarschijnlijk onder invloed van 2 noordelijker gelegen grondwaterpompstations (Ossendrecht 5 km NW en Huijbergen 6 km N) en een zuidelijker gelegen grondwaterpompstation (Putte 1,5 km ZZO). Het grondwater in PB101 bleek sterk verontreinigd met VOCl (dichloormethaan, 1,2-dichloorethaan en tetrachlooretheen (per)) en matig verontreinigd met arseen en EOX. Gesteld wordt dat de VOCl analyses van peilbuizen 6, 7 en 60 aangeven dat deze verontreiniging (die zich direct onder de drijflaag bevindt) niet afkomstig zijn van het gebied noordoostelijk tot noordwestelijk van de onderzoekslocatie. Het door Iwaco voorgestelde verwijderingssysteem van de drijflaag op circa 3m-mv was gebaseerd op één onttrekkingsput in het centrum van de drijflaagconcentratie. Voor een volledig inzicht in de resultaten en de voorgenomen plannen wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage (inclusief saneringsplan) [Iwaco, kenmerk rapport: 322.0460, d.d. 13 november 1991].

In augustus 1992 is (uitgaande van het vermelde uit het onderzoek door IGN uit 1994) door de aannemer Rasenberg uit Breda een onttrekkingsput aangebracht. Ten behoeve van de grondwaterreiniging werden tevens een oliewaterscheider, een stripper en een actief koolfilter aangebracht. De onttrekking werd op 1 september opgestart, maar op 31 oktober 1992 (wegens een gering effect) weer gestaakt. Het onttrekkingsdebiet (120 l/uur) bleek te laag om de drijflaag weg te nemen. Wel werden in het opgepompte grondwater zeer hoge concentraties minerale olie (26000 µg/l) en BTEX (67.000 µg/l) aangetroffen, wat duidde op een mogelijk versmeerde laag.

Naar aanleiding van bovenstaande bevindingen is vervolgens door Iwaco een aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van de vermeende drijflaag/smeerlaag op de locatie. Hierbij leek de vermeende drijflaag c.q. smeerlaag zich te verplaatsen in zuidelijke richting en in omvang af te nemen.

In het najaar van 1994 is, in verband met het opheffen van het tankstation, door IGN een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het tankstation aan de Antwerpsestraat 267 te Putte. Bij de grondboringen werd ter plaatse van het tankstation en in westelijke richting hiervan tot 6 m-mv een benzine-/dieselgeur aangetroffen. De sterk geurende grond bleek analytisch echter vaak niet tot nauwelijks verontreinigd, wat waarschijnlijk veroorzaakt werd door de vluchtigheid van de fractie (voornamelijk fractie C8-C12). Het grondwater ter plaatse van het tankstation en het ten westen hiervan gelegen terreindeel van Sneek was sterk verontreinigd met minerale olie en BTEX. De freatische grondwaterverontreiniging (streefwaarde-contour) werd ingeschat op circa 2500 m². De sterke verontreinigingen in het diepere grondwater was op het terrein van Sneek nog niet verticaal ingekaderd. Geadviseerd werd hier nog aanvullend onderzoek uit te voeren. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [IGN B.V., Kenmerk rapport: M21.610, d.d. 11 oktober 1994].

In navolging op het voorgaande is door IGN een saneringsplan geschreven. Het voornemen was om in fase 1 de vervuilde grond ter plaatse van het tankstation tot 4 m-mv (en plaatselijk 5,5 m-mv) te ontgraven en af te voeren naar een erkende reiniger. Wel werd hierbij opgemerkt dat de ontgraving van de vervuilde grond door de aanwezigheid van een schuur (restverontreiniging 3) en de aanwezigheid van gasleidingen ten oosten van de ontgraving (restverontreiniging 1 en 2) het volledig verwijderen van de verontreinigde grond ernstig kunnen bemoeilijken. In fase 2 zal de achterblijvende vervuiling door middel van doorspoelen worden verwijderd. Het vervuilde grondwater zal worden weggepompt en na (mogelijke) zuivering worden geloosd. Voor een volledig inzicht in de voorgenomen plannen wordt kortheidshalve verwezen naar het plan [IGN B.V., Kenmerk rapport: M40.364, d.d. 18 oktober 1994].

In navolging op het voorgaande is de locatie gesaneerd. Hierbij is de grondsanering gefaseerd uitgevoerd van 28 september t/m 15 november 1995 en van 12 t/m 28 maart 1996. De ondergrondse tanks zijn op 29 september 1995 en 21 maart 1996 verwijderd en de feitelijke grondwatersanering heeft plaatsgevonden van 6 juni 1996 tot 26 augustus 1996.

In februari 1996 is door IGN een tussentijds evaluatieverslag geschreven. Ter plaatse van de saneringslocatie is in de grond op een 3-tal plaatsen een restverontreiniging achtergebleven. Incidenteel overschrijden de aangetroffen concentraties de interventiewaarden. Het betreft hier de volgende restverontreinigingen:

- Restverontreiniging 1:

Ter plaatse van het kabel- en leidingtracé is over een oppervlakte van circa 9 m² in het traject van 0,8 tot 2,5 m-mv met een volume van circa 15 m³ een restverontreiniging aanwezig van 180 mg/kgds minerale olie, 25 mg/kgds benzeen, 67 mg/kgds tolueen, 16 mg/kgds ethylbenzeen en 53 mg/kgds (som) xylenen.

- Restverontreiniging 2:

Zuidoostelijk van het tankstation, ter plaatse van het op staal gefundeerde woonhuis, kon zonder zettingsproblemen niet alle verontreinigde grond verwijderd worden. Hier is over een oppervlak van circa 9 m² in het traject van 0,9 tot 2,7 m-mv met een volume van circa 15 m³ een restverontreiniging aanwezig van 126 mg/kgds minerale olie, <0,05 mg/kgds benzeen, 1,4 mg/kgds tolueen, 0,7 mg/kgds ethylbenzeen en 8,0 mg/kgds aan (som) xylenen.

- Restverontreiniging 3:

Als gevolg van de aanwezigheid van platen beton en asfalt in de bodem nabij de loods kon (i.v.m. mogelijke zettingsproblemen van de loods) niet alle verontreinigde grond verwijderd worden. Hier is over een oppervlakte van circa 28 m² van 1,5 tot 2,5 m-mv (circa 30 m³) een restverontreiniging met 285 mg/kgds minerale olie, 0,04 kg/kgds benzeen, 12,2 mg/kgds tolueen, 8,9 mg/kgds aan ethylbeenzeen en 47,8 mg/kgds aan xylenen aanwezig. Voor een volledig inzicht in de behaalde resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de tussentijdse evaluatie [IGN B.V., Kenmerk rapport: MU 95.2624, d.d. 23 februari 1996].

Na beëindiging van de hierop volgende grondwatersanering heeft IGN een (definitieve) saneringsevaluatie geschreven. Naast het bovenstaande werd vermeld dat tevens het grondwater functioneel is gesaneerd. Bij de grondwatersanering zijn ook de in de grond nog aanwezige restverontreinigingen 1 en 2 door middel van spoeling gesaneerd. In de grond is na deze fase enkel nog restverontreiniging 3 in de grond aanwezig. Bij de saneringswerkzaamheden zijn 2 stuks ondergrondse 20.000 l tanks (1x superbenzine en 1x normale benzine), 1 ondergrondse 10.000 l normale benzine tank en de 4.000 l ondergrondse HBO tank t.p.v. de loods van Sneek verwijderd. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [IGN B.V., Kenmerk rapport: MU 961862.5, d.d. 11 juni 1998].

In verband met de overname van de locatie van het voormalige tankstation door Sneek Hardhout Imports B.V. is door Arcadis Heidemij Advies B.V. een beoordeling gegeven van de consequenties welke samenhangen met de achtergebleven restverontreinigingen. Wanneer de aanwezige opstallen en leidingen geen belemmering meer vormen voor het verwijderen van de restverontreiniging verplicht de provincie (als bevoegd gezag) de eigenaar de restverontreinigingen alsnog te verwijderen. Volgens het geraadpleegde evaluatieverslag zijn na de grondwatersanering nog twee locaties met restverontreinigingen aanwezig. Het betreft hier de bodem van ontgravingsvak 10 waar op een diepte van 4,5 tot 5,0 m-mv circa 30 m³ licht met ethylbenzeen en (som) xylenen verontreinigde grond aanwezig is. Deze verontreiniging wordt als verwaarloosbaar ingeschat en in redelijkheid mag worden aangenomen dat ze geen aanleiding vormt voor verdere (sanerings)verplichtingen. Onder de oostwand van de loods van Sneek is op een diepte van 3,0 tot 5,0 m-mv (dichtbij of onder de fundering) een (sterke) restverontreiniging van 5,4 mg/kgds aan (som)xylenen achtergebleven. Deze verontreiniging is aangegeven als restverontreiniging 3. Ook in het grondwater werden restverontreinigingen gemeten. Het grootste deel van de restverontreinigingen zijn lichte verontreinigingen. Deze behoeven geen verdere aandacht en zullen door natuurlijke afbraak verdwijnen. Ter plaatse van restverontreiniging 3 (oostwand van de loods) is een sterke verontreiniging met 180 µg/l aan xyleen gemeten. Voorgesteld werd om deze verontreiniging tot definitieve verwijdering te monitoren (plaatsen 3 peilbuizen). Indien de restverontreiniging wordt verwijderd worden de totale kosten ingeschat op circa fl.35.000. Een visuele samenvatting van bovenstaande is weergegeven in bijlage 2a. Voor een volledig inzicht wordt kortheidshalve verwezen naar de beoordeling [Arcadis Heijdemij Advies B.V., Kenmerk rapport: 633/DA99/1110/31198., d.d. 17 september 1999].

In mei 2005 is ter plaatse van het voormalige quickservicestation een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. In de grond werd een verhoogd gehalte aan EOX is aangetroffen (1,50 mg/kgds). Geconcludeerd werd dat de huidige en voormalige bedrijfsactiviteiten geen aanleiding geven tot het uitvoeren van een aanvullend onderzoek. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [UDM Adviesbureau B.V., kenmerk rapport: 04 02 744, d.d. 11 mei 2005].

In juni 2005 heeft Stichting BSB-Zuid op basis van aangeleverde rapportages de verontreinigingssituatie ter plaatse beoordeeld en geoordeeld dat een vervolgonderzoek binnen de BSB-operatie niet noodzakelijk is [BSB Zuid, kenmerk brief: MG/JL/K051421/K-20-055380-000, d.d. 7 juni 2005].

Per e-mail van 18 februari 2013 heeft Stichting BSB-zuid geoordeeld dat voor de locatie de kwaliteit van het freatisch grondwater en het diepere grondwater (20 m-mv) dient te worden geactualiseerd.

In 2013 is door BK Bodem een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Antwerpsestraat 267 te Putte, met als doel het vaststellen van de kwaliteit van het (freatisch) grondwater (VOCl). Het grondwater van peilbuis 1001 (gws 2,4 m-mv) was licht verontreinigd met som 1,2 dichlooretheen. Het grondwater in de andere twee peilbuizen was niet verontreinigd. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [BK Bodem, kenmerk briefrapportage: PEZO/131253.O01/JUBO, d.d. 19 april 2013].

In december 2019. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Antwerpsestraat 267 te Putte. Doel van het onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen aankoop en geplande nieuwbouw. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen. Er was op verschillende plekken asfalt van onbekende kwaliteit aanwezig. Verder waren delen van het terrein verhard met halfverharding. Deze halfverharding moet gezien de waarschijnlijke toepassingsperiode worden aangemerkt als verdacht op de aanwezigheid van asbest. Geconcludeerd werd dat de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd was met kobalt, koper, minerale olie, PAK en PCB en (indicatief) voldeed aan klasse wonen. De ondergrond was niet verontreinigd en voldeed (indicatief) aan klasse achtergrondwaarde. Het grondwater was plaatselijk licht verontreinigd met zink en xylenen. Geadviseerd werd het asfalt en het toegepaste menggranulaat aanvullend te onderzoeken. Tevens werd geadviseerd om na de sloop van de opstallen “restverontreiniging 3” ter plaatse van de loods te saneren. Bij de saneringswerkzaamheden dient er rekening mee te worden gehouden dat ter plaatse mogelijk nog een 6000 l ondergrondse dieseltank aanwezig is. De analyseresultaten van het onderzoek vormden, met inachtname van bovenstaande, geen belemmering om tot eigendomsoverdracht over te gaan. Daarnaast vormden de analyseresultaten geen belemmering voor de voorgenomen bouwplannen ter plaatse. Geadviseerd werd de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: VBE-50190690, kenmerk rapport: BS50190690.R001-1, d.d. 9 november 2021].

- eerdere bodemonderzoeken omgeving
<u>Antwerpsestraat 238/244</u>
In april 1992 is door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Antwerpsestraat 238/244 te Putte. Deze locatie ligt ten noordoosten van de onderzoekslocatie aan de overzijde van de Antwerpsestraat. In de grond ter plaatse van het voormalige tankvak werden plaatselijk licht verhoogde gehaltes aan minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen. In het grondwater werden licht verhoogde gehaltes benzeen aangetoond. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [Oranjewoud B.V., projectnummer 1601-42336, d.d. 1 april 1992].

In juli 1997 is door Oranjewoud ter plaatse van de Antwerpsestraat 238/244 een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd. Geconcludeerd werd dat de grond ter plaatse van de dieseltank matig verontreinigd was met minerale olie. Het grondwater was licht verontreinigd met minerale olie en vluchtige aromaten. De mogelijke restverontreiniging onder de Koppelstraat werd niet aangetroffen. De resultaten gaven geen aanleiding tot verder onderzoek of sanerende maatregelen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [Oranjewoud B.V., projectnummer 8245-98128, d.d. 28 juli 1997].

In november 2001 is door Oranjewoud een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Antwerpsestraat 238/244. Ter plaatse van boring 7 (voorgenomen vloeistofdichte vloer) werd een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen. Het grondwater ter plaatse was niet verontreinigd met minerale olie of vluchtige aromaten. De grond en het grondwater van de overige deellocaties was niet verontreinigd. De resultaten gaven geen aanleiding tot verder onderzoek of sanerende maatregelen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [Oranjewoud B.V., projectnummer 3509-106687, d.d. 1 januari 2002].

Vervolgens zijn nog de volgende onderzoeken uitgevoerd. Deze onderzoeken zijn niet ingezien:

- Witteveen + Bos, historische onderzoek, 20-09-2004;
- UDM, VBO locatie Antwerpsestraat 244 te Putte,02-02-2005;
- Consulmij MUG, historisch onderzoek, 25-12-2009.

In november 2017 is door ECO Inspections een grondwatermonitoring uitgevoerd ter plaatse van de Antwerpsestraat 244 te Putte. In het grondwater van peilbuis 1 werden licht verhoogde gehaltes (som)xylenen en naftaleen en in het grondwater van peilbuis 3 werden licht verhoogde gehaltes (xom)xylenen, naftaleen en minerale olie aangetroffen. Voor een volledig inzicht in de resultaten wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [ECO Inspections, projectnummer: 203461, kenmerk rapport: 203461_MON_20171123, d.d. 2+9 november 2017].

Antwerpsestraat 227
Ten zuiden van de onderzoekslocatie zijn op het perceel Antwerpsestraat 227 verschillende onderzoeken uitgevoerd. In 1992 is een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd door Eerland Milieutechniek Ned. B.V. In 1997 is nog een oriënterend bodemonderzoek uitgevoerd door Vermeer grondsaneringen B.V. De gegevens zijn niet ingezien.

- eerdere saneringen omgeving
Antwerpsestraat 238/244
Op 4 december 2018 zijn ter plaatse van de Antwerpsestraat 238/244 een 15.000 l ondergrondse benzinetank en een 15.000 l ondergrondse dieseltank gereinigd door ADJ Milieutechniek uit werkendam. Voor een volledig inzicht wordt kortheidshalve verwezen naar het KIWA-meldingsformulier met nummer 181101532.01 van 29 november-2018.

Antwerpsestraat 227
Ten zuiden van de onderzoekslocatie is op het perceel Antwerpsestraat 227 in 1997 een saneringsplan opgesteld door Vermeer Milieutechniek. In 1999 is een saneringsevaluatie opgesteld door Grondslag Milieukundig Adviesbureau B.V. De gegevens zijn niet ingezien.

2.6. Informatie bodemfunctie en -kwaliteit

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone achtergrondwaarde met als bodemfunctieklasse wonen.

2.7. Geo(hydro)logie

Regionale geologie
De regionale geohydrologische bodemopbouw is afgeleid van de gegevens van de Geologische Dienst Nederland, DINOloket en het Actueel Hoogtebestand Nederland. De regionale bodemopbouw is tot circa 32 m-mv weergegeven in tabel 2.2. De hoogte ligging van het maaiveld ter plaatse van de onderzoekslocatie betreft circa 12,6 m+NAP.

Tabel 2.2. Regionale geologie

Diepte (m-mv)	Formatienaam	Samenstelling	Kenmerk
Tot -3,5	Boxtel	Zand, sporen klei,veen	Deklaag
3,5-5	Waalre	Kleiig zand	Scheidende laag
5-31,5	Peize en Waalre	Zand, weinig zandig klei	Watervoerende pakketten en scheidende lagen

Lokale ondiepe bodemopbouw
Aan de hand van eerder uitgevoerde grondboringen op en/of nabij de locatie kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 2.3. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-100	Matig humeus zwak siltig matig fijn zand
100-500	Zwak siltig matig fijn zand

Grondwaterstroming
De globale horizontale stroming van het freatisch grondwater is westzuidwestelijk gericht.

Grondwaterstand
Op basis van de voorhanden zijnde gegevens is een grondwaterstand van circa 3 m-mv te verwachten.

Grondwateronttrekkingen
Op basis van de PMV Noord-Brabant kan worden gesteld dat de locatie niet binnen een beschermingszone van een waterwingebied ligt. Verder vinden er geen geregistreerde grondwateronttrekkingen plaats in de directe omgeving.

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens de bestaande opstallen te slopen en ter plaatse nieuwbouwwoningen te realiseren.

In verband met de aanvraag tot omgevingsvergunning heeft het bevoegd gezag aangegeven dat de bodemkwaliteit ter plaatse van de hierboven vermelde restverontreiniging 3 dient te worden geactualiseerd en dient te worden nagegaan of de bovenvermelde 6000 l tank nog aanwezig is.

2.9. Onderzoeksstrategie

Achtergrond
BTEX componenten en naftaleen (samengevat als BTEXN) kunnen in aanwezigheid van zuurstof (aërobe omstandigheden) en onder verschillende anaërobe condities (nitraatreducerend, ijzerreducerend, sulfaatreducerend en methanogeen) worden afgebroken tot koolstofdioxide en water. De BTEXN componenten worden hierbij als koolstofbron (elektronendonor) gebruikt en de elektronen die vrijkomen worden overgedragen op de elektronenacceptor. In principe is de afwezigheid van een elektronenacceptor daarom nooit een limiterende factor voor het optreden van natuurlijke afbraak. Echter, onder methanogene omstandigheden verloopt de afbraak van BTEXN over het algemeen langzamer dan onder minder gereduceerde condities. De afbraak van benzeen en naftaleen kan onder anaërobe condities wel problematisch zijn. Tot in de jaren negentig werd zelfs aangenomen dat benzeen en naftaleen onder anaërobe condities niet afbreekbaar waren. Echter, recentelijk is aangetoond dat benzeen en naftaleen met nitraat, ijzer(III) en sulfaat als elektronenacceptor kan worden afgebroken. Onder methanogene omstandigheden kan de afbraak van benzeen en naftaleen ook plaatsvinden, maar afbraak onder methanogene condities verloopt langzamer dan anaërobe afbraak met nitraat, ijzer(III) of sulfaat.

Omdat BTEXN als elektronendonor wordt gebruikt bij natuurlijke afbraak worden elektronenacceptoren verbruikt en ontstaan sterker gereduceerde condities. Door aanvoer van sulfaat en nitraat als elektronenacceptoren via het instromend grondwater vindt er snelle afbraak plaats aan de randen van de verontreiniging. Echter, in de kern is geen nieuwe aanvoer van sulfaat en nitraat, waardoor de afbraak daar langzamer verloopt.

Verspreiding
Tijdens de verspreiding van xylenen in het grondwater hecht van een deel van de opgeloste fractie zich aan het sorptiecomplex, ook wel adsorptie genoemd. Xylenen hechten zich met name aan organisch stof. Door dit proces verspreiden stoffen zich altijd trager dan het grondwater. De vertraging wordt retardatie genoemd. Een stof met een retardatiefactor van 2 verspreidt zich bijvoorbeeld 2 keer langzamer dan grondwater. De retardatiefactor van xylenen bedraagt 2,81 bij een organisch stofgehalte van 0,5%.

Bronlocatie
De bronlocatie in een mobiele verontreinigingssituatie wordt gedefinieerd als een geografisch afgebakend bodemvolume, waar zodanige concentraties van verontreinigende stof(fen) aanwezig zijn, dat (als gevolg van het in oplossing gaan hiervan) gedurende lange tijd verspreiding van deze verontreinigende stof(fen) naar de pluim in het grondwater optreedt of zal gaan optreden.

Voor onderhavige locatie is de contour van de restverontreiniging (zoals vastgesteld in 1999 en thans aangeduid als restverontreiniging 3) als concentratie bronlocatie aan te wijzen.

Pluim
De pluim wordt gedefinieerd als het geografisch afgekaderd bodemvolume buiten de bronlocatie dat in het grondwater opgeloste verontreiniging bevat. Bij meer grootschalige grondwaterverontreinigingen binnen een gebied kan er sprake zijn van een gebiedsgerichte aanpak van verontreinigd grondwater. Bij onderzoek naar een geval van verontreiniging waarbij sprake is van een pluim is het belangrijk dat bij het bevoegde gezag is nagegaan of sprake is van een gebiedsgerichte aanpak van verontreinigd grondwater. Vaak wordt de pluim afgekaderd door isoconcentratielijnen in het horizontale en het verticale vlak.

Gezien de resultaten van de eerder uitgevoerde onderzoeken, de stromingsrichting van het grondwater en de bodemopbouw is de verwachting dat, als er een pluim in het grondwater aanwezig is, deze zich naar het westzuidwesten uitstrekt.

Conceptueel model

Op basis van de beschikbare voorinformatie is volgens de NTA5755 een conceptueel model opgesteld

Tabel 2.4 Conceptueel model in tabelvorm

Vragen	Informatie/antwoorden
Oorzaak van de verontreinigingen met-xylenen	• Op de locatie was direct ten oosten van de onderzoekslocatie in het verleden een benzineservicestation aanwezig. Lekkage(s) aan de ondergrondse tank(s) en leidingingen hebben geleid tot een (in de jaren 1990 grotendeels verwijderde) verontreiniging met minerale olie en BTEXN in grond en grondwater.
Omvang van de verontreiniging	• Ter plaatse van restverontreiniging 3 was na de grondwatersanering in 1996 in de laag van 1,5 tot 2,5 m-mv en over een oppervlakte van 28 m² een restverontreiniging met 285 mg/kgds minerale olie, 0,04 kg/kgds benzeen, 12,2 mg/kgds tolueen, 8,9 mg/kgds aan ethylbeenzeen en 47,8 mg/kgds aan xylenen aanwezig. In 1999 had de verontreiniging zich verplaatst tot de watervoerende laag en was er in de bodemlaag 3 tot 5 m-mv en over een oppervlakte van 5 m² nog een kleine restverontreiniging met (som)xylenen in zowel de grond als het grondwater aanwezig.
Ernst van de verontreiniging	• In 1999 was een bodemvolume van circa 10 m³ nog sterk verontreinigd met (som)xylenen. Verwacht wordt dat de verontreiniging zich horizontaal verspreid heeft en deels (of geheel) via voornamelijk (natuurlijke) aerobe degradatie is afgebroken.
Spoedeisendheid van de verontreiniging	• Gezien de diepte en het volume van de restverontreiniging worden hier geen risicio's verwacht, waardoor er geen sprake is van een spoedeisend geval Omdat de locatie wordt herontwikkeld waarbij de huidige bebouwing wordt gesloopt dient de verontreiniging te worden verwijderd.

Onderzoeksstrategie

Het laatste onderzoek ter plaatse van de restverontreiniging 3 dateert van 1999 en is dus ruim 22 jaar oud. Het doel van het onderzoek is het actualiseren van de verontreinigingssituatie. Verwacht wordt dat de verontreiniging in de loop der tijd door de kern door verdunning en (natuurlijke) afbraak is afgenomen. Mogelijk zijn in de directe omgeving (rond de kern geplaatste boringen/peilbuizen) nog (licht tot matig) verhoogde waardes aanwezig.

De onderzoeksstrategie voor het nader bodemonderzoek is gebaseerd op de NTA5755 met als doel het actualiseren van de verontreinigingssituatie. In onderstaande tabel staat de onderzoeksinspanning opgenomen.

Tabel 2.5. Overzicht onderzoeksstrategie nader onderzoek

Deellocatie	Norm: strategie	Verhar-ding	Veldwerk	Aantal analyses (vlgs AS3000)	
				grond	grondwater
Restveront-reiniging 3 + og dieseltank	NTA 5755	Beton	5 boring(en) tot 6 m-mv afwerken met peilbuis* (filterstelling 3,0-5,0 m-mv) 1 boring t.p.v. dieseltank tot 3 m diep (bepalen aanwezigheid tank)	5 min. olie + BTEXN (bodemlaag 3,0-3,5 m-mv) 5 min. olie + BTEXN (bodemlaag 4,5-5,0 m-mv)	5 min. olie + BTEXN

* waarvan 1 in eerder vastgestelde kern

De geleidbaarheid, zuurgraad en troebelheid van het grondwater worden tijdens het bemonsteren van het grondwater bepaald.

3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de NTA5755 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens protocol 2001 behorende bij de BRL SIKB 2000 en protocol SIKB 2100/2101-A (externe partij zijnde Daemen Milieutechniek B.V.) behorende bij de BRL SIKB 2100

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is een terreinverkenning verricht en is het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

De gegevens van de uitvoering van het veldwerk is aangegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1. Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden en veldwerkers

Omschrijving	Protocol	Datum	Erkende veldwerker(s)
Plaatsen grondboringen	2001	10-02-2021	C.A.L. Mol, R.A.H.M. Frijters (inclusief voorboren ten behoeve van de machinale plaatsing van de peilbuizen)
Plaatsen peilbuizen (machinaal geplaatst)	2101	10-02-2022	T. van der Westerlo en B. Stokmans (Daemen Milieutechniek)
Bemonsteren peilbuizen (inclusief veldmetingen grondwater)	2002	18-02-2022	R.J.N. van Hemelrijck

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De profielbeschrijvingen van de grondboringen zijn opgenomen in bijlage 3. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

Het veldwerkformulier van de machinale boringen (conform BRL 2100) is opgenomen in bijlage 8.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuizen is aangegeven in bijlage 2b.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 7.

3.3. BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000. Wel dient opgemerkt te worden dat de peilbuizen belucht zijn, waardoor er een onderschatting kan zijn, maar dat ingeschat wordt dat dit te verwaarlozen is.

3.4. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond- en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie SGS Environmental Analytics B.V. te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

- grond
Het laboratorium is verzocht monsters te analyseren volgens tabel 3.2. Het analysecertificaat van de grondmonsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.2. Mmonsters grond

Monster	Motivatie	Analysepakket
200 (320-340)	Bepalen gehalte bovenzijde verontreiniging	Minerale olie/BTEXN/H
200 (460-480)	Bepalen gehalte onderzijde verontreiniging	Minerale olie/BTEXN/H
201 (320-340)	Bepalen gehalte bovenzijde verontreiniging	Minerale olie/BTEXN/H
201 (460-480)	Bepalen gehalte onderzijde verontreiniging	Minerale olie/BTEXN/H
202 (330-350)	Bepalen gehalte bovenzijde verontreiniging	Minerale olie/BTEXN/H
202 (460-480)	Bepalen gehalte onderzijde verontreiniging	Minerale olie/BTEXN/H
204 (300-320)	Bepalen gehalte bovenzijde verontreiniging	Minerale olie/BTEXN/H
204 (460-480)	Bepalen gehalte onderzijde verontreiniging	Minerale olie/BTEXN/H

- grondwater
Het laboratorium is verzocht de aangeboden grondwatermonsters te analyseren volgens tabel 3.3. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 5.

Tabel 3.3. Grondwatermonsters

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Motivatie	Analysepakket
200	300-500	Bepalen gehaltes in kern van verontreiniging	Minerale olie/BTEXN
201	300-500	Bepalen gehaltes t.b.v. mogelijk horizontale verspreiding	Minerale olie/BTEXN
202	300-500	Bepalen gehaltes t.b.v. mogelijk horizontale verspreiding	Minerale olie/BTEXN
204	300-500	Bepalen gehaltes t.b.v. mogelijk horizontale verspreiding	Minerale olie/BTEXN

4. RESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1. Globale beschrijving lokale bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-150	Niet tot matig humeus zwak siltig matig fijn zand
150-230	Zwak siltig matig fijn zand
230-380	Zwak tot matig siltig zand met laagjes en lagen zwak zandig leem
380-600	Matig siltig matig fijn zand

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen en het bemonsteren van het grondwater zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 4.2. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boring-/ peilbuisnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
200	50-150	Sporen baksteen
202	20-30	Sterk betonhoudend, matig baksteenhoudend
	30-45	Volledig beton
203	0-10	Volledig beton
	10-40	Laagjes beton
	40-50	Gestaakt op uiterst beton
205	10-45	Uiterst betonhoudend, sporen baksteen, sporen grind
	45-100	Zwak baksteenhoudend
	100-150	Sporen baksteen

4.3. Veldmetingen

In de onderstaande tabel zijn de veldmetingen van het grondwater opgenomen.

Tabel 4.3. Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Filterdiepte (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad (pH)	EC (µS/cm)	Troebelheid (FNU)
200	300-500	303	6,7	745	166
201	300-500	310	5,6	1058	66
202	300-500	322	5,4	1431	101
204	300-500	318	5,15	1229	78

4.4. Toetsing

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden: geven het niveau aan voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Streefwaarden: geven het niveau aan waarbij sprake is van duurzame bodemkwaliteit. De streefwaarden (S) geven het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van het grondwater aan.

Interventiewaarden: geven het niveau aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd.

Bij gevallen van bodemverontreiniging, waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door het bepalen van de index van de gemeten concentratie van de betreffende parameter(s) ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig kan zijn (bij index > 0,5).

De berekening van de index vindt als volgt plaats:

Index = (GW - AW) / (I - AW)

Waarin: GW = gestandaardiseerde waarde
AW = achtergrondwaarde
I = interventiewaarde

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6..

4.5. Grond

In de onderstaande tabel zijn de parameters opgenomen die de achtergrondwaarde (AW) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de Wbb opgenomen in de tabel.

Tabel 4.4. Overschrijdingstabel grond

Monster	Parameters			Conclusie Wbb
	> AW en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I	
200 (320-340)	-	-	-	Niet verontreinigd
200 (460-480)	-	-	-	Niet verontreinigd
201 (320-340)	-	-	-	Niet verontreinigd
201 (460-480)	-	-	-	Niet verontreinigd
202 (330-350)	-	-	-	Niet verontreinigd
202 (460-480)	-	-	-	Niet verontreinigd
204 (300-320)	-	-	-	Niet verontreinigd
204 (460-480)	-	-	-	Niet verontreinigd

4.6. Grondwater

In de onderstaande tabel zijn de parameters opgenomen die de streefwaarde (S) overschrijden. Tevens is de toetsing voor de Wbb opgenomen in de tabel.

Tabel 4.5. Overschrijdingstabel grondwater

Peilbuisnummer	Filterdiepte (cm-mv)	Parameters			Conclusie Wbb
		> S en ≤ index 0,5	> index 0,5 en ≤ I	> I	
200	300-500	Naftaleen	-	-	Licht verontreinigd
201	300-500	Naftaleen, (som)xylenen	-	-	Licht verontreinigd
202	300-500	-	-	-	Niet verontreinigd
204	300-500	-	-	-	Niet verontreinigd

5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onder de klinkerverharding van boring 200, 201 en 204 een laag ophoogzand van circa 40 cm dikte op de oorspronkelijke bodem aangetroffen. Onder de klinkerverharding van boring 202 is onder een laagje straatzand met hieronder een 10 cm dik laagje puin op een circa 15 cm dikke betonnen plaat aangetroffen. Hieronder bevindt zich de oorspronkelijke bodem. Onder de betonverharding van boringen 203 en 205 is een puinfundering van circa 35 cm dikte aangetroffen. Hieronder bevond zich de oorspronkelijke bodem.

Ter plaatse van boring 205, waar de 6000 liter tank zich zou moeten bevinden, is tot in de niet humeuze ondergrond (200 cm-mv) doorgeboord. De vermoedelijk nog aanwezige tank is niet aangetroffen.

5.2. Grond

In de grond in het bovenste deel van de achtergebleven restverontreiniging zijn geen verhoogde gehaltes minerale olie en/of BTEXN aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In de grond in het onderste deel van de achtergebleven restverontreiniging zijn geen verhoogde gehaltes minerale olie en/of BTEXN aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

5.3. Grondwater

In het grondwatermonster van peilbuis 200 (in de kern van de restverontreiniging) is een licht verhoogd gehalte naftaleen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde. In het grondwatermonster van peilbuis 201 (zuidzijde kern restverontreiniging) zijn licht verhoogde gehaltes naftaleen en (som)xylenen aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

In de overige grondwatermonsters zijn geen verhoogde gehaltes aangetroffen ten opzichte van de streefwaarde.

Aangenomen mag worden dat de aangetroffen licht verhoogde gehaltes in het grondwater geen risico's opleveren voor de volksgezondheid en/of het milieu.

6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Grond
Geconcludeerd kan worden dat ter plaatse van de in 1999 vastgestelde restverontreiniging in de grond geen verontreiniging is aangetroffen. Ook in de grond rondom de in 1999 vastgestelde restverontreiniging zijn geen verhoogde gehaltes aan minerale olie en BTEXN aangetroffen.

Grondwater
Het grondwater in de kern is licht verontreinigd met naftaleen en het grondwater in de zuidelijk gesitueerde peilbuis 201 is licht verontreinigd met naftaleen en (som)xylenen.

Toetsing hypothese
Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek wordt de verwachting dat de verontreiniging in de loop der tijd door de kern door verdunning en (natuurlijke) afbraak is afgenomen bevestigd. In de kern worden zowel in de grond als in het grondwater geen verhoogde waardes meer aangetroffen. In de directe omgeving (rond de kern geplaatste boringen/peilbuizen) is enkel in het grondwater bij peilbuis 201 een licht verhoogd gehalte (xom)xylenen ten opzichte van de streefwaarde aangetroffen. Dit komt deels overeen met de stromingsrichting van het grondwater. Het aangetroffen gehalte is niet significant en ligt nabij de rapportagegrens. De hypothese dat de verontreiniging zich met het grondwater uitgebreid heeft naar de omringende bodem kan derhalve worden verworpen.

Algemeen
De in 1999 door Arcadis Heidemij Advies B.V. benoemde restverontreiniging met (som) xylenen is niet meer aangetroffen. Verwacht wordt dat de restverontreiniging in de afgelopen twee decennia via natuurlijke afbraak door bodembacteriën (nagenoeg) is verwijderd.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond- en grondwatermonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat bij ongewijzigd gebruik binnen de huidige functieklasse geen gebruiksbeperkingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie. De verkregen resultaten geven geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek en/of saneringsmaatregelen.

6.2. Advies

Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen. Het is aan het bevoegd gezag om aan te geven dat middels onderhavig onderzoek voldoende is aangetoond dat er geen saneringsmaatregelen meer genomen hoeven te worden voor de eerder aangetroffen en nu niet meer bevestigde restverontreiniging.

Geadviseerd wordt om bij toekomstige graafwerkzaamheden alert te zijn , daar er zich, ondanks onderzoek, mogelijk toch nog obstakels zoals oude, thans niet bekende, tanks en leidingen in de grond bevinden.

7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een nader bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico bestaat uit het feit dat ter plaatse van de locatie van de ondergrondse tank tot 2m-mv is geboord. De kans bestaat dat deze tank nog dieper ligt of dat de ligging van de tank bij voorgaande onderzoeken niet goed is ingetekend en ergens anders ligt. Bij graven in de grond onder de loods wordt dan ook aangeraden om rekening te houden met de mogelijkheid dat hier nog een ondergrondse tank en/of leidingen kunnen liggen.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

7.2. Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.

GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5740:2009/A1:2016
- NTA5755:2010nl
- NEN5725:2017nl, oktober 2017
- BRL SIKB 2000: versie 6.0, 01-02-2018: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- Protocol 2001, versie 6.0, 01-02-2018, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002, versie 6.0, 01-02-2018, Het nemen van grondwatermonsters
- BRL SIKB 2100, versie 4.0, 01-02-2018, Mechanisch boren
- Protocol 2101, versie 4,0, 01-02-218, Mechanisch boren
- Wijzigingsblad bij BRL SIKB 2000, versie 1, 28-03-2019
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.topotijdreis.nl
- www.dinoloket.nl
- www.grondwatertools.nl
- www.ahn.nl
- www.bodemdata.nl
- www.archeologieinnederland.nl
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreinverkenning
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

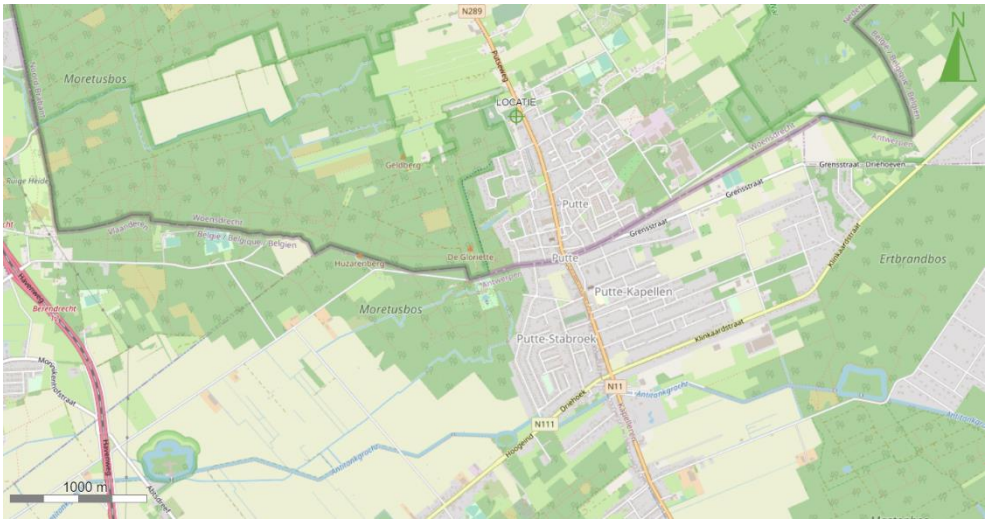
BIJLAGE 1

Regionale en kadastrale (situatie)schets

(aantal pagina's : 2)

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Topografische kaart met ligging locatie (⊕)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kaart met kadastrale percelen en ligging locatie (⊕)

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2a

Situatieschets met locatie saneringen en restverontreinigingen

(aantal pagina's: 1)

LEGENDA:

- = STREEFWAARDECONTOUR GROND 1995
- = INTERVENTIEWAARDECONTOUR GROND 1995
- = GROND GESANEERD IN 1995/1996
- = ACHTERGEBLEVEN RESTVERONTREINIGING 1 GROND, AANVULLEND GESANEERD BIJ GRONDWATERSANERING
- = ACHTERGEBLEVEN RESTVERONTREINIGING 2 GROND, AANVULLEND GESANEERD BIJ GRONDWATERSANERING
- = NA GRONDWATERSANERING ACHTERGEBLEVEN RESTVERONTREINIGING 3 GROND

SCHAALBALK 1 : 500

0 5 10 15 20 25m

Project: "BOUWLOCATIE" ANTWERPSESTRAAT 267 PUTTE	Bijlage 2a
Omschrijving: NADER ONDERZOEK RESTVERONTREINIGING 3 Overzicht eerder uitgevoerde grond- en grondwatersanering	

Get.:	Datum:	Gezien:	Datum:	Opmerkingen:
E.J.	31-03-2022			maten in meters

Wematech Bodem Adviseurs B.V.
Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal
Tel. +31(0)165 56 5910
www.wematech.nl* bodemadviseurs@wematech.nl

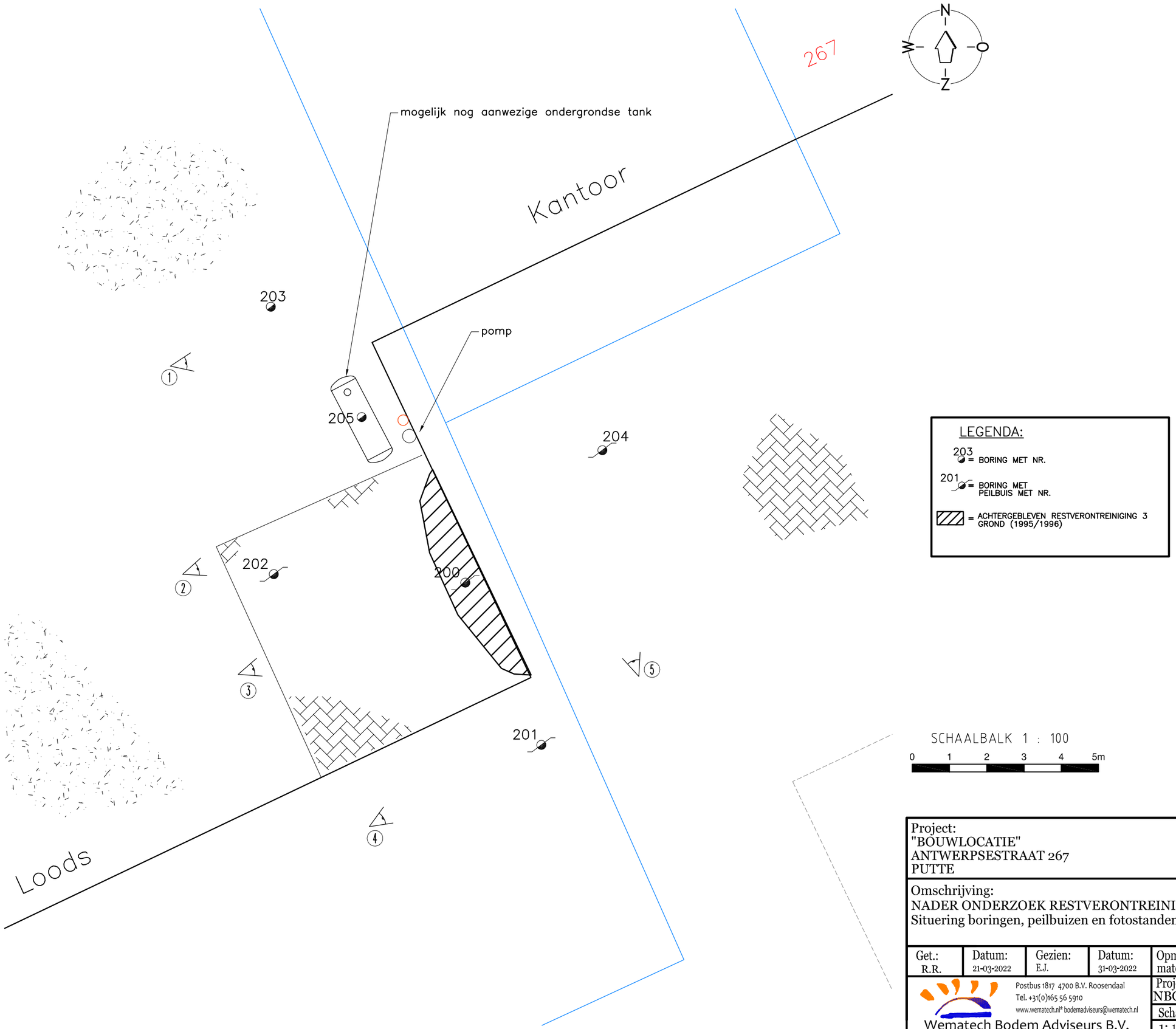
Projectnummer:	Tekeningnummer:	Form.
NBO-50210737	5021073710.DWG	A3
Schaal:	Wijzigingen:	
1: 1000	A: B: C:	

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2b

Situatieschets met boringen en peilbuizen

(aantal pagina's: 1)



Project: "BOUWLOCATIE" ANTWERPSESTRAAT 267 PUTTE				Bijlage 2b
Omschrijving: NADER ONDERZOEK RESTVERONTREINIGING 3 Situering boringen, peilbuizen en fotostanden				
Get.: R.R.	Datum: 21-03-2022	Gezien: E.J.	Datum: 31-03-2022	Opmerkingen: maten in meters

Wematech Bodem Adviseurs B.V.
Postbus 1817 4700 B.V. Roosendaal
Tel. +31(0)165 56 5910
www.wematech.nl* bodemadviseurs@wematech.nl

Projectnummer: NBO-50210737	Tekeningnummer: 5021073720.DWG		Form. A3
Schaal: 1: 100	Wijzigingen: A:	B:	C:

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 3

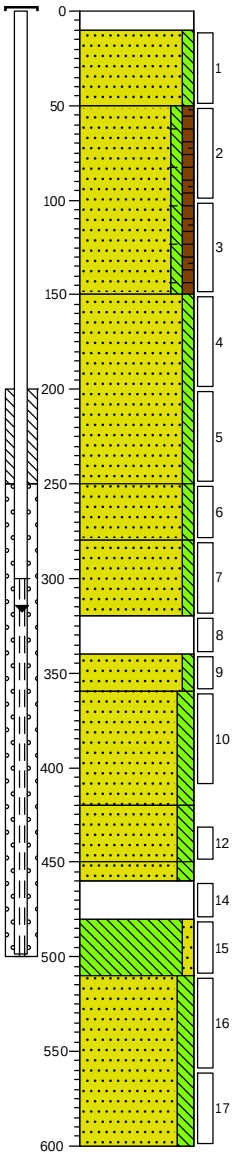
Profielbeschrijvingen grondboringen

(aantal pagina's: 4)

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 200

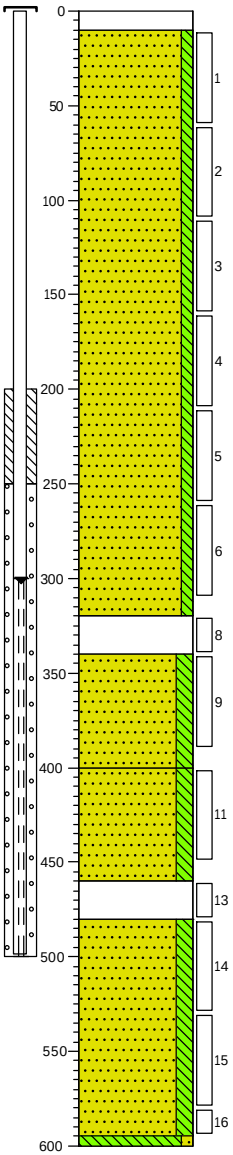
X: 85527,15 Y: 375575,12



0 klinker
10
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, laagjes zand, donker bruinzwart, Edelmanboor
150
Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes leem, laagjes zand, licht grijsbruin, Edelmanboor
250
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht beigebruin, Edelmanboor
280
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak leemhoudend, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
320
Steekbus
340
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Sonic Drill
360
Zand, matig fijn, matig siltig, matig leemhoudend, neutraal grijsbruin, Sonic Drill
420
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Sonic Drill
450
460
Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Sonic Drill
480
Steekbus
Leem, zwak zandig, donkergrijs, Sonic Drill
510
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Sonic Drill
600

Boring: 201

X: 85529,37 Y: 375570,39



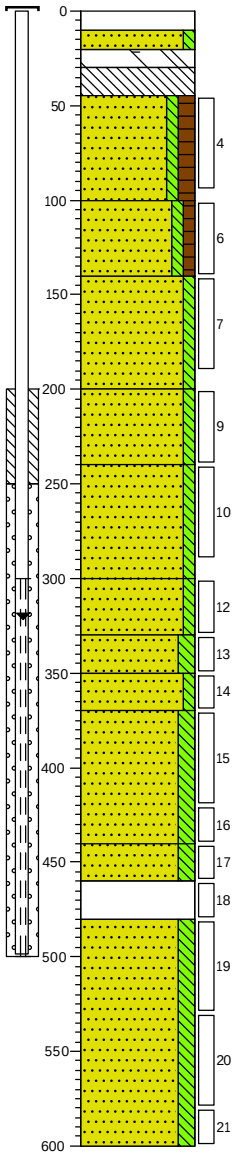
0 klinker
10
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
320
Steekbus
340
Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Sonic Drill
400
Zand, matig fijn, matig siltig, donkergrijs, Sonic Drill
460
Steekbus
480
Zand, matig fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Sonic Drill
595
600
Leem, zwak zandig, donkergrijs, Sonic Drill

Projectcode:NBO-210737
Locatie:Putte

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 202

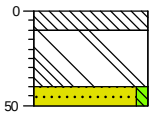
X: 85522,19 Y: 375574,97



0	klinker
10	Schep
20	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Schep
30	
45	Sterk betonhoudend, matig baksteenhoudend, matig zandhoudend, neutraalgrijs, Ramguts
	Volledig beton, Ramguts
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
140	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
240	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelbruin, Edelmanboor
300	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
330	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal bruingrijs, Steekbus
350	Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes zand, neutraal beigebruin, Sonic Drill
370	Zand, zeer fijn, matig siltig, laagjes leem, donkergrijs, Sonic Drill
440	Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbruin, Sonic Drill
460	Steekbus
480	Zand, zeer fijn, matig siltig, geen olie-water reactie, donkergrijs, Sonic Drill
600	

Boring: 203

X: 85521,81 Y: 375581,96



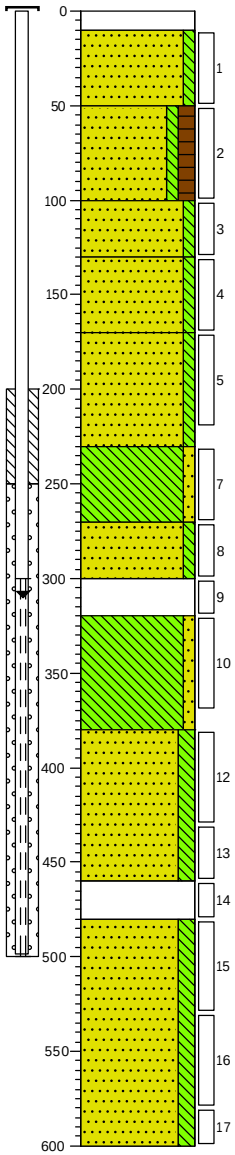
0	beton
10	Volledig beton, Kernboor
	Uiterst recyclinggranulaat houdend, laagjes beton, neutraal grijsbruin, Ramguts
40	
50	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, Edelmanboor, Gestaakt op be05

Projectcode:NBO-210737
Locatie:Putte

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 204

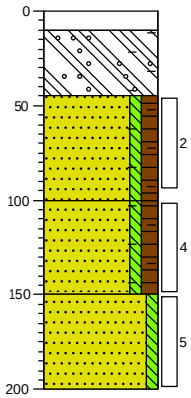
X: 85531,01 Y: 375578,30



0	klinker
10	Schep
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
130	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes leem, licht geelgrijs, Sonic Drill
170	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, neutraal beigebruin, Sonic Drill
230	
	Leem, zwak zandig, neutraalbruin, Sonic Drill
270	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbeige, Sonic Drill
300	
	Steekbus
320	
	Leem, zwak zandig, donkergrijs, Sonic Drill
380	
	Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalgrijs, Sonic Drill
460	
	Steekbus
480	
	Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes leem, geen olie-water reactie, Steekbus
600	

Boring: 205

X: 85524,54 Y: 375579,19



0	beton
10	Kernboor
	Uiterst betonhoudend, sporen baksteen, sporen grind, neutraalgrijs, Ramguts
45	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak baksteenhoudend, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, zwak zandhoudend, zwak roesthoudend, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor
150	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
200	

Projectcode:NBO-210737
Locatie:Putte

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

- Veen, mineraalarm
- Veen, zwak kleïig
- Veen, sterk kleïig
- Veen, zwak zandig
- Veen, sterk zandig

peilbuis

- blinde buis
- casing
- hoogste grondwaterstand
- gemiddelde grondwaterstand
- laagste grondwaterstand
- zand afdichting
- bentoniet/mikoliet/klei afdichting
- grind afdichting
- filter

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
- volumering

overig

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

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond

(aantal pagina's: 6)

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.
H.B.C. Jansen
Postbus 1817
4700 BV ROOSENDAAL

Uw projectnaam	: Putte
Uw projectnummer	: NBO-210737
SGS rapportnummer	: 13619016, versienummer: 1.

Rotterdam, 16-02-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-210737. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals 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 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.
H.B.C. Jansen

Projectnaam	Putte	Orderdatum	10-02-2022
Projectnummer	NBO-210737	Startdatum	10-02-2022
Rapportnummer	13619016 - 1	Rapportagedatum	16-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	200-8 200 (320-340)
002	Grond (AS3000)	200-14 200 (460-480)
003	Grond (AS3000)	201-8 201 (320-340)
004	Grond (AS3000)	201-13 201 (460-480)
005	Grond (AS3000)	202-13 202 (330-350)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	85.5	84.7	83.4	84.3	84.6
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 [2)]	0.18 [2)]	0.18 [2)]	0.18 [2)]	0.18 [2)]
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.
H.B.C. Jansen

Projectnaam	Putte	Orderdatum	10-02-2022
Projectnummer	NBO-210737	Startdatum	10-02-2022
Rapportnummer	13619016 - 1	Rapportagedatum	16-02-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.
H.B.C. Jansen

Projectnaam	Putte	Orderdatum	10-02-2022
Projectnummer	NBO-210737	Startdatum	10-02-2022
Rapportnummer	13619016 - 1	Rapportagedatum	16-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	202-18 202 (460-480)
007	Grond (AS3000)	204-9 204 (300-320)
008	Grond (AS3000)	204-14 204 (460-480)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.4	86.1	82.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	0.9	<0.5
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 [2)]	0.18 [2)]	0.18 [2)]
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.
H.B.C. Jansen

Projectnaam	Putte	Orderdatum	10-02-2022
Projectnummer	NBO-210737	Startdatum	10-02-2022
Rapportnummer	13619016 - 1	Rapportagedatum	16-02-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.
H.B.C. Jansen

Projectnaam	Putte	Orderdatum	10-02-2022
Projectnummer	NBO-210737	Startdatum	10-02-2022
Rapportnummer	13619016 - 1	Rapportagedatum	16-02-2022

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)	AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en NEN 5754
benzeen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grond (AS3000)	AS3030-1 en NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	AS3010-7 en NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2306204	10-02-2022	10-02-2022	ALC211
002	L2306205	10-02-2022	10-02-2022	ALC211
003	L2306208	10-02-2022	10-02-2022	ALC211
004	L2306203	10-02-2022	10-02-2022	ALC211
005	L2305181	10-02-2022	10-02-2022	ALC211
006	L2305182	10-02-2022	10-02-2022	ALC211
007	L2250847	10-02-2022	10-02-2022	ALC211
008	L2306207	10-02-2022	10-02-2022	ALC211

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Analyseresultaten grondwater

(aantal pagina's: 4)

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.
H.B.C. Jansen
Postbus 1817
4700 BV ROOSENDAAL

Uw projectnaam	: Putte
Uw projectnummer	: NBO-210737
SGS rapportnummer	: 13624189, versienummer: 1.

Rotterdam, 25-02-2022

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-210737. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de door SGS geteste monsters en zoals 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 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

TESTEN RvA L 028

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.
H.B.C. Jansen

Projectnaam	Putte	Orderdatum	18-02-2022
Projectnummer	NBO-210737	Startdatum	18-02-2022
Rapportnummer	13624189 - 1	Rapportagedatum	25-02-2022

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	200-1-1 200 (300-500)
002	Grondwater (AS3000)	201-1-1 201 (300-500)
003	Grondwater (AS3000)	202-1-1 202 (300-500)
004	Grondwater (AS3000)	204-1-1 204 (300-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	0.12	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	0.23	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.35 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 [1)]	0.77 [1)]	0.63 [1)]	0.63 [1)]
naftaleen	µg/l	S	0.41	0.06	<0.02	<0.02
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.
H.B.C. Jansen

Projectnaam	Putte	Orderdatum	18-02-2022
Projectnummer	NBO-210737	Startdatum	18-02-2022
Rapportnummer	13624189 - 1	Rapportagedatum	25-02-2022

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.
H.B.C. Jansen

Projectnaam	Putte	Orderdatum	18-02-2022
Projectnummer	NBO-210737	Startdatum	18-02-2022
Rapportnummer	13624189 - 1	Rapportagedatum	25-02-2022

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	eigen methode (headspace GCMS)
naftaleen	Grondwater (AS3000)	AS3130-1
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G7055583	19-02-2022	18-02-2022	ALC236
002	G7055571	19-02-2022	18-02-2022	ALC236
003	G7055578	19-02-2022	18-02-2022	ALC236
004	G7055572	19-02-2022	18-02-2022	ALC236

Paraaf :

SGS Environmental Analytics B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond en grondwater Wbb

(aantal pagina's: 16)

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-02-2022 - 08:21)

Projectcode	NBO-210737
Projectnaam	Putte
Monsteromschrijving	200-8 200 (320-340)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-1
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	85.5	**85.5**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	**0.7**		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW-0.03	
tolueen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW0.00	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.35**	<=AW-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.05	**0.035**	-	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13619016-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.875**	^<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.035**	^<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13619016-001	*200-8 200 (320-340)*

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-02-2022 - 08:21)

Projectcode	NBO-210737
Projectnaam	Putte
Monsteromschrijving	200-14 200 (460-480
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	84.7	**84.7**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW-0.03	
tolueen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW0.00	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.35**	<=AW-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.05	**0.035**	-	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13619016-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.875**^	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.035**^	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13619016-002	*200-14 200 (460-480)*

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-02-2022 - 08:21)

Projectcode	NBO-210737
Projectnaam	Putte
Monsteromschrijving	201-8 201 (320-340)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	83.4	**83.4**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW-0.03	
tolueen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW0.00	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.35**	<=AW-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.05	**0.035**	-	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13619016-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.875**^	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.035**^	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13619016-003	*201-8 201 (320-340)*

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-02-2022 - 08:21)

Projectcode	NBO-210737
Projectnaam	Putte
Monsteromschrijving	201-13 201 (460-480
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	84.3	**84.3**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW-0.03	
tolueen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW0.00	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.35**	<=AW-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.05	**0.035**	-	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13619016-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.875**^	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.035**^	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13619016-004	*201-13 201 (460-480)*

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-02-2022 - 08:21)

Projectcode	NBO-210737
Projectnaam	Putte
Monsteromschrijving	202-13 202 (330-350
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	84.6	**84.6**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW-0.03	
tolueen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW0.00	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.35**	<=AW-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.05	**0.035**	-	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13619016-005			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.875**^	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.035**^	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13619016-005	*202-13 202 (330-350)*

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-02-2022 - 08:21)

Projectcode	NBO-210737
Projectnaam	Putte
Monsteromschrijving	202-18 202 (460-480
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	84.4	**84.4**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW-0.03	
tolueen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW0.00	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.35**	<=AW-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.05	**0.035**	-	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13619016-006			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.875**^	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.035**^	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13619016-006	*202-18 202 (460-480)*

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-02-2022 - 08:21)

Projectcode	NBO-210737
Projectnaam	Putte
Monsteromschrijving	204-9 204 (300-320)
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	86.1	**86.1**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	**0.9**		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW-0.03	
tolueen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW0.00	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.35**	<=AW-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.05	**0.035**	-	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13619016-007			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.875**^	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.035**^	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13619016-007	*204-9 204 (300-320)*

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb
(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 17-02-2022 - 08:21)

Projectcode	NBO-210737
Projectnaam	Putte
Monsteromschrijving	204-14 204 (460-480
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-2
Monster conclusie	**Voldoet aan Achtergrondwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-	
droge stof	%	82.2	**82.2**		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	<0.5	**0.5**		
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW-0.03	
tolueen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW0.00	
ethylbenzeen	mg/kg	<0.05	**0.175**	<=AW0.00	
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.07	**0.35**	<=AW-0.01	
totaal BTEX (0.7 factor)		0.18		-	
naftaleen	mg/kg	<0.05	**0.035**	-	
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	**70**	<=AW-0.02	

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13619016-008			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	mg/kg	**0.875**^	<=AW
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	mg/kg	**0.035**^	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
13619016-008	*204-14 204 (460-480)*

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
WO	*Wonen*
IN	*Industrie*
,zp	*Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
somIW>1	*Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*
>IND	*Groter dan industrie*

Kleur informatie

Rood	*> Interventiewaarde*
Roze	*> Industrie*
Oranje	*>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw	*>= Achtergrond waarde*

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kg	0.2	0.2	1	1.1
tolueen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	32
ethylbenzeen	mg/kg	0.2	0.2	1.25	110
xylenen (0.7 factor)	mg/kg	0.45	0.45	1.25	17
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
AW	= Achtergrondwaarden
WO	= Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND	= Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-03-2022 - 13:23)

Projectcode	NBO-210737
Projectnaam	Putte
Monsteromschrijving	200-1-1 200 (300-50
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.63		-	
naftaleen	ug/l	0.41	**0.41**	>S	0.01
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13624189-001			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.63**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.00586**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13624189-001	*200-1-1 200 (300-500)*

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-03-2022 - 13:23)

Projectcode	NBO-210737
Projectnaam	Putte
Monsteromschrijving	201-1-1 201 (300-50
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Overschrijding Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.35	**0.35**	>S	0.00
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.77		-	
naftaleen	ug/l	0.06	**0.06**	>S	0.00
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13624189-002			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.77**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.000857**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13624189-002	*201-1-1 201 (300-500)*

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-03-2022 - 13:23)

Projectcode	NBO-210737
Projectnaam	Putte
Monsteromschrijving	202-1-1 202 (300-50
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.63		-	
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13624189-003			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.63**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13624189-003	*202-1-1 202 (300-500)*

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Toetsing volgens BoToVa, module T.13-Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
(Toetsversie 2.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 18-03-2022 - 13:23)

Projectcode	NBO-210737
Projectnaam	Putte
Monsteromschrijving	204-1-1 204 (300-50
Monstersoort	Grondwater (AS3000)
Monster conclusie	**Voldoet aan Streefwaarde**

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
tolueen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
ethylbenzeen	ug/l	<0.2	**0.14**	<=S	-
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.21	**0.21**	<=S	-
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l	0.63		-	
naftaleen	ug/l	<0.02	**0.014**	<=S	-
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	ug/l	<50	**35**	<=S	-

ADDITIONELE TOETSPARAMETERS	Eenheid	BT	BC
13624189-004			
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)	ug/l	**0.63**	^--
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)	DIMSLS	**0.0002**	

Monstercode	Monsteromschrijving
13624189-004	*204-1-1 204 (300-500)*

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Verklaring kolommen

SR	*Resultaat op het analyserapport*
BT	*Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.*
BC	*Toetsoordeel*
BI	*SGS berekende BodemIndex waarde: =(BT - (S of AW)) / (I - (S of AW))*

Verklaring toetsingsoordelen

-	*Geen toetsoordeel mogelijk*
--	*Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
---	*Streefwaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing*
#	*Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
<=AW	*Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde*
<=S	*Kleiner dan of gelijk aan de streefwaarde*
>S	*Groter dan de streefwaarde*
>I	*Groter dan interventiewaarde*
>(ind)I	*INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden*
^	*Enkele parameters ontbreken in de som*

Kleur informatie

Rood *> Interventiewaarde*
Oranje *>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)*
Blauw *> streefwaarde*

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Normenblad
Toetskeuze: T.13: Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb

Analyse	Eenheid	S	I
VLUCHTIGE AROMATEN			
benzeen	ug/l	0.2	30
tolueen	ug/l	7	1000
ethylbenzeen	ug/l	4	150
xylenen (0.7 factor)	ug/l	0.2	70
naftaleen	ug/l	0.01	70
MINERALE OLIE			
totaal olie C10 - C40	ug/l	50	600

*	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging
Legenda normenblad	
S	= Streefwaarden
I	= Interventiewaarden
Normen en definities	http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Foto's onderzoekslocatie

(aantal pagina's: 2)

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.

Foto 2.

Foto 3.

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 4.

Foto 5.

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 8

Veldwerkformulier BRL 2100/2101-A

(aantal pagina's: 5)

Veldwerkformulier BRL 2001/2100

projectnummer: 2201/029/D

Daemen Milieutechniek

projectgegevens

projectnummer	2201/029/D
adres locatie	Antwerpsestraat 267
plaats	Putte
datum uitvoering	10 februari 2022
tijdstip aanvang	Half 9
geplande tijdsbesteding boorwerk	1 dag
opdrachtgever	Wematech
contactpersoon	Joey Verspoor Remco Frijters
contactpersoon aanwezig	☒ JA ☐ NEE
telefoonnummer contactpersoon	Joey: 06-1010298 Remco: 06-14762243
projectleider	☒ Daan Schrama ☐ Teun Martens ☐ John van Engelen
soort onderzoek	boringen t.b.v. bodemonderzoek
erkende boormeester	☐ Henk Kerkhof ☒ Bart Stokmans ☒ Teun van de Westerlo ☐.....
boormeester in opleiding/ assistent	-

veldgegevens

werkzaamheden conform	☒ BRL SIKB 2101 (onder certificaat Daemen Milieutechniek B.V.)		
werkzaamheden conform	☐ BRL SIKB 1001 ☐ BRL SIKB 2001 ☐ BRL SIKB 2002 (onder certificaat externe partij met certificaatnummer EC-SIK-20270)		
werkzaamheden conform	☐ BRL SIKB 1001 ☒ BRL SIKB 2001 ☐ BRL SIKB ..... (onder certificaat opdrachtgever)		
type onderzoek	Naderonderzoek (inkadering)		
verhardingsmateriaal	klinkers		
bemonstering grond	Ja, Aqua-lock door opdrachtgever		
betonboringen	nee		
locatie omstandigheden	☐ Werken op/langs weg ☐ Werken langs spoor ☐ Werken in woonwijk ☐ Werken in weiland/akker	☒ Werken inpandig ☐ Werken op industriegebied ☐ Werken nabij (voormalige) stort ☐ Werken in natuurgebied	
veiligheid (w.o. PBM's)	☒ katoenen overal ☐ wegwerp overal ☒ handschoenen ☐ signaalvest oranje	☒ veiligheidsschoeisel ☐ helm ☒ gehoorbescherming ☐ signaalvest geel	☐ volgelaatsmasker ☐ PID-meter ☒ zie offerte ☐ .....
afzettingen	☐ pionnen ☐ afzetting lint	☐ verkeersborden ☐ rijdende afzetting	☐ verkeersregelaars ☐ .....

Normec BRL SIKB 2100

voorbereiding

vergunningscheck uitgevoerd (www.omgevingsloket.nl of via de gemeente)	☒ JA ☐ NEE ☐ nvt
vergunning nodig voor lozen van vrijkomend water in vuilwaterriool	☐ JA ☐ NEE ☒ nvt
overige vergunningen, ontheffingen en/of toestemming nodig	☒ NEE ☐ JA, namelijk
verwachte grondwaterstand	Circa 3,0 m-mv
verwachte verontreiniging	minerale olie en aromaten
te verwachten bodemopbouw	0,0 - 3,0 m-mv fijn zand 3,0 - 5,75 m-mv leem 5,75 - 12,5 m-mv fijn zand
klic melding	Ja, neemt opdrachtgever mee

uitvoering

machine	☒ sonic ☐ holle avegaar ☐ volle avegaar
benodigd gereedschap	6 m^1 Ø50 mm (aqualock)
benodigd peilbuismateriaal	n.v.t.
tekeningen toegevoegd	Nee, neemt opdrachtgever mee
toegang terrein	regelt opdrachtgever
detectie van scheidende lagen	☒ JA ☐ NEE
boorstaten opstellen	☐ ja, ☒ ja door opdrachtgever, ☐ nee (boorgat volledig afdichten met bentoniet)
puin, asfaltboringen, rotskop	☐ JA ☒ NEE
afwerking boorgaten door	☐ Daemen ☒ Opdrachtgever
opruimen overblijvende boorgrond	☐ Daemen ☒ Opdrachtgever ☐ nvt
leveren en plaatsen straatpotten	☐ Daemen ☐ Opdrachtgever ☒ nvt
leveren en plaatsen schutkokers	☐ Daemen ☐ Opdrachtgever ☒ nvt
kernboringen	☒ nee, ☐ ja, namelijk .....stuks van 120/230 MM
meenemen	-

Veldwerkformulier BRL 2001/2100

projectnummer: 2201/029/D

Daemen Milieutechniek

omschrijving opdracht / kopie offerte:

De werkzaamheden omvatten de volgende activiteiten en diensten:

1 maal mobilisatie van machine en personeel.
1 werkdag inhuur sonische boorstelling (incl. boormeester en boorassistent) t.b.v. circa 5 aqualock boringen (Ø 50 mm) tot circa 6 m-mv t.b.v. boorbeschrijving en monstername d.m.v. steekbussen (door opdrachtgever).

Bijzonderheden/ opmerkingen:

Hier moet inpandig tot circa 6 m-mv geboord worden waarbij de grond dient te worden bemonsterd op minerale olie en aromaten.

Onze mannen zullen zoals besproken de gaten handmatig voorboren.
Boorbeschrijving en monstername d.m.v. steekbussen eveneens door opdrachtgever.

controle

	naam	handtekening	datum
projectleider	☒ Daan Schrama ☐ John van Engelen ☐ Teun Martens ☐	Schrama	3 februari 2022

Veldwerkformulier BRL 2001/2100

projectnummer: 2201/029/D

Daemen Milieutechniek

veldwerkrapport

werkzaamheden uitgevoerd op	10-2-22 van 5:45 uur tot 17 uur .....-.....-22 van ..... uur tot ..... uur .....-.....-22 van ..... uur tot ..... uur
grondboringen uitgevoerd door	☐ Henk Kerkhof ☒ Bart Stokmans ☒ Teun van de Westerlo ☐ .....
meerwerk: ☐ straatpot:_____st. ☐ schutkoker:_____ st. groot/ _____st. klein ☐ steekbus:_____st. ☐ afvoer boorgrond:___m3	☐ n.v.t.
bijzonderheden	☐ n.v.t. 4 Boringen ~~[illegible]~~ T/m 6mtr 4peilbuizen ~~[illegible]~~ 5mtr
boringen gestaakt?	☒ nee boring__gestaakt op__m-mv, reden____ uiteindelijk wel/niet herplaatst boring__gestaakt op__m-mv, reden____ uiteindelijk wel/niet herplaatst boring__gestaakt op__m-mv, reden____ uiteindelijk wel/niet herplaatst boring__gestaakt op__m-mv, reden____ uiteindelijk wel/niet herplaatst

Normec BRL SIKB 2100

Veldwerkformulier BRL 2001/2100

projectnummer: 2201/029/D

Daemen Milieutechniek

asbestverdachte materialen waargenomen	☒ nee	☐ ja, namelijk...
foto's gemaakt	☐ Bijgevoegd, aantal:	☒ nee
voorgegraven? (1,5 m-mv)	☒ ja	☐ nee
klic-melding aanwezig?	☒ ja	☐ nee
boorpunten ingetekend t.o.v. vast punt	☒ ja	☐ nee
geur waargenomen?	☒ nee	☐ ja, namelijk...
hoeveelheid verbruikt werkwater?	300	
ec werkwater?	214	
vergunningen aanwezig	☐ ja ☐ nee	☒ nvt
planning haalbaar	☒ ja	☐ nee
situatie op locatie, zoals verwacht	☒ ja	☐ nee
scheidende lagen bepaald en vastgelegd?	☒ ja	☐ nee*

* scheidende lagen altijd afdichten met bentoniet, indien deze niet bepaald zijn het gehele boorgat afdichten met bentoniet

Normec

BRL SIKB 2100

BRL SIKB 2100:

☒ werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2100 protocol 2101.

☒ werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 protocol 2001.

☐ Afgeweken van de BRL, toelichting :

VERKLARING KRITISCHE FUNCTIESCHEIDING

Ondergetekende(n) verklaart/verklaren dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd en dat, indien hierboven is aangegeven, ook conform de respectievelijke eisen van BRL SIKB 2100, scope 'mechanische boringen zonder waterdruk' en/of de BRL SIKB 2000 (onder certificaat externe partij met certificaatnummer EC-SIK-20270) is gehandeld. Opdrachtgever wijst boorpunten aan en ontneemt Daemen Milieutechniek B.V. daarmee elke verantwoordelijkheid voor eventuele schade aan kabels of leidingen, tenzij anders overeen gekomen.

accordering veldwerkrapport

	naam	handtekening	datum
boormeester	Henk Kerkhof		
	Bart Stokmans		10-2-'22
	Teun van de Westerlo		10-02-22
boormeester in opleiding/ assistent			
Opdrachtgever aanwezig: ☒ ja ☐ nee	R. Frijters		10-2-22

opmerking:

bij twijfel, bijzonderheden en afwijkingen van het veldwerkformulier altijd contact opnemen met projectleider of opdrachtgever!

Normec BRL SIKB 2100