



Milec[®]
Milieu-Economisch Ingenieursbureau

Betreft:

Ontwikkeling 5 bouwkavels t.b.v.
woningbouw
Bredaseweg 12
4881 DE ZUNDERT

Opdrachtgever:

DC ONROEREND GOED B.V.
De heer D. Castelijm
Prinsenstraat 59
4881 VA ZUNDERT

Rapportnummer:

B16016/VO

Status:

Definitief

Datum:

23 juni 2016

Uitgevoerd door:

ing. John D.J. Kaijen
ing. Gemma L.B. Verschueren

Milec, Milieu-Economisch Ingenieursbureau
Willem Dreessingel 50
4871 GX ETTEN-LEUR
T: 076 50 17 158
E: milec@kpnmail.nl

VOORONDERZOEK

NEN 5725

EN

VERKENNEND

BODEMONDERZOEK

NEN 5740



SAMENVATTING

Opdrachtgever	DC ONROEREND GOED B.V. Prinsenstraat 59 4881 VA ZUNDERT Contactpersoon: De heer D. Castelijm T: 06 4300 3377 E: d.castelijm@dconroerendgoed.nl	
Eigenaar	De heer P.J.M. Herijgers Bredaseweg 12 4881 DE ZUNDERT T: 06 102 501 90	
Onderzoekslocatie	Onderzoekslocatie: Perceel: Adres: Woonplaats: Oppervlakte onderzoekslocatie: Voormalig gebruik: Huidig gebruik: Toekomstig gebruik:	Ontwikkeling van 5 bouwkavels t.b.v. woningbouw Sectie K nrs. 7731, 9178 en 9179 Bredaseweg 12 Zundert Ca. 4.083 m ² Boerderij/boomkwekerij Sinds 1964: Woning met kantoor en tuin Woning met tuin 5 Woningen met tuin
Type onderzoek	Vooronderzoek volgens NEN 5725 (jan. 2009) en verkennd bodemonderzoek volgens NEN 5740:2009 (jan. 2009).	
Aanleiding onderzoek	Het onderzoek is verricht ten behoeve van de ontwikkeling en uitgifte van 5 bouwkavels en in het kader van de omgevingsvergunning, ten behoeve van de bouw van 5 woningen.	
Hypotheses	Vanwege het mogelijk voormalige gebruik als boomkwekerij is de bovengrond van de totale onderzoekslocatie als "verdacht" aangemerkt voor een mogelijke verontreiniging met bestrijdingsmiddelen, waarbij de somparameter EOX als trigger is aangemerkt. Met name de bovengrond van de kavels 1, 2 en 3, waarop de voormalige bebouwing heeft gestaan, is als "verdacht" aangemerkt voor een mogelijke verontreiniging met puinresten en kooldeeltjes en hiermee gerelateerde verontreinigingen met zware metalen en PAK's (kolengruis). De locatie van de ondergrondse HBO-tank is als "verdacht" aangemerkt voor een mogelijke verontreiniging met minerale olie in met name de ondergrond, ter hoogte van de onderkant van de tank. Het grondwater is als "verdacht" aangemerkt voor een mogelijke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN). De bovengrond nabij het vulpunt en de ontluchting zijn als "verdacht" aangemerkt voor een mogelijke verontreiniging met minerale olie. Daar op het KIWA-certificaat van de tanksanering uit 1992 vermeld is dat rondom de gesaneerde tank geen olieverontreiniging is aangetroffen, wordt geen ernstige of omvangrijke olieverontreiniging verwacht. In het grondwater dient rekening te worden gehouden met regionale verhoogde achtergrondwaarden van enkele metalen. Het betreft de metalen: barium, cadmium, nikkel en zink.	
Onderzoeksstrategie	Bij de opzet van de onderzoeksstrategie is uitgegaan van een algemeen bodemonderzoek op de 5 bouwkavels en een tankonderzoek ter hoogte van de met zand gevulde ondergrondse, voormalige HBO-tank nabij de woning. Voor de opzet van het algemeen bodemonderzoek is de onderzoekslocatie verdeeld in twee deellocaties: Deellocatie 1: terreindeel dat bebouwd is en in het verleden bebouwd is geweest met een woning en een schuur (kavel 1, 2 en 3), oppervlakte 2.805 m². Deellocatie 2: terreindeel dat altijd in gebruik is geweest als land- en tuinbouwgrond (boomkwekerij/boomgaard) en als tuin (kavel 4 en 5), oppervlakte 1.347 m².	

Onderzoeksstrategie (vervolg)	Voor het algemeen bodemonderzoek is voor beide deellocaties uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie uit de NEN 5740 (2009), § 5.1, geldend voor een "niet-verdachte" locatie of een locatie met maximaal lichte verontreinigingen (ONV). Om een beter beeld van de algemene bodemkwaliteit te kunnen krijgen zijn op deellocatie 1 van de standaard boringen tot 50 cm –mv in totaal 5 boringen doorgezet tot op een diepte van 100 cm –mv. Het analysepakket van de bovengrond van beide deellocaties is uitgebreid met de somparameter EOX, trigger voor chloorbestrijdingsmiddelen. In de gebouwen liggen betonvloeren. Het onderzoek heeft zich beperkt tot het onbebouwde terreindeel. Voor het bodemonderzoek nabij de ondergrondse, voormalige HBO-tank is uitgegaan van de onderzoeksstrategie uit de NEN 5740 (2009), § 5.4 "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks" (VEP-OO). De peilbuis voor het algemeen onderzoek op deellocatie 1 is nabij de opgegeven locatie van de ondergrondse tank geplaatst.																					
Veldonderzoek	Type onderzoek	Aantal boringen																				
		Boring tot 50 à 100 cm -mv		én boring tot 200 cm -mv of GWS		én boring met peilbuis																
		Algemeen		5 (050)		2		1														
		Deellocatie 1		5 (100)																		
		Algemeen		6 (050)		1		1														
Deellocatie 2																						
Tankonderzoek vml. HBO-tank		1 (100)		3 (220)		1 (zie alg. onderzoek)																
Veldwaarnemingen	Grond algemeen: De onderzoekslocatie betreft een woning met tuin. In de opritten, terras en paden zijn diverse verhardingsmaterialen toegepast, waaronder o.a. klinkers, tegels, gravel/grind. In de opgeboorde grond zijn plaatselijk sporen puin tot een zwakke bijmenging met puindeeltjes waargenomen tot op een diepte van 50 à 100 cm –mv. Er is geen overig bodemvreemd materiaal, bodemvreemde geur en/of kleur waargenomen. De geurwaarnemingen zijn beperkt gebleven tot passieve waarnemingen. Tanklocatie: Volgens de opdrachtgever en eigenaar ligt voor de woning een met zand gevulde ondergrondse huisbrandolietank. Op de aangegeven locatie is, middels een prikstok en een metaaldetector, geen ondergrondse tank aangetroffen. Ter hoogte van de aangegeven ligplaats is in de opgeboorde grond van de uitgevoerde boringen geen olieverontreiniging waargenomen. De bij de opgeboorde grond verrichte olie/waterreacties waren in alle gevallen negatief. Grondwater bij monstername: <table><tr><td>Monstercode</td><td>Grondwaterstand (cm -mv)</td><td>pH</td><td>EGV (µS/cm)</td><td>Troebelheid (ntu)</td></tr><tr><td>01-1-2</td><td>350</td><td>6,41</td><td>460</td><td>5,95</td></tr><tr><td>13-1-2</td><td>240</td><td>6,38</td><td>510</td><td>7,45</td></tr></table> De gemeten waarden voor de zuurgraad (pH) en het elektrisch geleidingsvermogen (EGV) zijn normale waarden. De gemeten troebelheden zijn lager dan de indicatief gestelde maximale waarde van 10 NTU.							Monstercode	Grondwaterstand (cm -mv)	pH	EGV (µS/cm)	Troebelheid (ntu)	01-1-2	350	6,41	460	5,95	13-1-2	240	6,38	510	7,45
	Monstercode	Grondwaterstand (cm -mv)	pH	EGV (µS/cm)	Troebelheid (ntu)																	
	01-1-2	350	6,41	460	5,95																	
	13-1-2	240	6,38	510	7,45																	
	Laboratoriumonderzoek	Type onderzoek	Bovengrond-mengmonsters (000-050 cm –mv)		Ondergrond-mengmonsters (050-200 cm –mv)		Grondwatermonsters															
Aantal			Analyses	Aantal	Analyses	Aantal	Analyses															
Algemeen		2	NEN 5740-g + EOX	1	NEN 5740-g	1	NEN 5740-gw															
Deellocatie 1																						
Algemeen		1	NEN 5740-g + EOX	1	NEN 5740-g	1	NEN 5740-gw															
Deellocatie 2																						
Tankonderzoek vml. HBO-tank	1	Minerale olie	1	Minerale olie	1	Minerale olie en BTEXN (zie algemeen)																

Toetsing analyseresultaten Deellocatie 1 Kavels: 1,2 en 3 2.805 m ²	Bovengrond MM1 000 – 050 cm –mv	Niet verontreinigd met de standaard NEN 5740-grondparameters. EOX-concentratie gelijk aan de streefwaarde uit de voormalige Circulaire.
	Bovengrond MM2 000 – 050 cm –mv	Niet verontreinigd met de standaard NEN 5740-grondparameters. EOX niet aangetoond.
	Ondergrond MM3 050 – 150 cm –mv	Niet verontreinigd met de standaard NEN 5740-grondparameters.
	Grondwater 01-1-2 430 - 530 cm -mv	Licht verontreinigd met barium.
Toetsing analyseresultaten Deellocatie 2 Kavels: 4 en 5 1.3647m ²	Bovengrond MM4 000 – 050 cm –mv	Niet verontreinigd met de standaard NEN 5740-grondparameters. EOX-concentratie lager dan de streefwaarde uit de voormalige Circulaire.
	Ondergrond MM5 050 – 200 cm –mv	Niet verontreinigd met de standaard NEN 5740-grondparameters.
	Grondwater 13-1-2 350 - 450 cm -mv	Licht verontreinigd met barium.
Toetsing analyseresultaten vml. HBO-tank	24A (ontluchting) 020 – 050 cm –mv	Licht verontreinigd met minerale olie
	Ondergrond MM6 180 – 220 cm –mv	Niet verontreinigd met minerale olie
	Grondwater 01-1-2 430 - 530 cm –mv	Niet verontreinigd met Minerale olie en BTEXSN
Toetsingen hypothesen	Algemeen onderzoek deellocaties 1 en 2 Bovengrond (00-50 cm -mv), bestrijdingsmiddelen De hypothese “verdacht” voor een mogelijke verontreiniging met chloorbestrijdingsmiddelen in de bovengrond van de gehele onderzoekslocatie is bevestigd. In een bovengrondmengmonster van deellocatie 1 (kavels 1,2 en 3) en van deellocatie 2 (kavels 4 en 5) zijn lage concentraties van de somparameter EOX aangetoond. De gemeten concentraties zijn gelijk of lager dan de streefwaarde uit de voormalige Circulaire. In de actuele Circulaire zijn voor EOX geen toetsingswaarden meer opgenomen. De gemeten EOX-concentraties wijzen op de aanwezigheid van chloorbestrijdingsmiddelen. De gemeten EOX-concentraties geven geen aanleiding tot een nader onderzoek naar individuele chloorbestrijdingsmiddelen. Bovengrond (00-50 cm -mv), standaard NEN 5740 parameters De hypothese “verdacht” voor verontreinigingen met puin en koolasresten en hiermee gerelateerde verontreinigingen met zware metalen en PAK's in met name de bovengrond (00-50 m –mv) van de kavels 1, 2 en 3 (deellocatie 1) is niet bevestigd. In de opgeboorde grond zijn plaatselijk wel sporen puin tot een zwakke vermenging met puin aangetroffen. In de opgeboorde grond zijn geen koolasresten aangetroffen. In de bovengrondmengmonsters van deellocatie 1 blijven de concentraties aan zware metalen en PAK's (VROM10) beneden de achtergrondwaarden. In het met sporen puin vermengde bovengrondmengmonster van deellocatie 2 blijven de concentraties aan zware metalen en PAK's (VROM10) ook beneden de achtergrondwaarden. Van de overige standaard NEN 5740-grondparameters zijn in de bovengrondmengmonsters geen verontreinigingen gemeten. Ondergrond (50-200 cm -mv), standaard NEN 5740 parameters De hypothese “niet-verdacht” voor de standaard NEN 5740-grondparameters in de ondergrond (50-200 cm –mv) kan worden aanvaard. In beide ondergrondmengmonsters zijn van de standaard NEN 5740-grondparameters geen verontreinigingen gemeten. Alle concentraties blijven beneden de achtergrondwaarden en/of beneden de onderste rapportagegrenzen van de analysemethoden.	

Toetsingen hypothesen (vervolg)	Freatisch grondwater, standaard NEN 5740-parameters De hypothese "verdacht" voor regionaal verhoogde achtergrondwaarden aan enkele metalen in het freatisch grondwater is bevestigd. In beide freatische grondwatermonsters zijn licht verhoogde concentraties aan barium gemeten. De gemeten bariumconcentraties zijn in dit geval waarschijnlijk van nature verhoogde achtergrondwaarden en geven geen aanleiding tot een nader onderzoek. De hypothese "niet-verdacht" voor de overige standaard NEN 5740-grondwaterparameters kan worden aanvaard. Van de overige standaard NEN 5740-grondwaterparameters blijven de concentraties beneden de streefwaarden en/of beneden de onderste rapportagegrenzen van de analysemethoden. Onderzoek aangegeven tanklocatie Volgens de opdrachtgever ligt voor de woning een met zand gevulde ondergrondse voormalige HBO-tank. De grond, met name ter hoogte van de onderkant tank, en het freatisch grondwater zijn ter plaatse als "verdacht" aangemerkt voor een mogelijke verontreiniging met minerale olie. Het grondwater is tevens als "verdacht" aangemerkt voor een mogelijke verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN). De bovengrond nabij het vulpunt en de ontluchting zijn als "verdacht" aangemerkt voor een mogelijke verontreiniging met minerale olie. Daar op het KIWA-certificaat van de tanksanering uit 1992 vermeld is dat rondom de gesaneerde tank geen olieverontreiniging is aangetroffen, wordt geen ernstige of omvangrijke olieverontreiniging verwacht. Tijdens het veldonderzoek is de ondergrondse tank niet aangetroffen. In de opgeboorde grond van de uitgevoerde boringen, ter hoogte van de op tekening ingeschetste locatie van de tank, is zintuiglijk (passief) en middels de oliedetector geen olieverontreiniging waargenomen. De grond ter hoogte van de aangewezen tanklocatie, is ter hoogte van de gebruikelijke onderkant tank (180-220 cm –mv) bemonsterd evenals het grondwater. In het grondmengmonster (180-220 cm –mv) en in het grondwatermonster zijn geen verontreinigingen met minerale olie aangetoond. In het grondwatermonster zijn ook geen verontreinigingen met vluchtige aromaten (BTEXN) aangetoond. De hypothese "verdacht" is hiermee niet bevestigd. Het bovengrondmonster 24A, genomen nabij de vermoedelijke ontluchting, is licht verontreinigd met minerale olie. De hypothese "verdacht" voor een mogelijke verontreiniging met minerale olie nabij de ontluchting is hiermee bevestigd. De gemeten concentratie geeft echter geen aanleiding tot een nader onderzoek.
Conclusie	Algemeen Op basis van de gehanteerde onderzoeks- en toetsingsprotocollen kan geconcludeerd worden dat dit verkennd bodemonderzoek voor de onderzochte parameters in de grond (00-200 cm -mv) en in het freatisch grondwater op de bemonsterde locaties in de bodem voor het toekomstig gebruik "wonen met (moes)tuin" vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen belemmeringen of risico's heeft aangetoond. Ondergrondse, met zand gevulde, voormalige HBO-tank Volgens de door de opdrachtgever aangeleverde situatieschets ligt in de voortuin nog een ondergrondse, met zand gevulde voormalige HBO-tank. Tijdens het intensieve veldonderzoek ter plaatse is de tank niet getraceerd. Geadviseerd wordt de tank tijdens de herontwikkeling van het terrein op te zoeken en alsnog te verwijderen samen met de vermoedelijke nog aanwezige ontluchting en de ter plaatse aanwezige licht met olie verontreinigde (boven)grond. Tijdens het verwijderen van de tankinstallatie dient men altijd attent te blijven op een eventuele lokale verontreiniging met huisbrandolie. Indien een olieverontreiniging in de bodem wordt aangetroffen dient de verontreinigde grond te worden ontgraven en afgevoerd naar een erkend grondreinigingsbedrijf. Geadviseerd wordt het zand uit de tank, indien deze verontreinigd is, af te voeren naar een grondverwerkingsbedrijf. Indien het zand uit de tank schoon is, kan het zand worden teruggestort in het tankgat.

Conclusie (vervolg)	Hergebruik grond De bij de bouw vrijkomende grond is onbeperkt herbruikbaar binnen de perceelsgrenzen. Indien in de toekomst grond vrij komt die niet binnen de perceelsgrenzen kan worden hergebruikt dient deze, voorafgaand aan de toepassing elders, te worden gekeurd middels een partijkeuring volgens het Besluit bodemkwaliteit om de definitieve bodemkwaliteitsklasse en de definitieve hergebruikmogelijkheden vast te kunnen stellen. Hierbij dient de grond naast de NEN 5740-parameters ook gekeurd te worden op de toetsbare chloorbestrijdingsmiddelen uit het Besluit bodemkwaliteit. Op deze regeling bestaan enkele uitzonderingen. Voor de toepassingsmogelijkheden en voorwaarden dient contact te worden opgenomen met de gemeente. Asbest Dit onderzoek doet geen uitspraak over asbest in de bodem. Tijdens het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen voor een eventuele asbestverontreiniging in of op de bodem naar voren gekomen. Tijdens het beperkte veldonderzoek is geen asbesthoudend materiaal op de bodem en in de opgeboorde grond waargenomen, wat een eventuele asbestverontreiniging echter niet uitsluit. Afhankelijk van de situatie kan een asbestvrijverklaring worden verlangd. Een asbestvrijverklaring kan alleen worden gegeven na een asbestspecifiek onderzoek in de grond volgens de norm NEN 5707. Betrouwbaarheid Ter volledigheid dient te worden opgemerkt dat dit bodemonderzoek een steekproef betreft en een gemiddeld beeld geeft van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot de onderzochte parameters ter plaatse van de uitgevoerde boringen. De opdrachtgever dient zich ervan bewust te zijn dat lokale afwijkingen in de bodemkwaliteit voor kunnen komen. Indien tijdens de graafwerkzaamheden of sloopwerkzaamheden asbesthoudend materiaal wordt aangetroffen dient dit gescheiden, onder asbestcondities, te worden afgevoerd naar een erkende acceptant. Indien overig bodemvreemd materiaal of een puntbronverontreiniging wordt aangetroffen dient deze op een milieuverantwoorde wijze te worden verwijderd en afgevoerd naar een erkend verwerkingsbedrijf.
-------------------------------	---

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING.....	i
INHOUDSOPGAVE	vi
1 INLEIDING	1
1.1 Opbouw van het rapport.....	2
2 VOORONDERZOEK	3
2.1 Geraadpleegde informatiebronnen.....	3
2.2 Terreinbeschrijving.....	3
2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologische gegevens.....	9
2.4 Hypotheses.....	11
3 ONDERZOEKSSTRATEGIE.....	12
4 VELDONDERZOEK	13
4.1 Veldwaarnemingen grondonderzoek.....	13
4.2 Samenstelling analysemonsters.....	14
4.3 Veldwaarnemingen grondwateronderzoek	15
5 LABORATORIUMONDERZOEK	17
5.1 Parameters	17
5.2 Indicatieve richtwaarden	18
5.2.1 Indicatieve richtwaarden Wet bodembescherming (Wbb, 1 juli 2013)	18
5.2.2 Indicatieve richtwaarden Besluit bodemkwaliteit (Bbk, 1 juli 2013).....	20
5.3 Bodemtypecorrectie	21
5.4 Toetsing analyseresultaten	21
5.5 Bespreking analyseresultaten	25
6 CONCLUSIE	28
7 BETROUWBAARHEID	31

BIJLAGEN

1. Omgevingskaart en situatietekening met boorpunten
2. Bodemprofielen en meetpuntgegevens
3. Laboratoriumcertificaten
4. Toetsingen analyseresultaten volgens Wet bodembescherming (Wbb) en indicatieve toetsing volgens Besluit bodemkwaliteit (Bbk)
5. Vragenlijst opdrachtgever / eigenaar
6. Historische-/bodeminformatie gemeente Zundert
7. Klic-melding, informatie m.b.t. kabels en leidingen

1 INLEIDING

In opdracht van DC Onroerend Goed B.V. is door Ingenieursbureau Milec een verkennend bodemonderzoek verricht op de percelen K 7731, K 9178 en K 9179, gelegen aan de Bredaseweg 12 te Zundert.

Het onderzoek is verricht ten behoeve van de ontwikkeling en uitgifte van 5 bouwkavels en in het kader van de omgevingsvergunning, ten behoeve van de bouw van 5 woningen. Het onderzoek is uitgevoerd volgens onze offerte van 3 mei 2016 met kenmerk: 16029/16019/BOGV.

Het bodemonderzoek bestaat uit een vooronderzoek en een verkennend bodemonderzoek. Het vooronderzoek is uitgevoerd met als uitgangspunt de richtlijnen voor een vooronderzoek, zoals omschreven in de Nederlandse Norm NEN 5725 (jan. 2009). Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd met als uitgangspunt de richtlijnen voor een verkennend bodemonderzoek, zoals omschreven in de Nederlandse Norm NEN 5740:2009 (jan. 2009).

Het doel van het vooronderzoek is het verzamelen van informatie over het vroegere, het huidige en het toekomstige gebruik, onder meer gericht op het vinden van mogelijke bronnen van bodembelasting. Evenals het verzamelen van informatie over de bodemopbouw en de geohydrologie van de onderzoekslocatie. Op basis van de verzamelde gegevens wordt een totaalbeeld gevormd en worden conclusies getrokken over de afbakening van het geografisch besluitvormingsgebied, de afbakening van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek, de onderverdeling van de onderzoekslocatie voor het bodemonderzoek in deellocaties en de te hanteren onderzoekshypothese(s) per deellocatie.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is, middels een relatief beperkt veld- en laboratoriumonderzoek, nagaan of ter plaatse van de onderzoekslocatie de grond en/of het grondwater verontreinigd zijn met de in de norm NEN 5740 gestelde parameters, eventueel aangevuld met uit het vooronderzoek naar voren gekomen verdachte parameters.

Het verkennend bodemonderzoek is gericht op het aantonen van een verontreiniging met een redelijke omvang. De mogelijkheid blijft daardoor bestaan dat puntbronverontreinigingen niet met dit onderzoek worden aangetoond. Tevens dient te worden opgemerkt dat dit verkennend bodemonderzoek er niet op gericht is om de exacte omvang en ernst van een eventuele verontreiniging vast te stellen.

Tot de standaard NEN 5740-grondparameters behoort geen asbest. In het onderzoek wordt dan ook geen uitspraak gedaan over asbest in de bodem. Indien tijdens de globale inspectie, aan de oppervlakte of in de uitkomende grond van de uitgevoerde boringen asbestverdachte bouwmaterialen of stukjes hiervan worden waargenomen, wordt hiervan alleen melding gemaakt in het rapport. Om een uitspraak te kunnen doen over asbest in de bodem is een meer intensief veldonderzoek volgens de specifieke norm NEN 5707 noodzakelijk.

Om een gestructureerde uitvoering van de werkzaamheden te kunnen waarborgen en de kwaliteit van het eindproduct op een onafhankelijke wijze te kunnen toetsen heeft Milec de te volgen werkwijze vastgelegd in een gecertificeerd NEN-EN-ISO 9001:2008 kwaliteitszorgsysteem en voert de werkzaamheden uit conform de beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek BRL SIKB 2000.

Milec is gecertificeerd door SGS Nederland B.V. Systems & Services Certification voor het kwaliteitsmanagementsysteem NEN-EN-ISO 9001:2008 en is gecertificeerd door SGS INTRON Certificatie B.V. voor het procescertificaat Veldwerk bij Milieuhygiënisch Bodemonderzoek voor de VKB-protocollen 2001 en 2002.

Milec is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu voor de werkzaamheid veldwerk in het kader van het Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer als bedoeld in artikel 2, eerste lid onder k van de Regeling uitvoeringskwaliteit bodembeheer. De erkenning is bij Bodem+ geregistreerd onder nummer mem-27914-04303.

Voorafgaand aan het veldonderzoek is door Milec middels de toets partijdigheid vastgesteld dat er geen enkele binding bestaat tussen Milec en de eigenaar van de onderzoekslocatie.

Het veldonderzoek is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen 2001 en 2002. Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd door een RvA- en AS3000-geaccrediteerd milieulaboratorium. De laboratoriumcertificaten zijn voorzien van een opdrachtverificatiecode, waarmee de opdrachtgever via de website van het laboratorium de in dit rapport opgenomen certificaten op juistheid en volledigheid kan controleren.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek en van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek.

1.1 Opbouw van het rapport

Voor de inhoudsopgave is een samenvatting van het totale onderzoek opgenomen. Dit rapport is vervolgens opgebouwd uit 7 hoofdstukken, beginnend met een inleiding in hoofdstuk 1. Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van het uitgevoerde vooronderzoek uitgaande van de richtlijnen van de NEN 5725. Aan de hand van de verkregen gegevens tijdens het vooronderzoek zijn hypothesen gesteld. Op grond van de hypothesen is in hoofdstuk 3 een onderzoeksstrategie opgezet, uitgaande van de richtlijnen van de NEN 5740:2009. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van het uitgevoerde veldwerk, de plaatselijke bodemopbouw en de samenstelling van de analysemonsters. De analyseresultaten worden in hoofdstuk 5 getoetst aan de actuele toetsingswaarden uit de Wet bodembescherming en worden indicatief getoetst aan de actuele toetsingswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit. Tevens worden in dit hoofdstuk de voorafgestelde hypothesen getoetst. De conclusie volgt in hoofdstuk 6. Voor het verkrijgen van enige duidelijkheid in de betrouwbaarheid van het onderzoek is hoofdstuk 7 toegevoegd, waarmee het rapport tevens wordt afgesloten.

2 VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde informatiebronnen

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen uit de leidraad NEN 5725 (jan. 2009). De benodigde gegevens zijn verkregen van:

- [1] De opdrachtgever, DC Onroerend Goed B.V., de heer D. Castelijns:
 - * Gesprek;
 - * Situatietekening;
 - * Vragenlijst, zie bijlage 5.
- [2] De eigenaar, de heer P.J.M. Herijgers:
 - * Gesprek;
 - * Vragenlijst, zie bijlage 5.
- [3] Gemeente Zundert, mevrouw M. Kokke-Visser:
 - * Informatie m.b.t. bouwvergunningen, bodem, milieu en ondergrondse tanks, zie bijlage 6;
 - * Ontgravingskaart bovengrond.
- [4] Geohydrologische bodemkaarten, kaartblad 50 west van de Dienst Grondwater Verkenning (DGV-TNO) van 1970.
- [5] Provinciale Milieuverordening van Noord-Brabant, overzichtskaart en detailkaarten van de grondwaterbeschermingsgebieden, 2010.
- [6] Topografische Dienst Kadaster, omgevingskaart, zie bijlage 1 en toptijdreis.nl, historische topografische kaarten.
- [7] Bodemloket, landelijk bodeminformatiesysteem op internet, bevat potentieel verdachte locaties, bodemonderzoeken en saneringslocaties die bij de provincie Noord-Brabant geregistreerd zijn.
- [8] Website provincie Noord-Brabant, Stortplaatsenkaart.
- [9] Google Earth, luchtfoto.
- [10] Kadaster, klic-melding 16G199955-1, informatie m.b.t. kabels en leidingen, zie bijlage 7.
- [11] Locatie-inspectie.

2.2 Terreinbeschrijving

De onderzoekslocatie ligt in de bebouwde kom van Zundert en is kadastraal bekend als gemeente Zundert, sectie K nrs. 7731, 9178 en 9179 en is plaatselijk bekend als Bredaseweg 12 te Zundert. Zie voor de ligging van de onderzoekslocatie, de omgevingskaart in bijlage 1 [6] en onderstaande luchtfoto [9].

De afbakening van de onderzoekslocatie voor het vooronderzoek is gelijk aan het geografisch besluitvormingsgebied en de direct belendende percelen binnen een straal van 25 meter. De afbakening van de onderzoekslocatie voor het verkennend bodemonderzoek is gelijk aan het geografisch besluitvormingsgebied. Het geografisch besluitvormingsgebied, verder in het verslag genoemd als de onderzoekslocatie, betreft bovengenoemde percelen waarop 5 bouw kavels zijn gepland.

Voor het onderzoek is uitgegaan van een onderzoekslocatie met een oppervlakte van ca. 4.083 m². De heer Herijgers is voornemens door DC Onroerend Goed B.V., ter plaatse van zijn woning met tuin, 5 bouwkvavels te laten ontwikkelen voor woningbouw. De huidige inrichting bestaat uit een woning met een inpandig kantoor (Bredaseweg 10^a) en garage en een vrijstaande houten berging. De gebouwen zijn voorzien van betonvloeren. Het voterrein is deels bestraat en betreft deels siertuin. De achtertuin betreft deels een terras, verhard met tegels/klinkers, een vijver, een siertuin met daarin paadjes van zand en diverse verhardingsmaterialen, waaronder gravel/grind, klinkers en leistenen. Een gedeelte is ingericht als kippenren met een klein kippenhokje.

Aan de voorzijde van de woning ligt een onder KIWA-certificaat, met zandgevlude, HBO-tank. Naast het kelderrooster, nabij de voordeur, bevindt zich vermoedelijk de ontluhtingspijp van de tank. Voor het verkrijgen van een beeld van de onderzoekslocatie, zie onderstaande foto's.



Straataanzicht.



Aangegeven locatie met zandgevlude HBO-tank.



Ontluhtingspijp, naast kelderrooster.



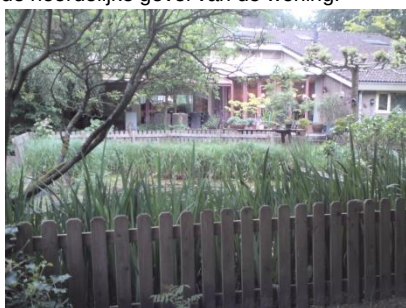
Met gravel verharde oprit, gelegen langs de noordelijke gevel van de woning.



Achtertuin, siertuin.



Achtertuin, siertuin.



Vijver in de achtertuin.

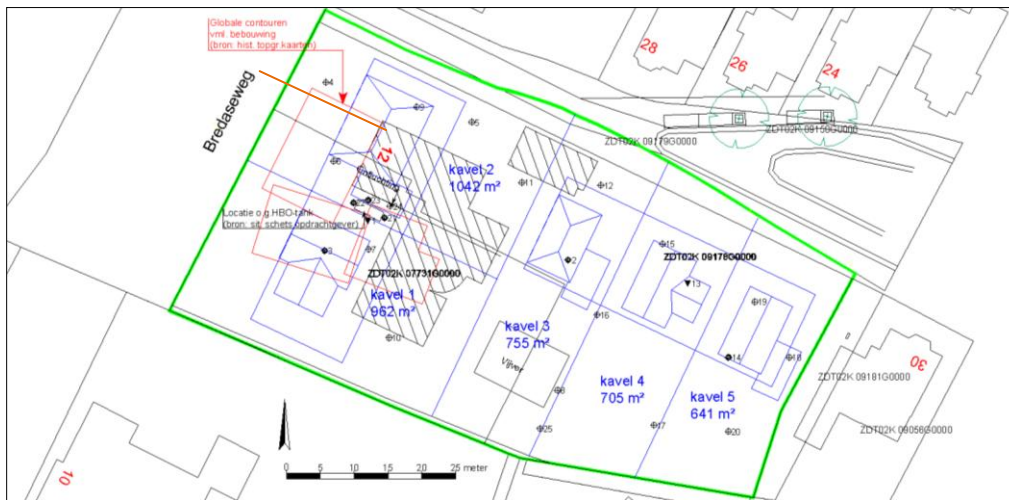


Achterste gedeelte achtertuin, ingericht met bomen en struiken.

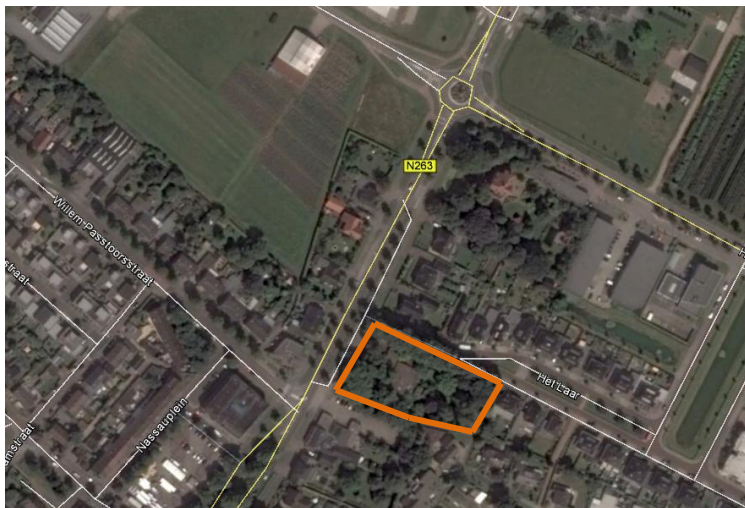


Zicht op de achtergevel van de woning.

In situatietekening 1 in bijlage 1 en in onderstaande tekening is de onderzoekslocatie met groen omlijnd en zijn de geplande bouw kavels met blauw omlijnd.



Situatietekening onderzoekslocatie



[Bron 9: Google earth, opname 2014]
Onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie grenst aan:

- de noordzijde aan een voet- en fietspad gelegen aan "Het Laar" met daarachter nieuwbouw woningen;
- de oostzijde aan nieuwbouw woningen gelegen aan "Het Laar";
- de zuidzijde aan een voetpad, "Nederven", met daarachter een parkeerterrein van een café-restaurant;
- de westzijde aan de Bredaseweg.

Informatiebron: opdrachtgever, DC Onroerend Goed B.V., de heer D. Castelij n [1]

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 4.083 m². Volgens informatie van de opdrachtgever heeft de onderzoekslocatie vroeger deel uitgemaakt van de Koninklijke Boomkwekerijen Wilhelmina te Zundert en heeft vroeger op de locatie een woning met een schuur gestaan.

De onderzoekslocatie is nu bebouwd met een woning met een voormalige kantoorfunctie. Een gedeelte van het terrein is verhard met klinkers, tegels en beton. Het overige gedeelte van het terrein betreft tuin. Op korte termijn zal het pand worden gesloopt en zal het terrein in vijf bouwkvavels worden verdeeld, die worden uitgegeven voor woningbouw.

De woning met het kantoor zijn omstreeks 1963 gebouwd. Het pand is tot 1989 als notariskantoor in gebruik geweest, waarna het tot 1995 een kantoor van het Waterschap is geweest. Sinds 1996 is het pand eigendom van de heer Herijgers. De heer Herijgers heeft het pand in 1996 verbouwd.

Aan de voorzijde van het pand ligt een ondergrondse, met zand gevulde, voormalige HBO-tank welke sinds 1989 buiten gebruik is. De locatie is aangegeven op het uittreksel van de kadastrale kaart, welke samen met de door de opdrachtgever en eigenaar ingevulde vragenlijst in bijlage 5 is opgenomen. Bij de opdrachtgever zijn op de onderzoekslocatie of direct aangrenzend geen bodembedreigende activiteiten of bodemverontreinigingen bekend.

Informatiebron: eigenaar, de heer P.J.M. Herijgers [2]

De verkregen informatie van de heer P.J.M. Herijgers komt overeen met de ontvangen informatie van de opdrachtgever. De heer Herijgers heeft van de tanklocatie alleen bovengenoemde schets waarop geen afmetingen staan. De heer Herijgers kan in het veld de ligplaats van de ondergrondse tank niet exact aanwijzen. Voor zover bekend is de tank in opdracht van de voormalige bewoners destijds gevuld met zand. Bij de heer Herijgers zijn op de onderzoekslocatie geen aanwijzingen voor een eventuele bodemverontreiniging bekend. Tijdens graafwerkzaamheden of het tuinieren zijn op het perceel geen ondergrondse tank of putdeksel van de tank en geen puinresten van de voormalige bebouwing of overig bodemvreemd materiaal aangetroffen. Bij de heer Herijgers zijn geen calamiteiten bekend. De door de heer Herijgers en de heer Castelij n gezamenlijk ingevulde vragenlijst is opgenomen in bijlage 5.

Informatiebron: Gemeente Zundert, mevrouw M. Kokke-Visser [3]

Van mevrouw M. Kokke-Visser van de gemeente Zundert is van het adres Bredaseweg 10^a (kantoor) en 12 een BOOT-tanksaneringscertificaat ontvangen van een op 20 februari 1992 gesaneerde ondergrondse HBO-tank. Volgens het certificaat heeft de tank een volume van 5.200 liter en is de tank inwendig gereinigd en gevuld met zand. In de bodem rondom de gesaneerde tank is geen verontreiniging aangetroffen. Het ontvangen certificaat is opgenomen in bijlage 6.

Verder is onderstaand overzicht van de verleende bouw- en sloopvergunningen ontvangen.

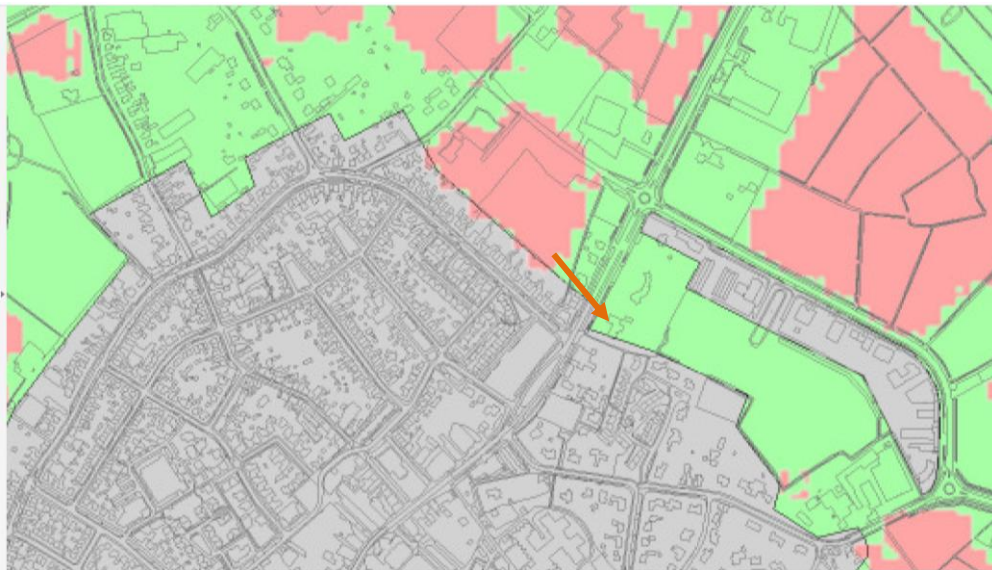
Tabel 2.1 Overzicht van de verleende bouw- en sloopvergunningen Bredaseweg 12

Datum	Omschrijving
01-01-1964	Bouwvergunning woning annex notariskantoor
01-01-1973	Bouwvergunning berging

Op de ontvangen bouwtekening uit 1964 van de woning met notariskantoor is geen ondergrondse HBO-tank afgebeeld.

Naast bovengenoemd tanksaneringscertificaat, waarop vermeld staat dat de bodem rondom de tank is onderzocht, is in het gemeentelijk archief geen overig bodemonderzoek van de onderzoekslocatie aanwezig. In de directe omgeving zijn in verband met woningbouw diverse bodemonderzoeken verricht. De onderzoeksresultaten hebben geen belemmering gevormd voor de afgifte van de bouwvergunningen.

Op de Ontgravingskaart bovengrond van de gemeente Zundert, is de bovengrond van de onderzoekslocatie ingedeeld in de bodemfunctieklasse: "Landbouw/natuur".



Uittreksel Ontgravingskaart bovengrond, gemeente Zundert

De verkregen historische-/bodem informatie van de gemeente Zundert is opgenomen in bijlage 6.

Informatiebron: Bodeminformatiesysteem Bodemloket [7]

In het landelijk bodeminformatiesysteem Bodemloket, waarin alle bij de provincie Noord-Brabant bekende (potentieel) verdachte locaties, bodemonderzoeken en saneringslocaties zijn geregistreerd, zijn van het adres Bredaseweg 12 onderstaande gegevens vermeld.

Tabel 2.2 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten Bredaseweg 10^a - 12

Omschrijving	Start	Eind
brandstoftank (ondergronds) (631240)	onbekend	onbekend

De tank is volgens het landelijk bodeminformatiesysteem Bodemloket in 1992 afgevuld met zand. In het Bodemloket zijn geen nadere gegevens opgenomen met betrekking tot de tank. Volgens het Bodemloket is op de locatie een historisch onderzoek nodig.

Van de directe omgeving, binnen een straal van 25 meter van de onderzoekslocatie, zijn diverse verkennende bodemonderzoeken geregistreerd. Van de directe omgeving zijn geen nadere onderzoeken en saneringen geregistreerd. De registraties zijn in onderstaande tabel 2.3 samengevat.

Tabel 2.3 Bodemonderzoeken directe omgeving

Adres	Type	Auteur	Nummer	Datum
Bredaseweg 12 ^a	Verkennd onderzoek NEN 5740	Wematech	VBB-50030592	2004-02-19
Hofdreef div.	Verkennd onderzoek NEN 5740	Wematech	VBE-50030277	2003-05-27
	Verkennd onderzoek NVN 5740	Rasenberg	VB/99A22-1976/80167	1999-02-09
	Verkennd onderzoek NEN 5740	Overig	964193	1997-01-15
	Verkennd onderzoek NEN 5740	De Rooij	92-047/IO	1992-12-03

De registraties kunnen als overeenkomend met de verkregen informatie van de gemeente Zundert worden aangemerkt en geven binnen het kader van dit onderzoek geen aanleiding tot nadere specificatie.

Informatiebron: website provincie Noord-Brabant Stortplaatsenkaart [8]

Op de Stortplaatsenkaart wordt op de onderzoekslocatie en in de directe omgeving, binnen een straal van 1 km, geen (voormalige) stortplaats afgebeeld.

Informatiebron: Kadaster, historische topografische kaarten [6]

Voor het verkrijgen van historische informatie zijn de historische topografische kaarten van de website topotijdreis.nl van het Kadaster geraadpleegd. Op de kaarten tot 1850 worden ter hoogte van de onderzoekslocatie geen bebouwing of perceelsgrenzen afgebeeld. Uit de historische kadastrale kaarten van latere datum is gebleken dat ter hoogte van de huidige woning/kantoor vroeger een woning met een schuur heeft gestaan met daaromheen een boomgaard of een boomkwekerij. Op de onderzoekslocatie zelf is geen boomgaard of boomkwekerij ingetekend. Het overige terreindeel is in het verleden vermoedelijk altijd in gebruik geweest als land- en/of tuinbouwgrond en later als tuin.

Voor het eerst is bebouwing aangegeven op de kaart van 1899. Het betreft twee panden. Op de kaart van 1958 is nog één pand ingetekend. Op de kaart van 1980 is het huidige pand afgebeeld. Op de kaart van 1999 is het pand gewijzigd tot zoals in de huidige situatie. Op de kaart van 2015 is de bebouwing uitgebreid met de huidige houten berging.

Een uittreksel van de historische topografische kaarten is onderstaand opgenomen.



1850



1899



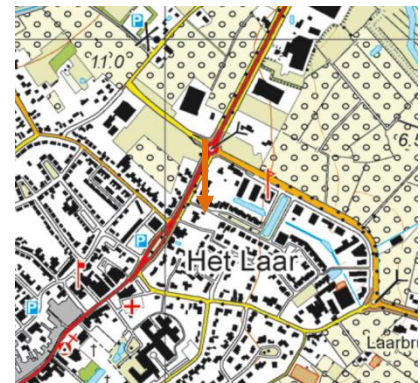
1958



1980



1999



2015

Informatiebron: KLIC-Kadaster [10]

Uit de KLIC-melding 16G199955-1, informatie m.b.t. kabels en leidingen, is gebleken dat op de onderzoekslocatie kabels en leidingen liggen, zie de overzichtskaart in bijlage 7.

Informatiebron: Locatie-inspectie [11]

Tijdens de locatie-inspectie, welke voorafgaand aan het veldonderzoek is verricht, was de onderzoekslocatie als woning met tuin in gebruik. Naast de woning met in pandige kantoorruimte en garage bevond zich op de locatie ook een vrijstaande houten berging. De panden zijn voorzien van betonnen vloeren.

De tuin is ingericht als siertuin met daarin een vijver en een kippenren met een kippenhokje. Het achterste gedeelte van de siertuin is ingericht met bomen en struiken. De opritten, het terras en de paadjes in de tuin bestaan uit diverse verhardingsmaterialen, zoals klinkers, tegels, gravel/grind en leijstenen. Tijdens de globale veldinspectie zijn op het maaiveld geen asbestverdacht materiaal of overig bodembedreigend materiaal, geen vlekken en zijn, behoudens de voormalige ondergrondse HBO-tank, geen bodembedreigende activiteiten waargenomen.

Tegen de gevel naast het kelderrooster, nabij de voordeur, is vermoedelijk de ontluchtingspijp van de ondergrondse, met zand gevulde, voormalige HBO-tank aangetroffen. Het vulpunt van de ondergrondse tank en de tank zijn niet teruggevonden.

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologische gegevens

Voor het verkrijgen van inzicht in de regionale bodemopbouw en de geohydrologische gegevens van de omgeving is gebruik gemaakt van de geohydrologische bodemkaarten, kaartblad 50 west van de Dienst Grondwater Verkenning (DGV-TNO) van 1970 [4].

Daar in de omgeving van Zundert door DGV-TNO geen boringen zijn verricht, is het niet mogelijk om een goede profielbeschrijving af te leiden.

Grondwaterstromingsrichting:

Volgens de stijghoogtekaart van het ondiepe freatische grondwater van 1954 ligt de onderzoekslocatie binnen een isohypse, waardoor geen sprake is van een eenduidige stromingsrichting van het freatisch grondwater (kaartblad 50 west, bijlage 18) [4].

Grondwaterbeschermingsgebied:

Uit de kaarten behorende bij de Provinciale milieuverordening Noord-Brabant van 2010 blijkt dat de onderzoekslocatie niet binnen een grondwaterbeschermingsgebied ligt [5].

2.4 Hypotheses

Vanwege het mogelijk voormalige gebruik als boomkwekerij is de bovengrond van de totale onderzoekslocatie als “verdacht” aangemerkt voor een mogelijke verontreiniging met bestrijdingsmiddelen, waarbij de somparameter EOX als trigger is aangemerkt.

Met name de bovengrond van de kavels 1, 2 en 3, waarop de voormalige bebouwing heeft gestaan, is als “verdacht” aangemerkt voor een mogelijke verontreiniging met puinresten en kooldeeltjes en hiermee gerelateerde verontreinigingen met zware metalen en PAK's (kolengruis).

De locatie van de ondergrondse HBO-tank is als “verdacht” aangemerkt voor een mogelijke verontreiniging met minerale olie in met name de ondergrond, ter hoogte van de onderkant van de tank. Het grondwater is als “verdacht” aangemerkt voor een mogelijke verontreiniging met minerale olie en vluchtige aromaten (BTEXN). De bovengrond nabij het vulpunt en de ontluchting zijn als “verdacht” aangemerkt voor een mogelijke verontreiniging met minerale olie. Daar op het KIWA-certificaat van de tanksanering uit 1992 vermeld is dat rondom de gesaneerde tank geen olieverontreiniging is aangetroffen, wordt geen ernstige of omvangrijke olieverontreiniging verwacht.

In het grondwater dient rekening te worden gehouden met regionale verhoogde achtergrondwaarden van enkele metalen. Het betreft de metalen: barium, cadmium, nikkel en zink.

Tijdens het vooronderzoek zijn geen overige bodemverontreinigingen en/of bodembedreigende activiteiten naar voren gekomen. Het overige terreindeel is als onverdacht voor de standaard NEN 5740-parameters aangemerkt en bovengenoemde verdachte terreindelen zijn als onverdacht voor de overige standaard NEN 5740-parameters aangemerkt.

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE

Voor de opzet van het algemeen bodemonderzoek is de onderzoekslocatie verdeeld in twee deellocaties:

Deellocatie 1: terreindeel dat bebouwd is en in het verleden bebouwd is geweest met een woning en een schuur (kavel 1, 2 en 3), oppervlakte 2.805 m².

Deellocatie 2: terreindeel dat altijd in gebruik is geweest als land- en tuinbouwgrond (boomkwekerij/boomgaard) en als tuin (kavel 4 en 5), oppervlakte 1.347 m².

Voor het algemeen bodemonderzoek is voor beide deellocaties uitgegaan van de standaard onderzoeksstrategie uit de NEN 5740 (2009), § 5.1, geldend voor een "niet-verdachte" locatie of een locatie met maximaal lichte verontreinigingen (ONV). Om een beter beeld van de algemene bodemkwaliteit te kunnen krijgen zijn op deellocatie 1 van de standaard boringen tot 50 cm –mv in totaal 5 boringen doorgezet tot op een diepte van 100 cm –mv. Het analysepakket van de bovengrond van beide deellocaties is uitgebreid met de somparameter EOX, trigger voor chloorbestrijdingsmiddelen. In de gebouwen liggen betonvloeren. Het onderzoek heeft zich beperkt tot het onbebouwde terreindeel.

Voor het bodemonderzoek nabij de ondergrondse, voormalige HBO-tank is uitgegaan van de onderzoeksstrategie uit de NEN 5740 (2009), § 5.4 "Onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks" (VEP-OO). De peilbuis voor het algemeen onderzoek op deellocatie 1 is nabij de opgegeven locatie van de ondergrondse tank geplaatst.

De uitgevoerde activiteiten zijn opgenomen in onderstaande tabel 3.1.

Tabel 3.1 Onderzoeksstrategie

Type onderzoek	Aantal boringen			Bovengrond-(meng)monsters (00-50 cm -mv)		Ondergrond-mengmonsters (50-200 cm -mv)		Grondwatermonsters	
	Boring tot 50 à 100 cm -mv	én boring tot 200 cm -mv of GWS	én boring met peilbuis	Aantal	Analyse	Aantal	Analyse	Aantal	Analyse
Algemeen Deellocatie 1	5 (050) 5 (100)	2	1	2	NEN 5740-g + EOX	1	NEN 5740-g	1	NEN 5740-gw
Algemeen Deellocatie 2	6 (050)	1	1	1	NEN 5740-g + EOX	1	NEN 5740-g	1	NEN 5740-gw
Tankonderzoek vml. HBO-tank	1 (100)	3 (220)	1 (zie alg. onderzoek)	1	Minerale olie	1	Minerale olie	1	Minerale olie en BTEXSN (zie algemeen onderzoek)

Parameters:

- NEN 5740-g (AS3000): barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK's (VROM10), minerale olie (C10-C40), PCB's (som 7), humus en lutum.
- NEN 5740-gw (AS3000): barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie (C10-C40), vluchtige aromaten (BTEXNS), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (17 stuks), veldmetingen: pH, EGV en troebelheid (NEN 5744/A1).
- EOX (RvA): 'trigger', somparameter voor niet vluchtige organohalogenverbindingen, waartoe o.a. chloorbestrijdingsmiddelen, chloorbenzenen, chloorfenolen, PCB's toe behoren.

4 VELDONDERZOEK

4.1 Veldwaarnemingen grondonderzoek

De boringen ten behoeve van het verkennend bodemonderzoek zijn op 18 mei 2016 handmatig verricht met behulp van een edelman- en een pulsboor. Het veldonderzoek is uitgevoerd door de BRL-SIKB-2000 erkende veldmedewerkers: de heer J. Kaijen en mevrouw G. Verschueren.

De boringen, de boorbeschrijvingen, de monsternamen van de grond en het conditioneren en transport van de grondmonsters is verricht volgens het SIKB-protocol 2001. De boorpunten zijn weergegeven op de situatietekening in bijlage 1. De bodemprofielen met de afwijkende veldwaarnemingen en de bijbehorende monstertrajecten en een overzichtslijst met meetpuntgegevens incl. x,y-coördinaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem ter plaatse van de uitgevoerde boringen is opgebouwd uit 40 à 150 cm donker bruin, zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand. Daaronder is in het algemeen tot op het einde van de boringen, siltarm, matig fijn zand aanwezig. Ter plaatse van diepe boring 01 is de zandlaag in het traject van 320 - 400 cm –mv onderbroken door een laag sterk siltig zand. Ter plaatse van diepe boring 14 is onder de zandlaag in het traject van 160 cm –mv tot op het einde van de boring, op 200 cm –mv, sterk zandige leem aangetroffen. In de boringen 01 en 21 t/m 23, die zijn verricht nabij de vermoedelijke ondergrondse tank, bestaat de bovenste 200 à 220 cm uit teelaarde of uit teelaarde vermengd met geel zand.

In de boorgaten van de boringen 01 en 13 zijn de grondwaterstanden geschat op respectievelijk 400 en 300 cm –mv.

Grond algemeen:

In de opgeboorde grond van enkele boringen zijn sporen tot een zwakke bijmenging met puindeeltjes tot op een diepte van 50 à 100 cm –mv aangetroffen. De toplaag (0-5 cm –mv) van boring 25 is matig vermengd met grind. Er is geen overig bodemvreemd materiaal, bodemvreemde geur en/of kleur waargenomen. De geurwaarnemingen zijn beperkt gebleven tot passieve waarnemingen.

Tanklocatie:

Volgens de opdrachtgever en de eigenaar ligt voor de woning een met zand gevulde ondergrondse huisbrandolietank. Op de aangegeven locatie is, middels een prikstok en een metaaldetector, geen ondergrondse tank aangetroffen. Ter hoogte van de aangegeven vermoedelijke ligplaats is in de opgeboorde grond (00-220 à 530 cm –mv) van de uitgevoerde boringen zintuiglijk en middels de olie/waterreactietests geen olieverontreiniging waargenomen.

Ter hoogte van de vermoedelijke ontluchting is één boring verricht tot op 100 cm –mv. Aan de opgeboorde grond is zintuiglijk en middels de olie/waterreactietest in het veld geen olieverontreiniging waargenomen. De geurwaarnemingen zijn beperkt gebleven tot passieve waarnemingen.

4.2 Samenstelling analysemonsters

Ten behoeve van het laboratoriumonderzoek zijn onderstaande grondmengmonsters samengesteld.

Tabel 4.1 Overzicht van de samengestelde analysemonsters

Analyse-monsters	Samenstelling Grondmengmonsters	Bodemsamenstelling	Afwijkende veldwaarnemingen
MM1 Deellocatie 1 Kavels: 1,2 en 3	01 (0-50) 09 (20-50) 04 (20-50) 06 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50)	06: Matig fijn zand Overige: Zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand	07: Zwak puinhoudend
MM2 Deellocatie 1 Kavels: 1,2 en 3	25 (5-50) 08 (0-50) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 05 (20-50) 10 (0-50)	Zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand	-
MM3 Deellocatie 1 Kavels: 1,2 en 3	01 (50-100) 01 (100-150) 08 (50-100) 02 (50-100) 05 (50-100) 04 (50-100) 06 (50-100) 03 (50-100) 03 (100-150) 07 (50-100)	02: Matig fijn zand Overige: Zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand	06: Sporen puin
MM4 Deellocatie 2 Kavels: 4 en 5	13 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50) 14 (0-50)	Zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand	19,14: Sporen puin
MM5 Deellocatie 2 Kavels: 4 en 5	13 (60-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 14 (50-100) 14 (120-150)	Matig fijn zand	-
24A vml. HBO-tank	24 (20-50)	Zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand	-
MM6 vml. HBO-tank	23 (180-220) 21 (180-220) 22 (180-220) 01 (180-220)	01: Matig fijn zand 21,22: Zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand 23: Zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand en matig fijn zand	-

4.3 Veldwaarnemingen grondwateronderzoek

Ten behoeve van de bemonstering van het grondwater zijn op 18 mei 2016 handmatig twee peilbuizen ter plaatse van de boringen 01 en 13 geplaatst. De boringen zijn afgewerkt met HDPE-peilbuizen, conform SIKB-protocol 2001. Het grondwater in de peilbuizen is op 26 mei 2016 bemonsterd volgens het vigerende SIKB-protocol 2002. De locaties van de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 1 op situatietekening 1. De x,y-coördinaten van de peilbuizen zijn opgenomen op de lijst met meetpuntgegevens in bijlage 2. De filtertrajecten en de gemeten stijghoogtes van het grondwater in de peilbuizen tijdens de monsternamen zijn weergegeven in onderstaande tabel 4.2.

Direct na de plaatsing van de peilbuizen en voorafgaand aan de monsternamen is minimaal 5 keer het filtervolume van de peilbuis afgepompt met een debiet $\leq 0,5$ l/min. Ten behoeve van de bepaling van metalen is het grondwater in het veld gefiltreerd over een $0,45 \mu\text{m}$ filter. De monsters zijn verpakt in door het laboratorium aangeleverde voorgeconserveerde monsterflessen en zijn gekoeld getransporteerd en opgeslagen volgens het SIKB-protocol 2002.

Direct na plaatsing en het doorspoelen van de peilbuizen is het elektrisch geleidingsvermogen (EGV) van het grondwater gemeten. Vervolgens is een week later, voorafgaand aan de monsternamen, na vaststelling van een stabiel elektrisch geleidingsvermogen (EGV) van het voorgepompte grondwater, de troebelheid (NTU) en de zuurgraad (pH) gemeten. Daarna is de monsternamen verricht. Middels een hoogteregelaar is tijdens het voorpompen en de monsternamen vastgesteld dat de daling van de grondwaterstand in de peilbuizen minder dan 50 cm bedroeg en dat de peilbuisfilters onbelucht zijn gebleven.

De gemeten waarden van het elektrisch geleidingsvermogen (EGV) en de zuurgraad (pH) zijn normale waarden. De gemeten troebelheden zijn lager dan de in de norm indicatief gestelde maximale waarde van 10 NTU. De gestelde waarde van 10 NTU is echter geen normatief geldende grens waaraan de eindtroebelheid moet voldoen. Zolang er geen verontrustende overschrijdingen zijn van de analyseresultaten ten opzichte van de streef- en interventie-waardentabel is een troebelheid hoger dan 0 NTU – 10 NTU geen probleem. Aan het grondwater is geen bodemvreemde geur en/of kleur waargenomen. De geurwaarnemingen betreffen passieve geurwaarnemingen. Zie voor de gemeten waarden en de veldwaarnemingen, tabel 4.2.

Bovengenoemde veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de BRL-SIKB-2000 erkende veldmedewerkers: mevrouw G. Verschueren en de heer J. Kaijen.

Tabel 4.2 Veldwaarnemingen grondwateronderzoek

Monster- code	Datum	Bovenzijde peilbuis t.o.v. maaiveld (cm)	Stijghoogte grondwater in peilbuis (cm –bopb)	Filtertraject (cm –bopb)	EGV (μ S/cm)	Troebelheid (NTU)	pH	(Afwijkende) veldwaarnemingen
01-1-1	18-05-16	00		430-530	440			-
01-1-2	26-05-16	00	350	430-530	460	5,95	6,41	-
13-1-1	18-05-16	00		350-450	480			-
13-1-2	26-05-16	00	240	350-450	510	7,45	6,38	-

Normaalwaarden : EC <1500 μ S/cm, troebelheid < 10 NTU, pH 4,0 - 8,0

Bopb: bovenzijde peilbuis

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Parameters

Het laboratoriumonderzoek is verricht door het AS3000- en RvA-geaccrediteerd milieulaboratorium Eurofins Omegam B.V. te Amsterdam. De grondmonsters zijn door het laboratorium gemengd tot grondmengmonsters. De grond- en de grondwatermonsters zijn voor de standaard NEN 5740-parameters onder AS3000-condities voorbehandeld en geanalyseerd. De bovengrondmonsters zijn voor de somparameter EOX onder RvA-condities voorbehandeld en geanalyseerd.

Het standaard analysepakket conform de NEN 5740 (2009) omvat onderstaande parameters:

NEN 5740-Grondparameters:

- Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK10), 10 stuks;
- Minerale olie (C₁₀-C₄₀) (GC);
- Polychloorbifenylen, PCB's (som 7);
- Humusgehalte;
- Lutumgehalte.

Extra parameters:

- EOX somparameter, 'trigger' voor niet vluchtige organohalogeenvverbindingen, waartoe o.a. chloorbestrijdingsmiddelen, chloorbenzenen, chloorfenolen, PCB's toe behoren;

NEN 5740-Grondwaterparameters:

- Metalen: barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink;
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylene, naftaleen, styreen);
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, 17 stuks;
- Minerale olie (C₁₀-C₄₀) (GC);
- Zuurgraad (pH), veldmeting;
- Elektrisch geleidingsvermogen (EC), veldmeting;
- Troebelheid, veldmeting (NEN 5744/A1).

5.2 Indicatieve richtwaarden

5.2.1 Indicatieve richtwaarden Wet bodembescherming (Wbb, 1 juli 2013)

Om te bepalen wanneer sprake is van een bodemverontreiniging zijn voor de meest voorkomende stoffen in de Circulaire bodemsanering 2013 (1 juli 2013) toetsingswaarden vastgesteld. Sinds 1 november 2013 worden de analyseresultaten centraal getoetst door Rijkswaterstaat Leefmilieu middels het toetsingsprogramma BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). Bij de toetsingen wordt onderscheidt gemaakt in onderstaande toetsingswaarden.

- **Achtergrondwaarde (voor grond) en streefwaarde (grondwater)**
De achtergrond- en streefwaarde is een concentratie van een stof, waarbij sprake is van een goede milieukwaliteit en een verwaarloosbaar risico. Bij een overschrijding van de achtergrond- en/of streefwaarde is sprake van een lichte bodemverontreiniging.
- **Interventiewaarde (voor grond en grondwater)**
De interventiewaarde is een verontreinigingniveau van een stof waarbij de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier ernstig zijn verminderd (of dreigen te worden verminderd). Bij een overschrijding van de interventiewaarde is sprake van een sterke bodemverontreiniging.
- **Tussenwaarde (voor grond en grondwater)**
De tussenwaarde heeft geen wettelijke status meer en maakt geen deel uit van het landelijk toetsingsprogramma BoToVa. De tussenwaarde is het gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde. Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek. Bij een overschrijding van de tussenwaarde is sprake van een matige verontreiniging.

Bij een overschrijding van de tussenwaarde in een mengmonster, is het niet uitgesloten dat een lokaal geval van ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. De Wet bodembescherming geeft aan dat het uitvoeren van een nader bodemonderzoek nodig kan zijn om vast te kunnen stellen of op de locatie plaatselijk de interventiewaarde overschreden wordt, maar geeft hierbij geen waarden meer aan waarbij aanvullend onderzoek noodzakelijk of gewenst is. De tussenwaarde zal in onze onderzoeken als toetsingswaarde voor nader onderzoek worden gebruikt.

Geval van ernstige bodemverontreiniging

Om na te gaan of sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging, wordt gekeken naar de omvang van de sterke verontreiniging in de grond en/of in het grondwater. Er is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging in onderstaande twee gevallen:

- Grond: omvang sterke verontreiniging > 25 m³
- Grondwater: omvang sterke verontreiniging > 100 m³

Saneringsverplichting

Indien sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging veroorzaakt vóór 1987 is er op grond van de Wet bodembescherming sprake van een saneringsverplichting. De bodemverontreiniging moet een keer worden gesaneerd. Wanneer de verontreiniging geen risico's vormt, mag de bodemsanering gelijktijdig met andere werkzaamheden worden uitgevoerd, zoals herinrichting of nieuwbouw.

Indien sprake is van een geval van bodemverontreiniging veroorzaakt na 1987 is het Zorgplichtartikel (artikel 13) uit de Wet bodembescherming van toepassing en is sprake van een saneringsverplichting ongeacht de ernst en de risico's.

Spoedeisende sanering

Als uit onderzoek blijkt dat sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging kunnen functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant en dier zijn verminderd. Om dit na te gaan, moeten de risico's als gevolg van de bodemverontreiniging in beeld worden gebracht. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het modelleringprogramma Sanscrit. Wanneer hieruit blijkt dat er actuele risico's zijn, spreekt men van een spoedeisende sanering en moet de sanering binnen 4 jaar na vaststelling van de risico's worden uitgevoerd.

5.2.2 Indicatieve richtwaarden Besluit bodemkwaliteit (Bbk, 1 juli 2013)

Bij hergebruik van grond is het Besluit bodemkwaliteit van kracht (laatste wijziging 1 juli 2013). De analyseresultaten worden door Rijkswaterstaat Leefmilieu middels het toetsingsprogramma BoToVa standaard indicatief getoetst volgens het generiek toetsingskader uit de Regeling bodemkwaliteit. Binnen de Regeling bodemkwaliteit wordt onderscheidt gemaakt in onderstaande bodemkwaliteitsklassen.

Bodemkwaliteitsklassen	Omschrijving en bodemfunctieklassen
Achtergrondwaarde:	De grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde". Indien van ten minste 7 stoffen, maximaal 2 parameters maximaal 2x de achtergrondwaarden overschrijden en de gemeten waarden beneden de waarden voor de klasse "Wonen" blijven mag de grond tot de bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde" worden gerekend. Deze grond is vrij toepasbaar. De grond is toepasbaar op bodems met de bodemfunctieklassen: landbouw, natuur, moestuin- en volkstuinen.
Wonen:	De grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse "Wonen". Indien van ten minste 7 stoffen, maximaal 2 parameters de maximale waarden voor de klasse "Wonen" overschrijden met waarden kleiner of gelijk aan de maximale waarden voor de klasse "Wonen" verhoogd met de "Achtergrondwaarde" en de gemeten waarden beneden de waarden voor de klasse "Industrie" blijven mag de grond tot de bodemkwaliteitsklasse "Wonen" worden gerekend. De grond is toepasbaar op bodems met de bodemfunctieklassen: wonen met tuin, plaatsen waar kinderen spelen en groen met natuurwaarden.
Industrie:	De grond voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse "Industrie". Indien alle waarden voldoen aan de maximale waarden voor de klasse Industrie. De grond is toepasbaar op bodems met de bodemfunctieklassen: ander groen, bebouwing, infrastructuur en industrie.
Niet-toepasbare grond:	De grond is niet elders toepasbaar bij overschrijding van de Maximale waarden voor Industrie en moet indien deze vrijkomt worden afgevoerd naar een erkend grondreinigings-/verwerkingsbedrijf.

Het Besluit bodemkwaliteit geeft gemeenten de gelegenheid om gebiedsspecifieke toetsingskaders vast te stellen. Per deellocatie en per stof kunnen gemeenten zelf Lokale Maximale Waarden vaststellen.

5.3 Bodemtypecorrectie

Vanwege de adsorptie van de metalen aan lutum (= fractie < 2 µm) en humus (= organische stofgehalte) en de adsorptie van de organische parameters aan humus zijn de toetsingswaarden voor grond afhankelijk gesteld van het lutum- en het humusgehalte. Bij het laboratorium zijn van de grondmengmonsters de humus- en lutumgehalten analytisch vastgesteld.

Voor de toetsingen worden de gemeten waarden door het toetsingsprogramma BoToVa middels een bodemtypecorrectie omgerekend naar standaardbodem met een lutumgehalte van 25% en een organisch stofgehalte (humusgehalte) van 10%.

In de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (VROM, 4 febr. 2000), welke geldig was tot 1 oktober 2008, zijn voor het laatst toetsingswaarden voor de somparameter EOX opgenomen. De somparameter EOX is volgens deze Circulaire onafhankelijk van het lutum- en het humusgehalte. Uitgaande van bovengenoemde Circulaire is voor de somparameter EOX geen bodemtypecorrectie uitgevoerd.

5.4 Toetsing analyseresultaten

De laboratoriumcertificaten zijn in bijlage 3 opgenomen. De toetsingen van de analyseresultaten van de grond- en de grondwatermonsters volgens de Wet bodembescherming (Wbb) en de indicatieve toetsingen aan de toetsingswaarden uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) zijn in bijlage 4 opgenomen. Een samenvatting van de toetsingen van de analyseresultaten is weergegeven in onderstaande tabellen 5.1. t/m 5.3.

Toetsingen volgens Wbb

Tabel 5.1 Samenvatting toetsingen analyseresultaten grondmengmonsters volgens Wbb

Meng-Monsters	Deelmonsters (Monstertraject) (cm -mv)	Metalen (mg/kgds)	Minerale olie (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kgds)	PAK's (VROM10) (mg/kgds)	PCB's (Som 7) (mg/kgds)	EOX (mg/kgds)
MM1 Deellocatie 1 Kavels: 1,2 en 3	01 (0-50) 09 (20-50) 04 (20-50) 06 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50)	Barium: (< AW) ! Overige: < AW	< AW	< AW	< AW	(0,3) = S !
MM2 Deellocatie 1 Kavels: 1,2 en 3	25 (5-50) 08 (0-50) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 05 (20-50) 10 (0-50)	Barium: (<AW) ! Overige: < AW	< AW	< AW	< AW	<dl
MM3 Deellocatie 1 Kavels: 1,2 en 3	01 (50-100) 01 (100-150) 08 (50-100) 02 (50-100) 05 (50-100) 04 (50-100) 06 (50-100) 03 (50-100) 03 (100-150) 07 (50-100)	Barium: (<AW) ! Overige: < AW	< AW	< AW	< AW	n.b.
MM4 Deellocatie 2 Kavels: 4 en 5	13 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50) 14 (0-50)	Barium: (< AW) ! Overige: < AW	< AW	< AW	< AW	(0,1) < S !
MM5 Deellocatie 2 Kavels: 4 en 5	13 (60-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 14 (50-100) 14 (120-150)	Barium: (<dl) ! Overige: < AW	< AW	< AW	< AW	n.b.
24A vml. HBO-tank	24 (20-50)	n.b.	(470) +	n.b.	n.b.	n.b.
MM6 vml. HBO-tank	23 (180-220) 21 (180-220) 22 (180-220) 01 (180-220)	n.b.	< AW	n.b.	n.b.	n.b.

Verklaringen:

- n.b. : Niet bepaald
 < dl : De door het laboratorium gemeten concentratie is lager dan de onderste rapportagegrens, niet representatief aangetoond.
 Achtergrondwaarde ontbreekt. Geen toetsoordeel mogelijk.
 < AW : De gemeten concentratie is kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW), niet verontreinigd.
 - : Bij correctie van de somwaarde volgens AS3000 overschrijdt de somwaarde de achtergrondwaarde, terwijl de individuele parameters niet zijn aangetoond of de meetwaarde blijft beneden de onderste rapportagegrens die echter hoger is dan de achtergrondwaarde.
 + : De gemeten concentratie ligt tussen de achtergrondwaarde (AW) en de tussenwaarde ((AW+I)/2), licht verontreinigd.
 ++ : De gemeten concentratie ligt tussen de tussenwaarde ((AW+I)/2) en de interventiewaarde (I), matig verontreinigd.
 +++ : De gemeten concentratie ligt boven de interventiewaarde (I), sterk verontreinigd.
 ! : Heeft geen normwaarde. Geen toetsoordeel mogelijk.
 () : Voor standaardbodem gecorrigeerde, gemeten concentratie in mg/kgds.

* Opmerking Barium:

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kgds en de voormalige natuurlijke achtergrondwaarde van 190 mg/kgds. In de onderzochte grondmengmonsters blijven de bariumconcentraties beneden de voormalige natuurlijke achtergrondwaarde.

* Opmerking EOX:

In de actuele Circulaire bodemsanering, geldig sinds 1 juli 2013 zijn voor de somparameter EOX in grond geen toetsingswaarden opgenomen. De gemeten EOX-concentratie is getoetst aan de streefwaarde (0,3 mg/kgds) uit de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (VROM, 4 febr. 2000), welke geldig was tot 1 oktober 2008. In deze Circulaire was voor EOX in grond, evenals in de huidige Circulaire, geen interventiewaarde vastgesteld. De somparameter EOX in grond heeft alleen een "trigger"-functie voor de aanwezigheid van chloor-, broom- en joodhoudende niet-vluchtige verbindingen in de bodem. In land- en tuinbouwgebieden is het een trigger voor de aanwezigheid van chloorbestrijdingsmiddelen. Uitgaande van de Circulaire uit 2000 is voor de EOX-concentratie geen bodemtypecorrectie uitgevoerd.

Tabel 5.2 Samenvatting toetsingen analyseresultaten grondwatermonster volgens Wbb

Grondwater-Monster	Metalen	Vluchtige aromaten (BTEXNS)	Vluchtige halogeen-koolwaterstoffen	Minerale olie
W 01-1-2	Barium: (63) + Overige: < S	< S /-	Tribroommethaan: < dl ! Overige: < S/ -	< S
W 13-1-2	Barium: (68) + Overige: < S	< S /-	Tribroommethaan: < dl ! Overige: < S/ -	< S

Verklaring:

- < dl : De door het laboratorium gemeten concentratie is lager dan de onderste rapportagegrens, niet representatief aangetoond.
Streefwaarde ontbreekt. Geen toetsoordeel mogelijk.
- < S : De gemeten concentratie is kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S), niet verontreinigd.
- : Bij correctie van de somwaarde volgens AS3000 overschrijdt de somwaarde de streefwaarde, terwijl de individuele parameters niet zijn aangetoond of de meetwaarde blijft beneden de onderste rapportagegrens die echter hoger is dan de streefwaarde.
- + : De gemeten concentratie ligt tussen de streefwaarde (S) en de tussenwaarde ((S+I)/2), licht verontreinigd.
- ++ : De gemeten concentratie ligt tussen de tussenwaarde ((S+I)/2) en de interventiewaarde (I), matig verontreinigd.
- +++ : De gemeten concentratie ligt boven de interventiewaarde (I), sterk verontreinigd.
- ! : Heeft geen normwaarde. Geen toetsoordeel mogelijk.
- () : Gemeten concentratie in µg/l.

Indicatieve toetsingen volgens Bbk

Tabel 5.3 Samenvatting toetsingen analyseresultaten grondmengmonsters volgens Bbk

Meng-Monsters	Deelmonsters (Monstertraject) (cm -mv)	Metalen (mg/kgds)	Minerale olie (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kgds)	PAK's (VROM10) (mg/kgds)	PCB's (Som 7) (mg/kgds)	EOX (mg/kgds)	Klasse
MM1 Deellocatie 1 Kavels: 1,2 en 3	01 (0-50) 09 (20-50) 04 (20-50) 06 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50)	AW	AW	AW	AW	(0,3) = S ! *	NEN 5740: AW EOX: niet toetsbaar
MM2 Deellocatie 1 Kavels: 1,2 en 3	25 (5-50) 08 (0-50) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 05 (20-50) 10 (0-50)	AW	AW	AW	AW	<dl ! *	NEN 5740: AW EOX: niet toetsbaar
MM3 Deellocatie 1 Kavels: 1,2 en 3	01 (50-100) 01 (100-150) 08 (50-100) 02 (50-100) 05 (50-100) 04 (50-100) 06 (50-100) 03 (50-100) 03 (100-150) 07 (50-100)	AW	AW	AW	AW	n.b.	AW
MM4 Deellocatie 2 Kavels: 4 en 5	13 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50) 14 (0-50)	AW	AW	AW	AW	(0,1) < S ! *	NEN 5740: AW EOX: niet toetsbaar
MM5 Deellocatie 2 Kavels: 4 en 5	13 (60-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 14 (50-100) 14 (120-150)	AW	AW	AW	AW	n.b.	AW
24A vml. HBO-tank	24 (20-50)	n.b.	IND	n.b.	n.b.	n.b.	IND
MM6 vml. HBO-tank	23 (180-220) 21 (180-220) 22 (180-220) 01 (180-220)	n.b.	AW	n.b.	n.b.	n.b.	AW

Verklaringen:

n.b. : Niet bepaald
< dl : De door het laboratorium gemeten concentratie is lager dan de onderste rapportagegrens, niet representatief aangetoond.
Achtergrondwaarde ontbreekt. Geen toetsoordeel mogelijk.
AW : Voldoet aan de bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde".
WO : Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse "Wonen".
IND : Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse "Industrie".
NT : Niet toepasbaar.
! : Heeft geen normwaarde. Geen toetsoordeel mogelijk.
() : Voor standaardbodem gecorrigeerde, gemeten concentratie in mg/kgds.

* Opmerking Barium:

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige natuurlijke achtergrondwaarde van 190 mg/kgds. In de onderzochte grondmengmonsters blijven de bariumconcentraties beneden de voormalige natuurlijke achtergrondwaarde.

* Opmerking EOX:

In de actuele Regeling bodemkwaliteit zijn voor de somparameter EOX in grond geen toetsingswaarden opgenomen. De gemeten EOX-concentratie is getoetst aan de streefwaarde (0,3 mg/kgds) uit de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (VROM, 4 febr. 2000), welke geldig was tot 1 oktober 2008. Uitgaande van de Circulaire uit 2000 is voor de EOX-concentratie geen bodemtypecorrectie uitgevoerd.

Opmerking klasse-indeling

Indien van ten minste 7 stoffen, maximaal 2 parameters maximaal 2x de achtergrondwaarden overschrijden en de gemeten waarden beneden de waarden voor de klasse "Wonen" blijven mag de grond tot de bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde" worden gerekend.

5.5 Bespreking analyseresultaten

Uit voorgaande toetsingstabellen van de analyseresultaten kan het volgende worden gesteld met betrekking tot de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit:

Wet bodembescherming

Algemeen onderzoek deellocaties 1 en 2

Bovengrond (00-50 cm -mv), bestrijdingsmiddelen

De hypothese “verdacht” voor een mogelijke verontreiniging met chloorbestrijdingsmiddelen in de bovengrond van de gehele onderzoekslocatie is bevestigd. In bovengrondmengmonster MM1 (00-50 cm –mv), samengesteld uit de deelmonsters van deellocatie 1, is de trigger somparameter EOX aangetoond in een concentratie gelijk aan de streefwaarde uit de voormalige Circulaire. In bovengrondmengmonster MM4 (00-50 cm –mv), samengesteld uit de deelmonsters van deellocatie 2, is een EOX concentratie lager dan de streefwaarde gemeten. In bovengrondmengmonster MM2 (00-50 cm –mv), samengesteld uit de deelmonsters van deellocatie 1, is geen EOX aangetoond.

In de actuele Circulaire is voor de somparameter EOX geen toetsingswaarde opgenomen. De gemeten EOX-concentraties wijzen op de aanwezigheid van chloorbestrijdingsmiddelen in de bovengrond. De gemeten EOX-concentraties geven geen aanleiding tot een nader onderzoek naar individuele chloorbestrijdingsmiddelen.

Bovengrond (00-50 cm -mv), standaard NEN 5740 parameters

De hypothese “verdacht” voor verontreinigingen met puin en koolasresten en hiermee gerelateerde verontreinigingen met zware metalen en PAK's in met name de bovengrond (00-50 cm –mv) van de kavels 1, 2 en 3 (deellocatie 1) is niet bevestigd. In de opgeboorde grond zijn plaatselijk wel sporen puin tot een zwakke vermenging met puin aangetroffen. In de opgeboorde grond zijn geen koolasresten aangetroffen. In de bovengrondmengmonsters van deellocatie 1 blijven de concentraties aan zware metalen en PAK's (VROM10) beneden de achtergrondwaarden. In het met sporen puin vermengde bovengrondmengmonster van deellocatie 2 blijven de concentraties aan zware metalen en PAK's (VROM10) ook beneden de achtergrondwaarden. De hypothese “niet-verdacht” kan voor de overige standaard NEN 5740-grondparameters in de bovengrond (00-50 cm –mv) worden aanvaard. Van de overige standaard NEN 5740-grondparameters zijn in de bovengrondmengmonsters geen verontreinigingen gemeten.

Ondergrond (50-200 cm -mv), standaard NEN 5740 parameters

De hypothese “niet-verdacht” voor de standaard NEN 5740-grondparameters in de ondergrond (50-200 cm –mv) kan worden aanvaard. In beide ondergrondmengmonsters zijn van de standaard NEN 5740-grondparameters geen verontreinigingen gemeten. Alle concentraties blijven beneden de achtergrondwaarden en/of beneden de onderste rapportagegrenzen van de analysemethoden.

Freatisch grondwater, standaard NEN 5740-parameters

De hypothese "verdacht" voor regionaal verhoogde achtergrondwaarden aan enkele metalen in het freatisch grondwater is bevestigd. In beide freatische grondwatermonsters zijn licht verhoogde concentraties aan barium gemeten. De gemeten bariumconcentraties zijn in dit geval waarschijnlijk van nature verhoogde achtergrondwaarden en geven geen aanleiding tot een nader onderzoek.

De hypothese "niet-verdacht" voor de overige standaard NEN 5740-grondwaterparameters kan worden aanvaard. Van de overige standaard NEN 5740-grondwaterparameters blijven de concentraties beneden de streefwaarden en/of beneden de onderste rapportagegrenzen van de analysemethoden.

Onderzoek aangegeven tanklocatie

Volgens de opdrachtgever en de eigenaar ligt voor de woning een met zand gevulde ondergrondse voormalige HBO-tank. De grond, met name ter hoogte van de onderkant tank, en het freatisch grondwater zijn ter plaatse als "verdacht" aangemerkt voor een mogelijke verontreiniging met minerale olie. Het grondwater is tevens als "verdacht" aangemerkt voor een mogelijke verontreiniging met vluchtige aromaten (BTEXN). De bovengrond nabij het vulpunt en de ontluchting zijn als "verdacht" aangemerkt voor een mogelijke verontreiniging met minerale olie. Daar op het KIWA-certificaat van de tanksanering uit 1992 vermeld is dat rondom de gesaneerde tank geen olieverontreiniging is aangetroffen, wordt geen ernstige of omvangrijke olieverontreiniging verwacht.

Tijdens het veldonderzoek is de ondergrondse tank niet aangetroffen. In de opgeboorde grond van de uitgevoerde boringen, ter hoogte van een op tekening ingeschetste locatie van de tank, is zintuiglijk (passief) en middels de oliedetectiepan geen olieverontreiniging waargenomen. De grond ter hoogte van de aangewezen tanklocatie, is ter hoogte van de gebruikelijke onderkant tank (180-220 cm –mv) bemonsterd evenals het grondwater. In het grondmengmonster (180-220 cm –mv) en in het grondwatermonster zijn geen verontreinigingen met minerale olie aangetoond. In het grondwatermonster zijn ook geen verontreinigingen met vluchtige aromaten (BTEXN) aangetoond. De hypothese "verdacht" is hiermee niet bevestigd.

Het bovengrondmonster 24A, genomen nabij de vermoedelijke ontluchting, is licht verontreinigd met minerale olie. De hypothese "verdacht" voor een mogelijke verontreiniging met minerale olie nabij de ontluchting is hiermee bevestigd. De gemeten concentratie geeft geen aanleiding tot een nader onderzoek.

Besluit bodemkwaliteit

Algemeen, NEN 5740-parameters

De bij de bouw vrijkomende grond is onbeperkt herbruikbaar binnen de perceelsgrenzen. Bij hergebruik van de grond buiten de perceelsgrenzen is het Besluit bodemkwaliteit van kracht. Bij indicatieve toetsing van de standaard NEN 5740-parameters voldoen de bovengrond- (00-50 cm –mv) en ondergrondmengmonsters (50-200 cm –mv) aan de bodemkwaliteitsklasse "Achtergrondwaarde" ofwel "Landbouw/natuur".

EOX

In twee bovengrondmengmonsters is een EOX-concentratie gelijk aan en kleiner dan de streefwaarde uit de voormalige Circulaire van de Wet bodembescherming aangetoond. In het Besluit bodemkwaliteit is voor de somparameter EOX geen toetsingswaarde opgenomen. Toetsing is alleen mogelijk na analyse van de toetsbare chloorbestrijdingsmiddelen uit het Besluit bodemkwaliteit. Als gevolg van de aangetoonde EOX-concentraties dient rekening te worden gehouden met aanwezige chloorbestrijdingsmiddelen in de bovengrond en met mogelijk bodemkwaliteitsklasse "Wonen" of "Industrie". Alleen indien de opdrachtgever op dit moment meer inzicht wenst in de bodemkwaliteitsklasse en de hergebruikmogelijkheden van de grond is een aanvullend onderzoek naar individuele chloorbestrijdingsmiddelen nodig.

Vermoedelijke ontluchting ondergrondse tank, minerale olie

Het bovengrondmonster 24A (20-50 cm –mv), genomen nabij de vermoedelijke ontluchting van de ondergrondse tank, is alleen op minerale olie geanalyseerd. Op basis van de indicatieve toetsing dient het bovengrondmonster tot de bodemkwaliteitsklasse "Industrie" te worden gerekend.

6 CONCLUSIE

Algemeen

Op basis van de gehanteerde onderzoeks- en toetsingsprotocollen kan geconcludeerd worden dat dit verkennend bodemonderzoek voor de onderzochte parameters in de grond (00-200 cm - mv) en in het freatisch grondwater op de bemonsterde locaties in de bodem voor het toekomstig gebruik "wonen met (moes)tuin" vanuit milieuhygiënisch oogpunt, geen belemmeringen of risico's heeft aangetoond.

Tanklocatie

Volgens de door de opdrachtgever aangeleverde situatieschets ligt voor de woning een met zand gevulde voormalige ondergrondse huisbrandolietank. Tijdens het intensieve veldonderzoek op deze locatie is geen ondergrondse tank aangetroffen. Dit kan betekenen dat de tank al is verwijderd of dat de tank elders ligt. Ter hoogte van de op tekening aangegeven ligplaats van de ondergrondse tank zijn tijdens het veld- en het laboratoriumonderzoek in de grond en in het grondwater geen olieverontreinigingen waargenomen/aangetoond. In het bovengrondmonster, genomen nabij de vermoedelijke ontluchtingspijp, is een lichte verontreiniging met minerale olie gemeten. De gemeten concentratie geeft geen aanleiding tot een nader onderzoek.

Tijdens de herontwikkeling van het terrein dient rekening te worden gehouden dat op de onderzoekslocatie nog een ondergrondse, met zand gevulde tank aanwezig kan zijn. Voor tanks die op 1 januari 2008 al buiten gebruik waren is er geen regeling meer en dus geen handhaving (afdwingen verwijdering) mogelijk, tenzij sprake is van dreigende bodemverontreiniging (art. 13 Wbb). Volgens het tanksaneringscertificaat van 11-3-1992 is de tank gereinigd en gevuld met zand en is rondom de tank geen bodemverontreiniging aangetroffen. Geadviseerd wordt middels graafwerkzaamheden te onderzoeken of op de locatie nog een ondergrondse tank aanwezig is en deze alsnog op een milieuverantwoorde wijze te verwijderen.

Bij het verwijderen van de tankinstallatie dient men echter altijd attent te blijven op een eventuele lokale verontreiniging met huisbrandolie. Indien een olieverontreiniging in de bodem wordt aangetroffen dient de verontreinigde grond te worden ontgraven en afgevoerd naar een erkend grondreinigingsbedrijf. In het bovengrondmonster, genomen nabij de ontluchtingspijp, is een lichte verontreiniging met minerale olie gemeten. Geadviseerd wordt bij het verwijderen van de ontluchtingspijp de direct omringende bovengrond af te graven en samen met het zand uit de tank af te voeren naar een grondverwerkingsbedrijf. Bij hergebruik van het zand in de tankput, dient vooraf te worden vastgesteld dat het zand in de tank niet verontreinigd is met huisbrandolie.

Veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek zijn, behoudens enige fijne puinresten in de bovenste 50 à 100 cm van de bodem, geen bijzonderheden aangetroffen.

Laboratoriumonderzoek

Met het laboratoriumonderzoek zijn de verontreinigingen beperkt gebleven tot enkele lage concentraties van EOX in twee bovengrondmengmonsters (00-50 cm -mv). De standaard NEN-5740-parameters zijn in de grondmengmonsters niet aangetoond.

De gemeten EOX-concentraties wijzen op de aanwezigheid van chloorbestrijdingsmiddelen. In het kader van dit onderzoek wordt een nader onderzoek naar individuele chloorbestrijdingsmiddelen niet nodig geacht.

In de grondwatermonsters zijn, behoudens licht verhoogde achtergrondwaarden van barium, van de standaard NEN 5740-grondwaterparameters geen verontreinigingen aangetoond.

Asbest

Dit onderzoek doet geen uitspraak over asbest in de bodem. Tijdens het vooronderzoek zijn geen aanwijzingen voor een eventuele asbestverontreiniging in of op de bodem naar voren gekomen. Tijdens het beperkte veldonderzoek is geen asbesthoudend materiaal op de bodem en in de opgeboorde grond waargenomen, wat een eventuele asbestverontreiniging echter niet uitsluit. Afhankelijk van de situatie kan een asbestvrijverklaring worden verlangd. Een asbestvrijverklaring kan alleen worden gegeven na een asbestspecifiek onderzoek in de grond volgens de norm NEN 5707.

Hergebruik grond

Bovengrond nabij vermoedelijke ontluchting ondergrondse tank

Het bovengrondmonster (20-50 cm –mv), nabij de vermoedelijke ontluchting van de ondergrondse tank, dient op basis van de indicatieve toetsing van minerale olie aan de toetsingswaarde uit het Besluit bodemkwaliteit tot de bodemkwaliteitsklasse “Industrie” te worden gerekend.

Algemeen, NEN 5740-parameters

De bij de bouw vrijkomende grond is onbeperkt herbruikbaar binnen de perceelsgrenzen. Bij hergebruik van de grond buiten de perceelsgrenzen is het Besluit bodemkwaliteit van kracht. Bij indicatieve toetsing van de standaard NEN 5740-parameters voldoen de bovengrond- (00-50 cm –mv) en ondergrondmengmonsters (50-200 cm –mv) aan de bodemkwaliteitsklasse “Achtergrondwaarde” ofwel “Landbouw/natuur” en is de grond in principe onbeperkt herbruikbaar.

Algemeen, EOX

In twee bovengrondmengmonsters is een EOX-concentratie gelijk aan en kleiner dan de streefwaarde uit de voormalige Circulaire van de Wet bodembescherming aangetoond. In het Besluit bodemkwaliteit is voor de somparameter EOX geen toetsingswaarde opgenomen. Toetsing is alleen mogelijk na analyse van de toetsbare chloorbestrijdingsmiddelen uit het Besluit bodemkwaliteit. Als gevolg van de aangetoonde EOX-concentraties dient rekening te worden gehouden met aanwezige chloorbestrijdingsmiddelen in de bovengrond en met mogelijk bodemkwaliteitsklasse “Wonen” of “Industrie”. Alleen indien de opdrachtgever op dit moment meer inzicht wenst in de bodemkwaliteitsklasse en de hergebruikmogelijkheden van de grond buiten de onderzoekslocatie is een aanvullend onderzoek naar individuele chloorbestrijdingsmiddelen nodig.

Vaststellen definitieve (bodem)kwaliteitsklasse en hergebruikmogelijkheden

Indien in de toekomst grond vrij komt die niet binnen de perceelsgrenzen kan worden hergebruikt dient deze, voorafgaand aan de toepassing elders, te worden gekeurd middels een partijkeuring volgens het Besluit bodemkwaliteit om de definitieve bodemkwaliteitsklasse en de definitieve hergebruikmogelijkheden vast te kunnen stellen. Hierbij dient de grond naast de NEN 5740-parameters ook gekeurd te worden op de toetsbare chloorbestrijdingsmiddelen uit het Besluit bodemkwaliteit. Op deze regeling bestaan enkele uitzonderingen. Voor de toepassingsmogelijkheden en voorwaarden dient contact te worden opgenomen met de gemeente.

Betrouwbaarheid

Ter volledigheid dient te worden opgemerkt dat dit bodemonderzoek een steekproef betreft en een gemiddeld beeld geeft van de algemene milieuhygiënische kwaliteit van de bodem met betrekking tot de onderzochte parameters ter plaatse van de uitgevoerde boringen. De opdrachtgever dient zich ervan bewust te zijn dat lokale afwijkingen in de bodemkwaliteit voor kunnen komen. Indien tijdens de graafwerkzaamheden of sloopwerkzaamheden asbesthoudend materiaal wordt aangetroffen dient dit gescheiden, onder asbestcondities, te worden afgevoerd naar een erkende acceptant. Indien overig bodemvreemd materiaal of een puntbronverontreiniging wordt aangetroffen dient deze op een milieuverantwoorde wijze te worden verwijderd en afgevoerd naar een erkend verwerkingsbedrijf.

7 BETROUWBAARHEID

Het onderhavige bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de geldende normen en inzichten.

*Voorafgaand aan het onderzoek is door **Milec** middels de toets partijdigheid vastgesteld dat er geen enkele binding bestaat tussen **Milec** en de eigenaar van de onderzoekslocatie.*

De opdrachtgever is verantwoordelijk voor de door hem verstrekte gegevens, zowel met betrekking tot de historie van de bodem, de te onderzoeken objecten, de gebouwen en het gebruik van de terreinen in het verleden tot het moment van onderzoek. Schade als gevolg van het ontbreken van gegevens zijn voor rekening van de opdrachtgever.

*Bij de uitvoering van het vooronderzoek is **Milec** afhankelijk van de aangeleverde informatie van externen (gemeenten e.a.). **Milec** is niet aansprakelijk voor de schade voortkomend uit onjuistheid of onvolledigheid van de aangeleverde informatie.*

Een bodemonderzoek conform de norm NEN 5740 is gebaseerd op het nemen van een beperkt aantal monsters, die gemengd worden tot enkele mengmonsters. De mengmonsters worden geanalyseerd op een beperkt analysepakket. Vanwege het beperkt aantal (meng)monsters en analyseparameters blijft er altijd een kans aanwezig dat een op de locatie aanwezige verontreiniging niet wordt vastgesteld.

*Wij streven naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek. Toch blijft het mogelijk dat er lokale afwijkingen in het bodemmateriaal voorkomen. Indien tijdens graafwerkzaamheden blijkt dat bodemvreemd materiaal of een puntbronverontreiniging in de bodem aanwezig is, kan afhankelijk van de aard, de mate, de omvang, het gebruik van de bodem en de risico's het zinvol of noodzakelijk zijn om het op een milieuverantwoorde wijze te verwijderen. **Milec** is niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voortvloeit.*

De inhoud van dit rapport is van toepassing op de toestand van de onderzoekslocatie zoals aangetroffen tijdens het veldonderzoek. Na uitvoering van het onderzoek kan de grond- en de grondwaterkwaliteit beïnvloed worden. Naarmate de periode tussen de uitvoering van het onderzoek en het gebruik van de resultaten langer wordt, zal meer voorzichtigheid betracht moeten worden bij het gebruik van dit rapport.

Wij willen u ook wijzen op onze klachtenprocedure. Mocht u onverhoopt niet tevreden zijn, van mening verschillen of een wijziging door willen geven, dan vernemen wij dat graag van u. Wij zullen hierop gepaste maatregelen treffen. Mocht een probleem niet naar tevredenheid zijn opgelost, dan kunt u zich in tweede instantie wenden tot de certificatie-instelling.

Mocht dit rapport aanleiding geven tot vragen, dan zijn wij graag bereid een mondelinge of schriftelijke toelichting te geven.

Etten-Leur, 23 juni 2016

Milec, Milieu-Economisch Ingenieursbureau

Opgesteld door:

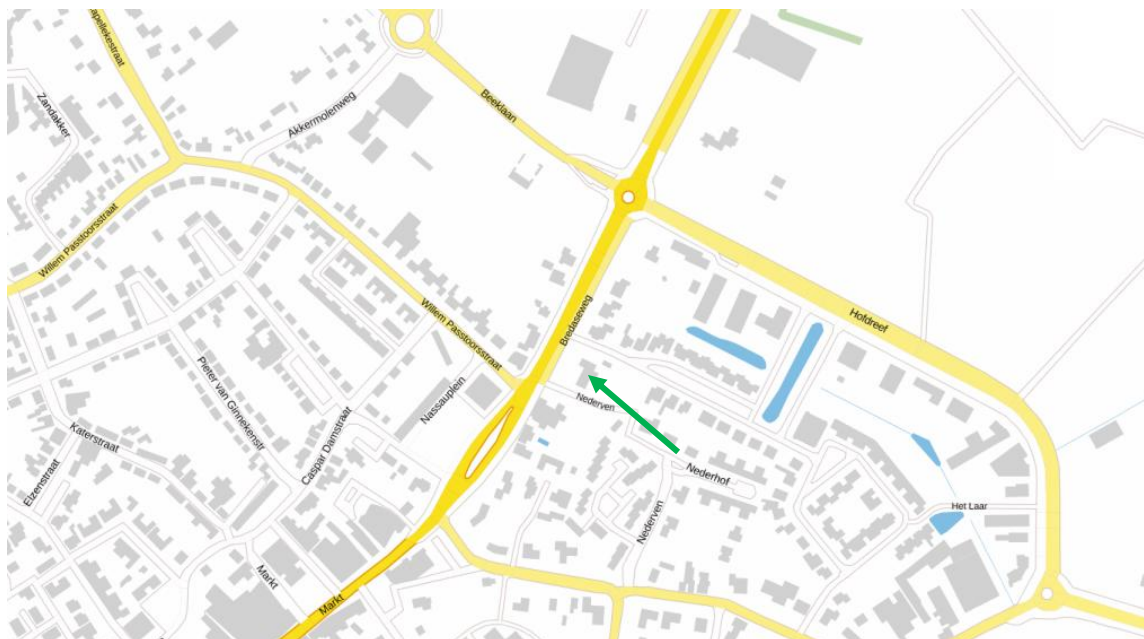
ing. Gemma L.B. Verschuieren

Goedgekeurd door:

ing. John D.J. Kaijen

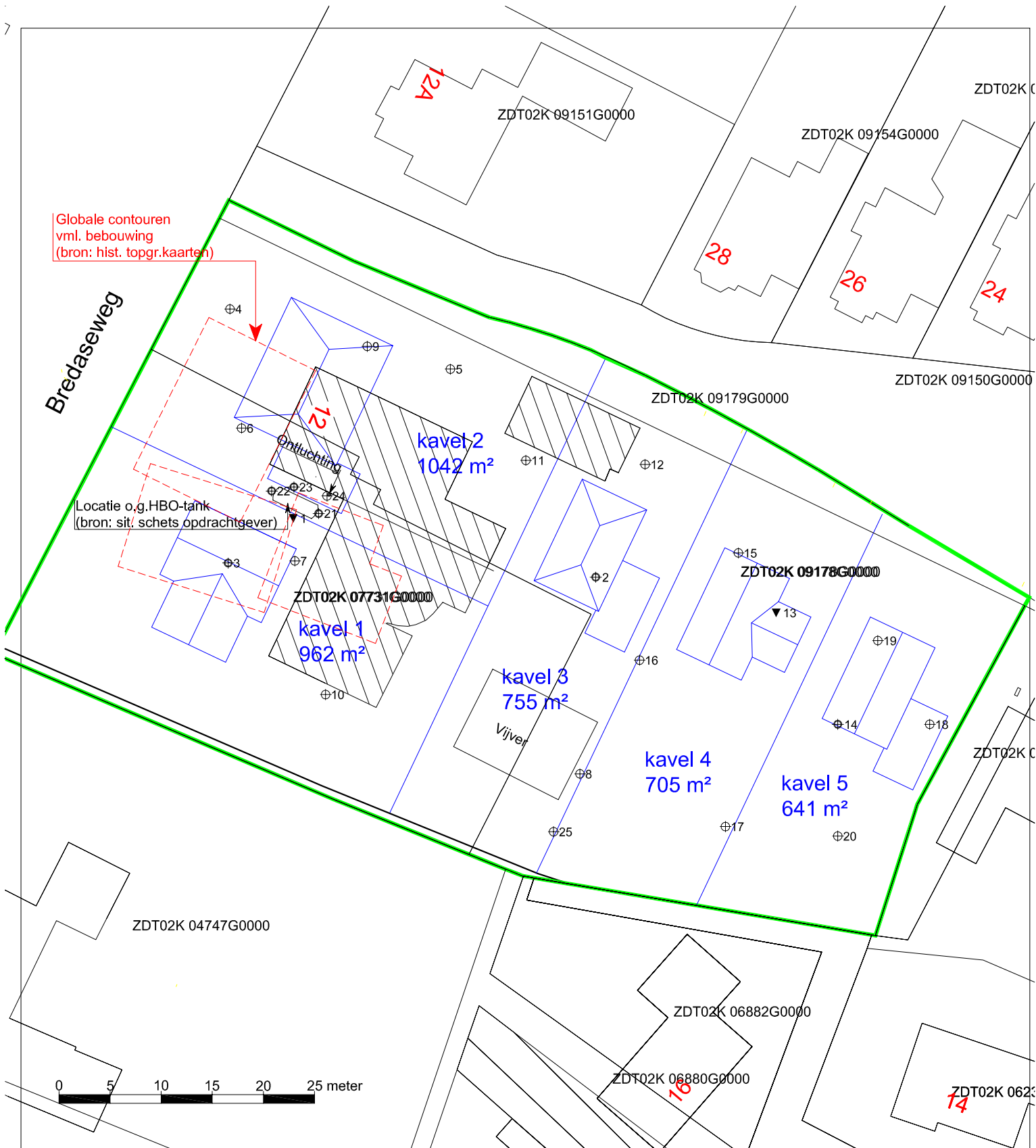
Bijlage 1

Omgevingskaart en situatietekening met boorpunten



Omgevingskaart [bron: Kadaster]

Onderzoekslocatie (→)



Milec®
Milieu-Economisch Ingenieursbureau

Afmeting : A4
Schaal : 1:500
Tekening : 1
Versie : 1

Ontwerper : JK 23-06-16
Gecontroleerd : GV 23-06-16
Document ID : 16016.dwg
Projectnummer : 16016/VO

Opdrachtgever : DC Onroerend Goed B.V.
Onderzoekslocatie : Bredaseweg 12
Plaats : Zundert
Sectie met nummer : K nrs. 7731, 9178 en 9179
Type onderzoek : Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Legenda:

- ⊕ Boring tot minimaal 050 cm -mv
- ⊕ Boring tot minimaal 200 cm -mv of grondwaterniveau
- ▼ Boring afgewerkt met peilbuis

Terreinoppervlak:

- Onverhard
- Klinkers
- Beton
- Gras
- Grind
- Tegels

Opmerkingen:



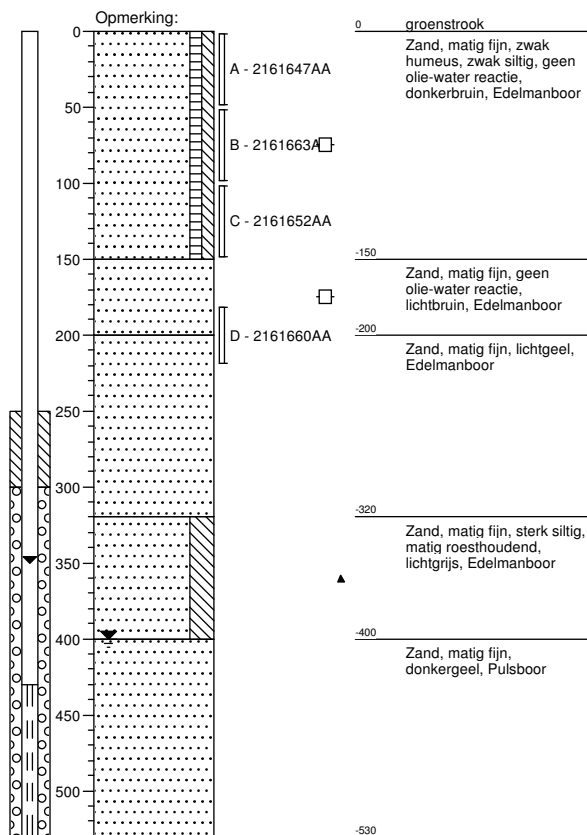
Bijlage 2

Bodemprofielen

Meetpuntgegevens

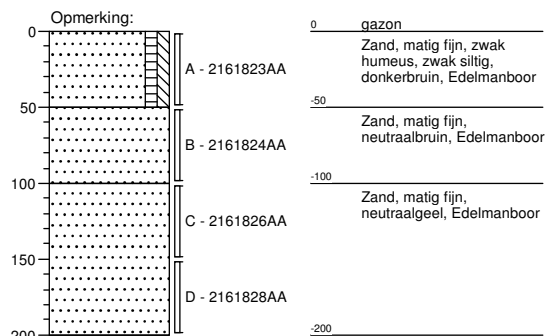
Boring: 01

X: 105071,69
Y: 387545,3
Datum: 18-05-2016



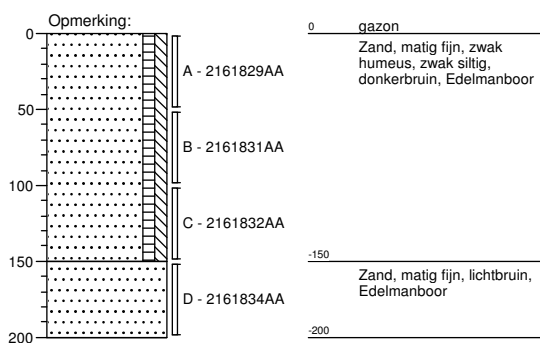
Boring: 02

X: 105101,27
Y: 387539,41
Datum: 18-05-2016



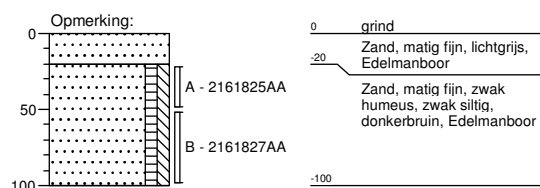
Boring: 03

X: 105065,32
Y: 387540,8
Datum: 18-05-2016



Boring: 04

X: 105065,47
Y: 387565,68
Datum: 18-05-2016



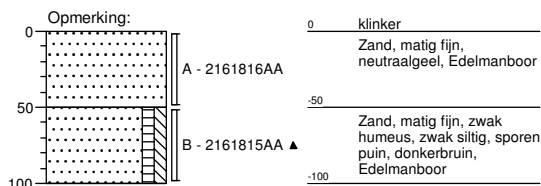
Boring: 05

X: 105087,08
Y: 387559,79
Datum: 18-05-2016



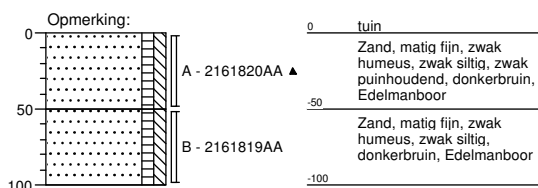
Boring: 06

X: 105066,64
Y: 387554,03
Datum: 18-05-2016



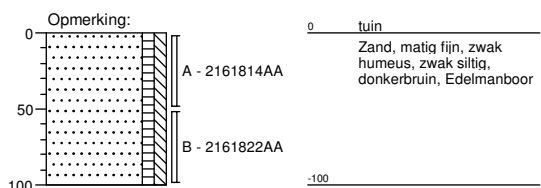
Boring: 07

X: 105071,85
Y: 387540,99
Datum: 18-05-2016



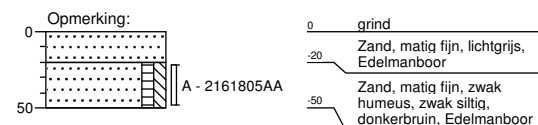
Boring: 08

X: 105099,73
Y: 387520,22
Datum: 18-05-2016



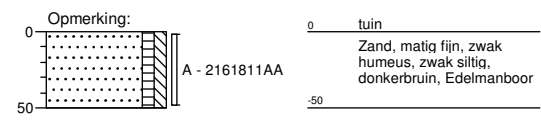
Boring: 09

X: 105078,91
Y: 387562,02
Datum: 18-05-2016



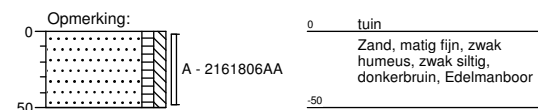
Boring: 10

X: 105074,82
Y: 387527,96
Datum: 18-05-2016



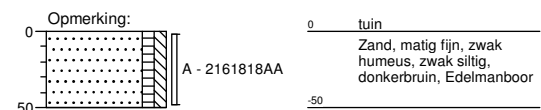
Boring: 11

X: 105094,45
Y: 387550,87
Datum: 18-05-2016



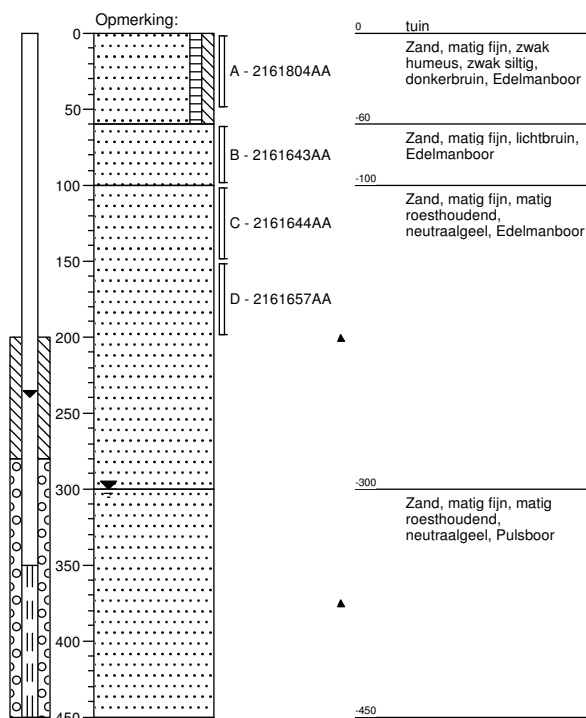
Boring: 12

X: 105106,1
Y: 387550,44
Datum: 18-05-2016

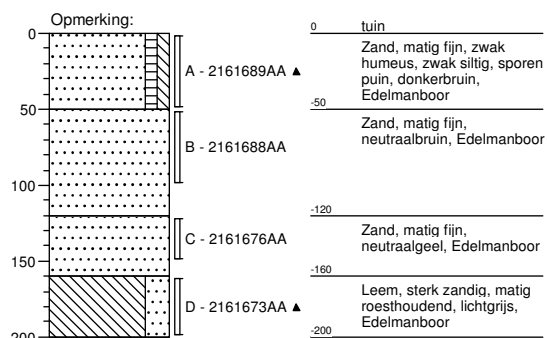


Boring: 13

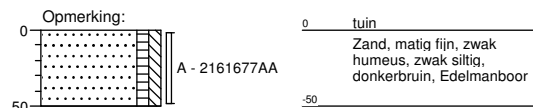
X: 105118,92
Y: 387536,07
Datum: 18-05-2016

**Boring: 14**

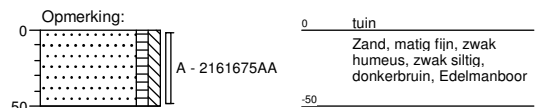
X: 105124,97
Y: 387525,08
Datum: 18-05-2016

**Boring: 15**

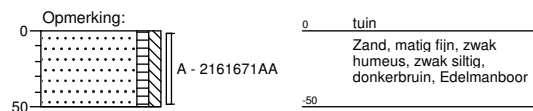
X: 105115,86
Y: 387541,77
Datum: 18-05-2016

**Boring: 16**

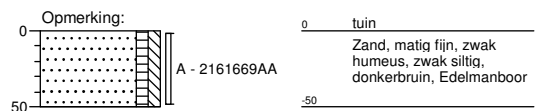
X: 105105,56
Y: 387531,29
Datum: 18-05-2016

**Boring: 17**

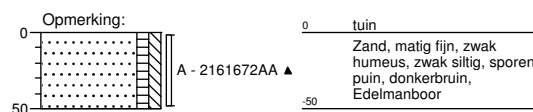
X: 105113,94
Y: 387515,01
Datum: 18-05-2016

**Boring: 18**

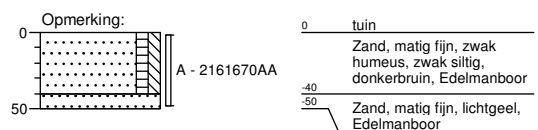
X: 105133,97
Y: 387525,08
Datum: 18-05-2016

**Boring: 19**

X: 105128,84
Y: 387533,21
Datum: 18-05-2016

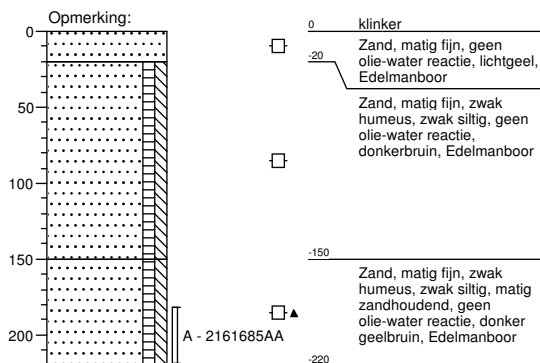
**Boring: 20**

X: 105124,97
Y: 387514,14
Datum: 18-05-2016



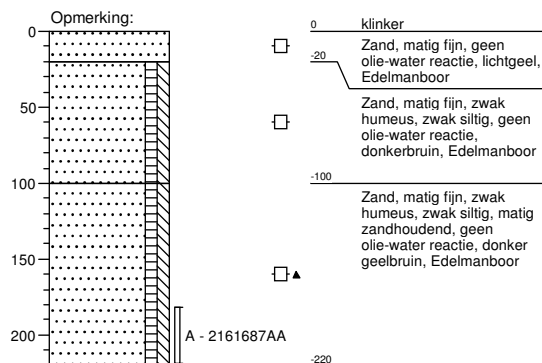
Boring: 21

X: 105074,2
Y: 387545,65
Datum: 18-05-2016



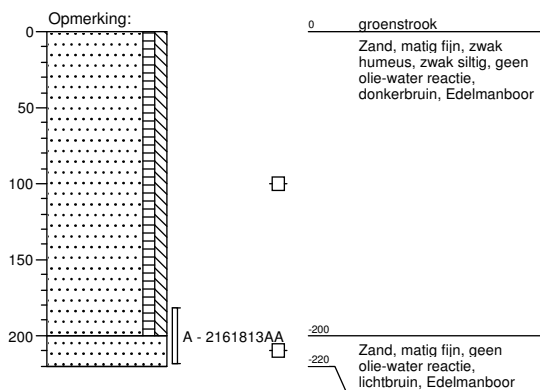
Boring: 22

X: 105069,57
Y: 387547,84
Datum: 18-05-2016



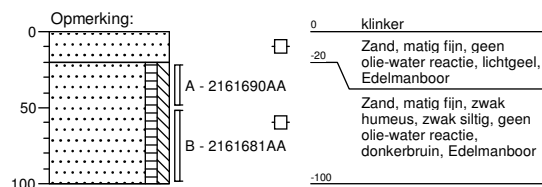
Boring: 23

X: 105071,75
Y: 387548,25
Datum: 18-05-2016



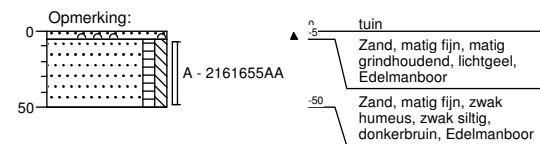
Boring: 24

X: 105074,99
Y: 387547,36
Datum: 18-05-2016



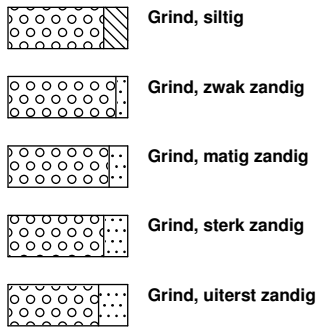
Boring: 25

X: 105097,1
Y: 387514,53
Datum: 18-05-2016

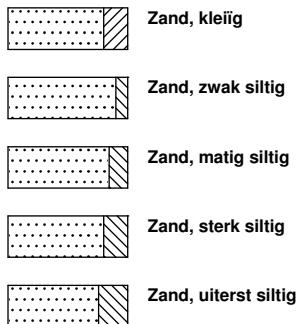


Legenda (conform NEN 5104)

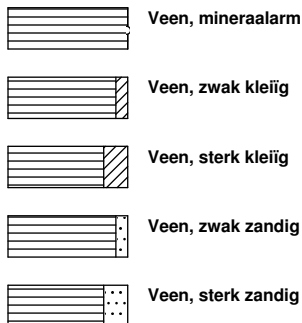
grind



zand



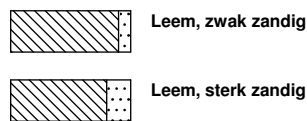
veen



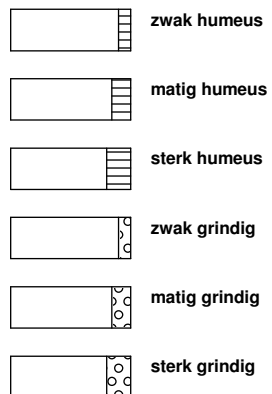
klei



leem



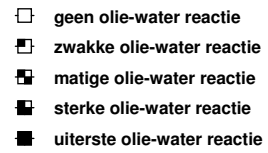
overige toevoegingen



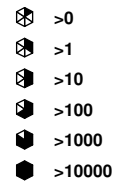
geur



olie



p.i.d.-waarde



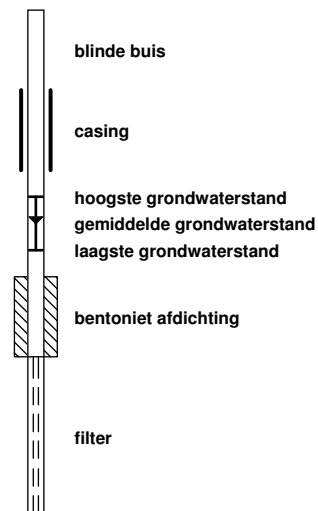
monsters



overig



peilbuis



Meetpuntgegevens

Meetpunt	Datum	Diepte (cm -mv)	X	Y	Precisie coördinaten	Maaiveldtype	Referentie vlak	Type boring
01	18-05-2016	530	105072	387545	Inmeten	groenstrook	Maaiveld	peilbuis
02	18-05-2016	200	105101	387539	Inmeten	gazon	Maaiveld	boring
03	18-05-2016	200	105065	387541	Inmeten	gazon	Maaiveld	boring
04	18-05-2016	100	105065	387566	Inmeten	grind	Maaiveld	boring
05	18-05-2016	100	105087	387560	Inmeten	grind	Maaiveld	boring
06	18-05-2016	100	105067	387554	Inmeten	klinker	Maaiveld	boring
07	18-05-2016	100	105072	387541	Inmeten	tuin	Maaiveld	boring
08	18-05-2016	100	105100	387520	Inmeten	tuin	Maaiveld	boring
09	18-05-2016	50	105079	387562	Inmeten	grind	Maaiveld	boring
10	18-05-2016	50	105075	387528	Inmeten	tuin	Maaiveld	boring
11	18-05-2016	50	105094	387551	Inmeten	tuin	Maaiveld	boring
12	18-05-2016	50	105106	387550	Inmeten	tuin	Maaiveld	boring
13	18-05-2016	450	105119	387536	GPS	tuin	Maaiveld	peilbuis
14	18-05-2016	200	105125	387525	GPS	tuin	Maaiveld	boring
15	18-05-2016	50	105116	387542	GPS	tuin	Maaiveld	boring
16	18-05-2016	50	105106	387531	GPS	tuin	Maaiveld	boring
17	18-05-2016	50	105114	387515	GPS	tuin	Maaiveld	boring
18	18-05-2016	50	105134	387525	GPS	tuin	Maaiveld	boring
19	18-05-2016	50	105129	387533	GPS	tuin	Maaiveld	boring
20	18-05-2016	50	105125	387514	GPS	tuin	Maaiveld	boring
21	18-05-2016	220	105074	387546	Inmeten	klinker	Maaiveld	boring
22	18-05-2016	220	105070	387548	Inmeten	klinker	Maaiveld	boring
23	18-05-2016	220	105072	387548	Inmeten	groenstrook	Maaiveld	boring
24	18-05-2016	100	105075	387547	Inmeten	klinker	Maaiveld	boring
25	18-05-2016	50	105097	387515	Inmeten	tuin	Maaiveld	boring

Bijlage 3

Laboratoriumcertificaten

Milec
Milieu-Economisch Ingenieursbureau
T.a.v. mevrouw G. Verschueren
Willem Dreessingel 50
4871 GX ETTEN-LEUR

Uw kenmerk : 16016-Bredaseweg 12
Ons kenmerk : Project 593583
Validatieref. : 593583_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XDHR-QSPP-BUME-XDLF
Bijlage(n) : 4 tabel(len) + 7 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 27 mei 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593583
 Project omschrijving : 16016-Bredaseweg 12
 Opdrachtgever : Milec

Monsterreferenties

2067704 = MM1 01 (0-50) 09 (20-50) 04 (20-50) 06 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50)

2067705 = MM2 25 (5-50) 08 (0-50) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 05 (20-50) 10 (0-50)

2067707 = MM4 13 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50) 14 (0-50)

Opgegeven bemonsteringsdatum	18/05/2016	18/05/2016	18/05/2016
Ontvangstdatum opdracht	20/05/2016	20/05/2016	20/05/2016
Startdatum	20/05/2016	20/05/2016	20/05/2016
Monstercode	2067704	2067705	2067707
Matrix	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	< 1	< 1	< 1
S gewicht artefact g	nvt	nvt	nvt
S soort artefact	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S voorbewerking AS3000			

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	91,4	90,2	92,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	2,4	3,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,9	2,5	2,8

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	20	21	21
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	13	10	10
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,05	0,07	0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	30	28	25
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 4	< 4
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	0,09	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,25	0,10	0,06
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	0,10	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,16	0,07	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	0,08	0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,14	0,06	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,11	0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,12	0,07	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	1,1	0,54	0,38

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005	0,005
Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0,30	< 0,1	0,10

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: XDHR-QSPB-BUME-XDLF

Ref.: 593583_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593583
 Project omschrijving : 16016-Bredaseweg 12
 Opdrachtgever : Milec

Monsterreferenties

2067706 = MM3 01 (50-100) 01 (100-150) 08 (50-100) 02 (50-100) 05 (50-100) 04 (50-100) 06 (50-100) 03 (50-100) 03 (100-150) 07 (50-100)

2067708 = MM5 13 (60-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 14 (50-100) 14 (120-150)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/05/2016	18/05/2016
Ontvangstdatum opdracht :	20/05/2016	20/05/2016
Startdatum :	20/05/2016	20/05/2016
Monstercode :	2067706	2067708
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	89,1	90,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,5	0,5
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,9	2,7

Anorganische parameters - metalen

S barium (Ba)	mg/kg ds	22	< 20
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3,0	< 3,0
S koper (Cu)	mg/kg ds	11	< 5,0
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	mg/kg ds	22	< 10
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	5
S zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 20

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Polycyclische koolwaterstoffen:

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	0,08	< 0,05
S benzo(a)antracene	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	0,07	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,06	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,48	0,35

Organische parameters - gehalogeneerd

Polychloorbifenylen:

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: XDHR-QSPB-BUME-XDLF

Ref.: 593583_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593583
 Project omschrijving : 16016-Bredaseweg 12
 Opdrachtgever : Milec

Monsterreferenties

2067709 = 24A 24 (20-50)

2067710 = MM6 23 (180-220) 21 (180-220) 22 (180-220) 01 (180-220)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	18/05/2016	18/05/2016
Ontvangstdatum opdracht :	20/05/2016	20/05/2016
Startdatum :	20/05/2016	20/05/2016
Monstercode :	2067709	2067710
Matrix :	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd	uitgevoerd
S gewicht artefact	g	< 1	< 1
S soort artefact		nvt	nvt
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droogrest	%	87,3	89,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	4,5	0,9

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	210	< 35
-------------------------------------	----------	-----	------

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593583
Project omschrijving : 16016-Bredaseweg 12
Opdrachtgever : Milec

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

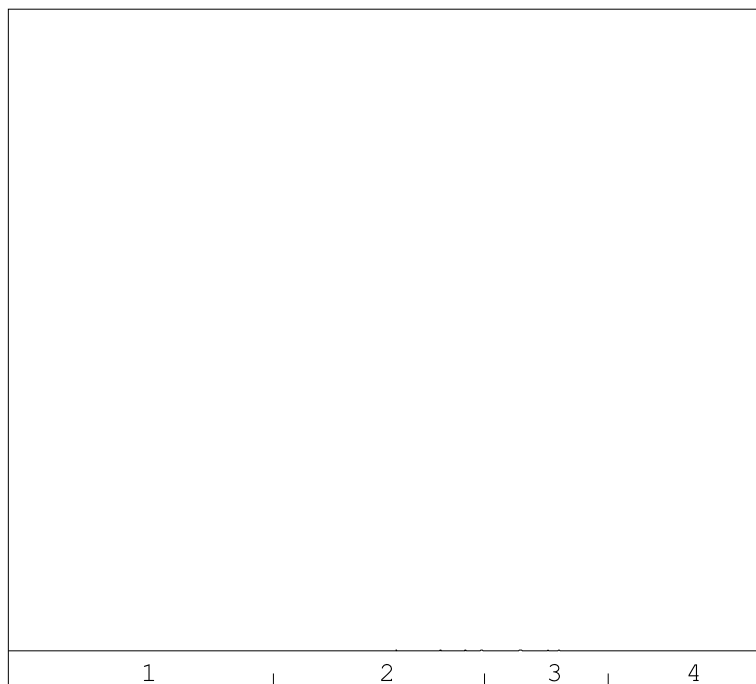
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2067704
Project omschrijving : 16016-Bredaseweg 12
Uw referentie : MM1 01 (0-50) 09 (20-50) 04 (20-50) 06 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

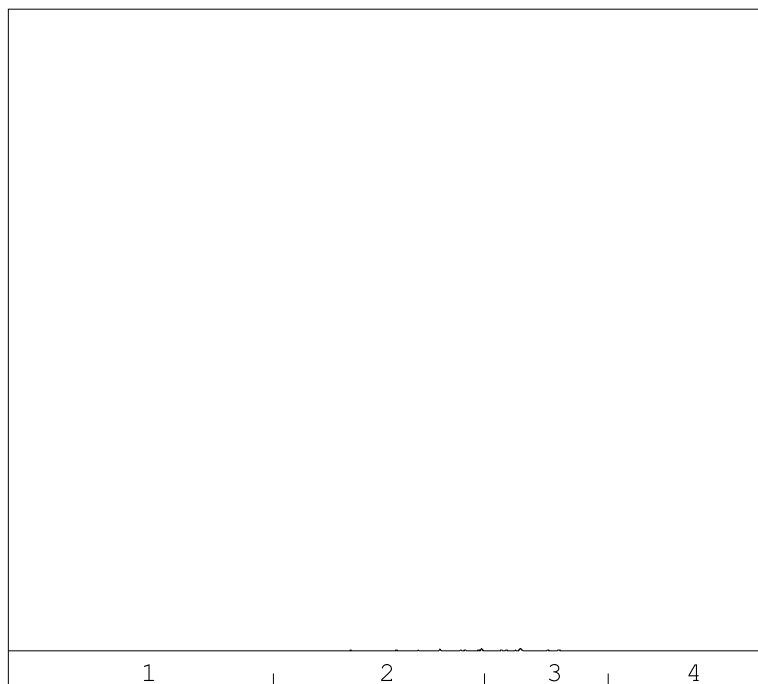
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2067705
Project omschrijving : 16016-Bredaseweg 12
Uw referentie : MM2 25 (5-50) 08 (0-50) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 05 (20-50) 10 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

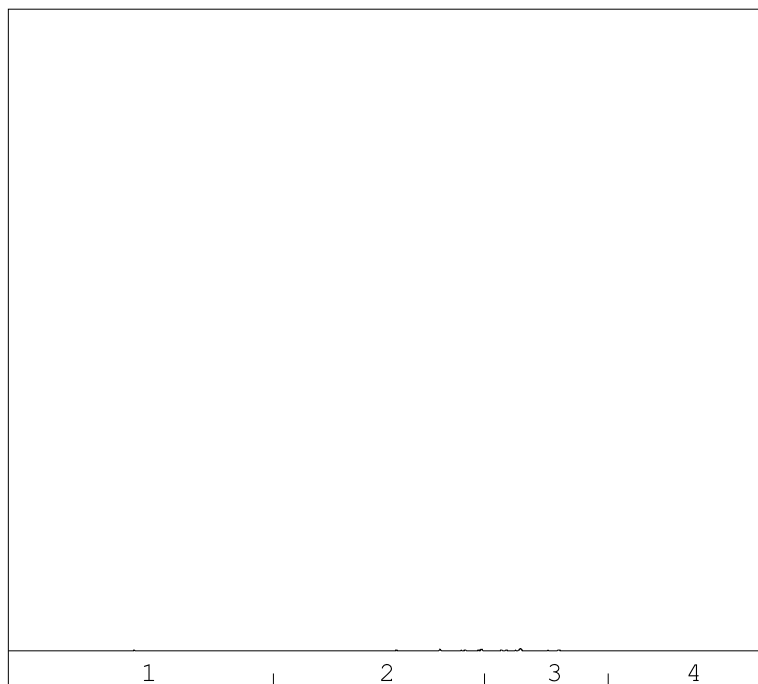
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2067707
Project omschrijving : 16016-Bredaseweg 12
Uw referentie : MM4 13 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50) 14 (0-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

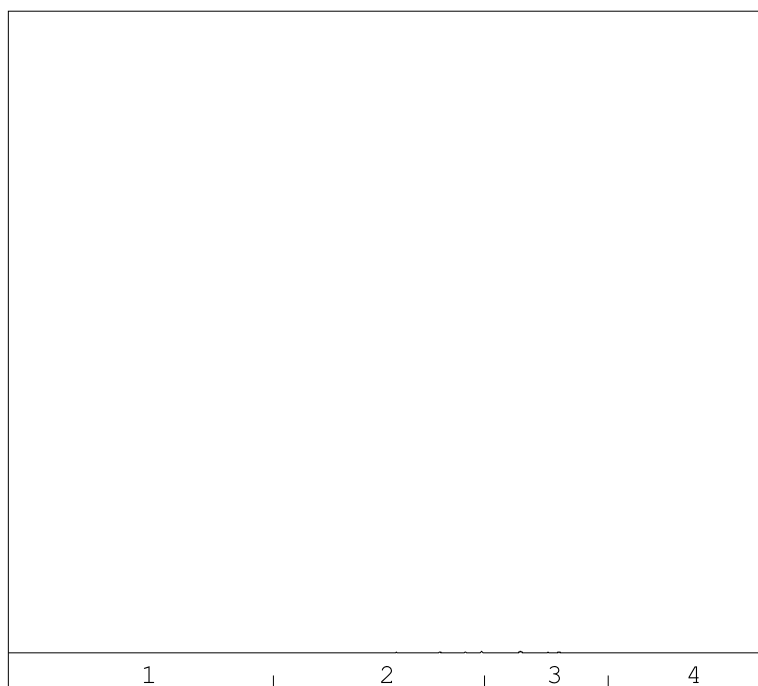
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2067706
Project omschrijving : 16016-Bredaseweg 12
Uw referentie : MM3 01 (50-100) 01 (100-150) 08 (50-100) 02 (50-100) 05 (50-100) 04 (50-100) 06 (50-100) 03 (50-100) 03 (100-150) 07 (50-100)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

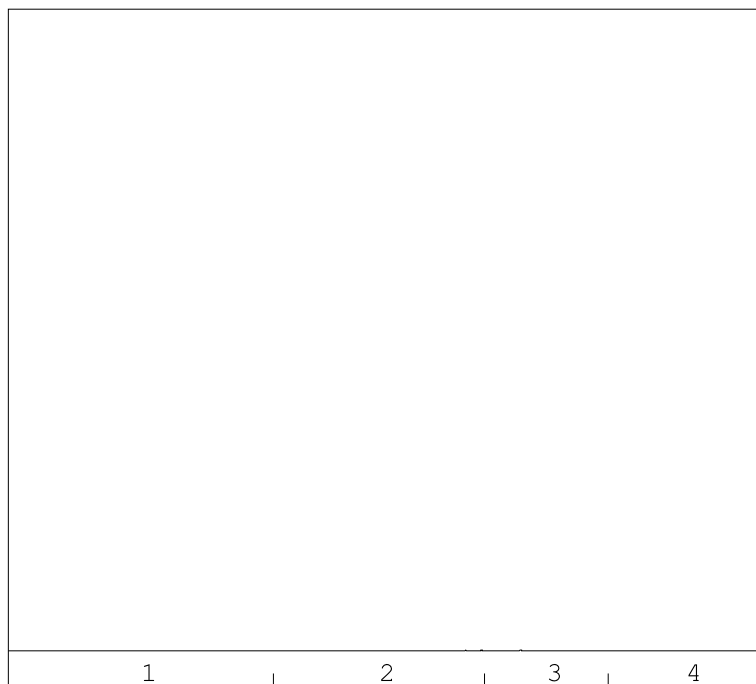
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2067708
Project omschrijving : 16016-Bredaseweg 12
Uw referentie : MM5 13 (60-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 14 (50-100) 14 (120-150)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

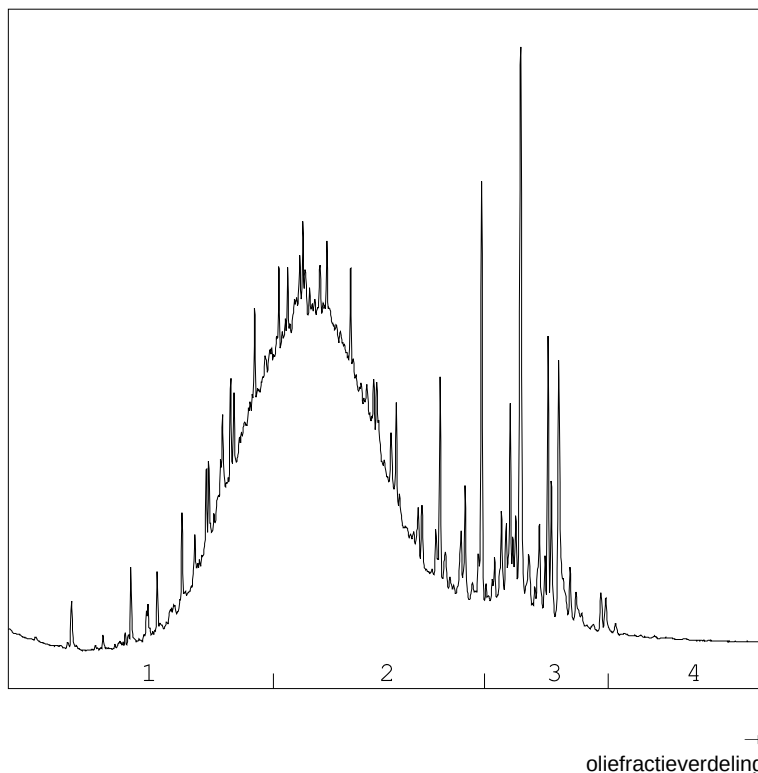
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2067709
Project omschrijving : 16016-Bredaseweg 12
Uw referentie : 24A 24 (20-50)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	25 %
2) fractie C19 - C29	62 %
3) fractie C29 - C35	12 %
4) fractie C35 -< C40	1 %

minerale olie gehalte: 210 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

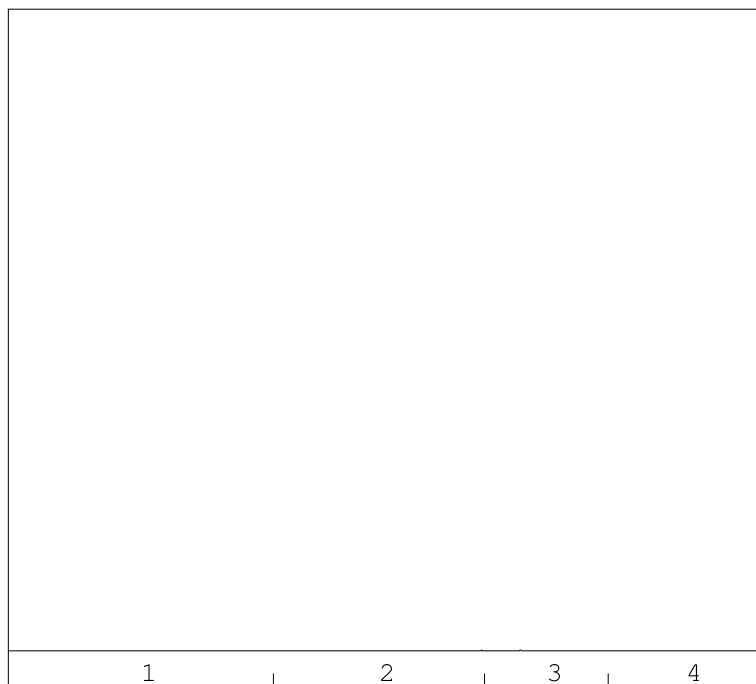
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2067710
Project omschrijving : 16016-Bredaseweg 12
Uw referentie : MM6 23 (180-220) 21 (180-220) 22 (180-220) 01 (180-220)
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 593583
Project omschrijving : 16016-Bredaseweg 12
Opdrachtgever : Milec

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droogrest	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Extr. org. halogeen (EOX) : Eigen methode; gebaseerd op NEN 6979

Milec
Milieu-Economisch Ingenieursbureau
T.a.v. de heer J. Kaijen
Willem Dreessingel 50
4871 GX ETTEN-LEUR

Uw kenmerk : 16016 Bredaseweg 12 Zundert
Ons kenmerk : Project 595323
Validatieref. : 595323 _certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: XPXM-ILWS-XMDL-JZCC
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 2 juni 2016

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckbachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T +31-(0)20-597 66 80
F +31-(0)20-597 66 89
CSOmegam@eurofins.com
www.omegam.nl

IBAN NL 16 BNPA 0227667980
BIC BNPANL2A
BTW nr. NL8139.67.132.B01
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 595323
 Project omschrijving : 16016 Bredaseweg 12 Zundert
 Opdrachtgever : Milec

Monsterreferenties

2168388 = 01-1-2

2168389 = 13-1-2

Opgegeven bemonsteringsdatum :	26/05/2016	26/05/2016
Ontvangstdatum opdracht :	27/05/2016	27/05/2016
Startdatum :	27/05/2016	27/05/2016
Monstercode :	2168388	2168389
Matrix :	Grondwater	Grondwater

Anorganische parameters - metalen

Metalen ICP-MS (opgelost):

S barium (Ba)	µg/l	63	68
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2	< 2
S kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	6,4	7,1
S zink (Zn)	µg/l	< 10	41

Organische parameters - niet aromatisch

S minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	< 50
-------------------------------------	------	------	------

Organische parameters - aromatisch

Vluchtige aromaten:

S benzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02	< 0,02
S styreen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S xyleen (ortho)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2	0,2

Organische parameters - gehalogeneerd

Vluchtige chlooralifaten:

S dichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1	< 0,1
S vinylchloride	µg/l	< 0,2	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4	0,4

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:

S tribroommethaan	µg/l	< 0,2	< 0,2
-------------------	------	-------	-------

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: XPXM-ILWS-XMDL-JZCC

Ref.: 595323_certificaat_v1

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 595323
Project omschrijving : 16016 Bredaseweg 12 Zundert
Opdrachtgever : Milec

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

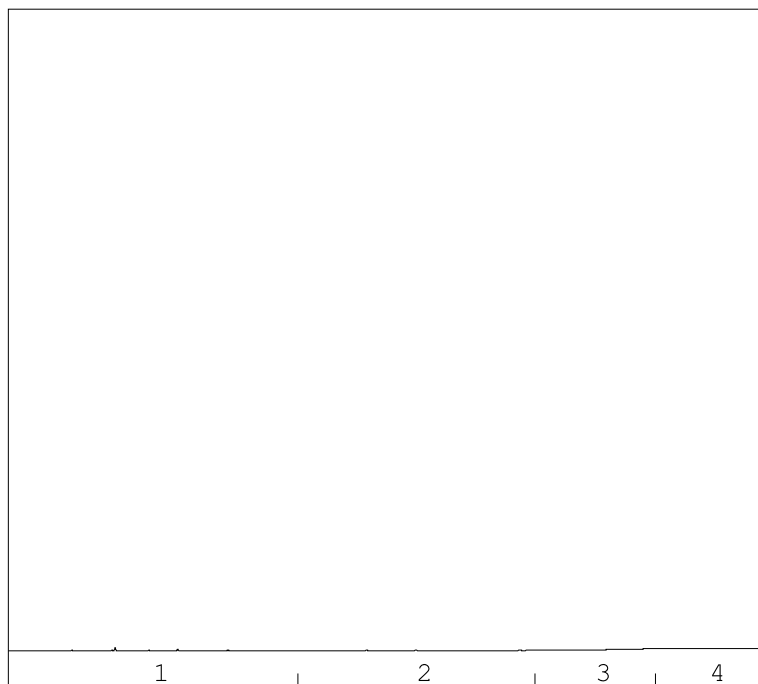
Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2168388
Project omschrijving : 16016 Bredaseweg 12 Zundert
Uw referentie : 01-1-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

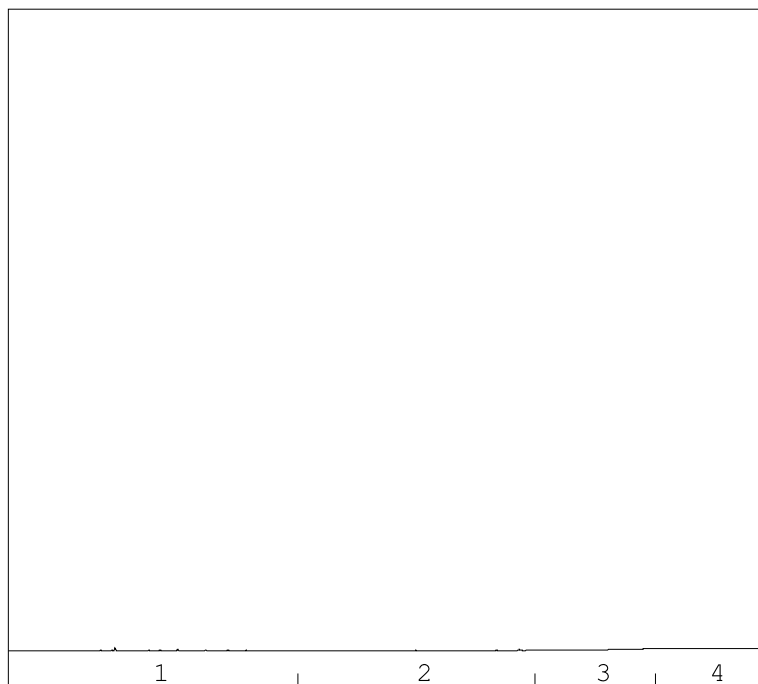
De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 2168389
Project omschrijving : 16016 Bredaseweg 12 Zundert
Uw referentie : 13-1-2
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Vorbewerking grond : Extractie gebaseerd op NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking AP04 : Extractie conform NEN 6978, incl. florisil clean-up.
Vorbewerking water : Extractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse : Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie : Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up : Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 595323
Project omschrijving : 16016 Bredaseweg 12 Zundert
Opdrachtgever : Milec

Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

Bijlage 4

Toetsingen analyseresultaten volgens Wet bodembescherming (Wbb)

Indicatieve toetsingen analyseresultaten volgens
Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Grond

Toetsing grond, Wet bodembescherming (Wbb) (1 juli 2013) en indicatieve toetsing grond, Besluit bodemkwaliteit (Bbk) (1 juli 2013).

Project	16016-Bredaseweg 12						
Certificaten	593583						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 8 juni 2016			

Monsterreferentie	2067704						
Monsteromschrijving	MM1 01 (0-50) 09 (20-50) 04 (20-50) 06 (0-50) 03 (0-50) 07 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.9	25				

Droogrest

droogrest	%	91.4	91.4	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	20	70	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	13	26	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	30	46	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 31	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 98	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	1.1	1.1	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	-----	-----	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

EOX

extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0.3	0.3	@			
---------------------------	----------	-----	-----	---	--	--	--

Toetsoordeel monster 2067704:	NEN 5740-parameters: Wbb: Voldoet aan Achtergrondwaarde Bbk: Klasse Achtergrondwaarde EOX: Wbb: Niet toetsbaar Bbk: Niet toetsbaar						
-------------------------------	---	--	--	--	--	--	--

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde of < onderste rapportagegrens die echter hoger is dan de achtergrondwaarde. Bij correctie van de somwaarde volgens AS3000 overschrijdt de somwaarde de achtergrondwaarde, terwijl de individuele parameters niet zijn aangetoond.
· AW	· Achtergrondwaarde
· I	· Interventiewaarde
· T	· Tussenwaarde (indicatieve toetsingswaarde voor nader onderzoek)
(WO)	Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Wonen
(IND)	Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Industrie
(NT)	Niet toepasbaar

Grond

Toetsing grond, Wet bodembescherming (Wbb) (1 juli 2013) en indicatieve toetsing grond, Besluit bodemkwaliteit (Bbk) (1 juli 2013).

Project	16016-Bredaseweg 12						
Certificaten	593583						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 8 juni 2016			

Monsterreferentie	2067705						
Monstersomschrijving	MM2 25 (5-50) 08 (0-50) 02 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 05 (20-50) 10 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.4	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.5	25				

Droogrest

droogrest	%	90.2	90.2	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	21	77	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	10	20	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.07	0.10	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	28	43	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 32	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 100	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.54	0.54	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

EOX

extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	< 0.1	< 0.1	@			
---------------------------	----------	-------	-------	---	--	--	--

Toetsoordeel monster 2067705:	NEN 5740-parameters:	Wbb: Voldoet aan Achtergrondwaarde
		Bbk: Klasse Achtergrondwaarde
	EOX:	Wbb: Niet toetsbaar
		Bbk: Niet toetsbaar

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde of < onderste rapportagegrens die echter hoger is dan de achtergrondwaarde. Bij correctie van de somwaarde volgens AS3000 overschrijdt de somwaarde de achtergrondwaarde, terwijl de individuele parameters niet zijn aangetoond.
>AW	> Achtergrondwaarde
>I	> Interventiewaarde
>T	> Tussenwaarde (indicatieve toetsingswaarde voor nader onderzoek)
(WO)	Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Wonen
(IND)	Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Industrie
(NT)	Niet toepasbaar

Grond

Toetsing grond, Wet bodembescherming (Wbb) (1 juli 2013) en indicatieve toetsing grond, Besluit bodemkwaliteit (Bbk) (1 juli 2013).

Project	16016-Bredaseweg 12					
Certificaten	593583					
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb					
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 8 juni 2016		

Monsterreferentie	2067706					
Monstersomschrijving	MM3 01 (50-100) 01 (100-150) 08 (50-100) 02 (50-100) 05 (50-100) 04 (50-100) 06 (50-100) 03 (50-100) 03 (100-150) 07 (50-100)					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	2.5	10			
Lutum	% (m/m ds)	2.9	25			

Droogrest

droogrest	%	89.1	89.1	@		
-----------	---	------	------	---	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	22	77	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.23	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.7	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	11	22	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	22	34	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	4	11	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 31	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 98	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.48	0.48	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.020	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 2067706:	NEN 5740-parameters:	Wbb: Voldoet aan Achtergrondwaarde Bbk: Klasse Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------	---

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde of < onderste rapportagegrens die echter hoger is dan de achtergrondwaarde. Bij correctie van de somwaarde volgens AS3000 overschrijdt de somwaarde de achtergrondwaarde, terwijl de individuele parameters niet zijn aangetoond.
>AW	> Achtergrondwaarde
>I	> Interventiewaarde
>T	> Tussenwaarde (indicatieve toetsingswaarde voor nader onderzoek)
(WO)	Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Wonen
(IND)	Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Industrie
(NT)	Niet toepasbaar

Grond

Toetsing grond, Wet bodembescherming (Wbb) (1 juli 2013) en indicatieve toetsing grond, Besluit bodemkwaliteit (Bbk) (1 juli 2013).

Project	16016-Bredaseweg 12						
Certificaten	593583						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 8 juni 2016			

Monsterreferentie	2067707						
Monsteromschrijving	MM4 13 (0-50) 20 (0-50) 19 (0-50) 18 (0-50) 15 (0-50) 17 (0-50) 16 (0-50) 14 (0-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	3.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.8	25				

Droogrest

droogrest	%	92.4	92.4	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	21	74	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.22	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.8	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	10	19	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.05	0.07	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	25	38	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	< 4	< 8	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 31	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 70	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.38	0.38	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.014	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

EOX

extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	0.1	0.1	@			
---------------------------	----------	-----	-----	---	--	--	--

Toetsoordeel monster 2067707:	NEN 5740-parameters:	Wbb: Voldoet aan Achtergrondwaarde
	EOX:	Bbk: Klasse Achtergrondwaarde
		Wbb: Niet toetsbaar
		Bbk: Niet toetsbaar

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde of < onderste rapportagegrens die echter hoger is dan de achtergrondwaarde. Bij correctie van de somwaarde volgens AS3000 overschrijdt de somwaarde de achtergrondwaarde, terwijl de individuele parameters niet zijn aangetoond.
>AW	> Achtergrondwaarde
>I	> Interventiewaarde
>T	> Tussenwaarde (indicatieve toetsingswaarde voor nader onderzoek)
(WO)	Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Wonen
(IND)	Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Industrie
(NT)	Niet toepasbaar

Grond

Toetsing grond, Wet bodembescherming (Wbb) (1 juli 2013) en indicatieve toetsing grond, Besluit bodemkwaliteit (Bbk) (1 juli 2013).

Project	16016-Bredaseweg 12						
Certificaten	593583						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 8 juni 2016			

Monsterreferentie	2067708						
Monsteromschrijving	MM5 13 (60-100) 13 (100-150) 13 (150-200) 14 (50-100) 14 (120-150)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	2.7	25				

Droogrest

droogrest	%	90.1	90.1	@			
-----------	---	------	------	---	--	--	--

Metalen ICP-AES

barium (Ba)	mg/kg ds	< 20	< 50	@	190	555	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< 0.24	-	0.6	6.8	13
kobalt (Co)	mg/kg ds	< 3	< 6.9	-	15	102.5	190
koper (Cu)	mg/kg ds	< 5	< 7.1	-	40	115	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	< 0.05	< 0.05	-	0.15	18.075	36
lood (Pb)	mg/kg ds	< 10	< 11	-	50	290	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< 1.0	-	1.5	95.75	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds	5	14	-	35	67.5	100
zink (Zn)	mg/kg ds	< 20	< 32	-	140	430	720

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-------	---	-----	------	------

Sommaties

som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< 0.35	-	1.5	20.75	40
--------------	----------	------	--------	---	-----	-------	----

Sommaties

som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< 0.024	-	0.02	0.51	1
--------------	----------	-------	---------	---	------	------	---

Toetsoordeel monster 2067708:	NEN 5740-parameters:	Wbb: Voldoet aan Achtergrondwaarde Bbk: Klasse Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------	---

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde of < onderste rapportagegrens die echter hoger is dan de achtergrondwaarde. Bij correctie van de somwaarde volgens AS3000 overschrijdt de somwaarde de achtergrondwaarde, terwijl de individuele parameters niet zijn aangetoond.
>AW	> Achtergrondwaarde
>I	> Interventiewaarde
>T	> Tussenwaarde (indicatieve toetsingswaarde voor nader onderzoek)
(WO)	Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Wonen
(IND)	Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Industrie
(NT)	Niet toepasbaar

Grond

Toetsing grond, Wet bodembescherming (Wbb) (1 juli 2013) en indicatieve toetsing grond, Besluit bodemkwaliteit (Bbk) (1 juli 2013).

Project	16016-Bredaseweg 12						
Certificaten	593583						
Toetsing	T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb						
Toetsversie	BoToVa 2.0.0			Toetsdatum: 8 juni 2016			

Monsterreferentie	2067709						
Monsteromschrijving	24A 24 (20-50)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	4.5	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	87.3	87.3	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	210	470	2.5 AW(IND)	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	-----	------------	-------------	-----	------	------

Toetsoordeel monster 2067709:	Minerale olie: Wbb: Overschrijding Achtergrondwaarde Bbk: Klasse industrie						
-------------------------------	---	--	--	--	--	--	--

Monsterreferentie	2067710						
Monsteromschrijving	MM6 23 (180-220) 21 (180-220) 22 (180-220) 01 (180-220)						
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I

Lutum/Humus

Organische stof	% (m/m ds)	0.9	10				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	25				

Droogrest

droogrest	%	89.4	89.4	@			
-----------	---	------	-------------	---	--	--	--

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 120	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	-----------------	---	-----	------	------

Toetsoordeel monster 2067710:	Minerale olie: Wbb: Voldoet aan Achtergrondwaarde Bbk: Klasse Achtergrondwaarde						
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Achtergrondwaarde of < onderste rapportagegrens die echter hoger is dan de achtergrondwaarde. Bij correctie van de somwaarde volgens AS3000 overschrijdt de somwaarde de achtergrondwaarde, terwijl de individuele parameters niet zijn aangetoond.
>AW	> Achtergrondwaarde
>I	> Interventiewaarde
>T	> Tussenwaarde (indicatieve toetsingswaarde voor nader onderzoek)
(WO)	Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Wonen
(IND)	Voldoet aan bodemkwaliteitsklasse Industrie
(NT)	Niet toepasbaar

Opmerkingen:

Bij een resultaat (< rapportagegrens) mag worden uitgegaan dat de kwaliteit van de grond en van het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Indien de door het laboratorium aangeleverde (< rapportagegrens) hoger ligt dan de genormeerde rapportagegrens dan dient de desbetreffende (< rapportagegrens) te worden vermenigvuldigd met 0,7.

Voor individuele componenten (< rapportagegrens), welke deel uitmaken van een somwaarde, dienen de individuele rapportagegrenzen te worden vermenigvuldigd met een factor 0,7.

* Opmerking Barium:

De norm voor barium is tijdelijk ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 920 mg/kgds en een natuurlijke achtergrondwaarde van 190 mg/kgds. De gemeten bariumconcentraties zijn lager dan de natuurlijke achtergrondwaarde van 190 mg/kgds.

* Opmerking EOX:

In de actuele Circulaire bodemsanering, geldig sinds 1 juli 2013 zijn voor de somparameter EOX in grond geen toetsingswaarden opgenomen. De gemeten EOX-concentratie is getoetst aan de streefwaarde (0,3 mg/kgds) uit de "Circulaire streefwaarden en interventiewaarden bodemsanering" (VROM, 4 febr. 2000), welke geldig was tot 1 oktober 2008. In deze Circulaire was voor EOX in grond, evenals in de huidige Circulaire, geen interventiewaarde vastgesteld. De somparameter EOX in grond heeft alleen een "trigger"-functie voor de aanwezigheid van chloor-, broom- en joodhoudende, niet-vluchtige verbindingen in de bodem. In land- en tuinbouwgebieden is het een trigger voor de aanwezigheid van chloorbestrijdingsmiddelen. Uitgaande van de Circulaire 2000 wordt voor de EOX-concentratie geen bodemtypecorrectie uitgevoerd.

Toetsingswaarden Besluit bodemkwaliteit (Bbk)

Parameter	Eenheid	Gestand.Res.	Achtergrond- waarde (AW)	Wonen	Industrie
Organische stof	% (m/m ds)	10			
Lutum	% (m/m ds)	25			
barium (Ba)	mg/kg ds		190	550	920
cadmium (Cd)	mg/kg ds		0,6	1,2	4,3
kobalt (Co)	mg/kg ds		15	35	190
koper (Cu)	mg/kg ds		40	54	190
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds		0,15	0,83	4,8
lood (Pb)	mg/kg ds		50	210	530
molybdeen (Mo)	mg/kg ds		1,5	88	190
nikkel (Ni)	mg/kg ds		35	39	100
zink (Zn)	mg/kg ds		140	200	720
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds		190	190	500
som PAK (10)	mg/kg ds		1,5	6,8	40
som PCBs (7)	mg/kg ds		0,02	0,02	0,5

Grondwater

Toetsing grondwater volgens de Wet bodembescherming (1 juli 2013)

Project	16016 Bredaseweg 12 Zundert				
Certificaten	595323				
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb				
Toetsversie	BoToVa 1.1.0				
					Toetsdatum: 9 juni 2016

Monsterreferentie	2168388				
Monsteromschrijving	01-1-2				
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T
					I

Metalen ICP-MS (opgelost)

barium (Ba)	µg/l	63	1.3 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	6.4	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	< 10	-	65	432.5	800

Minerale olie

minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
-----------------------------------	------	------	---	----	-----	-----

Vluchtige aromaten

benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000

Sommaties aromaten

som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
-------------	------	-----	---	-----	------	----

Vluchtige chlooralifaten

dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5

Sommaties

som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80

Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers

tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630
-----------------	------	-------	---	--	--	-----

Toetsoordeel monster 2168388:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde of < onderste rapportagegrens die echter hoger is dan de streefwaarde. Bij correctie van de somwaarde volgens AS3000 overschrijdt de somwaarde de streefwaarde, terwijl de individuele parameters niet zijn aangetoond.
>S	> Streefwaarde
>I	> Interventiewaarde
>T	> Tussenwaarde (indicatieve toetsingswaarde voor nader onderzoek)

Opmerkingen:

Bij een resultaat (< rapportagegrens) mag worden uitgegaan dat de kwaliteit van de grond en van het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Indien de door het laboratorium aangeleverde (< rapportagegrens) hoger ligt dan de genormeerde rapportagegrens dan dient de desbetreffende (< rapportagegrens) te worden vermenigvuldigd met 0,7.

Voor individuele componenten (< rapportagegrens), welke deel uitmaken van een somwaarde, dienen de individuele rapportagegrenzen te worden vermenigvuldigd met een factor 0,7.

Grondwater

Toetsing grondwater volgens de Wet bodembescherming (1 juli 2013)

Project	16016 Bredaseweg 12 Zundert
Certificaten	595323
Toetsing	T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb
Toetsversie	BoToVa 1.1.0

Toetsdatum: 9 juni 2016

Monsterreferentie	2168389					
Monsteromschrijving	13-1-2					
Analyse	Eenheid	Analyseres.	Toetsoordeel	S	T	I
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>						
barium (Ba)	µg/l	68	1.4 S	50	337.5	625
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2	-	0.4	3.2	6
kobalt (Co)	µg/l	< 2	-	20	60	100
koper (Cu)	µg/l	< 2	-	15	45	75
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05	-	0.05	0.175	0.3
lood (Pb)	µg/l	< 2	-	15	45	75
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2	-	5	152.5	300
nikkel (Ni)	µg/l	7.1	-	15	45	75
zink (Zn)	µg/l	41	-	65	432.5	800
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
styreen	µg/l	< 0.2	-	6	153	300
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>						
dichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	0.01	500.005	1000
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	453.5	900
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2	-	7	203.5	400
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
trichloormethaan	µg/l	< 0.2	-	6	203	400
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	5.005	10
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	150.005	300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1	-	0.01	65.005	130
trichlooretheen	µg/l	< 0.2	-	24	262	500
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1	-	0.01	20.005	40
vinylchloride	µg/l	< 0.2	-	0.01	2.505	5
<i>Sommaties</i>						
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1	-	0.01	10.005	20
som dichloorpropanen	µg/l	0.4	-	0.8	40.4	80
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>						
tribroommethaan	µg/l	< 0.2	@			630

Toetsoordeel monster 2168389:	Overschrijding Streefwaarde
-------------------------------	-----------------------------

Legenda	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde of < onderste rapportagegrens die echter hoger is dan de streefwaarde. Bij correctie van de somwaarde volgens AS3000 overschrijdt de somwaarde de streefwaarde, terwijl de individuele parameters niet zijn aangetoond.
>S	> Streefwaarde
>I	> Interventiewaarde
>T	> Tussenwaarde (indicatieve toetsingswaarde voor nader onderzoek)

Opmerkingen:

Bij een resultaat (< rapportagegrens) mag worden uitgegaan dat de kwaliteit van de grond en van het grondwater voldoet aan de van toepassing zijnde normwaarden.

Indien de door het laboratorium aangeleverde (< rapportagegrens) hoger ligt dan de genormeerde rapportagegrens dan dient de desbetreffende (< rapportagegrens) te worden vermenigvuldigd met 0,7.

Voor individuele componenten (< rapportagegrens), welke deel uitmaken van een somwaarde, dienen de individuele rapportagegrenzen te worden vermenigvuldigd met een factor 0,7.

Bijlage 5

Vragenlijst opdrachtgever / eigenaar

Vragenlijst ten behoeve van het historisch bodemonderzoek, NEN 5725.

F. nummer: 9
 Versie: 2.1
 Datum: 03-01-11

INLEIDING.

Onderstaande vragen zijn opgesteld om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

ALGEMENE GEGEVENS:

1.1	Wie is de eigenaar van de onderzoekslocatie?	
	Naam:	Pjm Herigers
	Adres:	Bredase weg 12
	Postcode + Woonplaats:	4881 DE Zundert.
	Telefoonnummer en e-mailadres:	06-10250190
1.2	Wat is het adres van de onderzoekslocatie?	☑ (zie antwoord 1.1) Bredase weg 12
	Adres:	4881 DE Zundert.
	Postcode + Woonplaats:	
	Kadastrale situatie	Gemeente Zundert Sectie ZOTA.2K Nr(s) 5178 / 5179 / 7731
1.3	Aan wie moet de correspondentie worden gestuurd ?	☐ eigenaar ☒ aan een ander, namelijk DC bouw & Ontw. Breda Naam: dhr/mevr. D. Carls Adres: Prinzenstraat 55 Postcode+Woonplaats: 4881 VA Zundert Telefoonnummer: 06-43003377 E-mailadres: info@dcbouwreda.nl
1.4	Wat is de oppervlakte van de totale onderzoekslocatie? (Bij bouwen van een woning, oppervlakte woning met tuin)	± 4083 m ²
1.5	Wat is de aanleiding voor het onderzoek?	☐ Koop / ☐ verkoop (ga verder met vraag 3.1) ☐ Bouw woning / ☐ uitbreiding woning ☐ Bouw bedrijfspand / ☐ uitbreiding bedrijfspand ☒ Overige: nu verhuizing (zie bijlage)

BOUWLOCATIE:

2.1	Wat wordt er gebouwd?	Woningen
2.2	Wat is het te bebouwen oppervlak (m ²)?	Zie bijlage
2.3	Vindt er grondverzet plaats?	☒ onbekend ☐ nee ☐ ja, namelijkm ³
	Indien ja, wat is de ontgravingsdiepte?	m -mv
2.4	Wordt er grond van de locatie afgevoerd?	☒ nee ☐ ja, namelijkm ³
	Indien ja, waar wordt de grond naar afgevoerd?	

GEbruik VAN HET TERREIN:

3.1	Wat was, is en wordt het gebruik van het terrein?	* woning zonder tuin * woning met tuin * natuurgebied * bedrijfsterrein * agrarisch * braakliggend *	vroeger	huidig	toekomst
			☐	☐	☐
			☐	☒	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
			☐	☐	☐
3.2	Zijn er gebouwen op het terrein aanwezig of aanwezig geweest?	☐ nee ☒ ja, indien ja aard..... <i>Woning + kantoor</i> bouwjaar..... <i>1963</i> jaar van verbouwing(en)..... <i>1996</i> jaar van sloop..... <i>not</i>			
3.3	Is er asbesthoudend materiaal in de gebouwen verwerkt of verwerkt geweest?	☐ onbekend ☒ nee ☐ ja, namelijk.....			
3.4	Is (was) het terrein in gebruik als bedrijfsterrein?	☐ onbekend (doorgaan met vraag 5.1) ☒ nee (doorgaan met vraag 5.1) ☐ ja			

GEbruik VAN HET TERREIN ALS BEDRIJFSTERREIN:

4.1	Wat voor bedrijf is hier gevestigd of gevestigd geweest?	aard..... <i>Natuurskanten</i> periode..... <i>1963-1985</i> aard..... <i>Kantoor Waterschap</i> periode..... <i>1985-1995</i> aard..... <i>Kantoor Helling</i> periode..... <i>1996-2014</i>
4.2	Welke bedrijfsactiviteiten hebben plaatsgevonden/vinden plaats?	<i>Kantoor functie</i>
4.3	Met welke stoffen is/wordt gewerkt?	<i>not</i>
4.4	Is de plaats van de (voormalige) bedrijfsgebouwen/bedrijfsactiviteiten bekend? Indien ja, deze op kaart aangeven.	<i>not</i>
4.5	Datum meest recente Hinderwetvergunning/Wet Milieubeheer vergunning.	<i>not</i>

KABELS EN LEIDINGEN:

5.1	Liggen op de onderzoekslocatie kabels en leidingen? (Ligging op tekening aangeven)	☐ onbekend ☐ nee ☒ ja, ☒ gas ☒ water ☒ stroom ☒ telefoon ☒ televisie ☒ riool ☐ overig, namelijk.....
-----	---	--

OPHOgingEN VAN HET TERREIN EN DEMPINGEN:

6.1	Is er grond of ander materiaal (puin, afval, asbest, sintels, slakken, kolenas enz.) in of op de bodem van het terrein gebracht?	☐ onbekend ☒ nee ☐ ja, namelijk.....
-----	--	---

6.2	Is het terrein verhard?	☐ onbekend (doorgaan met vraag 6.5) ☐ nee (doorgaan met vraag 6.5) ☒ ja
6.3	Wat is de aard van het verhardingsmateriaal(en)?	☐ puin, ☒ klinkers, ☒ tegels, ☒ beton ☐ asfalt, ☐ sintels, ☐ metaalslakken ☐ anders, namelijk.....
6.4	Zijn er aanwijzingen dat het mogelijk verontreinigd materiaal betreft?	☐ onbekend ☒ nee ☐ ja, namelijk.....
6.5	Is er een gedempte sloot of put aanwezig?	☐ onbekend (doorgaan met vraag 7.1) ☒ nee (doorgaan met vraag 7.1) ☐ ja, namelijk.....
6.6	Wat is de aard van het dempingsmateriaal?	

OLIETANKS:

7.1	Is er een olietank op of in de bodem aanwezig (geweest)	☐ onbekend (doorgaan met vraag 8.1) ☐ nee (doorgaan met vraag 8.1) ☐ ja, bovengrondse, namelijk..... ☒ ja, ondergrondse, namelijk..... <i>olietank</i> periode in gebruik..... periode buiten gebruik..... <i>1985 - nu</i>
7.2	Is de tank verwijderd of schoongemaakt?	☐ nee ☐ ja, verwijderd door..... ☒ ja, schoongemaakt door..... <i>??</i> indien ja, copie certificaat bijvoegen
7.3	Is de bodem ter plaatse van de tank gecontroleerd op eventuele verontreiniging?	☐ nee ☒ ja (gegevens bijvoegen)
7.4	Is er verontreiniging aangetroffen?	☒ nee ☐ ja (gegevens bijvoegen)
7.5	Zijn er aanwijzingen dat de (voormalige) tanklocatie verontreinigd is?	☒ nee ☐ ja, ten gevolge van ☐ calamiteit (jaar.....) ☐ morsen ☐ lekkage ☐

OVERIGE MOGELIJKE BODEMVERONTREINIGING:

8.1	Hoe vond/vindt de afvoer van het (huishoudelijk) afvalwater plaats?	Vroeger ☐ beerput, ☐ septictank, ☒ riool ☐ overig.....	Huidig ☐ beerput, ☐ septictank, ☒ riool ☐ overig.....
8.2	Zijn er voor zover nog niet vermeld aanwijzingen dat de bodem verontreinigd is?	☒ nee ☐ ja, namelijk.....	

EERDER UITGEVOERD BODEMONDERZOEK:

9.1	Is er eerder bodemonderzoek op het terrein verricht?	☒ onbekend ☐ nee ☐ ja, indien ja: rapport toevoegen: Reden onderzoek:..... Naam onderzoeksbureau:..... Datum onderzoek:.....
9.2	Is hierbij bodemverontreiniging geconstateerd?	☒ nee ☐ ja, namelijk.....

GEGEVENS OVER AANGRENZENDE TERREINEN:

10.1	Wat is het huidige gebruik van de aangrenzende terreinen?	Voorzijde: <i>Openbare weg</i> Achterzijde: <i>Woonhuizen</i> Rechterzijde: <i>Woonhuizen/Restaurant</i> Linkerzijde: <i>Fiets - voetpad</i>
10.2	Wat is het vroegere gebruik van de aangrenzende terreinen?	Voorzijde: <i>Openbare weg</i> Achterzijde: <i>Boomkweekery</i> Rechterzijde: <i>Carpe - Restaurant - Woonhuis</i> Linkerzijde: <i>Tuin / woonhuis</i> ☐ ongewijzigd, zie antwoorden van 10.1
10.3	Ligt er of heeft er in het verleden op de aangrenzende terreinen een bovengrondse of ondergrondse olietank gelegen?	☐ onbekend ☒ nee ☐ ja, bovengrondse, namelijk..... ☐ ja, ondergrondse, namelijk.....
10.4	Is er op de aangrenzende terreinen een bodemonderzoek verricht?	☐ onbekend ☐ nee ☒ ja, namelijk <i>Bredaseweg 12A</i>
10.5	Zijn er aanwijzingen dat aangrenzende terreinen mogelijk verontreinigd zijn?	☒ nee ☐ ja, namelijk.....
10.6	Ligt er in de omgeving van de locatie een (voormalige) stortplaats of saneringslocatie?	☐ onbekend ☒ nee ☐ ja, namelijk.....

Dagtekening: *18.04.2016*

Handtekening: 

Bij te voegen stukken:

Situatietekening met de huidige en/of toekomstige bebouwing op schaal.

Indien van toepassing (voormalige) tankplaats en ligging van kabels en leidingen aangeven en eventuele overige voor de onderzoekslocatie relevante locaties.

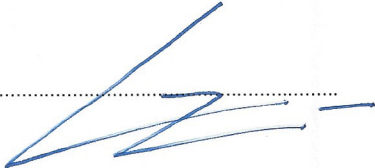
EERDER UITGEVOERD BODEMONDERZOEK:

9.1	Is er eerder bodemonderzoek op het terrein verricht?	☒ onbekend ☐ nee ☐ ja, indien ja: rapport toevoegen: Reden onderzoek:..... Naam onderzoeksbureau:..... Datum onderzoek:.....
9.2	Is hierbij bodemverontreiniging geconstateerd?	☒ nee ☐ ja, namelijk.....

GEGEVENS OVER AANGRENZENDE TERREINEN:

10.1	Wat is het huidige gebruik van de aangrenzende terreinen?	Voorzijde: opambarsweg Achterzijde: woonruizen Rechterzijde: woonruizen / Restaurant. Linkerzijde: fiets - voetpad
10.2	Wat is het vroegere gebruik van de aangrenzende terreinen?	Voorzijde: opambarsweg Achterzijde: woonruizen Rechterzijde: cafe - Restaurant - woonruizen Linkerzijde: tuin / woonruizen ☐ ongewijzigd, zie antwoorden van 10.1
10.3	Ligt er of heeft er in het verleden op de aangrenzende terreinen een bovengrondse of ondergrondse olietank gelegen?	☐ onbekend ☒ nee ☐ ja, bovengrondse, namelijk..... ☐ ja, ondergrondse, namelijk.....
10.4	Is er op de aangrenzende terreinen een bodemonderzoek verricht?	☐ onbekend ☐ nee ☒ ja, namelijk..... Boudeweg 12A.
10.5	Zijn er aanwijzingen dat aangrenzende terreinen mogelijk verontreinigd zijn?	☒ nee ☐ ja, namelijk.....
10.6	Ligt er in de omgeving van de locatie een (voormalige) stortplaats of saneringslocatie?	☐ onbekend ☒ nee ☐ ja, namelijk.....

Dagtekening: 26.04.2016

Handtekening: 

Bij te voegen stukken:

Situatietekening met de huidige en/of toekomstige bebouwing op schaal.

Indien van toepassing (voormalige) tankplaats en ligging van kabels en leidingen aangeven en eventuele overige voor de onderzoekslocatie relevante locaties.



12345

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

25

Huisnummer

— Vastgestelde kadastrale grens

— Voorlopige kadastrale grens

— Administratieve kadastrale grens

— Bebouwing

— Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 12 februari 2015
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente
Sectie
Perceel

ZUNDERT
K
9178



Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.
De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele
eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Bredaseweg

12

ZDTOK 09151G0000

28

ZDTOK 09154G0000

ZDTOK 09155G0000

ZDTOK 09156G0000

26

24

ZDTOK 09179G0000

ZDTOK 09150G0000

09

ZDTOK 09181G0000

ZDTOK 09156G0000

10

ZDTOK 04747G0000

8

ZDTOK 04746G0000

ZDTOK 08880G0000

ZDTOK 08882G0000

ZDTOK 08236G0000

74

Architecten Buro

Schoenmakers

Verkaveling - Hoek Het Laar - Bredaseweg

21-03-2016



Bijlage 6

Historische-/bodem informatie

gemeente Zundert

Milec

Van: Milieu [milieu@zundert.nl]
Verzonden: donderdag 12 mei 2016 11:48
Aan: 'Milec'
Onderwerp: RE: Aanvraag historische-/bodeminformatie
Bijlagen: Bredaseweg 12 tanksaneringscertificaat.pdf; Bredaseweg 12 bouwvergunningen.doc; _Certification_.htm

Geachte mevrouw Verschuieren,

Van Bredaseweg 12 hebben we een BOOT tanksaneringscertificaat in ons archief, zie bijlage.
Verder zijn er in de directe omgeving verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd i.v.m. woningbouw.
Is het nodig om hierover ook informatie te ontvangen? Wilt u de gescande rapporten of wilt u de rapporten komen inzien?

Een overzichtje met de verleende bouwvergunningen treft u hierbij ook aan.

Met vriendelijke groet,
M. (Marianne) Kokke-Visser
Administratief / juridisch medewerkster milieu

Gemeente Zundert
Afdeling Ruimte
Locatie: Bredaseweg 2, 4881 DE Zundert
Postbus 10.001, 4880 GA Zundert
T 076 – 5969839
E m.kokke@zundert.nl

Aanwezig op dinsdag t/m vrijdagochtend en dinsdag- en donderdagmiddag

Van: Milec [<mailto:Milec@kpnmail.nl>]
Verzonden: vrijdag 6 mei 2016 15:42
Aan: Milieu
Onderwerp: Aanvraag historische-/bodeminformatie

Geachte mevrouw Kokkel,

Graag ontvang ik van u historische-/bodeminformatie van het adres **Bredaseweg 12 te Zundert** en van de directe omgeving in verband met een uit te voeren verkennend bodemonderzoek.

Informatie m.b.t.:

- Overzicht bouw- en sloopvergunningen (aard bouwwerk met jaartal)
- (voormalige) boven- en ondergrondse olietanks;
- reeds uitgevoerde bodemonderzoeken;
- bodemverontreinigingen / bodembedreigende activiteiten;
- saneringslocaties;
- (voormalige) stortplaatsen op de onderzoekslocatie of in de omgeving;
- maakt de locatie deel uit van een bodemkwaliteitskaart;
- milieuvergunningen, calamiteiten;
- regionale verhoogde achtergrondwaarden in grond en/of grondwater;
- overige relevante informatie.

Tevens verzoek ik u de leges bij uw antwoord te vermelden.

Ik zie met vertrouwen uw reactie **zo spoedig mogelijk** tegemoet.

Bij voorbaat hartelijk dank voor uw medewerking.

Met vriendelijke groet,

Gemma Verschueren

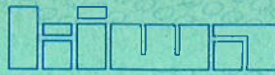
Milec, Milieu Economisch Ingenieursbureau

Willem Dreessingel 50
4871 GX ETTEN-LEUR
Tel. 076 50 17 158
Fax. 076 50 36 467
E-mail. milec@kpnmail.nl

K.v.K. Breda : 20076076
B.T.W. nr. : NL805301033B01

Dit bericht is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde. Indien het e-mailbericht niet aan u is gericht, verzoeken wij u vriendelijk doch dringend het e-mailbericht te retourneren aan de verzender en het origineel en eventuele kopieën te verwijderen en te vernietigen. Milec aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, verband houdend met de risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

De gemeente Zundert streeft naar een optimale dienstverlening en zorgvuldige afhandeling van vragen en reacties. Dit e-mail bericht is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan vertrouwelijke informatie bevatten. Mocht deze mail toch niet voor u bestemd zijn, wil u daar dan alstublieft de afzender hiervan op de hoogte stellen en dit bericht verwijderen? Aan dit bericht kunnen geen rechten worden ontleend. De gemeente Zundert maakt geen gebruik van e-mail voor het nemen van besluiten of het sluiten van overeenkomsten. Formele uitingen van de gemeente Zundert worden uitsluitend schriftelijk en als zodanig herkenbaar gedaan. Ook aanvaardt de gemeente geen aansprakelijkheid bij onjuiste ontvangst.



KIWA N.V.

Certificatie en Keuringen
Sir Winston Churchill-laan 273
Postbus 70
2280 AB Rijswijk
Telefoon (070) 395 35 35
Telefax (070) 395 34 20
Telex 32480 kiwa nl

SANERING-CERTIFICAAT REIS-1987

betreffende ondergrondse opslag
van aardolie producten

OPDRACHTGEVER

Kroezen H.A./Waterschap

Bredaseweg 10a 12
4881 DE ZUNDERT

ALLEEN GELDIG MET REGISTRATIENUMMER KIWA
EN DATUM

PLAATS VAN DE INSTALLATIE

Bredaseweg 10a 12
ZUNDERT
Gemeente Zundert

datum van melding

datum van sanering

920211

920220

OMVANG VAN DE INSTALLATIE

inhoud in liters

soort product

5200

HBO/water

OPMERKINGEN

CONTROLE VAN DE BODEM

de bodem rondom de gesaneerde tank is onderzocht op verontreiniging door produkt uit de tank
☒ verontreiniging werd niet aangetroffen.
☐ aangezien verontreiniging werd aangetroffen is het bevoegde gezag gewaarschuwd.

WIJZE VAN SANEREN

de tankinstallatie is na leegzuigen:
☐ verwijderd, de tank is naar een geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd.
☒ inwendig gereinigd en gevuld met zand.
☐ inwendig gereinigd.

SANERINGSWERKZAAMHEDEN

de saneringswerkzaamheden zijn - voorzover onder opmerkingen niet anders is aangegeven -
geheel in overeenstemming met de voorschriften uitgevoerd.

UITVOERING

verantwoordelijke
uitvoerder

saneringsbedrijf

handtekening

datum

A. Wellner

ISOTANK
Waalwijk 5
4184 EK Opijnen

11 maart 92

0590/116.00 B

registratienummer

REGISTRATIE KIWA

A.04030

exemplaar certificaat bestemd voor

geel eigenaar blauw provincie
groen gemeente rose saneringsbedrijf
wit KIWA

Verklaring van KIWA

Door KIWA is aan het aan ommezijde genoemde, ingevolge de REIS-1987 erkende, saneringsbedrijf het recht verleend sanering-certificaten door KIWA te laten registreren.

Verklaring van het saneringsbedrijf

Het saneringsbedrijf verklaart dat de aan ommezijde beschreven, door hem gesaneerde installatie is gesaneerd overeenkomstig de technische voorschriften van het ministerie VROM m.b.t. het definitief buiten gebruik stellen van ondergrondse installaties.

Wenken voor de afnemer

Indien de sanering niet volgens de voorschriften is uitgevoerd, dient u contact op te nemen met:

- a. het saneringsbedrijf;
- b. KIWA.

Bijlage 7

Klic-melding

Informatie m.b.t. kabels en leidingen



Klic-melding: 9806907256/10 16G199955 - 1	Aanvraagdatum: 13-05-2016	Blz 1 van 8
Verzamelkaart (alle thema's)	Status: Levering compleet	13-05-2016 10:12
Enexis gas lage druk Enexis laagspanning Enexis middenspanning bw water zandert riool vrijval KPN datatransport Ziggo BV datatransport		

