

Indicatief milieukundig bodemonderzoek

Afslag 11 en 12 (A32) te Heerenveen



Indicatief milieukundig bodemonderzoek

Afslag 11 en 12 (A32) te Heerenveen

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Heerenveen

Sweco Nederland B.V.
Groningen, 2 juni 2016

Verantwoording

Titel : Indicatief milieukundig bodemonderzoek
Subtitel : Afslag 11 en 12 (A32) te Heerenveen
Projectnummer : 350206
Referentienummer : 350206
Revisie : 0
Datum : 2 juni 2016

Auteur(s) : A. Heslinga
E-mail adres : adrian.heslinga@sweco.nl
Gecontroleerd door : Ing. A Weijer
Paraaf gecontroleerd : 
Goedgekeurd door : Drs. M. J. Zwaanswijk
Paraaf goedgekeurd : 
Contact : Sweco Nederland B.V.
Rozenburglaan 11
9727 DL Groningen
Postbus 7057
9701 JB Groningen
T +31 88 811 66 00
www.sweco.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling	5
1.3	Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid	5
1.4	Opbouw van het rapport.....	6
2	Vooronderzoek.....	7
2.1	Algemeen.....	7
2.2	Locatiegegevens	7
2.3	Geraadpleegde bronnen.....	7
2.4	Terreinsituatie	8
2.5	Bodemopbouw en geohydrologie.....	9
2.6	Resultaten bodembedreigende bedrijfsactiviteiten en bodemonderzoeken.....	9
2.6.1	Afslag 11.....	9
2.6.2	Afslag 12.....	9
2.7	Bodemkwaliteitskaart	9
2.8	Conclusies vooronderzoek	11
3	Veld- en laboratoriumwerkzaamheden.....	12
3.1	Veldonderzoek	12
3.2	Laboratoriumonderzoek.....	12
4	Resultaten veldonderzoek	13
4.1	Bodemopbouw en grondwatergegevens	13
4.2	Zintuiglijke waarnemingen	13
4.3	Monsterselectie	13
5	Resultaten laboratoriumonderzoek	14
5.1	Analyseresultaten.....	14
5.2	Toetsingskader.....	14
5.3	Overschrijdingen	14
6	Evaluatie	16
6.1	Inleiding	16
6.2	Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.....	16
6.3	Conclusies en aanbevelingen	16
6.3.1	Algemeen.....	16
6.3.2	Cunetzand	16
6.3.3	Grond onder het wegcunet	17

4

Bijlage 1: Topografische ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2: Situatie met boringen

Bijlage 3: Boorprofielen en verklaringsblad

- Bijlage 4: Analyseresultaten
- Bijlage 5: Getoetste analyseresultaten
- Bijlage 6: Toetsingskader bodemkwaliteit
- Bijlage 7: Kwaliteitsborging

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van de gemeente Heerenveen heeft Sweco Nederland B.V. een indicatief milieukundig bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van afslag 11 en 12 op de A32 te Heerenveen.

De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

Aanleiding voor het uitvoeren van het indicatief bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting van afslag 11 en 12 van de A32 te Heerenveen. In verband met de uit te voeren graafwerkzaamheden is inzicht nodig in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (bodemtraject tot 2,0 meter beneden de verharding) onder de A32 ter plaatse. Doel van het milieukundig bodemonderzoek is daarom ook de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatste van de onderzoekslocatie vast te stellen.

Het indicatief bodemonderzoek is een steekproef en is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in bijlage 7.

Het veldwerk is verricht door VWB Bodem B.V. onder het procescertificaat van het VWB Bodem B.V. nr. EC-SIK-20264.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd. Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt expliciet vermeld welke werkzaamheden zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen. Tevens is opgenomen op welke punten eventueel is afgeweken van de protocollen en wat de mogelijke consequenties zijn van de afwijkingen.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

1.4 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de uitgevoerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het veldonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het laboratoriumonderzoek en de interpretatie (hoofdstuk 5);
- een evaluatie van de onderzoeksresultaten, toetsing van de gekozen onderzoekshypothese en conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6).

De bijbehorende tekeningen, boorprofielen en analysecertificaten zijn als bijlage opgenomen.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het vooronderzoek besproken. Dit resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van bodemverontreiniging op de locatie.

Het vooronderzoek is uitgevoerd gebaseerd op de NEN 5725 met uitzondering van de financieel/juridische aspecten. Eveneens is geen onderzoek verricht naar archeologische waarden of niet gesprongen explosieven binnen de onderzoekslocatie. De resultaten van het vooronderzoek zijn in de onderstaande paragrafen weergegeven.

2.2 Locatiegegevens

In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2.1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Afslag 11 en 12 (A32) te Heerenveen
Kadastrale gegevens locatie	Tjalleberd K1949, K1434, K1441 Heerenveen B2980, B2991, Knijpe E1577
Eigenaar locatie	Gemeente Heerenveen
Coördinaten	Afslag 11: X: 191833 Y: 553322 Afslag 12: X: 192258 Y: 551924
Oppervlakte locatie (in m ²)	Ca. 23284 m ²
Huidig gebruik	Asfaltweg
Verhardingen	Asfalt

2.3 Geraadpleegde bronnen

Bij het verzamelen van de historische gegevens zijn verschillende bronnen geraadpleegd. In onderstaande tabel is vermeld welke bronnen hiervoor gebruikt zijn en of bij de geraadpleegde bronnen informatie beschikbaar was over de onderzoekslocatie en omliggende percelen. In de hierna volgende paragrafen zijn de resultaten van het vooronderzoek toegelicht.

Tabel 2.2: Overzicht geraadpleegde bronnen tijdens vooronderzoek

Bron	Korte toelichting
Internet	
• www.bodemloket.nl	Zie par. 2.6.
• www.ahn.nl	Zie par. 2.5.
• www.dinoloket.nl	Zie par. 2.5.
• www.bodemdata.nl	Zie par. 2.5.
• www.topotijdreis.nl	Zie par. 2.4.
Provincie Friesland	
• Bodemarchief	Zie par. 2.6.
• Tankenbestand	Zie par. 2.6.
• Bodemkwaliteitskaart	Zie par. 2.7.

2.4 Terreinsituatie

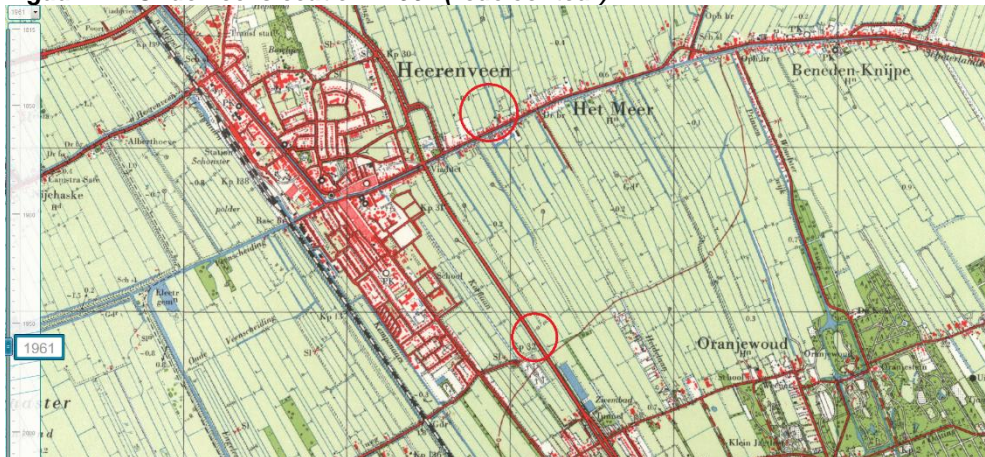
In de onderstaande afbeelding een overzichtsfoto van de ligging van de locatie weergegeven.

Figuur 2.1: Ligging onderzoekslocatie in 2005 (rode contour)



Uit historisch kaartmateriaal (www.topotijdreis.nl) blijkt dat de onderzoekslocaties (zie figuur 2.2) tot de 21^{ste} eeuw uit weilanden met sloten bestonden. Vanaf circa 2001 is ter plaatse van de onderzoekslocatie een autosnelweg (met knooppunten) aangelegd (zie figuur 2.3). Tot op heden is de locatie ongewijzigd gebleven.

Figuur 2.2: Onderzoekslocatie in 1961 (rode contour)



Figuur 2.3: Onderzoekslocatie in 2001 (rode contour)



2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel. De gegevens uit deze tabel zijn ontleend aan www.dinoloket.nl. De maaiveldhoogte ter plaatse van de locatie komt globaal overeen met NAP 0 m.

Tabel 2.3: Regionale bodemopbouw

Globale diepte (m -mv)	Samenstelling	Geohydrologische eenheid	Formatie
0 – 1,0	Zand / veen	Deklaag	Nieuwkoop
1,0 – 3,0	Zand / leem	Eerste watervoerend pakket 1A/1B	Boxtel
3,0 – 5,0	Leem / zand	Slecht doorlatende laag 1B	Drenthe
5,0 – 15,0	Zand	Eerste watervoerend pakket 1C	Drachten

De freatische, ondiepe grondwaterstand op de locatie bedraagt circa 0,65 m –mv. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een waterwingebied of boringsvrije zone (bron: provincie Friesland).

2.6 Resultaten bodembedreigende bedrijfsactiviteiten en bodemonderzoeken

2.6.1 *Afslag 11*

Volgens het bodeminformatiesysteem van de provincie Friesland (Nazca-I) en het Bodemloket staan op het onderzoekstracé dempingen (niet gespecificeerd) geregistreerd.

In 1996 heeft Oranjewoud op Oranje Nassaulaan te Heerenveen een sanering uitgevoerd en de saneringsevaluatie opgesteld. De sanering had betrekking op verontreinigd slib. Uit de analyse blijkt dat bijna 3700 ton verontreinigd slib is afgevoerd. Uit de controlemonsters blijkt dat in het slib geen verhoogde gehalten zijn aangetoond.

In 2004 heeft Oranjewoud op de Oranje Nassaulaan te Heerenveen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de boven- en ondergrond geen verontreiniging is aangetoond.

2.6.2 *Afslag 12*

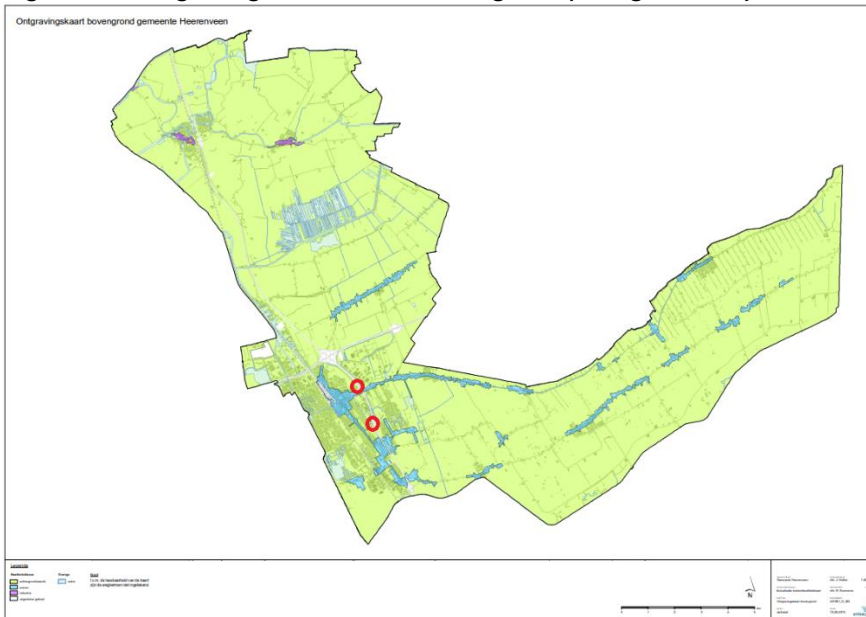
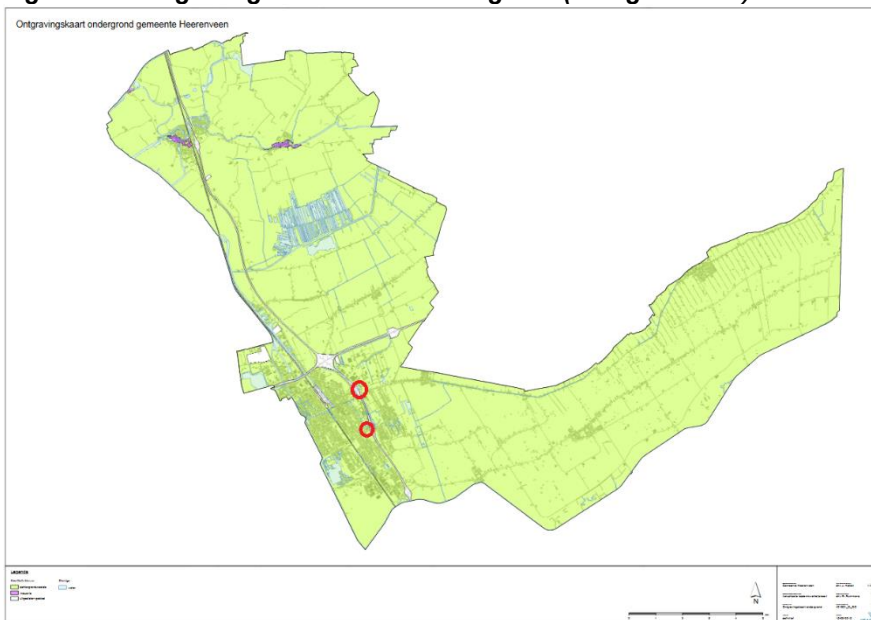
Uit het bodeminformatiesysteem van de provincie Friesland (Nazca-I) en het Bodemloket blijkt dat ter plaatse van het onderzoekstracé dempingen (niet gespecificeerd) en een erfverharding met puin en/of bouw- en sloopafval staan geregistreerd.

In 1991 heeft Oranjewoud B.V. een indicatief bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat de in de grond en het grondwater een lichte verontreiniging is aangetoond.

In 2004 heeft DHV op de onderzoekslocatie K.R. Poststraat te Heerenveen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Uit de analyseresultaten blijkt dat in de bovengrond een lichte verontreiniging met koper is aangetoond. In de ondergrond is een lichte verontreiniging met EOX aangetoond.

2.7 Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Heerenveen heeft het beleid omtrent grondverzet vastgelegd in een eigen Bodemkwaliteitskaart (*Actualisatie bodemkwaliteitskaart en nota bodembeheer gemeente Heerenveen, Antea Group, kenmerk: 401851, d.d. 15 september 2015*). De bodemkwaliteitskaart maakt bij de bodemkwaliteitsklasse (ontgravingsklasse) onderscheid tussen bovengrond (bodemtraject 0,0 – 0,5 m –mv) en ondergrond (bodemtraject 0,5 – 2,5 m –mv). In de onderstaande afbeeldingen zijn de ontgravingskaarten weergegeven.

Figuur 2.3: Ontgravingskaart van de bovengrond (afslag 11 en 12)**Figuur 2.4: Ontgravingskaart van de ondergrond (afslag 11 en 12)**

Op basis van de ontgravingskaarten benadert de vrijkomende bovengrond in een deel van onderzoekslocaties de kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde' en de vrijkomende ondergrond 'Achtergrondwaarde' (met uitzondering van bermgrond en verdachte locaties). De bermen naast de asphaltwegen hebben de kwaliteit 'industrie'. Van de boven- en ondergrond onder en langs de autosnelweg (A32) in de zone 'uitgesloten' zijn geen kwaliteitsgegevens bekend. De boven- en ondergrond bij de rijksweg dient conform het besluit bodemkwaliteit onderzocht te worden.

Hergebruik van bermengrond binnen de bebouwde kom van Heerenveen is alleen mogelijk indien de toe te passen grond voldoet aan de functie-eis van het betreffende gebied. Cunetzand maakt geen onderdeel uit van de bodemkwaliteitskaart, omdat er geen sprake is van een oorspronkelijk bodemprofiel. Hergebruik van dit materiaal is prima mogelijk in andere cunetten. Hergebruik van cunetzand zonder aanvullend onderzoek is toegestaan onder voorwaarden:

- Het materiaal moet vrij zijn van zichtbare verontreinigingen (bijv. oliesporen)
- Het materiaal moet vrij zijn van puin- en andere bijmengingen dan wel marginale hoeveelheden hiervan bevatten.

2.8 Conclusies vooronderzoek

Het milieuhygiënisch onderzoek is uitgevoerd ter plaatse van afslag 11 en afslag 12 op de A32 te Heerenveen. Op basis van de geplande werkzaamheden zal de grond onder de verharding milieuhygiënisch geanalyseerd moeten worden. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt geconcludeerd dat nabij de onderzoekslocaties o.a. dempingen (niet gespecificeerd) en een erfverharding met puin en/of bouw- en sloopafval staan geregistreerd. Tijdens de veldwerkzaamheden en het analyseren van de grondmonsters zal hiermee rekening gehouden moeten worden.

3 Veld- en laboratoriumwerkzaamheden

3.1 Veldonderzoek

Het veldonderzoek is verricht door P. Warkor, onder procescertificaat SIKB BRL 2000 (versie 5, 12 december 2013) en de protocollen 2001. De naam van de uitvoerende persoonlijk erkende veldwerker is opgenomen bij de profielbeschrijvingen in bijlage 3.

Het veldwerk is uitgevoerd op 19 mei 2016 en heeft bestaan uit de volgende werkzaamheden:

- het uitvoeren van in totaal 12 handboringen, waarvan 8 boringen tot ca. 1,0 m –mv onder de funderingslaag en 4 boringen tot ca. 2,0 m –mv onder de funderingslaag;
- het zintuiglijk beoordelen van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken, inclusief eventuele asbestverdachte materialen;
- het nemen van monsters van het bij de boringen vrijkomende bodemmateriaal. De monstertrajecten zijn weergegeven aan de rechterzijde van de boorprofielen in bijlage 3;

Bijlage 2 geeft een overzicht van de situering van de verrichte (asfalt) boringen.

3.2 Laboratoriumonderzoek

De geselecteerde grond(meng)- en grondwatermonsters zijn in het laboratorium van Eurofins Analytico geanalyseerd. Menging van de grondmonsters vindt plaats in het laboratorium. De analyses worden uitgevoerd conform de protocollen die vallen onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn.

4 Resultaten veldonderzoek

4.1 Bodemopbouw en grondwatergegevens

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn in bijlage 3 in de vorm van boorprofielen weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kan de bodemopbouw onder het asfalt en de funderingslaag als volgt worden beschreven. Onder de funderingslaag bevindt zich tot circa 2,5 m -mv zand.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de boorwerkzaamheden zijn zintuiglijk kenmerken waargenomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van verontreinigende stoffen. Deze waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel. Bij de boringen die niet in de tabel zijn vermeld, zijn zintuiglijk geen verontreinigingskenmerken waargenomen. Opgemerkt wordt dat in het opgeboorde bodemmateriaal geen asbestverdacht materiaal is waargenomen.

Tabel 4.2: Zintuiglijk waargenomen verontreinigingskenmerken

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
8	1,50	0,41 - 0,50	Zand	Matig slakhoudend
41	1,50	0,41 - 0,80	Zand	Brokken baksteen
42	1,40	0,45 - 0,70	Zand	Resten baksteen

4.3 Monsteselectie

De grondmonsters zijn zodanig geselecteerd dat, na uitvoering van de analyses, een zo representatief mogelijk beeld verkregen wordt van de milieuhygiënische kwaliteit van boven- en ondergrond. De samenstelling van de geselecteerde (meng)monsters is weergegeven in onderstaande tabel en meer gedetailleerd weergegeven in bijlage 4.

Tabel 4.3: Monsteselectie

Codering (meng)monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummer	Analysepakket	Motivatie
8-1	0,41 - 0,50	8	NENg	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit: Matig slakhoudend in de bovengrond
MM afsl 11	0,35 - 1,03	1, 11, 14, 3, 5	NENg	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit: Zintuiglijk schone grond
MM b69 t/m b 73	0,39 - 0,94	69, 70, 72, 73	NENg	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit: Zintuiglijk schone grond
MM b41 / b42	0,41 - 0,80	41, 42	NENg	Bepaling milieuhygiënische kwaliteit: Brokken en resten baksteen in de bovengrond

NEN-grond droge stof, lutum, organische stof, arseen, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (10 van VROM), Polychloorbifenolen (PCB, 7 stuks) en minerale olie (GC).

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

5.1 Analyseresultaten

De analysecertificaten van Eurofins Analytico met de resultaten van het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 4.

5.2 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden in deze circulaire met behulp van het toetsingsinstrument BoToVa, zoals beschikbaar gesteld door het Rijk. Het toetsingsresultaat van de BoToVa-toets (T12 'Beoordeling kwaliteit grond volgens Wbb') is in bijlage 5 weergegeven. Een toelichting op het toetsingskader en de toetsingswaarden is opgenomen in bijlage 6 bij dit rapport. De toetsing is uitgevoerd in het toetsingsprogramma van het laboratorium dat de analyses heeft uitgevoerd.

Bij de toetsing worden vier klassen onderscheiden:

- : voldoet aan streefwaarde/Achtergrondwaarde (niet verontreinigd);
- * : voldoet aan het gemiddelde van de streef-/AW- en interventiewaarde (licht verhoogd);
- ** : voldoet aan de interventiewaarde (matig verontreinigd);
- *** : overschrijdt de interventiewaarde (sterk verontreinigd).

Op basis van de resultaten van het veld- en laboratoriumonderzoek wordt de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem besproken in hoofdstuk 6.

5.3 Overschrijdingen

Uit de toetsing van de gemeten waarden in bijlage 5 blijkt dat in een aantal van de onderzochte monsters gehalten boven de toetsingswaarden zijn aangetoond. Deze overschrijdingen zijn weergegeven in de tabellen 5.1 en 5.2 (grond).

Tabel 5.1: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging		
			> AW	>T	> I
8-1	0,41 - 0,50	8 (0,41 - 0,50)	Minerale olie C10 - C40 (0,14)	-	-
MM afsl 11	0,35 - 1,03	1 (0,35 - 0,60) 11 (0,37 - 0,87) 14 (0,40 - 0,90) 3 (0,43 - 0,90) 5 (0,53 - 1,03)	-	-	-
MM b69 t/m b 73	0,39 - 0,94	69 (0,44 - 0,94) 70 (0,43 - 0,93) 72 (0,41 - 0,90) 73 (0,39 - 0,89)	-	-	-
MM b41 / b42	0,41 - 0,80	41 (0,41 - 0,80) 42 (0,45 - 0,70)	-	-	-

> AW : overschrijding van de achtergrondwaarde, (licht verhoogd)

> T : overschrijding van de tussenwaarde, (matig verhoogd)

> I : overschrijding van de interventiewaarde, (sterk verhoogd)

- : geen overschrijding

Tabel 5.2: Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Bodemkwaliteitsklasse generiek beleid			Oordeel*
			> AW	> MWw	>MWi	
8-1	0,41 - 0,50	8 (0,41 - 0,50)		-	Minerale olie C10 - C40 (0,14)	Niet Toepasbaar > industrie
MM afsl 11	0,35 - 1,03	1 (0,35 - 0,60) 11 (0,37 - 0,87) 14 (0,40 - 0,90) 3 (0,43 - 0,90) 5 (0,53 - 1,03)	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM b69 t/m b 73	0,39 - 0,94	69 (0,44 - 0,94) 70 (0,43 - 0,93) 72 (0,41 - 0,90) 73 (0,39 - 0,89)	-	-	-	Altijd toepasbaar
MM b41 / b42	0,41 - 0,80	41 (0,41 - 0,80) 42 (0,45 - 0,70)	-	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : overschrijding van de Achtergrondwaarde

> MWw : overschrijding van de Maximale waarde wonen

> MWi : overschrijding van de Maximale waarde industrie

- : geen overschrijding

* : het betreft hier het oordeel voor ontvangende bodem/ toepassing op landbodem

6 Evaluatie

6.1 Inleiding

Aanleiding voor het uitvoeren van bodemonderzoek is de voorgenomen herinrichting ter plaatse van afslag 11 en afslag 12 op de A32 te Heerenveen. In verband hiermee is onderzoek gedaan naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

6.2 Milieuhygiënische kwaliteit van de bodem

Op de onderzoekslocatie zijn in de zintuiglijk schone grond (bodemtraject: 0,35 – 1,0 m –mv) van zowel afslag 11 en afslag 12 geen verontreinigingen aangetoond. Deze grond voldoet indicatief aan bodemkwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde'. In de matig slakhoudende bovengrond (bodemtraject 0,4 – 0,5 m –mv) ter plaatse van boring 8 (afslag 11) is een lichte verontreiniging met minerale olie aangetoond. De grond voldoet indicatief aan bodemkwaliteitsklasse 'niet toepasbaar'.

6.3 Conclusies en aanbevelingen

6.3.1 Algemeen

Door middel van het uitgevoerde bodemonderzoek is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Indien grond van de onderzoekslocaties vrijkomt en wordt toegepast gelden de regels van het Besluit bodemkwaliteit. Hiervoor is een generiek of gebiedsspecifiek beleidskader van kracht voor o.a. het toepassen van bermgrond en cunetzand (zie hoofdstuk 2.7 en Nota Bodembeheer gemeente Heerenveen). Tijdens dit indicatief bodemonderzoek is uitsluitend onderzoek gedaan naar het (cunet) zand onder de weg binnen de bebouwde kom en de snelweg (op- en afritten).

Bij uitvoering van grondwerkzaamheden dient rekening te worden gehouden met veiligheidsmaatregelen conform CROW-publicatie 132 "Werken in of met verontreinigde grond".

6.3.2 Cunetzand

Hergebruik van cunetzand is mogelijk in andere cunetten. Hergebruik van cunetzand zonder aanvullend onderzoek is toegestaan onder voorwaarden:

- Het materiaal moet vrij zijn van zichtbare verontreinigingen (bijv. oliesporen)
- Het materiaal moet vrij zijn van puin- en andere bijmengingen dan wel marginale hoeveelheden hiervan bevatten.

Op basis van indicatieve toetsing op basis van de Besluit bodemkwaliteit valt de matig slakhoudende bovengrond ter plaatse van boring 8 onder bodemkwaliteitsklasse 'niet toepasbaar'. Dit komt overeen met de Nota Bodembeheer van de gemeente Heerenveen. Deze matig slakhoudende laag dient afgevoerd te worden naar een erkend verwerker.

Uit de indicatieve toetsing valt de zintuiglijk schone zandgrond (cunetzand) op het overige onderzoekstracé onder bodemkwaliteitsklasse 'achtergrondwaarde'. Op basis van de Nota Bodembeheer kan vanuit milieuhygiënisch oogpunt het zintuiglijk schone (eventueel met resten baksteen) cunetzand ter plaatse van het overige deel van het onderzoekstracé in een ander cunet worden hergebruikt. Het is niet toegestaan cunetzand elders toe te passen zonder aanvullend onderzoek (partijkeuring).

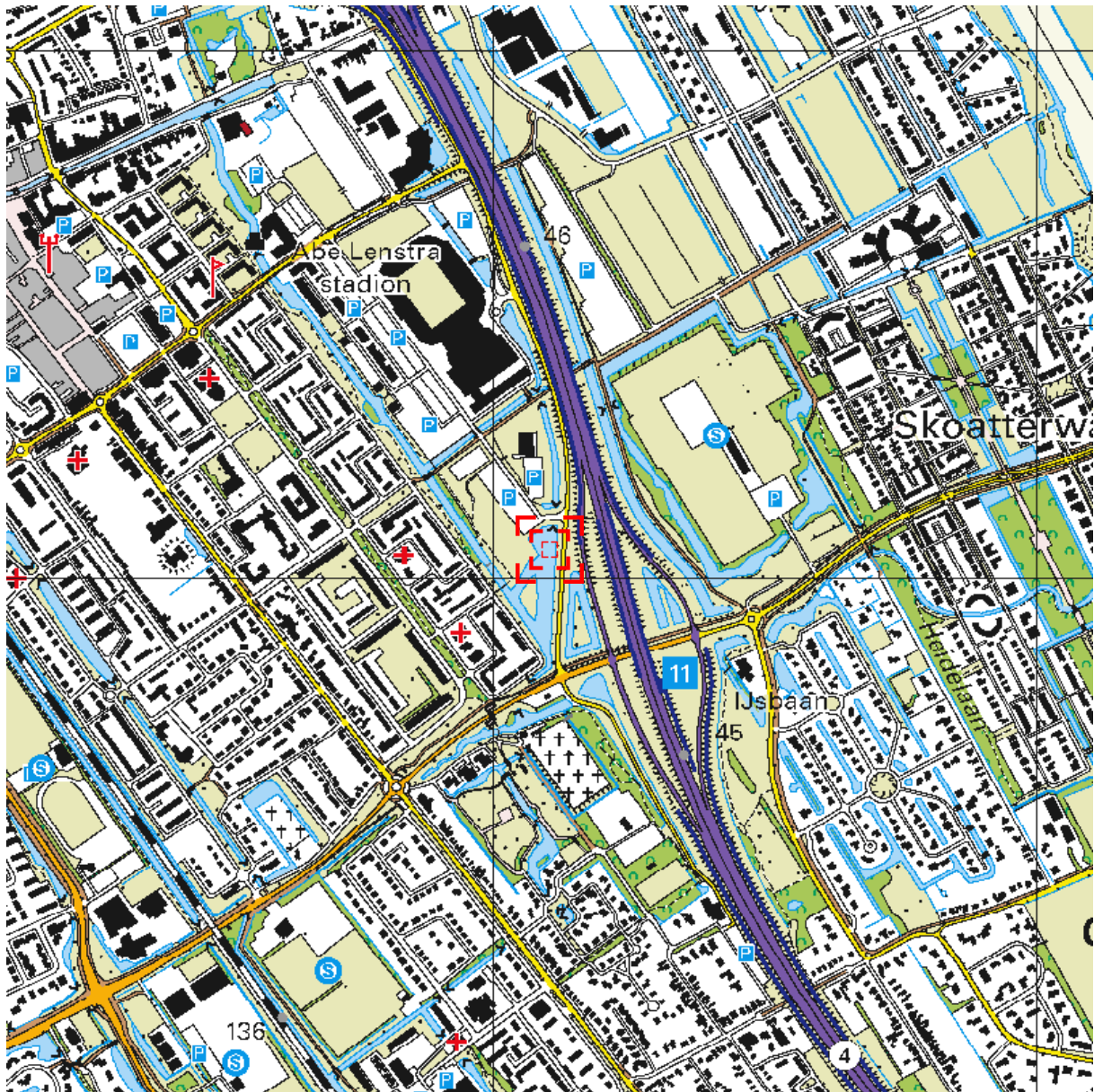
6.3.3 *Grond onder het wegcunet*

De kwaliteit van de grond onder het wegcunet van het onderzoekstracé onder de provinciale en gemeentelijke wegen wordt, indien het vrij is van verdachte bijmengingen, op basis van de ontgravingskaart bepaald. Het gemengd ontgraven van de boven- en ondergrond binnen hetzelfde wegtracé is toegestaan. Op basis van de ontgravingskaarten benadert de vrijkomende bovengrond de kwaliteitsklasse 'Achtergrondwaarde' en de vrijkomende ondergrond 'Achtergrondwaarde'. De toepassingseis voor toe te passen grond welke afkomstig is uit het beheersgebied zelf wordt bepaald op basis van de gebiedsspecifieke toepassingskaart.

De boven- en ondergrond van het onderzoekstracé onder de rijksweg (incl. op- en afritten) valt volgens de Nota Bodembeheer van de gemeente Heerenveen in een 'uitgesloten gebied' en dient voor de werkzaamheden conform het besluit bodemkwaliteit onderzocht te worden.

Bijlage 1

Topografische ligging onderzoekslocatie



0 m 125 m 625 m

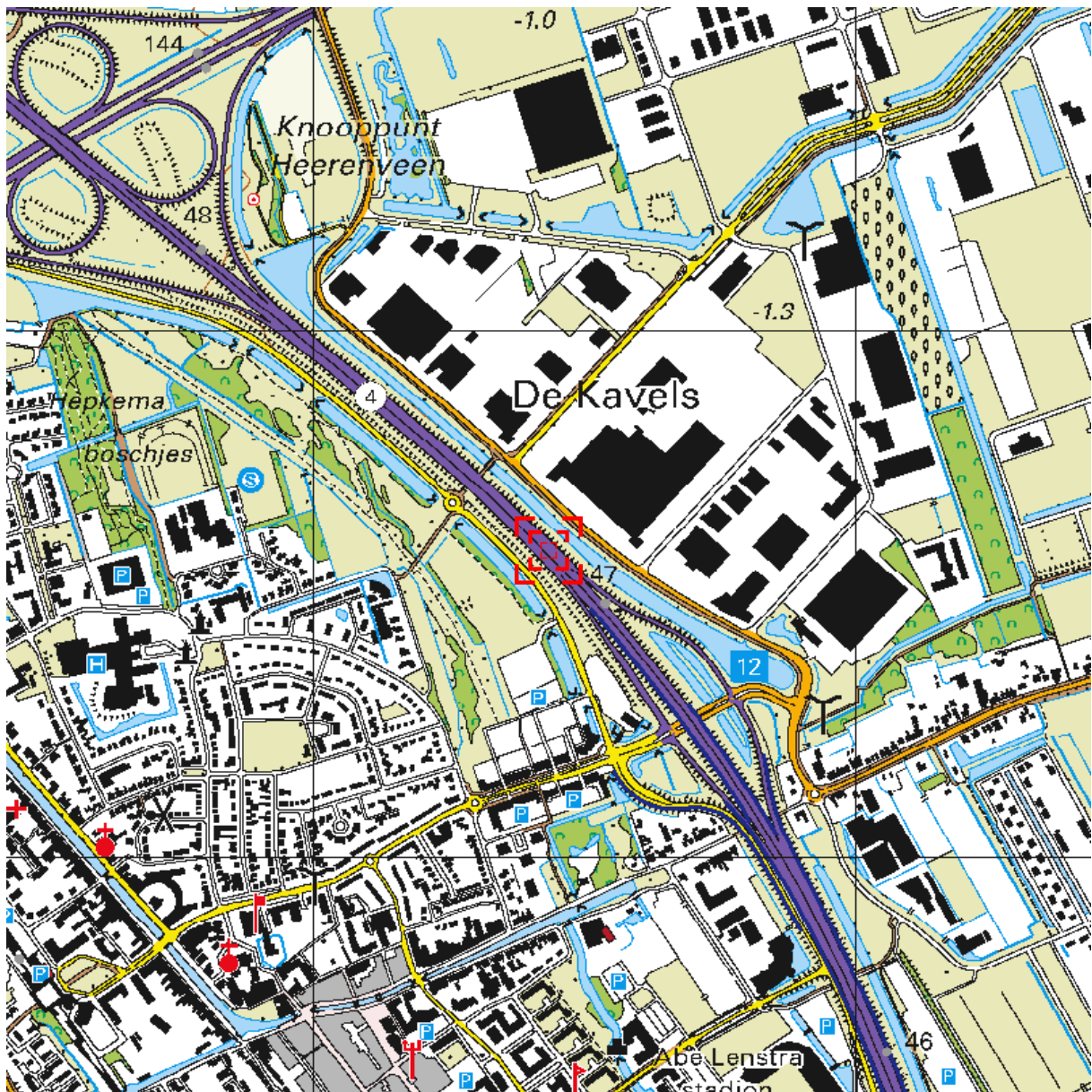
Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object KNIJPE E 1577
Stadionweg , HEERENVEEN
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING</p> <p>a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN</p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN</p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig</p> <p>a station b spoorweg in tunnel tramweg</p> <p>a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK</p> <p>a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN</p> <p>a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren g gemeentehuis h postkantoor i politiebureau j wegwijzer k kapel l kruis m vlampijp n telescoop o windmolen p waterradmolen q windmotor r windturbine s oliepompinstallatie t seinmast u zendmast v hunebed w monument x gemeal y kampeertrein z sportcomplex aa ziekenhuis ab Pl ac Gp ad c .</p> <p>schietbaan afrastrering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

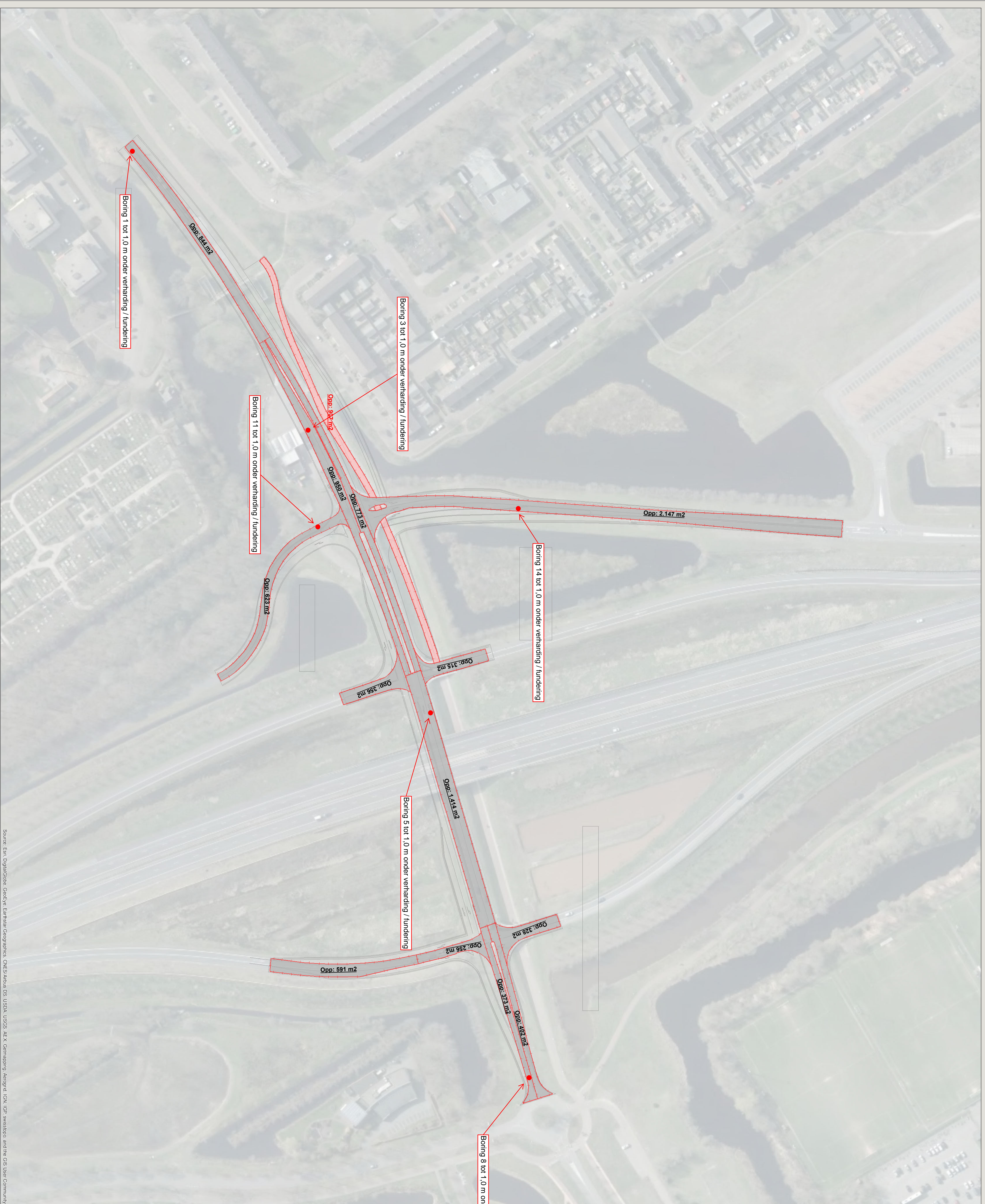
Hier bevindt zich Kadastraal object TJALLEBERD K 1434
RYKSWG 32, HEERENVEEN
CC-BY Kadaster.



<p>BEBOUWING a bebouwd gebied b gebouwen c hoogbouw d kas</p> <p>WEGEN autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg voetgangersgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg</p> <p>viaduct aquaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers</p>	<p>SPOORWEGEN spoorweg: enkelspoor spoorweg: meersporig a station b spoorweg in tunnel tramweg a sneltram b sneltramhalte a metro bovengronds b metrostation</p> <p>HYDROGRAFIE waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b stuwen c koedam a duiker b grondduiker c afsluitbare duiker</p> <p>BODEMGEBRUIK a grasland met sloten b akkerland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f grasland met populierenopstand g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m drasland, moeras n rietland o dodenakker, begraafplaats p overig bodemgebruik</p>	<p>OVERIGE SYMBOLEN a religieus gebouw b toren, hoge koepel c religieus gebouw met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b waterradmolen c windmotor d windturbine a oliepompinstallatie b seinmast c zendmast a hunebed b monument c gemaal a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis a Pl b Gp c . schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
---	---	---

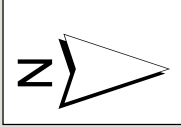
Bijlage 2

Situatie met boringen



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroX, GeoEye, IGN, Aermap, AeroGRID, IGN, SPT, Swastika, and the GIS User Community

- Legenda**
- Asfalt
 - asfalt+oed
 - onthoof

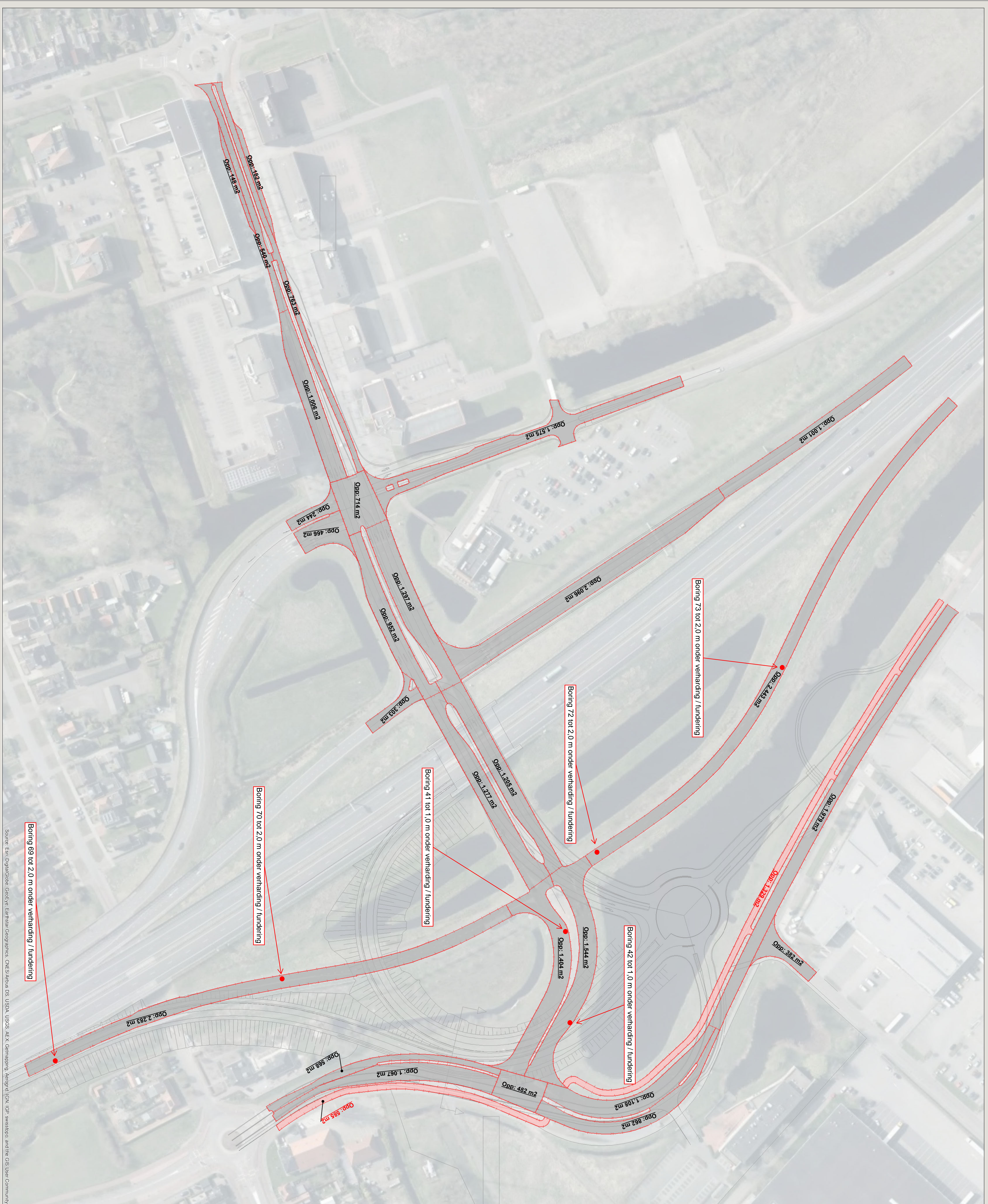


**Verhandingsonderzoek knooppunten Heerenveen
Knooppunt Heerenveen - Oranjevoud**

Opdrachtgever:
Projectnummer: 38206

Status: Concept
Datum: 07-04-2016
Schaal: 1:1.000
Tussenstuknummer:
Geit [x] - dec [x]



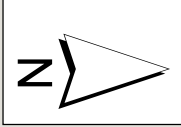


Source: Esri DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, Aero, Geoportaal, IGN, GP, Swastika, and the GIS User Community

- Legenda**
- Asfalt
 - asfalt-rood
 - ontwerp

Verhandingsonderzoek knooppunten Heerenveen
Knooppunt Heerenveen - Centrum

Opdrachtgever:
 Projectnummer: 38206
 Status: Concept
 Datum: 07-04-2016
 Schaal: 1:1.000
 Toonbaar: N
 Teken: M
 get: [x] - dec: [x]

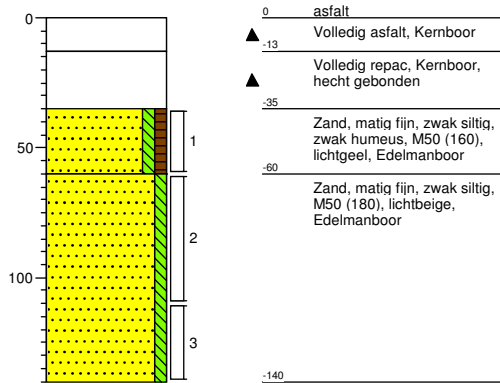


Bijlage 3

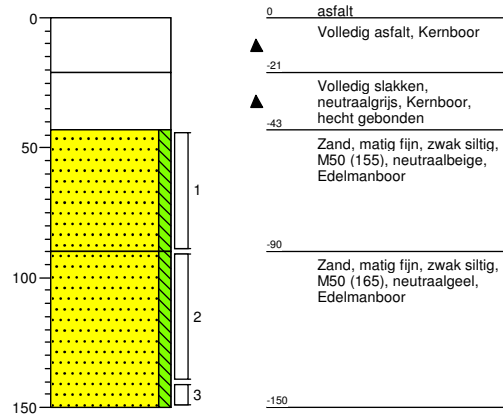
Boorprofielen en verklaringsblad

Projectnummer: 350206
 Projectnaam: Indicatief bodemonderzoek afslag 11 en 12 A32 Heerenveen

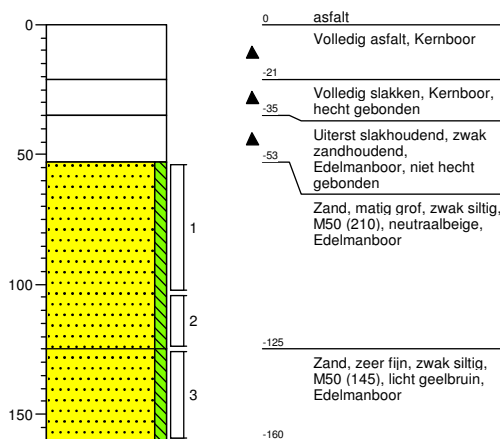
Boring: 1
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 19-05-2016
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00



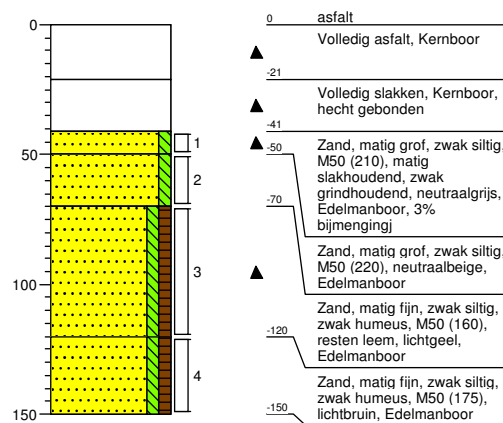
Boring: 3
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 19-05-2016
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00



Boring: 5
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 19-05-2016
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00

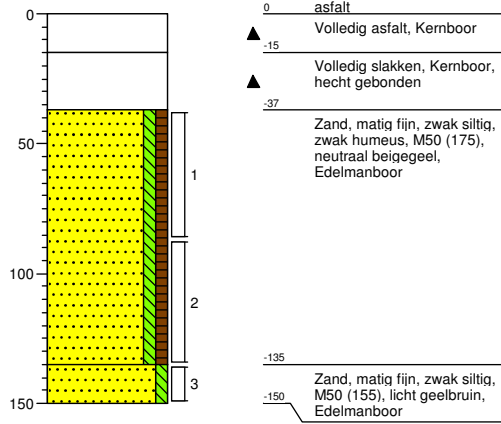


Boring: 8
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 19-05-2016
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00

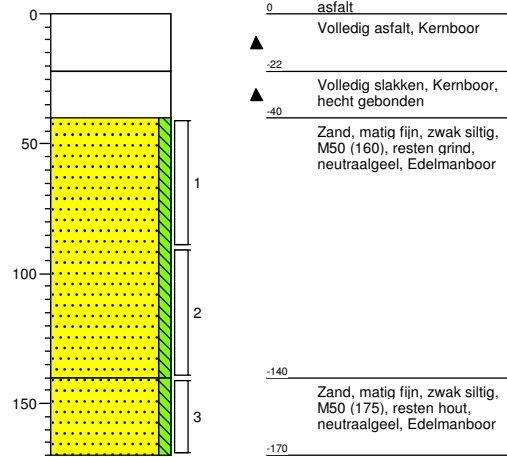


Projectnummer: 350206
 Projectnaam: Indicatief bodemonderzoek afslag 11 en 12 A32 Heerenveen

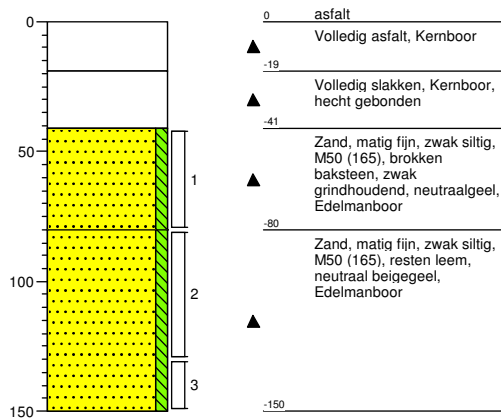
Boring: 11
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 19-05-2016
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00



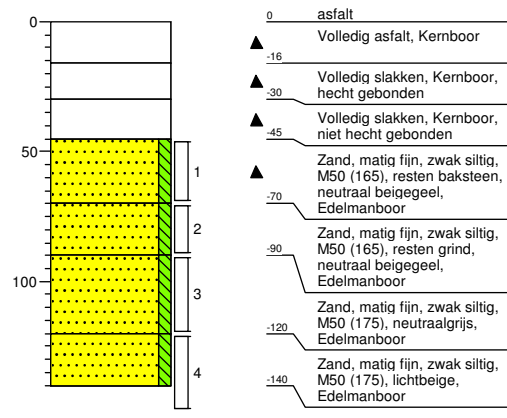
Boring: 14
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 19-05-2016
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00



Boring: 41
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 19-05-2016
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00

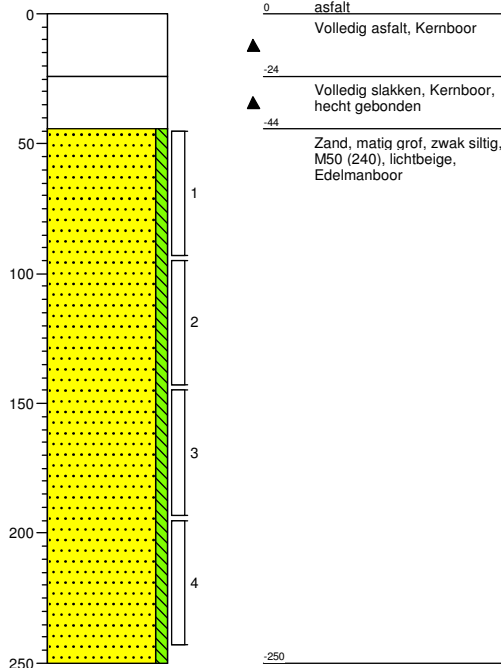


Boring: 42
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 19-05-2016
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00

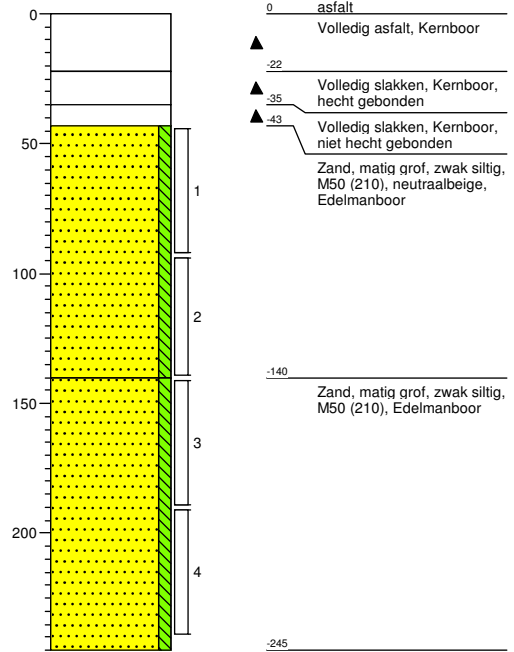


Projectnummer: 350206
 Projectnaam: Indicatief bodemonderzoek afslag 11 en 12 A32 Heerenveen

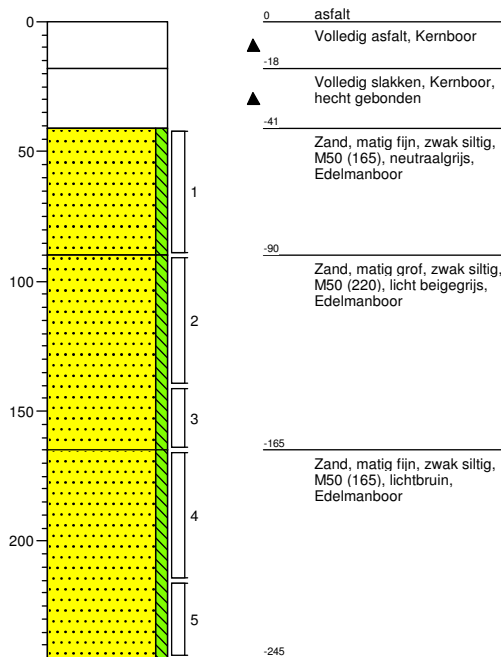
Boring: 69
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 19-05-2016
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00



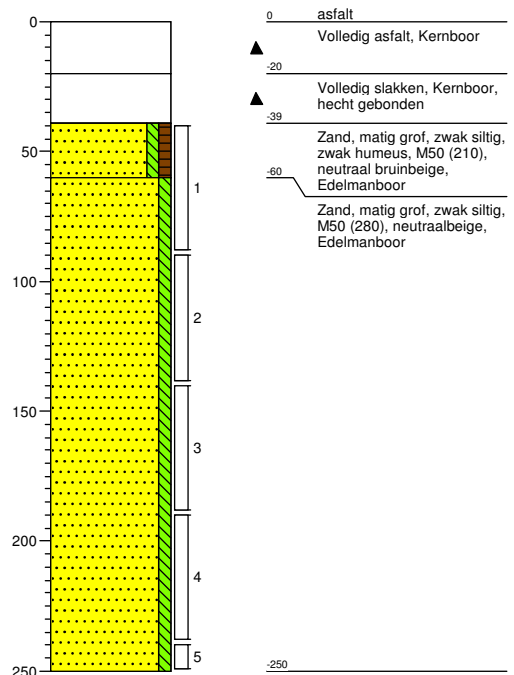
Boring: 70
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 19-05-2016
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00



Boring: 72
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 19-05-2016
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00

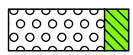
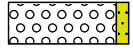
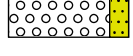
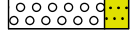
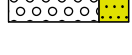


Boring: 73
 Boormeester: Paul Warkor
 Datum: 19-05-2016
 X-coördinaat: 0,00
 Y-coördinaat: 0,00





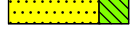


Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

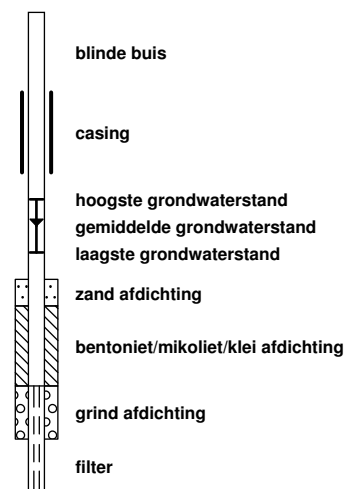
zand

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

veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



peilbuis




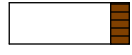
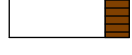
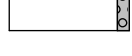
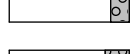
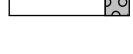
klei

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

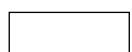
leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig






BoToVa Wbb (T12, T13)

-  <=AW







geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroid monster
-  volumering

overig

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

-  slib
-  water

Bijlage 4

Analyseresultaten

Sweco (Groningen)
T.a.v. A. Heslinga
Rozenburglaan 11
9727 DL GRONINGEN
NETHERLANDS

Analyscertificaat

Datum: 26-May-2016

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2016058219/1
Uw project/verslagnummer	350206
Uw projectnaam	Indicatief bodemonderzoek afslag 11 en 12 A32 Heer
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	20-May-2016

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analyscertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	350206	Certificaatnummer/Versie	2016058219/1
Uw projectnaam	Indicatief bodemonderzoek afslag 11 en	Startdatum	20-May-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-May-2016/08:11
Monsternemer	Paul Warkor	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	89.5	90.1	93.8	92.4
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	<0.7	<0.7	<0.7
Q Gloeirest	% (m/m) ds	99.4	99.3	99.4	99.5
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.5	5.2	5.5	5.2
Metalen					
S Barium (Ba)	mg/kg ds	43	<20	26	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	4.2
S Koper (Cu)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	<4.0	<4.0	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	<10	<10	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	<20	<20	<20
Minerale olie					
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	60	<11	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	59	<5.0	5.6	9.5
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	43	<6.0	<6.0	7.3
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	170	<35	<35	<35
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.			
Polychloorbifenylen, PCB					
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	8 (41-50)	19-May-2016	9034396
2	1 (35-60) 11 (37-87) 14 (40-90) 3 (43-90) 5 (53-103)	19-May-2016	9034397
3	41 (41-80) 42 (45-70)	19-May-2016	9034398
4	69 (44-94) 70 (43-93) 72 (41-90) 73 (39-89)	19-May-2016	9034399

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
 A: AP04 erkende verrichting
 S: AS 3000 erkende verrichting
 V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNP0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	350206	Certificaatnummer/Versie	2016058219/1
Uw projectnaam	Indicatief bodemonderzoek afslag 11 en	Startdatum	20-May-2016
Uw ordernummer		Rapportagedatum	25-May-2016/08:11
Monsternemer	Paul Warkor	Bijlage	A, B, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	2/2

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK					
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.080	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.062	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.064	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.067	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.055	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.35 ¹⁾	0.50	0.35 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

Nr.	Monsteromschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	8 (41-50)	19-May-2016	9034396
2	1 (35-60) 11 (37-87) 14 (40-90) 3 (43-90) 5 (53-103)	19-May-2016	9034397
3	41 (41-80) 42 (45-70)	19-May-2016	9034398
4	69 (44-94) 70 (43-93) 72 (41-90) 73 (39-89)	19-May-2016	9034399

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Akkoord
Pr.coörd.
EL
TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2016058219/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9034396	8	1	41	50	0532778687	8 (41-50)
9034397	1	1	35	60	0532778675	1 (35-60) 11 (37-87) 14 (40-90)
9034397	11	1	37	87	0532779475	
9034397	14	1	40	90	0532779368	
9034397	3	1	43	90	0532778690	
9034397	5	1	53	103	0532779010	
9034398	41	1	41	80	0532778495	41 (41-80) 42 (45-70)
9034398	42	1	45	70	0532778500	
9034399	69	1	44	94	0532779469	69 (44-94) 70 (43-93) 72 (41-90)
9034399	70	1	43	93	0532779477	
9034399	72	1	41	90	0532778503	
9034399	73	1	39	89	0532778677	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
 KvK No. 09088623
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2016058219/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \cdot RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 44-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2016058219/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC) (C10 - C40)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3010-7 en gw. NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Gelijkw. NEN-EN-ISO 16703
PCB (7)	W0271	GC-MS	Cf. pb 3010-8 en gw. NEN 6980
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10 VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juli 2011.



Eurofins Analytico B.V.

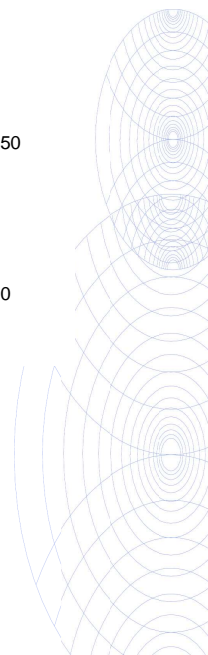
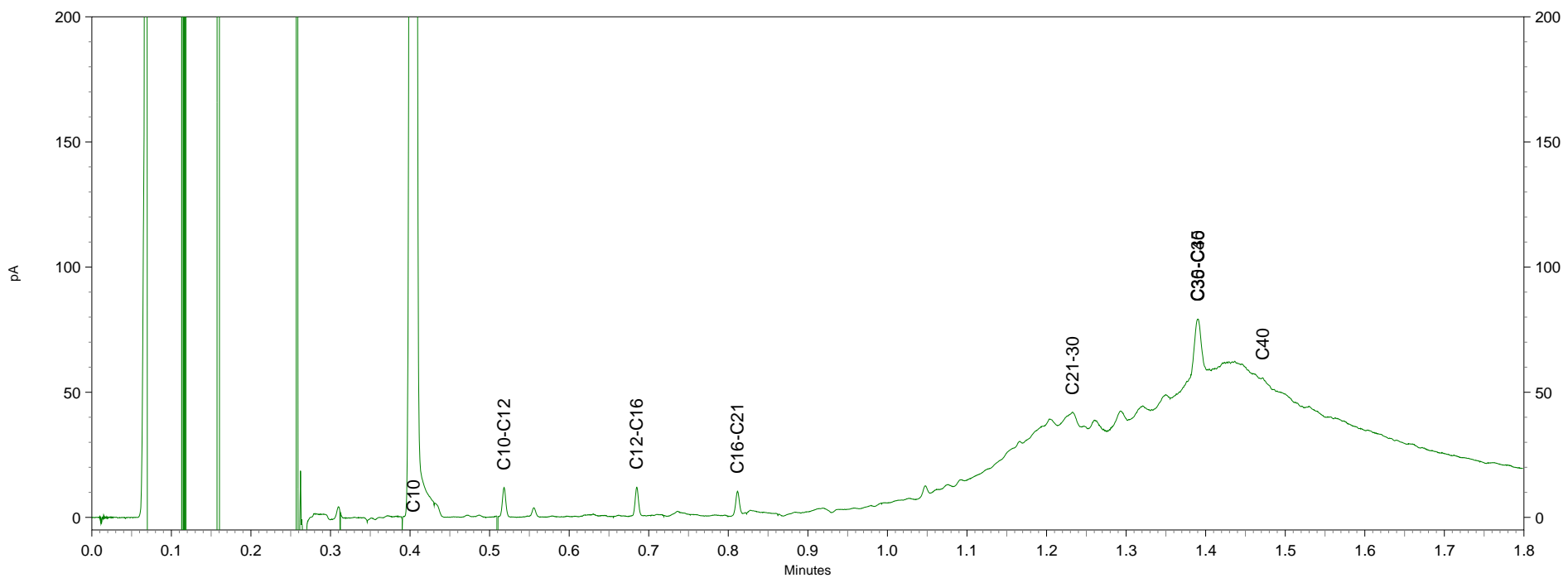
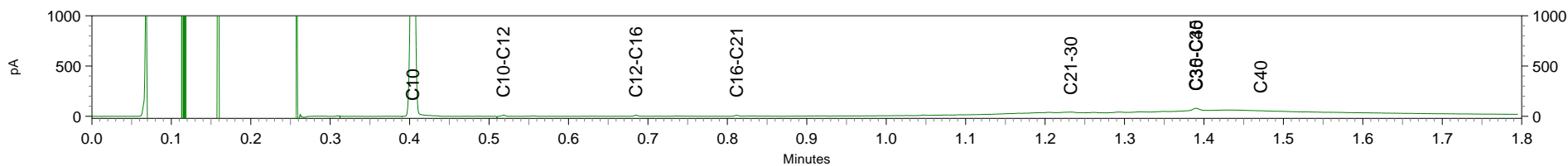
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 9034396
 Certificate no.: 2016058219
 Sample description.: 8 (41-50)
 V



Bijlage 5

Getoetste analyseresultaten

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbouw

Projectnummer 350206
 Projectnaam Indicatief bodemonderzoek afslag 11 en 12 A32 Heer
 Ordernummer
 Datum monstername 19-05-2016
 Monstername Paul Warkor
 Certificaatnummer 2016058219
 Startdatum 20-05-2016
 Rapportagedatum 25-05-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	89,5							
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0.4900						
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,5	4,5						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	43	127,0						
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2321	<-AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5.798	<-AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6.667	<-AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0.0483	<-AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<-AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6.759	<-AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10.53	<-AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29.47	<-AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	60							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	59							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	43							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	170	850	Niet toepasbaar	35	190	190	500	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.							
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0245	<-AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Nafteen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0.3500	<-AW	0,35	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9034396 8 (41-50)

Eindoordeel: Niet Toepasbaar > industrie

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <- AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbouw

Projectnummer 350206
 Projectnaam Indicatief bodemonderzoek afslag 11 en 12 A32 Heer
 Ordernummer
 Datum monstername 19-05-2016
 Monstername Paul Warkor
 Certificaatnummer 2016058219
 Startdatum 20-05-2016
 Rapportagedatum 25-05-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	90,1							
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0.4900						
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,2	5.200						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	38.75						
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2297	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5.469	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6.522	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0.0478	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6.447	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10.40	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28.57	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0.3500	<=AW	0,35	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr. Monster
 2 9034397 1 (35-60) 11 (37-87) 14 (40-90) 3 (43-90) 5 (53-103)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/tbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbouw

Projectnummer 350206
 Projectnaam Indicatief bodemonderzoek afslag 11 en 12 A32 Heer
 Ordernummer
 Datum monstername 19-05-2016
 Monstername Paul Warkor
 Certificaatnummer 2016058219
 Startdatum 20-05-2016
 Rapportagedatum 25-05-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,5							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	93,8							
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0.4900						
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,5	5,5						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	70.09						
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2287	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5.339	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6.462	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0.0475	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6.323	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10.35	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28.20	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,6							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0.0800						
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Chryseen	mg/kg ds	0,062	0.0620						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,064	0.0640						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,067	0.0670						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,055	0.0550						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,5	0.5030	<=AW	0,35	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9034398 41 (41-80) 42 (45-70)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/tbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T1 Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de landbouw

Projectnummer 350206
 Projectnaam Indicatief bodemonderzoek afslag 11 en 12 A32 Heer
 Ordernummer
 Datum monstername 19-05-2016
 Monstername Paul Warkor
 Certificaatnummer 2016058219
 Startdatum 20-05-2016
 Rapportagedatum 25-05-2016

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG Eis	AW	Wonen	Industrie	IW
Bodemtype correctie									
Organische stof		0,7							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,2							
Voorbehandeling									
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd							
Bodemkundige analyses									
Droge stof	% (m/m)	92,4							
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0.4900						
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5							
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,2	5.200						
Metalen									
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	38.75						
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0.2297	<=AW	0,2	0,6	1,2	4,3	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	10.94	<=AW	3	15	35	190	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6.522	<=AW	5	40	54	190	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0.0478	<=AW	0,05	0,15	0,83	4,8	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1.050	<=AW	1,5	1,5	88	190	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6.447	<=AW	4	35		100	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10.40	<=AW	10	50	210	530	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28.57	<=AW	20	140	200	720	720
Minerale olie									
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0							
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0							
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11							
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,5							
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7,3							
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122.5	<=AW	35	190	190	500	5000
Polychloorbifenylen, PCB									
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0.0035						
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0.0245	<=AW	0,0049	0,02	0,04	0,5	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK									
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0.0350						
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0.3500	<=AW	0,35	1,5	6,8	40	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 903499 69 (44-94) 70 (43-93) 72 (41-90) 73 (39-89)

Eindoordeel: Altijd toepasbaar

Gebruikte afkortingen

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 AW Achtergrondwaarde
 <= AW kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 RG Eis Vereiste rapportagegrens
 IW Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/tbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 350206
 Projectnaam Indicatief bodemonderzoek afslag 11 en 12 A32 Heer
 Ordernummer
 Datum monstername 19-05-2016
 Monstername Paul Warkor
 Certificaatnummer 2016058219
 Startdatum 20-05-2016
 Rapportagedatum 25-05-2016

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen maken AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,5						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,5	4,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	43	127,0		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2321	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,798	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,667	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0483	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,759	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,53	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	29,47	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	60						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	59						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	43						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	170	850	*	35	190	2600	5000
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Nafteen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 9034396 8 (41-50)

Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 + groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondersgrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 350206
 Projectnaam Indicatief bodemonderzoek afslag 11 en 12 A32 Heer
 Ordernummer
 Datum monstername 19-05-2016
 Monstername Paul Warkor
 Certificaatnummer 2016058219
 Startdatum 20-05-2016
 Rapportagedatum 25-05-2016

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000								
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,1						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,2	5,200					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	38,75		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2297	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,469	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,522	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0478	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,447	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,40	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28,57	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 9034397 1 (35-60) 11 (37-87) 14 (40-90) 3 (43-90) 5 (53-103)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarden

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 + groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 350206
 Projectnaam Indicatief bodemonderzoek afslag 11 en 12 A32 Heer
 Ordernummer
 Datum monstername 19-05-2016
 Monstername Paul Warkor
 Certificaatnummer 2016058219
 Startdatum 20-05-2016
 Rapportagedatum 25-05-2016

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,5						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	93,8						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,5	5,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	26	70,09		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2287	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,339	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,462	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0475	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,323	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,35	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28,20	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,6						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,08	0,0800					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	0,062	0,0620					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,064	0,0640					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,067	0,0670					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,055	0,0550					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,5	0,5030	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 3 9034398 41 (41-80) 42 (45-70)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarden

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 + groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 350206
 Projectnaam Indicatief bodemonderzoek afslag 11 en 12 A32 Heer
 Ordernummer
 Datum monstername 19-05-2016
 Monstername Paul Warkor
 Certificaatnummer 2016058219
 Startdatum 20-05-2016
 Rapportagedatum 25-05-2016

Analyse	Eenheid	4	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		0,7						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	92,4						
Organische stof	% (m/m) ds	<0,7	0,4900					
Gloeirest	% (m/m) ds	99,5						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,2	5,200					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	38,75		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2297	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	10,94	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	<5,0	6,522	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0478	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,050	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,447	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	<10	10,40	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	28,57	-	20	140	430	720
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0						
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0						
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11						
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	9,5						
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	7,3						
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)anthracen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,0350					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,35	0,3500	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 4 903499 69 (44-94) 70 (43-93) 72 (41-90) 73 (39-89)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 - groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Bijlage 6

Toetsingskader bodemkwaliteit

Toetsingskader bodemkwaliteit landbodems

Algemene toelichting toetsingskader en toetsingsnormen

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming van de bodem en de aanpak van eventuele bodemverontreiniging door middel van sanering. Op hoofdlijnen is in de Wbb aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen) en de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675). De volgende toetsingswaarden worden onderscheiden:

De Streefwaarde grondwater

De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.

De Achtergrondwaarde voor grond

De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.

Voor asbest is geen Achtergrondwaarde vastgesteld omdat de interventiewaarde bij vaststelling al was gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR).

De Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater

De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De humaan-toxicologische ernstige bodemverontreinigingsconcentratie (Serious Risk Concentration = SRC_{humaan}) is het gehalte in de bodem waarbij overschrijding van het zogenaamde Maximaal Toelaatbare Risiconiveau voor de mens (MTR_{humaan}) kan plaatsvinden. Voor de afleiding van de SRC_{humaan} is uitgegaan van de situatie 'wonen met tuin' met een 'standaard' gedragspatroon, waarbij de meest relevante blootstellingsroutes zijn opgenomen. De SRC_{eco} is het gehalte in de bodem waarboven 50% van de (potentieel) aanwezige soorten en processen negatieve effecten kunnen ondervinden (HC50). De laagste van deze twee gehalten is in principe als Interventiewaarde vastgesteld.

De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging.

Het gemiddelde van de Achtergrond- en de Interventiewaarde voor grond en het gemiddelde van de Streef- en Interventiewaarde grondwater (= Tussenwaarde)

Deze waarde geeft de milieukwaliteit aan, waarbij er sprake is van verhoogde, maar in het algemeen niet potentieel onaanvaardbare, risico's voor mens en milieu. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.

Toetsingswaarden asbest

Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Grond met een gehalte aan asbest (gewogen) lager dan de Interventiewaarde mag hierdoor als niet verontreinigd worden aangemerkt. Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat voor alle bodemmonsters is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype. Voor de interventiewaarde asbest is geen bodemtypecorrectie van toepassing. De toetsingswaarden zijn opgenomen in tabel 1 in deze bijlage.

Geval van ernstige verontreiniging

Van een geval van ernstige verontreiniging is sprake indien voor ten minste één stof de gemiddelde gemeten concentratie van minimaal 25 m³ bodemvolume in het geval van grondverontreiniging, of 100 m³ poriënverzadigd bodemvolume in het geval van een grondwaterverontreiniging, hoger is dan de Interventiewaarde voor landbodems.

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat vóór 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet spoedig dient te worden uitgevoerd aan de hand van een risico-beoordeling, zoals beschreven in de Circulaire bodemsanering 2013.

Milieuhygiënisch saneringscriterium

Indien sprake is van een geval van ernstige verontreiniging dat voor 1987 is ontstaan, dient te worden bepaald of de sanering al dan niet met spoed dient te worden uitgevoerd. Voor landbodems dient hiervoor de systematiek van het milieuhygiënisch saneringscriterium te worden gevolgd. Deze systematiek is beschreven in de Circulaire bodemsanering 2013 en bestaat uit drie stappen. Stap 1 is het vaststellen van het geval van ernstige verontreiniging, de stappen 2 en 3 bestaan uit de bepaling van de risico's bij het huidige of toekomstige gebruik. Hierbij is stap 2 een standaard risicobeoordeling die altijd dient te worden uitgevoerd en is stap 3 een locatie-specifieke risicobeoordeling die facultatief is. Stap 3 kan worden uitgevoerd als in stap 2 bepaald is dat sprake is van onaanvaardbare risico's maar de standaard risicobeoordeling sluit niet voldoende aan bij de huidige of toekomstige situatie op de locatie. Stap 3 kan ook worden uitgevoerd als men met specifieke technieken het risico beter wil bepalen. Als stap 3 is uitgevoerd, is het resultaat van stap 3 bepalen voor de beslissing omtrent de spoed van de sanering.

Bij een risicobeoordeling wordt onderscheid gemaakt in risico's voor de mens, risico's voor het ecosysteem en risico's voor verspreiding van de verontreiniging. In bijlage 2 van de Circulaire bodemsanering 2013 is de methode weergegeven waarmee de risico's kunnen worden bepaald. Ter ondersteuning is het computermodel Sanscrit door het RIVM ontwikkeld.

In principe dient de sanering van een geval van ernstige verontreiniging met spoed te worden uitgevoerd, tenzij is aangetoond dat in de huidige of toekomstige situatie geen sprake is van onaanvaardbare risico's. Dan moet aan alle drie de hieronder beschreven criteria worden voldaan:

- Risico's voor de mens:
 - De risico-index totaal, op basis van de MTR_{oraal} en de MTR_{inhalatoir} is kleiner dan 1;
 - De TCL wordt niet overschreden;
 - Mensen ondervinden in de huidige situatie geen aantoonbare hinder (bv huidirritatie of stank) van de bodemverontreiniging;
- Risico's voor het ecosysteem
 - De toxische druk (TD) over een bepaald oppervlak (afhankelijk van het gebruik van de locatie) is niet hoger dan 0,25 of 0,65
 - Of op basis van ecologische meetmethoden is aangetoond dat geen sprake is van onaanvaardbare risico's voor het ecosysteem;
- Risico's voor verspreiding:
 - Binnen een straal van 100 m van de interventiewaardecontour in het grondwater is geen kwetsbaar object aanwezig;
 - Van een drijfslag en/of een zaklaag waaruit verspreiding plaatsvindt is geen sprake;

- ° Het totale bodemvolume waarbinnen het grondwater is verontreinigd met één of meer stoffen in gehalten boven de interventiewaarden, is niet groter dan 6.000 m³ of, als het wel groter is dan 6.000 m³, dient de jaarlijkse verspreiding van de verontreiniging met één of meer stoffen boven de interventiewaarde in het grondwater binnen een kleiner bodemvolume dan 1.000 m³ plaats te vinden.

Saneringstijdstip

Een geval van ernstige verontreiniging waarbij sprake is van onaanvaardbare risico's dient met spoed te worden gesaneerd. Dit houdt in dat de onaanvaardbare risico's zo snel mogelijk dienen te worden weggenomen. Als indicatie voor de termijn waarop de (deel)sanering dient aan te vangen geldt als richtlijn: binnen 4 jaar na het afgeven van de beschikking ernst en spoed.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Tabel 1: Toetsingswaarden voor de standaardparameters in grond en grondwater

	GROND (mg/kg ds)			ONDIEP GRONDWATER (µg/l)		
	AW	T	I	S	T	I
Metalen						
Barium*	190	550	920	50	338	625
cadmium	0,6	6,8	13	0,4	3,2	6
cobalt	15	103	190	20	60	100
koper	40	115	190	15	45	75
kwik	0,15	18,08	36	0,05	0,175	0,3
lood	50	290	530	15	45	75
molybdeen	1,5	191,5	190	5	153	300
nikkel	35	68	100	15	45	75
zink	140	430	720	65	433	800
aromatische verbindingen						
benzeen	0,2	0,65	1,1	0,2	15	30
tolueen	0,2	65,1	130	7	504	1000
ethylbenzeen	0,2	55,1	110	4	77	150
xylenen	0,45	8,73	17	0,2	35	70
naftaleen	-	-	-	0,01	35	70
fenol	0,25	7,13	14	0,2	1000	2000
PAK						
PAK 10 bij H<10%	1,5	21	40	-	-	-
PAK 10 bij H>30%	4,5	62	120	-	-	-
PAK 10 H>10% en <30%	1,5	21	40	-	-	-
gechloreerde koolwaterstoffen						
1,2-dichloorethaan	0,2	3,3	6,4	7	204	400
Som cis en trans 1,2dichlooretheen	0,3	0,65	1	0,01	10	20
tetrachlooretheen	0,15	4,8	8,8	0,01	20	40
tetrachloormethaan	0,3	0,5	0,7	0,01	5	10
111-trichloorethaan	0,25	7,6	15	0,01	150	300
112-trichloorethaan	0,3	5,2	10	0,01	65	130
trichlooretheen	0,25	1,4	2,5	24	262	500
chloroform	0,25	2,3	5,6	6	203	400
chloorbenzenen						
monochloorbenzeen	0,2	2,6	5	7	94	180
Dichloorbenzenen (som)	2	10,5	19	3	27	50
Overige verontreinigingen						
minerale olie (GC)	190	2595	5000	50	325	600
PCB (som 7)	0,02	0,51	1	0,01	0,01	0,01

* Barium wordt alleen getoetst indien sprake is van antropogene bijmenging in de bodem

Toetsingswaarden toepassing grond en bagger: Achtergrondwaarden en Maximale Waarden

In het Besluit bodemkwaliteit en bijbehorende Regeling bodemkwaliteit is gekozen voor een 'altijd-' en een 'nooit-grens'. De 'altijd-grens' zijn de achtergrondwaarden. Deze zijn vastgesteld op basis van de gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Partijen grond en baggerspecie die voldoen aan de achtergrondwaarden zijn altijd vrij toepasbaar (voor wat betreft de chemische kwaliteit). Het Besluit stelt hieraan geen aanvullende toepassingsvoorwaarden.

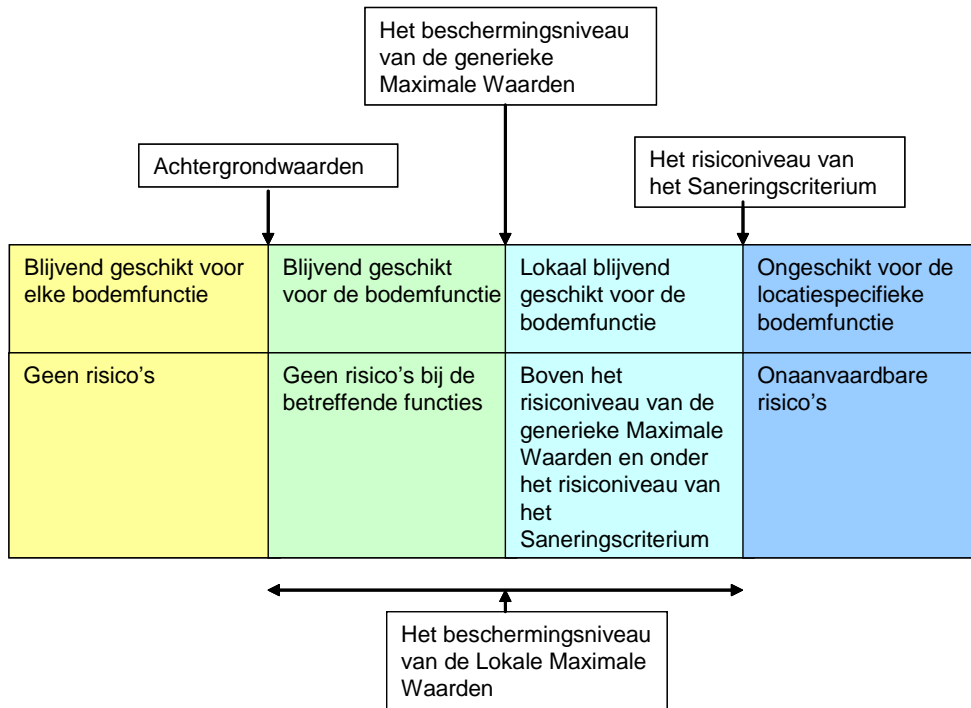
De 'nooit-grens' wordt bepaald met behulp van het Saneringscriterium. Dit is geen vaste norm, maar een methodiek om te bepalen of er locatiespecifiek sprake is van een onaanvaardbaar risico en of met spoed moet worden gesaneerd (op grond van de Wet bodembescherming). Grond en baggerspecie die is verontreinigd boven de grens van het onaanvaardbaar risico mogen niet worden toegepast in de betreffende locatiespecifieke situatie.

Tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens' liggen de Maximale Waarden die zijn gekoppeld aan een bodemfunctie. Deze waarden geven de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie die de bodem heeft. In het generieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit zijn voor landbodems Generieke Maximale Waarden vastgesteld als grenzen voor de kwaliteit die hoort bij de functie van de bodem (de Maximale Waarde Wonen en de Maximale Waarde Industrie). Overigens betekent een overschrijding van een Maximale Waarde niet dat de locatie niet geschikt zou zijn voor het huidige of beoogde gebruik. De grens voor toepassing van grond en bagger in het generieke toetsingskader ligt bij de Maximale Waarde Industrie.

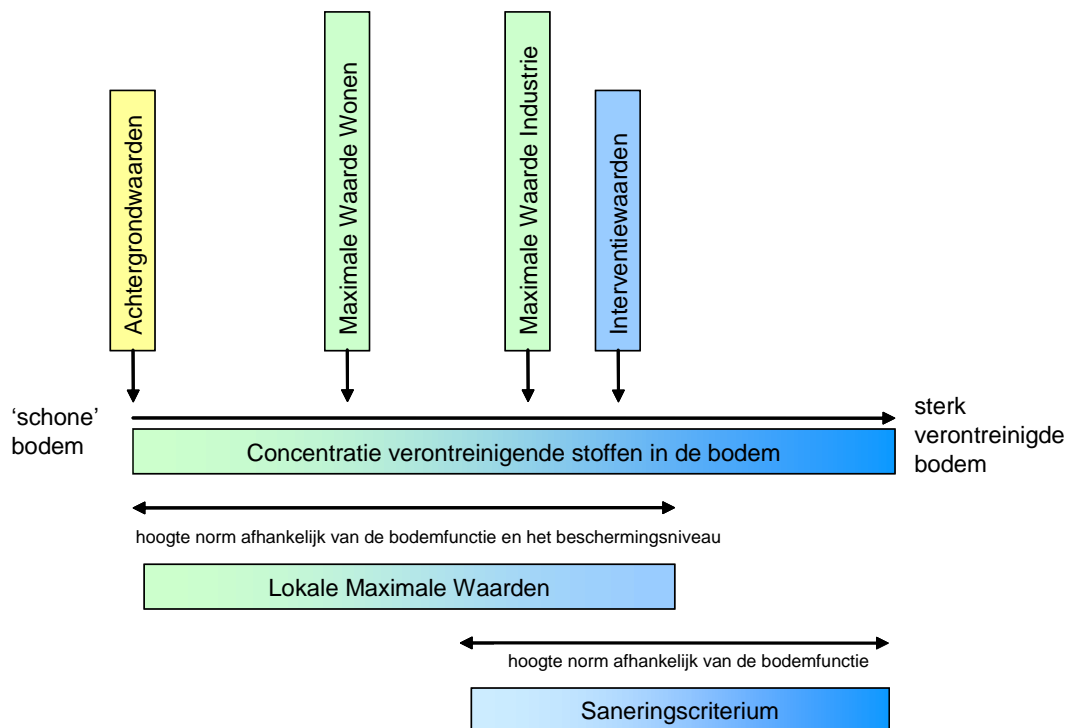
In het gebiedsspecifieke toetsingskader van het Besluit bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder (de gemeente) per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden kiezen (tussen de 'altijd-' en 'nooit-grens'), waarbij rekening wordt gehouden met de specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijke gebruik van de bodem. Zo kan gebiedsgericht het gewenste beschermingsniveau nader worden gespecificeerd en kan worden gestuurd in de toepassingsmogelijkheden voor grond en baggerspecie.

Onderstaande figuren geven een overzicht van de verbanden tussen risico's, bodemfunctie, bodemnormen en concentraties verontreinigende stoffen in de bodem. Deze figuren komen uit het rapport 'Ken uw (water)bodemkwaliteit, de risico's inzichtelijk' (SenterNovem, september 2007). Dit rapport is geschreven door Sweco Nederland B.V. in opdracht van SenterNovem/Bodem+ en RWS. Hierin vindt u een uitgebreid overzicht van alle (water)bodemnormen en hun onderbouwing.

Figuur: relaties tussen geschiktheid van de bodem voor de functie, bijbehorende beschermings- / risiconiveaus en bijbehorende bodemnormen



Figuur: relatie tussen bodemconcentraties en bodemnormen



Bijlage 7

Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.



SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van partijkeuringen van grond (BRL SIKB 1000);
- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Sweco is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. In rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 1000, 2000 of 6000 is uitgevoerd, welke werkzaamheden onder wiens erkenning zijn uitgevoerd en of er afwijkingen zijn ten opzichte van de eisen uit de BRL-en.



VKB

Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuvadvis- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Sweco worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

ARBO en VGM

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

www.sweco.nl