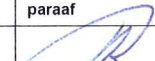


**Rapportage
verkennend waterbodemonderzoek
gemaal Monnickendam**



**Rapportage
verkenndend waterbodemonderzoek
gemaal Monnickendam**

referentie	projectcode	status
HHN41-2/mome/018	HHN41-2	concept 01
projectleider	projectdirecteur	datum
ing. F.M. Roest	ir. H.J.M.A. Mols	12 juli 2013

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ing. F.M. Roest	

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET	3
2.1. Huidige en toekomstige situatie	3
2.2. Bodemopbouw en geohydrologie	4
2.3. Historische informatie	5
2.4. Bodemkwaliteitskaart	6
2.5. Beschikbare informatie waterbodemkwaliteit	6
2.6. Beschikbare informatie bodemkwaliteit	6
2.7. Asbest	6
2.8. Niet gesprongen explosieven	6
2.9. Conclusie en onderzoeksopzet	7
3. VELD - EN CHEMISCH ONDERZOEK	9
3.1. Veldwerk	9
3.1.1. Uitgevoerde werkzaamheden	9
3.1.2. Resultaten veldwerk	9
3.2. Chemisch onderzoek	10
3.2.1. Analyseprogramma	10
3.2.2. Toetsingskader en toetsingsresultaten	10
4. BESPREKING RESULTATEN	11
5. SAMENVATTING EN CONCLUSIE	13
5.1. Inleiding	13
5.2. Samenvatting	13
5.3. Conclusie	13
6. REFERENTIES	15
laatste bladzijde	15
BIJLAGEN	aantal blz.
I Regionale situatie	1
II Lokale situatie met monsternemingspunten	1
III Boorbeschrijvingen	5
IV Toetsingskader en -tabellen	21
V Analysecertificaten	19
VI Kwaliteitsborging	2

1. INLEIDING

In opdracht van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft Witteveen+Bos een vooronderzoek en verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het toekomstige gemaal te Monnickendam. De ligging van de locatie is aangegeven in bijlage I.

Aanleiding en doel

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is voornemens om in Monnickendam een nieuw gemaal te realiseren. Ten behoeve van de aanleg van het gemaal is inzicht gewenst in de kwaliteit van de waterbodem ter plaatse van de toekomstige in- en uitstroom. Hiertoe is een vooronderzoek en een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd volgens de NEN 5717 [ref. 3.] en de NEN 5720 [ref. 2.].

Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem in verband met voorgenomen werken in de waterbodem.

Daarnaast is in verband met het wijzigen van het bestemmingsplan inzicht gewenst in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond- en grondwater) ter plaatse van het nieuwe gemaal. Hiertoe is een vooronderzoek conform de NEN 5725 [ref. 1.] uitgevoerd.

Kwaliteit

Het project is uitgevoerd volgens het kwaliteitssysteem van Witteveen+Bos dat gecertificeerd is conform ISO 9001. Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**. Tevens is het veldwerk uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Witteveen+Bos en De Klinker (zie bijlage VI).

Leeswijzer

Dit rapport is als volgt opgebouwd:

- vooronderzoek en onderzoeksopzet (hoofdstuk 2);
- veldwerk (hoofdstuk 3);
- chemisch onderzoek (hoofdstuk 4);
- bespreking resultaten (hoofdstuk 5);
- samenvatting en conclusie (hoofdstuk 6);
- referenties (hoofdstuk 7).

2. VOORONDERZOEK EN ONDERZOEKSOPZET

Voorafgaand aan het verkennend (water-)bodemonderzoek volgens de NEN 5720 [ref. 2.] dient vooronderzoek volgens de NEN 5717 [ref. 3.] te worden uitgevoerd. Daarnaast is voor de landbodem ter plaatse van het nieuwe gemaal een vooronderzoek conform de NEN 5725 [ref. 1.] uitgevoerd. Aangezien in dit stadium van het project de exacte locatie van het nieuwe gemaal nog niet bekend is, wordt het uitvoeren van een verkennend (land)bodemonderzoek vooralsnog niet zinvol geacht.

Het uitgevoerde vooronderzoek geeft een verwachting over de aan- of afwezigheid van (water-)bodemverontreinigingen. Het vooronderzoek is uitgewerkt in onderhavig hoofdstuk.

2.1. Huidige en toekomstige situatie

In afbeelding 2.1 is de regionale ligging van het toekomstige gemaal weergegeven. Op de tekening in bijlage II is het voorlopige ontwerp van het gemaal Monnickendam weergegeven.

Afbeelding 2.1. Ligging toekomstige gemaal Monnickendam (bron: google maps)



Het plangebied van het gemaal ligt in de gemeente Waterland, in de provincie Noord-Holland. De Gemeente Waterland is gelegen aan het Markermeer. Waterland is een streek in de provincie die zich kenmerkt als laaggelegen veenweidegebied doorsneden door vele sloten en vaarten. Grote delen van de regio Waterland zijn onderdeel van het na-

tionaal landschap Laag-Holland. Ook de projectlocatie valt hierbinnen. Kernkwaliteiten van dit landschap zijn onder meer de grote openheid van het landschap, de strokenverkaveling, de historische watergangen en de karakteristieke dijk- en lintdorpen.

Het water wordt straks vanuit de Schermerboezem via de Purmer Ee en het gemaal Monnickendam naar het Monnickendammer Gat en vervolgens naar het Markermeer (Gouwezee) uitgeslagen. De planlocatie voor het gemaal en de instroomconstructie ligt binnendijs, ten westen van de N247, op een nog aan te winnen stuk land in de Purmer Ee. De waterbeheerder is het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.500 m². Het watertype is gedefinieerd als overig water, niet-lintvormig.

De uitstroomconstructie ligt buitendijs, ten oosten van de N247 en grenst aan het Monnickendammer Gat. Voor dit gedeelte is Rijkswaterstaat waterstaatkundig beheerder. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.500 m². Het watertype is gedefinieerd als overig water, niet-lintvormig.

De spuiokers kruisen de primaire waterkering tussen de Purmer Ee en de Gouwezee waarover de N247 loopt. Het huidige maaiveld ligt op circa +3,0 mNAP. Voor de aanleg van het gemaal zullen werkzaamheden in de waterbodem worden uitgevoerd tot circa -5,0 mNAP.

In afbeelding 2.2 is een foto van de huidige situatie opgenomen. Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden (24 juni 2013) is een terreininspectie uitgevoerd. Hierbij zijn geen bijzonderheden waargenomen die kunnen wijzen op verontreiniging van de (water-)bodem.

Afbeelding 2.2. Huidige situatie (bron: google maps)



2.2. Bodemopbouw en geohydrologie

De beschrijving van de bodemopbouw en geohydrologie is gebaseerd op de gegevens uit het archeologisch vooronderzoek [ref. 6.] en de Grondwaterkaart van Nederland [ref. 7.].

Volgens drie boringen uit DINO in de directe nabijheid van het plangebied bestaat de bodemopbouw in het plangebied van boven naar beneden uit klei op veen op klei (DINO-boringen B24F-1014, -1015, -1024 en -1077). Volgens gegevens over de diepere ondergrond uit ARCHIS ligt op 14 tot 18 m -NAP zand.

In tabel 2.1 is de regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie weergegeven.

Tabel 2.1. Regionale bodemopbouw en geohydrologische situatie

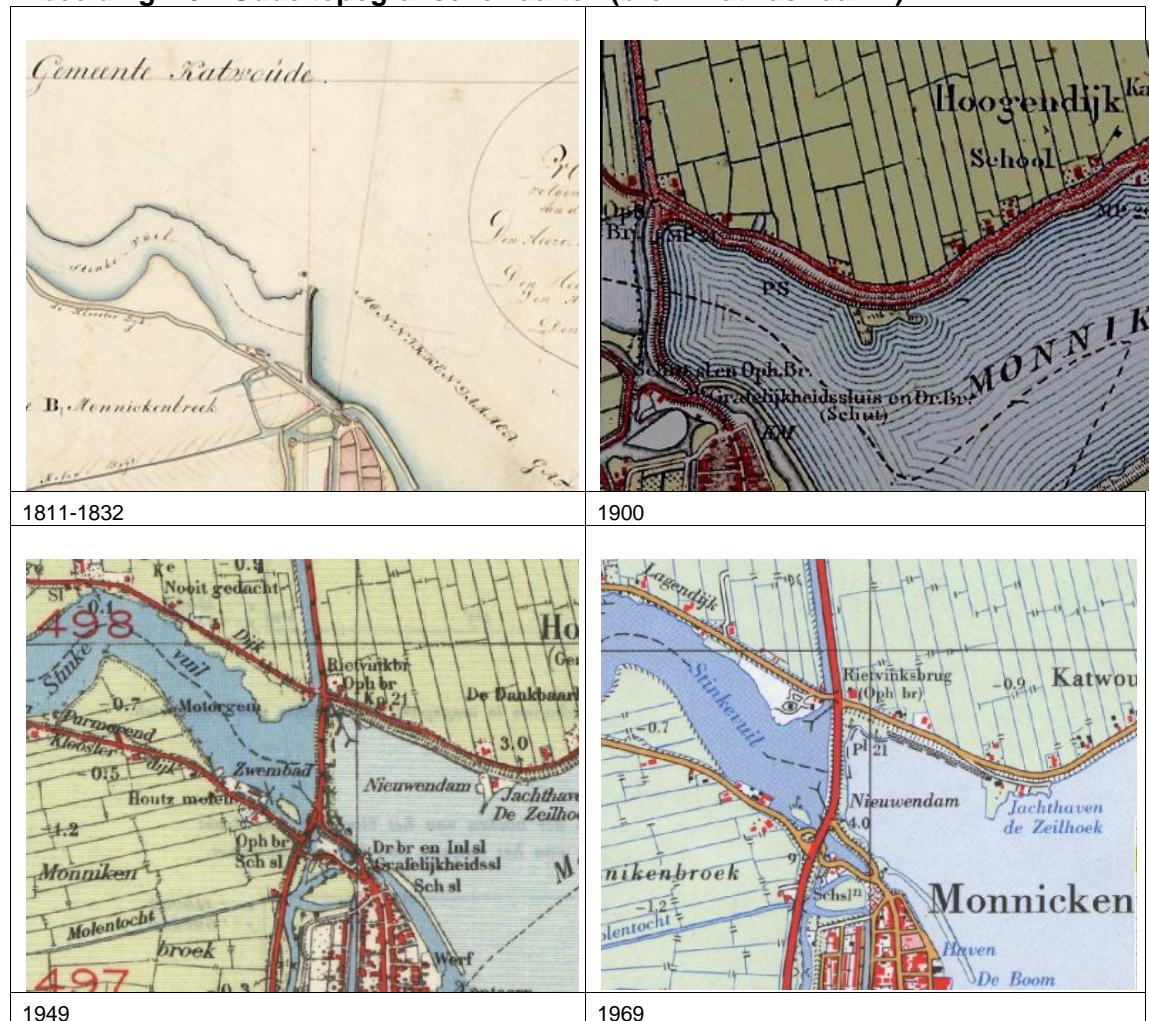
laagdikte (m-mv)	geohydrologische betekenis	formatie	samenstelling
0-15	deklaag	Westland	voornamelijk klei
15-40	1° watervoerend pakket	Twente, Kreftenheye, Eem	lemige fijne tot grove zanden
40-50	1° scheidende laag	Eem, Drente	klein en slibhoudende zanden

2.3. Historische informatie

Tot circa 1400 stond de rivier de Purmer Ee in directe verbinding met de voormalige Zuidoostzee. Deze rivier stond in rechtstreekse verbinding met de achterliggende meren zoals Purmer, Beemster, Schermer tot aan Alkmaar. Vanwege het overstromingsgevaar is rond 1400 besloten de Purmer Ee af te sluiten met een dam.

In afbeelding 2.3 zijn enkele oude topografische kaarten opgenomen (www.watwaswaar.nl). Op deze kaarten is de dijk tussen de Purmer Ee (voorheen Stinke vuil) en het Monnickendammergat te zien.

Afbeelding 2.3. Oude topografische kaarten (bron: watwaswaar.nl)



2.4. Bodemkwaliteitskaart

Via de website van de Milieudienst Waterland is de bodemkwaliteitskaart te raadplegen. De bodemkwaliteitskaart is echter niet van toepassing op N-wegen. Aangezien de planlocatie voor het nieuwe gemaal is gelegen ter hoogte van de N247, kan op basis van de bodemkwaliteitskaart geen uitspraak worden gedaan over de te verwachten bodemkwaliteit.

2.5. Beschikbare informatie waterbodemkwaliteit

Purmer Ee

Bij het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is informatie over de waterbodemkwaliteit opgevraagd. Voor zover bekend zijn er bij het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier geen gegevens bekend van de waterbodem die zij in beheer heeft.

Monnickendammergat

Bij Rijkswaterstaat is informatie over de waterbodemkwaliteit opgevraagd. Door Rijkswaterstaat zijn de volgende onderzoeken beschikbaar gesteld:

- waterbodemonderzoek Gouwee, bk bodem, 20110353, 11 april 2011 [ref. 8.];
- waterbodemonderzoek vaargeul Gouwee, Movares Nederland B.V., BB/BO-ED-080009843, 28 maart 2008 [ref. 9.];
- waterbodemonderzoek Edam en Monnickendam, Tauw, R001-4509789CJL-cmn-V01-NL, 22 maart 2007 [ref. 10.].

Geen van de drie onderzoeken zijn uitgevoerd ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie, maar ter plaatse van meer naar het oosten gelegen locaties waaronder de jachthaven van Monnickendam, de vaargeul naar de haven van Monnickendam en een locatie ten zuidoosten van Katwoude. Tijdens de onderzoeken is plaatselijk slib aangetroffen. Het slib is geclassificeerd als vrij toepasbaar en klasse A [ref. 10.] en klasse 2 [ref. 10.]. De vaste waterbodem bestaande uit zand of klei is beoordeeld als vrij toepasbaar [ref. 8.] en klasse A [ref. 9.].

2.6. Beschikbare informatie bodemkwaliteit

Op het Bodemloket en bij de Milieudienst Waterland is van de onderzoekslocatie en de directe omgeving geen bodeminformatie bekend.

2.7. Asbest

Op basis van de beschikbare informatie is geen asbestverdenking naar voren gekomen of asbest aangetroffen. Op grond hiervan wordt het plangebied als asbestonverdacht aangemerkt.

2.8. Niet gesprongen explosieven

Bij het roeren van de ondergrond, is een kans aanwezig dat gestuit wordt op achtergebleven conventionele explosieven (CE) in de bodem. Deze explosieven kunnen een gevaar vormen bij de uitvoering van de grondwerkzaamheden. CE resteren uit bombardementen en gevechten in de tweede wereldoorlog. Deze bombardementen hebben vooral plaatsgevonden op strategische doelen, zoals binnensteden, verbindingswegen, spoorwegen, spoorwegstations, bruggen en havens. In de omgeving van die doelen kunnen in enkele gevallen blindgangers voorkomen, of droppingen van niet gebruikte explosieven. Echter, ver buiten die doelen is de kans klein op het aantreffen van CE. Met behulp van een litera-

tuuronderzoek is bekeken of oorlogshandelingen ter plaatse van of nabij de locatie hebben plaatsgevonden en of mogelijk CE in de bodem aanwezig kunnen zijn.

Ter plaatse van het plangebied bevinden zich enkele strategische doelen, zoals binnensteden, bruggen, sluizen en havens. Uit een eerste inventarisatie blijkt dat bij Monnickendam een aantal luchtgevechten hebben plaatsgevonden waarbij ook vliegtuigen zijn neergestort. Over de nabijgelegen plaats Purmerend worden wel vermeldingen gemaakt van oorlogshandelingen. Onbekend is of oorlogshandelingen plaats hebben gevonden ter plaatse van het plangebied. Gezien beschreven handelingen in de omgeving is het aantreffen van CE ter plaatse van het plangebied daarom niet uit te sluiten. Indien meer informatie omtrent het aantreffen van CE ter plaatse van de onderzoekslocatie gewenst is, wordt aanbevolen een vooronderzoek conform de BRL OCE uit te voeren.

2.9. Conclusie en onderzoeksopzet

Waterbodem

Op basis van de beschikbare informatie wordt voor de waterbodem de onderzoekshypothese en -inspanning 'overig water, niet-lintvormig, normale onderzoeksinspanning (NEN5720, ONLN)' als meest doelmatig beoordeeld om de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodems vast te stellen.

Ter plaatse van de toekomstige in- en uitstroom zijn twee vakken gedefinieerd van beide circa 2.500 m². Per vak worden zes boringen geplaatst, gelijkmatig verdeeld over de vakken die met GPS worden vastgelegd. In verband met de diepte van de werkzaamheden voor het gemaal worden de boringen doorgezet tot -5,5 mNAP. Aangezien er inzicht gewenst is of er sprake is van een laag suspensie van slib en water direct boven de waterbodem, wordt voor de bemonstering gebruik gemaakt van een Beeker sampler.

De waterbodemmonsters worden geanalyseerd op het C2-pakket voor rijkswateren zodat het vrijkomende materiaal eventueel kan worden toegepast in zoete rijkswateren.

Landbodem

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek worden, vanwege de aanwezigheid van de N247, hoogstens licht verhoogde gehalten verwacht in de grond en het grondwater. Onderzoek van de landbodem is bij onderhavig onderzoek verder buitenbeschouwing gebleven.

3. VELD - EN CHEMISCH ONDERZOEK

3.1. Veldwerk

De veldwerkzaamheden ten behoeve van het verkennend waterbodemonderzoek zijn uitgevoerd op 24, 25 en 26 juni 2013. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende medewerkers van Witteveen+Bos en De Klinker (VCA** en BRL SIKB 2000 gecertificeerd), zie bijlage VI.

3.1.1. Uitgevoerde werkzaamheden

Het veldonderzoek heeft uit de volgende werkzaamheden bestaan:

- terreininspectie en visuele inspectie van de onderzoekslocatie;
- het plaatsen van in totaal 12 boringen vanaf een boot met een Beeker sampler;
- visuele beoordeling van de waterbodem op verontreinigingen en asbest;
- beschrijven van boorprofielen en monsternamen waterbodem.

Tijdens het veldwerk bleek dat twee boringen aan de uitstroomzijde abusievelijk verder van de oever zijn geplaatst dan vooraf bepaald was. Hierdoor is een oppervlakte van ongeveer 5.000 m² onderzocht. Formeel wordt daardoor afgeweken van de vooraf bepaalde onderzoeksstrategie uit de NEN 5720. Omdat uitgegaan wordt van een homogene opbouw van de waterbodem binnen dit oppervlak, hetgeen wordt bevestigd door de boorprofielbeschrijvingen, en de aanwezigheid van een geringe sliblaag in het gehele onderzochte gebied wordt gesteld dat het onderzoek als representatief kan worden beschouwd, ondanks het feit dat formeel gezien meer boringen geplaatst hadden moeten worden. De onderzoeksinspanning komt hierdoor overeen met een lichte onderzoeksinspanning uit de NEN 5720 (in plaats van een normale onderzoeksinspanning).

In bijlage II is een tekening van de onderzoekslocatie opgenomen met de situering van de boringen.

3.1.2. Resultaten veldwerk

Ter plaatse van de in- en uitstroom is geen noemenswaardige laag suspensie van slib en water direct boven de waterbodem aangetroffen.

Ter plaatse van de instroom is de waterkolom circa 1,7 m diep. Er is een sliblaag aangetroffen met een dikte variërend van 0,6 tot 1,2 m. De vaste waterbodem bestaat uit zwak zandige klei. Plaatselijk is een dun laagje veen aangetroffen. Ter plaatse van boring 104 is een afwijkende opbouw van de waterbodem aangetroffen. Hier is op een sliblaag nog een laag zand en klei aanwezig. Onduidelijk is hoe deze opbouw is ontstaan.

Ter plaatse van de uitstroom is de waterkolom circa 1,0 m diep. Alleen ter plaatse van boring 401 is een laagje slib aangetroffen van circa 10 cm dikte. De vaste waterbodem bestaat voornamelijk uit klei. Ter plaatse van boring 405 en 406 is naast klei ook een veenlaag van circa 1,5 à 2,0 m dikte aanwezig.

Er zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen.

In bijlage III zijn de boorbeschrijvingen opgenomen.

3.2. Chemisch onderzoek

3.2.1. Analyseprogramma

In tabel 3.1 zijn de uitgevoerde chemische analyses weergegeven. De grond(meng)-monsters zijn geselecteerd op basis van de verdeling over de locatie, de diepte, de grondsoort, de antropogene en/of natuurlijke zintuiglijk waargenomen bijmengingen en de beoogde representativiteit.

Tabel 3.1. Analyseprogramma waterbodempakket

monster	slibsteek (traject m-wb)	grondslag	analysepakket
instroom			
lwb1	101.1 (0,0-0,3) 102.1 (0,0-0,35) 103.1 (0,0-0,25) 105.1 (0,0-0,5) 106.1 (0,0-0,3)	slib	waterbodempakket C2
lwb2	101.4 (1,3-1,8) 102.5 (1,35-1,85) 103.4 (1,3-1,8) 106.5 (1,4-1,9)	klei, zwak zandig	waterbodempakket C2
lwb3	104.4 (0,9-1,3)	slib	waterbodempakket C2
uitstroom			
Uwb1	401.1 (0,0-0,1)	slib	waterbodempakket C2
Uwb2	402.1 (0,0-0,45) 403.2 (0,0-0,45) 404.1 (0,0-0,4) 405.1 (0,0-0,55) 406.1 (0,0-0,6)	klei, zwak zandig	waterbodempakket C2
Uwb3	405.2 (0,55-0,85) 406.2 (0,6-1,0)	veen	waterbodempakket C2
toelichting:			
- waterbodempakket C2: droge stof, lutum (deeltjes < 2 µm), organisch stofgehalte (humus), zware metalen (As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Zn), som-PAK's, pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloorfenol, som-PCB's, chloordaan, DDT, DDE, DDD, som-DDT/DDD/DDE, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, som-drins, α-endosulfan, endosulfansulfaat, α-HCH, β-HCH, γ-HCH, δ-HCH, som-HCH's, heptachloor, som-heptachloorepoxide, hexachloorbutadieen, som-OCB's en minerale olie (C ₁₀ -C ₄₀).			

3.2.2. Toetsingskader en toetsingsresultaten

Het toetsingskader is opgenomen in bijlage IV. De toetsingstabellen van de toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit zijn opgenomen in bijlage VI. In bijlage V zijn de analysecertificaten weergegeven.

4. BESPREKING RESULTATEN

De analyseresultaten van de waterbodemmonsters zijn getoetst aan het Besluit bodemkwaliteit. In tabel 4.1 zijn de toetsingsresultaten opgenomen.

Tabel 4.1. Analyseresultaten waterbodem

monster	slibsteek (traject m-wb)	grondslag	toetsing BBK toepassen in oppervlaktewater	toetsing BBK toepassen op landbodem
instroom				
Iwb1	101.1 (0,0-0,3) 102.1 (0,0-0,35) 103.1 (0,0-0,25) 105.1 (0,0-0,5) 106.1 (0,0-0,3)	slib	klasse A	industrie
Iwb2	101.4 (1,3-1,8) 102.5 (1,35-1,85) 103.4 (1,3-1,8) 106.5 (1,4-1,9)	klei, zwak zandig	vrij toepasbaar	vrij toepasbaar
Iwb3	104.4 (0,9-1,3)	slib	klasse A	industrie
uitstroom				
Uwb1	401.1 (0,0-0,1)	slib	klasse A	industrie
Uwb2	402.1 (0,0-0,45) 403.2 (0,0-0,45) 404.1 (0,0-0,4) 405.1 (0,0-0,55) 406.1 (0,0-0,6)	klei, zwak zandig	klasse B	industrie
Uwb3	405.2 (0,55-0,85) 406.2 (0,6-1,0)	veen	klasse A	wonen

Het aangetroffen slib zowel ter plaatse van de toekomstige instroom als uitstroom voldoet aan kwaliteitsklasse A. Bij toetsing voor toepassen op landbodem wordt de kwaliteit van het slib ingedeeld in de klasse industrie.

De aanwezige klei bij de instroom is vrij toepasbaar, zowel in oppervlaktewater als op landbodem, terwijl de klei in de uitstroom wordt beoordeeld als klasse B (industrie). Het veen dat in het uitstroomgebied bij twee boringen is aangetroffen voldoet aan klasse A (wonen).

5. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

5.1. Inleiding

Het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is voornemens om in Monnickendam een nieuw gemaal te realiseren. In opdracht van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft Witteveen+Bos een vooronderzoek en verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het toekomstige gemaal te Monnickendam.

Ter plaatse van de toekomstige in- en uitstroom is een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd. Het doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem in verband met voorgenomen werken in de waterbodem.

Daarnaast is in verband met het wijzigen van het bestemmingsplan een vooronderzoek conform de NEN 5725 uitgevoerd.

5.2. Samenvatting

Instroom

Ter plaatse van de instroom is de waterkolom circa 1,7 m diep. Er is een sliblaag aangetroffen met een dikte variërend van 0,6 tot 1,2 m. De vaste waterbodem bestaat uit zwak zandige klei. Plaatselijk is een dun laagje veen aangetroffen. Ter plaatse van boring 104 is een afwijkende opbouw van de waterbodem aangetroffen. Hier is op een sliblaag nog een laag zand en klei aanwezig.

Het aanwezige slib ter plaatse van de toekomstige instroom voldoet aan kwaliteitsklasse A (industrie). De klei is vrij toepasbaar.

Uitstroom

Ter plaatse van de uitstroom is de waterkolom circa 1,0 m diep. Alleen ter plaatse van boring 401 is een laagje slib aangetroffen van circa 10 cm dikte. De vaste waterbodem bestaat voornamelijk uit klei. Ter plaatse van boring 405 en 406 is naast klei ook een veenlaag van circa 1,5 à 2,0 m dikte aanwezig.

Het dunne sliblaagje dat bij boring 401 is aangetroffen voldoet aan kwaliteitsklasse A (industrie). De kleilaag heeft als kwaliteit klasse B (industrie) terwijl de veenlaag voldoet aan klasse A (wonen).

5.3. Conclusie

De milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem is vastgesteld. De kwaliteit varieert van vrij toepasbaar tot klasse B. Tijdens werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met waterbodems van verschillende kwaliteitsklassen.

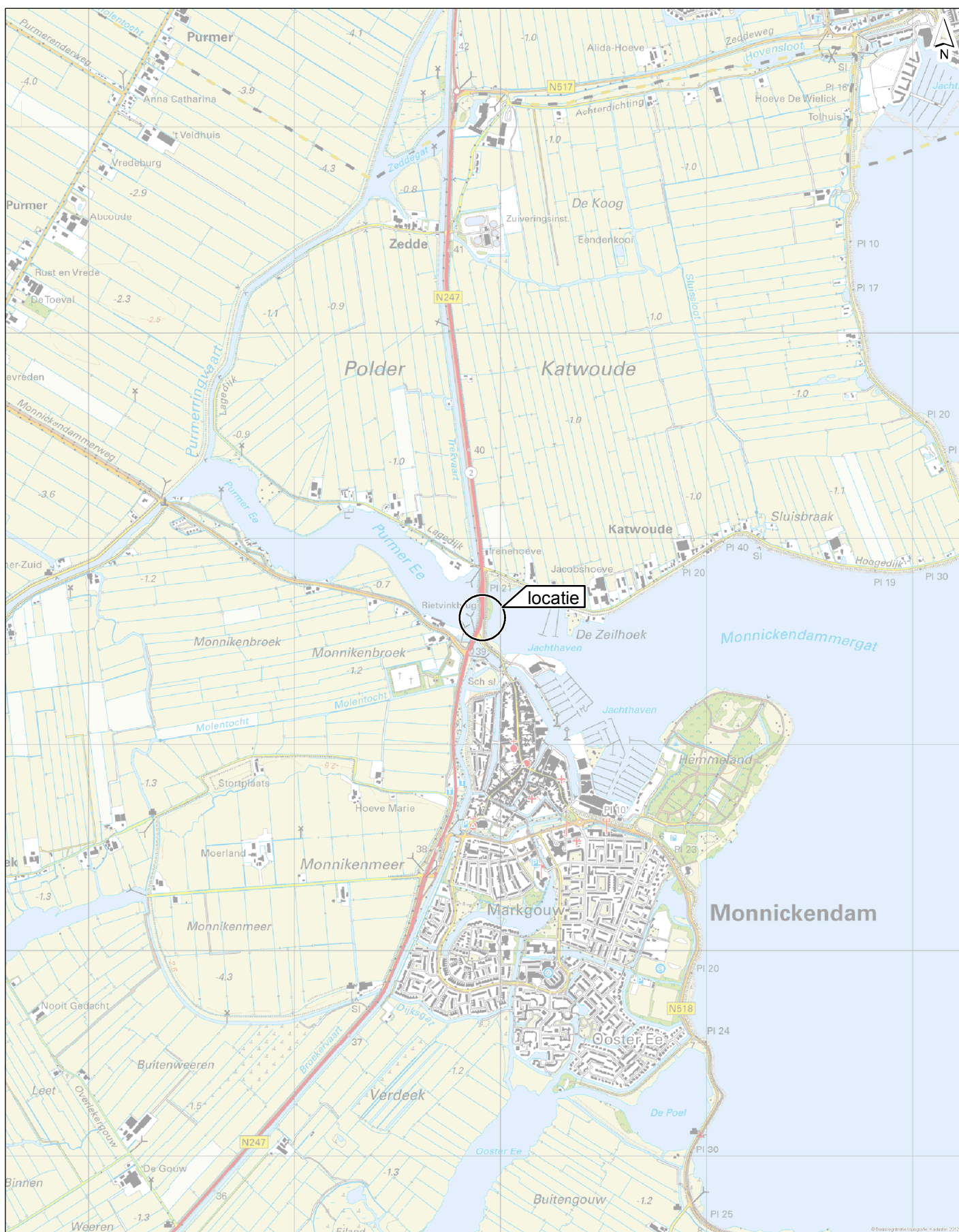
Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het onderzoek een steekproef betreft. Aanbevolen wordt om bij ontgravingswerkzaamheden alert te zijn op zintuiglijke afwijkingen.

Ten aanzien van de landbodem wordt aanbevolen om wanneer de definitieve locatie van het nieuwe gemaal bekend is het nu uitgevoerde vooronderzoek conform de NEN 5725 uit te breiden met een verkennend bodemonderzoek.

6. REFERENTIES

1. Bodem-Landbodem-Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader bodemonderzoek, NEN 5725, NNI, januari 2009.
2. Bodem-Waterbodem-Strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek. Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie, NEN 5720, NNI, november 2009.
3. Bodem-Waterbodem-Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek, NEN 5717, NNI, november 2009.
4. Besluit van 22 november 2007, houdende regels betreffende de kwaliteit van de bodem (Besluit bodemkwaliteit), staatsblad 2007, nr. 469.
5. Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397, houdende regels voor de uitvoering van de kwaliteit van de bodem (Regeling bodemkwaliteit), Staatscourant 20 december 2007, nr. 247.
6. Plangebied Gemaal Monnickendam, gemeente Waterland; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek, RAAP Archeologisch Adviesbureau, RAAP-notitie 4363 / eindversie, 6 december 2012.
7. Grondwaterkaart van Nederland, TNO/DGV, Delft, 1979.
8. Waterbodemonderzoek Gouwzee, bk bodem, 20110353, 11 april 2011.
9. Waterbodemonderzoek vaargeul Gouwzee, Movares Nederland B.V., BB/BO-ED-080009843, 28 maart 2008.
10. Waterbodemonderzoek Edam en Monnickendam, Tauw, R001-4509789CJL-cmn-V01-NL, 22 maart 2007.

BIJLAGE I REGIONALE SITUATIE



getekend: G.H. Heuver
 gecontroleerd: C.J.M. Ottenhof
 goedgekeurd: C.J.M. Ottenhof
 versie: 1
 datum: 28-06-2013
 tekeningnr: 4

formaat: A4 staand
 schaal: 1:25000

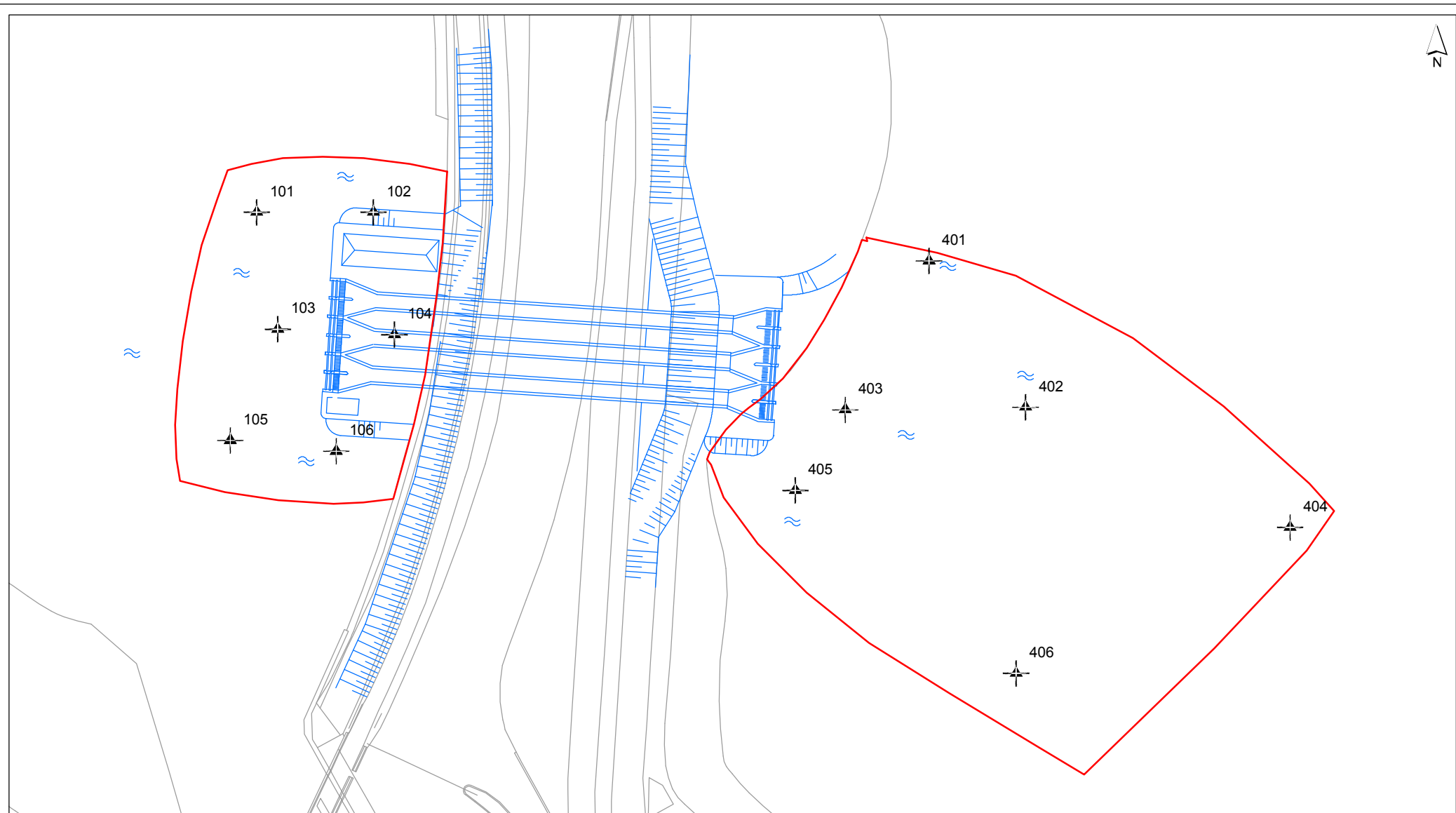
0 300 600 900 m




Regionale situatie Ligging locatie

opdrachtgever: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
 projectnaam: VO gemaal Monnickendam
 projectcode: HHN41-2

Witteveen + Bos

BIJLAGE II LOKALE SITUATIE MET MONSTERNEMINGSPUNTEN



-  boringen
 onderzoeksgrens
 ontwerp

getekend: G.H. Heuver
 gecontroleerd: C.J.M. Ottenhof
 goedgekeurd: C.J.M. Ottenhof
 versie: 1
 datum: 28-06-2013
 tekeningnr: 6

formaat: A4 liggend
 schaal: 1:1000

0 10 20 30 m

Lokale situatie

Ligging boorpunten

opdrachtgever: Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
 projectnaam: VO gemaal Monnickendam
 projectcode: HHN41-2

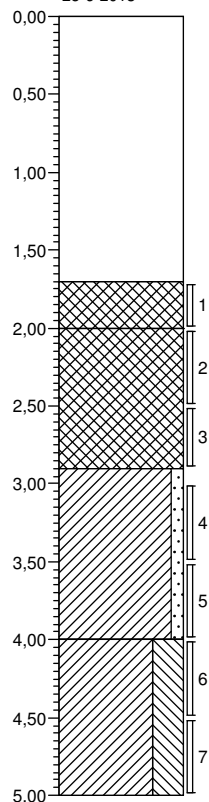


BIJLAGE III BOORBESCHRIJVINGEN

Boorprofielen

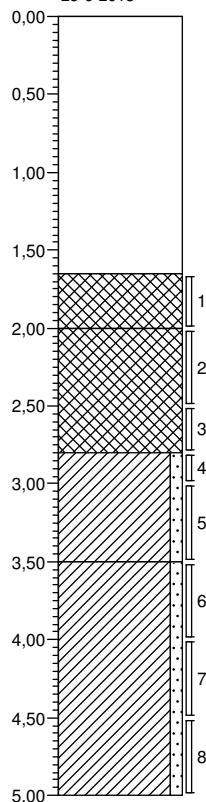
101

Datum: 25-6-2013



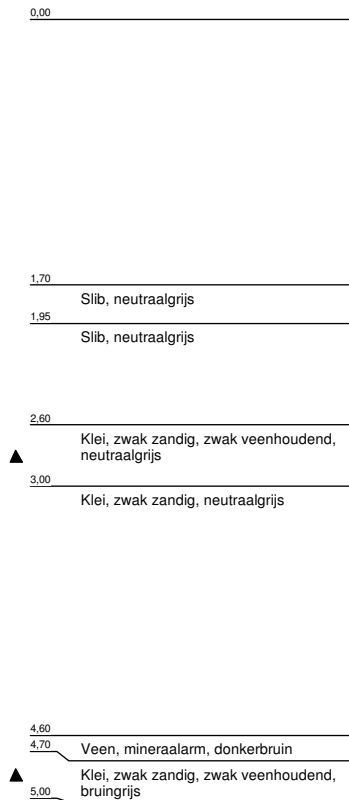
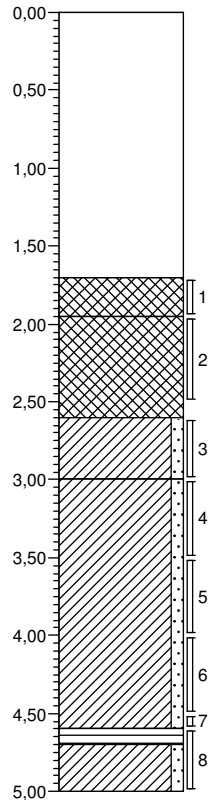
102

Datum: 25-6-2013



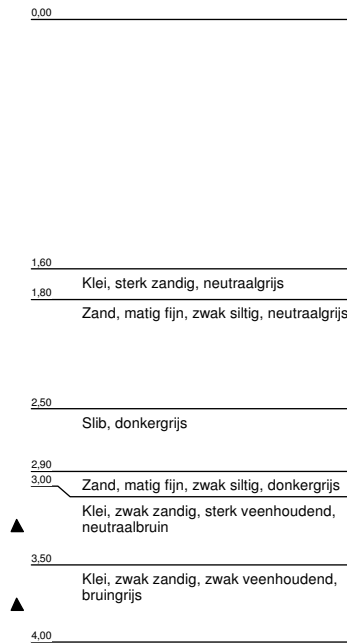
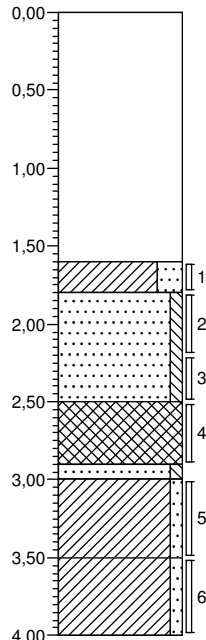
103

Datum: 25-6-2013



104

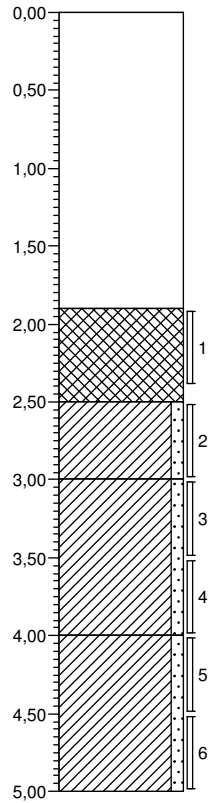
Datum: 26-6-2013



Boorprofielen

105

Datum: 26-6-2013



0,00

1,90
Slib, donkergrijs

2,50
Klei, zwak zandig, neutraal grijsbruin

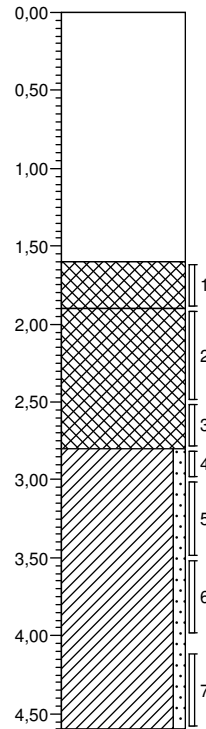
3,00
Klei, zwak zandig, zwak veenhoudend, grijsbruin

4,00
Klei, zwak zandig, neutraalgrijs

5,00

106

Datum: 26-6-2013



0,00

1,60
Slib, donkergrijs

1,90
Slib, donkergrijs

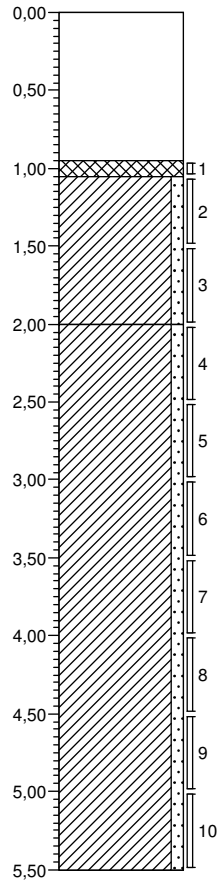
2,80
Klei, zwak zandig, neutraal bruin-grijs

4,50

Boorprofielen

401

Datum: 25-6-2013



0,00

0,95

1,05

Slib, donkergrijs

Klei, zwak zandig, zwak veenhoudend, neutraalgrijs



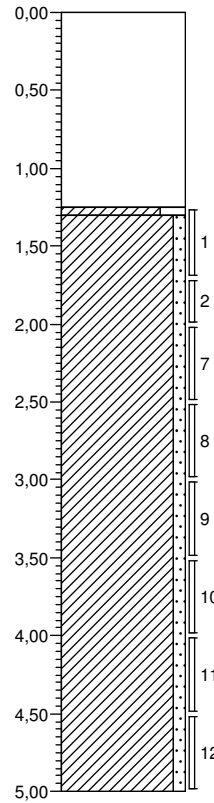
2,00

Klei, zwak zandig, neutraalgrijs

5,50

402

Datum: 25-6-2013



0,00

1,25

1,30

Klei, sterk zandig, neutraalgrijs

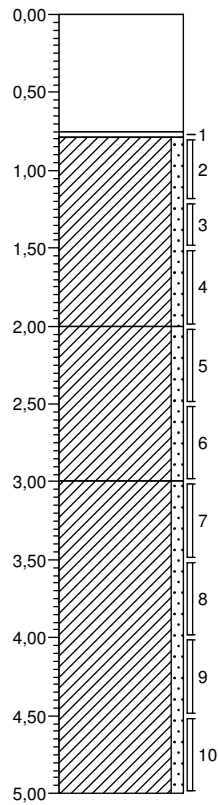
Klei, zwak zandig, neutraalgrijs

5,00

Boorprofielen

403

Datum: 24-6-2013



0,00

0,79

Neutraalgrijs, water en matig kleidelen
Klei, zwak zandig, neutraalgrijs

2,00

Klei, zwak zandig, neutraalgrijs

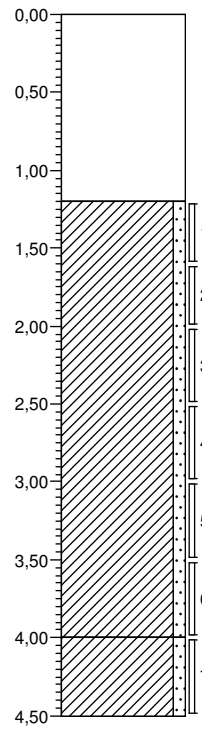
3,00

Klei, zwak zandig, donkergrijs

5,00

404

Datum: 24-6-2013



0,00

1,20

Klei, zwak zandig, neutraalgrijs

4,00

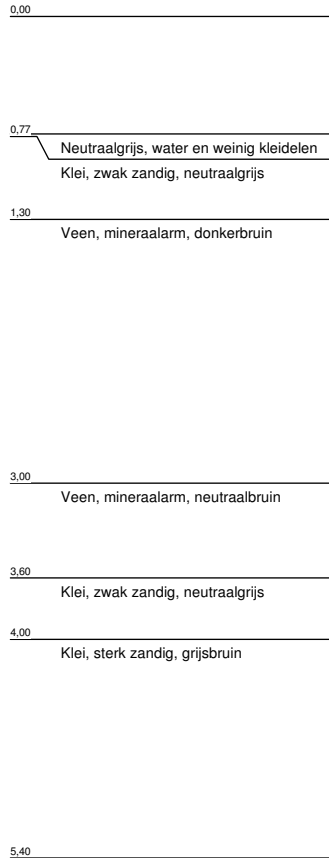
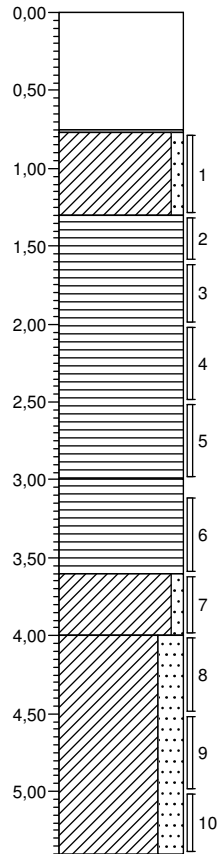
Klei, zwak zandig, neutraal grijsgrijs

4,50

Boorprofielen

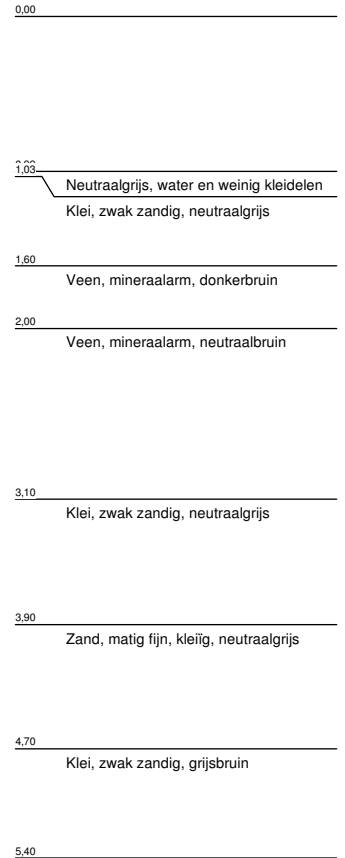
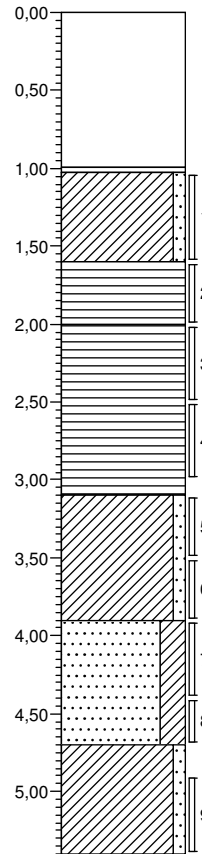
405

Datum: 24-6-2013



406

Datum: 24-6-2013



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

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

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

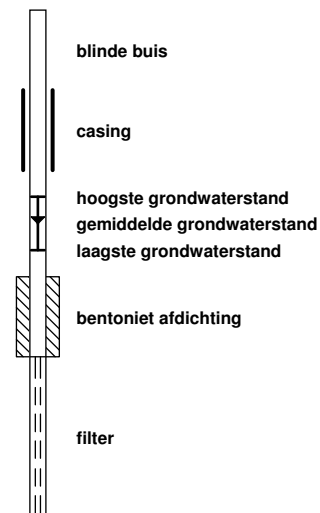
monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



BIJLAGE IV TOETSINGSKADER EN -TABELLEN

Besluit bodemkwaliteit - grond en baggerspecie

Het Besluit bodemkwaliteit [ref. 4.] met bijbehorende Regeling [ref. 5.] bevat het wettelijk kader voor het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie op of in de bodem of in oppervlaktewater.

De kwaliteit van de toe te passen grond en baggerspecie dient te worden aangetoond met een milieuhygiënische verklaring. Afhankelijk van de gemeten gehalten kan de toe te passen grond en baggerspecie worden ingedeeld in verschillende kwaliteitsklassen. Voor toepassing op of in de bodem kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse wonen, klasse industrie en niet toepasbaar. Indien sprake is van toepassing van de grond of baggerspecie in het oppervlaktewater kan de toe te passen grond of baggerspecie worden ingedeeld in de kwaliteitsklassen achtergrondwaarden (AW2000), klasse A, klasse B en niet toepasbaar.

Toepassing grond of baggerspecie op landbodem

Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie op de bodem. In het generieke toetsingskader wordt voor het toepassen van een partij grond of baggerspecie op de landbodem getoetst aan de bodemkwaliteitsklasse van de ontvangende bodem en de bodemfunctieklassse van de ontvangende bodem. De kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond of baggerspecie dient te voldoen aan de strengste norm. Indien geen bodemfunctieklassse is vastgesteld in een bodemfunctieklassenkaart dan dient de toe te passen grond of baggerspecie altijd te voldoen aan de achtergrondwaarden (AW2000). Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast.

In het geval van een grootschalige toepassing geldt aan andere normstelling. In grootschalige toepassingen mag grond en baggerspecie worden toegepast die de emissiewaarden voor grootschalige toepassingen en de maximale waarden industrie (grond) of de interventiewaarden voor waterbodems (baggerspecie) niet overschrijden.

Toepassing grond of baggerspecie in oppervlaktewater

Indien geen gebiedsspecifiek beleid is vastgesteld is het generieke toetsingskader van toepassing voor toepassingen van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater. Bij toepassing van grond of baggerspecie in het oppervlaktewater vindt toetsing aan de ontvangende waterbodem plaats. De waterbodemkwaliteit is onderverdeeld in klasse A en B. In het generieke kader dient de kwaliteitsklasse van de toe te passen grond of baggerspecie gelijk te zijn of van een betere kwaliteitsklasse dan de ontvangende waterbodem. Grond of baggerspecie waarvan de kwaliteitsklasse voldoet aan de achtergrondwaarden mag altijd worden toegepast. Grond en baggerspecie mogen respectievelijk de maximale waarden industrie en de interventiewaarden voor waterbodems niet overschrijden.

Voor het verspreiden van baggerspecie wordt niet getoetst aan de ontvangende (water)bodemkwaliteit. Hiervoor gelden maximale waarden voor verspreiden.

wettelijk kader Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
projectcode HHN41-2
datum opmaak 11 juli 2013

Samenvatting toetsing waterbodem

monstercode	eindoordeel	klassebepalende parameters
lwb1 (160-240)	Klasse A	anorganisch kwik, zink, som PAK 10 (VROM),
lwb2 (300-350)	Vrij toepasbaar	-
lwb3 (250-290)	Klasse A	cadmium, anorganisch kwik, lood, zink, som PAK 10
Uwb1 (95-105)	Klasse A	anorganisch kwik, lood, zink, arseen, som PAK 10 (VROM),
Uwb2 (77-170)	Klasse B	som 2 chloordaan
Uwb3 (130-200)	Klasse A	molybdeen, pentachloorfenol

De toetsing is uitgevoerd met Towabo 4.0.202.

wettelijk kader Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
 project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
 projectcode HHN41-2
 datum opmaak 11 juli 2013

Analyseresultaten waterbodem (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	lwb1 (160-240)	gestand.
org. stofgehalte	8,20 %	gehalte
lutum	17,40 %	

METALEN

cadmium	0,26	<=AW	0,294
anorganisch kwik	0,16	A	0,177
koper	23	<=AW	27,273
nikkel	19	<=AW	24,27
lood	36	<=AW	40,476
zink	130	A	158,952
chromium	27	<=AW	31,84
arsen	9,7	<=AW	11,145
cobalt	6,3	<=AW	8,251
molybdeen	<1,5	<=AW *	1,05

PAK

som PAK 10 (VROM)	3,38	A	3,38
--------------------------	-------------	----------	-------------

CHLOORBENZENEN

pentachloorbenzeen (µg/kg)	<2	<=AW *	1,707
hexachloorbenzeen (µg/kg)	<1	<=AW *	0,854
som 12 chloorbenzenen (µg/kg)	<3	<=AW *	2,561

CHLOORFENOLEN

pentachloorfenol (µg/kg)	6,9	A	8,415
som chloorfenolen (µg/kg)	6,9	<=AW	8,415

ORGANOCHLOORVERBINDINGEN

aldrin (µg/kg)	<1	A *	0,854
dieldrin (µg/kg)	<1	<=AW *	0,854
endrin (µg/kg)	<1	<=AW *	0,854
som drins 3 (µg/kg)	<3	<=AW *	2,561
isodrin (µg/kg)	<1	<=AW *	0,854
telodrin (µg/kg)	<1	B *	0,854
som DDT/DDD/DDE (µg/kg)	<6	<=AW *	5,122
a-endosulfan (µg/kg)	<1	<=AW *	0,854
a-HCH (µg/kg)	<1	<=AW *	0,854
b-HCH (µg/kg)	<1	<=AW *	0,854
g-HCH (lindaan) (µg/kg)	<1	<=AW *	0,854
som HCH (a,b,g,d) (µg/kg)	<4	<=AW *	3,415
heptachloor (µg/kg)	<1	A *	0,854
hexachloorbutadieen (µg/kg)	<1	<=AW *	0,854
som 2 chloordaan (µg/kg)	<2	<=AW *	1,707
som 2 heptachloorepoxide (µg/kg)	<2	<=AW *	1,707
som 23 OCB's (µg/kg)	<24	<=AW *	20,488

OVERIGE STOFFEN

minerale olie GC	230	A	280,488
-------------------------	------------	----------	----------------

PCB

PCB-28 (µg/kg)	<1	<=AW *	0,854
PCB-52 (µg/kg)	<1	<=AW *	0,854
PCB-101 (µg/kg)	1,4	A	1,707
PCB-118 (µg/kg)	1,1	<=AW	1,341
PCB-138 (µg/kg)	2	<=AW	2,439
PCB-153 (µg/kg)	2	<=AW	2,439
PCB-180 (µg/kg)	1,3	<=AW	1,585
som PCB 7 (µg/kg)	9,2	<=AW	11,22

wettelijk kader Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
 project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
 projectcode HHN41-2
 datum opmaak 11 juli 2013

Analyseresultaten waterbodemon (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	lwb2 (300-350)	gestand.
org. stofgehalte	17,00 %	gehalte
lutum	38,50 %	

METALEN

cadmium	<0,2	<=AW	*	0,107
anorganisch kwik	0,15	<=AW		0,126
koper	19	<=AW		14,161
nikkel	35	<=AW		25,258
lood	32	<=AW		25,782
zink	86	<=AW		63,037
chromium	45	<=AW		35,433
arsen	13	<=AW		10,134
cobalt	11	<=AW		7,746
molybdeen	<1,5	<=AW	*	1,05

PAK

som PAK 10 (VROM)	0,37	<=AW		0,218
-------------------	------	------	--	-------

CHLOORBENZENEN

pentachloorbenzeen (µg/kg)	<2	<=AW	*	0,824
hexachloorbenzeen (µg/kg)	<1	<=AW	*	0,412
som 12 chloorbenzenen (µg/kg)	<3	<=AW	*	1,235

CHLOORFENOLEN

pentachloorfenol (µg/kg)	8	A		4,706
som chloorfenolen (µg/kg)	8	<=AW		4,706

ORGANOCHLOORVERBINDINGEN

aldrin (µg/kg)	<1	<=AW	*	0,412
dieldrin (µg/kg)	<1	<=AW	*	0,412
endrin (µg/kg)	<1	<=AW	*	0,412
som drins 3 (µg/kg)	<3	<=AW	*	1,235
isodrin (µg/kg)	<1	<=AW	*	0,412
telodrin (µg/kg)	<1	<=AW	*	0,412
som DDT/DDD/DDE (µg/kg)	<6	<=AW	*	2,471
a-endosulfan (µg/kg)	<1	<=AW	*	0,412
a-HCH (µg/kg)	<1	<=AW	*	0,412
b-HCH (µg/kg)	<1	<=AW	*	0,412
g-HCH (lindaan) (µg/kg)	<1	<=AW	*	0,412
som HCH (a,b,g,d) (µg/kg)	<4	<=AW	*	1,647
heptachloor (µg/kg)	<1	<=AW	*	0,412
hexachloorbutadieen (µg/kg)	<1	<=AW	*	0,412
som 2 chloordaan (µg/kg)	2,8	<=AW		1,647
som 2 heptachloorepoxide (µg/kg)	<2	<=AW	*	0,824
som 23 OCB's (µg/kg)	18,2	<=AW		10,706

OVERIGE STOFFEN

minerale olie GC	<100	<=AW	*	41,176
------------------	------	------	---	--------

PCB

PCB-28 (µg/kg)	<1	<=AW	*	0,412
PCB-52 (µg/kg)	<1	<=AW	*	0,412
PCB-101 (µg/kg)	<1	<=AW	*	0,412
PCB-118 (µg/kg)	1,2	<=AW		0,706
PCB-138 (µg/kg)	1,6	<=AW		0,941
PCB-153 (µg/kg)	1,2	<=AW		0,706
PCB-180 (µg/kg)	1,3	<=AW		0,765
som PCB 7 (µg/kg)	7,4	<=AW		4,353

wettelijk kader Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
 project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
 projectcode HHN41-2
 datum opmaak 11 juli 2013

Analyseresultaten waterbodemon (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	lwb3 (250-290)	gestand.
org. stofgehalte	10,70 %	gehalte
lutum	28,30 %	

METALEN

cadmium	0,69	A	0,658
anorganisch kwik	0,44	A	0,423
koper	25	<=AW	23,438
nikkel	26	<=AW	23,76
lood	96	A	91,685
zink	210	A	194,766
chromium	41	<=AW	38,462
arsen	19	<=AW	18,007
cobalt	8,7	<=AW	7,89
molybdeen	<1,5	<=AW *	1,05

PAK

som PAK 10 (VROM)	5,08	A	4,748
--------------------------	-------------	----------	--------------

CHLOORBENZENEN

pentachloorbenzeen (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
hexachloorbenzeen (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
som 12 chloorbenzenen (µg/kg)	<2	<=AW *	1,308

CHLOORFENOLEN

pentachloorfenol (µg/kg)	7,6	A	7,103
som chloorfenolen (µg/kg)	7,6	<=AW	7,103

ORGANOCHLOORVERBINDINGEN

aldrin (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
dieldrin (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
endrin (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
som drins 3 (µg/kg)	<3	<=AW *	1,963
isodrin (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
telodrin (µg/kg)	<1	B *	0,654
som DDT/DDD/DDE (µg/kg)	<6	<=AW *	3,925
a-endosulfan (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
a-HCH (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
b-HCH (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
g-HCH (lindaan) (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
som HCH (a,b,g,d) (µg/kg)	<4	<=AW *	2,617
heptachloor (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
hexachloorbutadieen (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
som 2 chloordaan (µg/kg)	1,8	<=AW	1,682
som 2 heptachloorepoxide (µg/kg)	<2	<=AW *	1,308
som 23 OCB's (µg/kg)	17,2	<=AW	16,075

OVERIGE STOFFEN

minerale olie GC	390	A	364,486
-------------------------	------------	----------	----------------

PCB

PCB-28 (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
PCB-52 (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
PCB-101 (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
PCB-118 (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
PCB-138 (µg/kg)	1	<=AW	0,935
PCB-153 (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
PCB-180 (µg/kg)	<1	<=AW *	0,654
som PCB 7 (µg/kg)	5,2	<=AW	4,86

wettelijk kader Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
 project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
 projectcode HHN41-2
 datum opmaak 11 juli 2013

Analyseresultaten waterbodem (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	Uwb1 (95-105)	gestand.
org. stofgehalte	8,10 %	gehalte
lutum	32,50 %	

METALEN

cadmium	0,48	<=AW	0,472
anorganisch kwik	0,3	A	0,279
koper	32	<=AW	29,268
nikkel	25	<=AW	20,588
lood	67	A	62,859
zink	180	A	157,845
chromium	35	<=AW	30,435
arseen	22	A	20,423
cobalt	9,2	<=AW	7,459
molybdeen	<1,5	<=AW *	1,05

PAK

som PAK 10 (VROM)	2.838	A	2,838
--------------------------	--------------	----------	--------------

CHLOORBENZENEN

pentachloorbenzeen (µg/kg)	<2	<=AW *	1,728
hexachloorbenzeen (µg/kg)	<1	<=AW *	0,864
som 12 chloorbenzenen (µg/kg)	<3	<=AW *	2,593

CHLOORFENOLEN

pentachloorfenol (µg/kg)	8,4	A	10,37
som chloorfenolen (µg/kg)	8,4	<=AW	10,37

ORGANOCHLOORVERBINDINGEN

aldrin (µg/kg)	<1	A *	0,864
dieldrin (µg/kg)	<1	<=AW *	0,864
endrin (µg/kg)	<1	<=AW *	0,864
som drins 3 (µg/kg)	<3	<=AW *	2,593
isodrin (µg/kg)	<1	<=AW *	0,864
telodrin (µg/kg)	<1	B *	0,864
som DDT/DDD/DDE (µg/kg)	<6	<=AW *	5,185
a-endosulfan (µg/kg)	<1	<=AW *	0,864
a-HCH (µg/kg)	<1	<=AW *	0,864
b-HCH (µg/kg)	<1	<=AW *	0,864
g-HCH (lindaan) (µg/kg)	<1	<=AW *	0,864
som HCH (a,b,g,d) (µg/kg)	<4	<=AW *	3,457
heptachloor (µg/kg)	<1	A *	0,864
hexachloorbutadieen (µg/kg)	<1	<=AW *	0,864
som 2 chloordaan (µg/kg)	<2	<=AW *	1,728
som 2 heptachloorepoxide (µg/kg)	<2	<=AW *	1,728
som 23 OCB's (µg/kg)	<24	<=AW *	20,741

OVERIGE STOFFEN

minerale olie GC	200	A	246,914
-------------------------	------------	----------	----------------

PCB

PCB-28 (µg/kg)	<1	<=AW *	0,864
PCB-52 (µg/kg)	<1	<=AW *	0,864
PCB-101 (µg/kg)	2	A	2,469
PCB-118 (µg/kg)	<1	<=AW *	0,864
PCB-138 (µg/kg)	2,2	<=AW	2,716
PCB-153 (µg/kg)	1,5	<=AW	1,852
PCB-180 (µg/kg)	<1	<=AW *	0,864
som PCB 7 (µg/kg)	8,5	<=AW	10,494

wettelijk kader Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
 project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
 projectcode HHN41-2
 datum opmaak 11 juli 2013

Analyseresultaten waterbodem (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	Uwb2 (77-170)	gestand.
org. stofgehalte	4,30 %	gehalte
lutum	45,30 %	

METALEN

cadmium	<0,2	<=AW	*	0,136
anorganisch kwik	0,18	A		0,15
koper	18	<=AW		14,477
nikkel	33	<=AW		20,886
lood	58	<=AW		49,498
zink	95	<=AW		69,145
chromium	45	<=AW		32,006
arsen	17	<=AW		14,15
cobalt	11	<=AW		6,742
molybdeen	2,1	A		2,1

PAK

som PAK 10 (VROM)	0,368	<=AW		0,368
-------------------	-------	------	--	-------

CHLOORBENZENEN

pentachloorbenzeen (µg/kg)	<2	A	*	3,256
hexachloorbenzeen (µg/kg)	<1	<=AW	*	1,628
som 12 chloorbenzenen (µg/kg)	<3	<=AW	*	4,884

CHLOORFENOLEN

pentachloorfenol (µg/kg)	6,1	A		14,186
som chloorfenolen (µg/kg)	6,1	<=AW		14,186

ORGANOCHLOORVERBINDINGEN

aldrin (µg/kg)	<1	B	*	1,628
dieldrin (µg/kg)	<1	<=AW	*	1,628
endrin (µg/kg)	<1	<=AW	*	1,628
som drins 3 (µg/kg)	<3	<=AW	*	4,884
isodrin (µg/kg)	<1	B	*	1,628
telodrin (µg/kg)	<1	B	*	1,628
som DDT/DDD/DDE (µg/kg)	<6	<=AW	*	9,767
a-endosulfan (µg/kg)	<1	A	*	1,628
a-HCH (µg/kg)	<1	B	*	1,628
b-HCH (µg/kg)	<1	<=AW	*	1,628
g-HCH (lindaan) (µg/kg)	<1	<=AW	*	1,628
som HCH (a,b,g,d) (µg/kg)	<4	<=AW	*	6,512
heptachloor (µg/kg)	<1	A	*	1,628
hexachloorbutadieen (µg/kg)	<1	<=AW	*	1,628
som 2 chloordaan (µg/kg)	2,6	B		6,047
som 2 heptachloorepoxide (µg/kg)	<2	A	*	3,256
som 23 OCB's (µg/kg)	18	<=AW		41,86

OVERIGE STOFFEN

minerale olie GC	<35	<=AW	*	56,977
------------------	-----	------	---	--------

PCB

PCB-28 (µg/kg)	1,2	A		2,791
PCB-52 (µg/kg)	<1	<=AW	*	1,628
PCB-101 (µg/kg)	<1	A		1,628
PCB-118 (µg/kg)	<1	<=AW	*	1,628
PCB-138 (µg/kg)	<1	<=AW	*	1,628
PCB-153 (µg/kg)	<1	<=AW	*	1,628
PCB-180 (µg/kg)	<1	<=AW	*	1,628
som PCB 7 (µg/kg)	5,4	<=AW		12,558

wettelijk kader Toepassen in oppervlaktewater (Bbk)
 project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
 projectcode HHN41-2
 datum opmaak 11 juli 2013

Analyseresultaten waterbodem (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	Uwb3 (130-200)	gestand.
org. stofgehalte	86,50 %	gehalte
lutum	9,70 %	

METALEN

cadmium	<0,2	<=AW	*	0,048
anorganisch kwik	0,18	<=AW		0,143
koper	<5	<=AW	*	1,733
nikkel	<4	<=AW	*	4,975
lood	<10	<=AW	*	4,07
zink	<20	<=AW	*	9,385
chromium	<10	<=AW	*	10,086
arsen	4,8	<=AW		2,603
cobalt	<1,5	<=AW	*	2,004
molybdeen	2,1	A		2,1

PAK

som PAK 10 (VROM)	0,365	<=AW		0,122
-------------------	-------	------	--	-------

CHLOORBENZENEN

pentachloorbenzeen (µg/kg)	<5	<=AW	*	1,167
hexachloorbenzeen (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
som 12 chloorbenzenen (µg/kg)	<8	<=AW	*	1,867

CHLOORFENOLEN

pentachloorfenol (µg/kg)	24	A		8
som chloorfenolen (µg/kg)	24	<=AW		8

ORGANOCHLOORVERBINDINGEN

aldrin (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
dieldrin (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
endrin (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
som drins 3 (µg/kg)	<9	<=AW	*	2,1
isodrin (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
telodrin (µg/kg)	<3	B		0,7
som DDT/DDD/DDE (µg/kg)	<18	<=AW	*	4,2
a-endosulfan (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
a-HCH (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
b-HCH (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
g-HCH (lindaan) (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
som HCH (a,b,g,d) (µg/kg)	<12	<=AW	*	2,8
heptachloor (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
hexachloorbutadieen (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
som 2 chloordaan (µg/kg)	<6	<=AW	*	1,4
som 2 heptachloorepoxide (µg/kg)	<6	<=AW	*	1,4
som 23 OCB's (µg/kg)	<72	<=AW	*	16,8

OVERIGE STOFFEN

minerale olie GC	<210	<=AW	*	49
------------------	------	------	---	----

PCB

PCB-28 (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
PCB-52 (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
PCB-101 (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
PCB-118 (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
PCB-138 (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
PCB-153 (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
PCB-180 (µg/kg)	<3	<=AW	*	0,7
som PCB 7 (µg/kg)	<21	<=AW	*	4,9

wettelijk kader Besluit bodemkwaliteit
 project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
 projectcode HHN41-2
 datum opmaak 11-7-2013

Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	lwb1	AW	W	I
monstertraject (cm-mv)	160-240			
certificaatnummer	2013081603			
humus (%)	8.2			
lutum (%)	17.4			
monster getoetst als	partij			

METALEN

Arseen [As]	9,7 <=AW	17	23	66
Barium [Ba]	60 <=AW	143	415	694
Cadmium [Cd]	0,26 <=AW	0,53	1,1	3,8
Chroom [Cr]	27 <=AW	47	53	153
Kobalt [Co]	6,3 <=AW	11	27	145
Koper [Cu]	23 <=AW	34	46	160
Kwik [Hg]	0,16 <=WO	0,14	0,75	4,3
Lood [Pb]	36 <=AW	44	187	471
Molybdeen [Mo]	< 1,5 D<=AW	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	19 <=AW	27	31	78
Zink [Zn]	130 <=WO	115	164	589

PAK

Anthraceen	0,085			
Benzo(a)anthraceen	0,41			
Benzo(a)pyreen	0,39			
Benzo(g,h,i)perylene	0,26			
Benzo(k)fluorantheen	0,22			
Chryseen	0,46			
Fenanthreen	0,25			
Fluorantheen	0,95			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,32			
Naftaleen	< 0,05			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	3,4 <=WO	1,5	6,8	40

GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001 D<=AW	0,0070	0,022	1,1
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,002 D<=AW	0,0021	0,0021	4,1
Pentachloorfenol (PCP)	0,0069 <=WO	0,0025	1,1	4,1
PCB 28	< 0,001			
PCB 52	< 0,001			
PCB 101	0,0014			
PCB 118	0,0011			
PCB 138	0,002			
PCB 153	0,002			
PCB 180	0,0013			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0092 <=AW	0,016	0,016	0,41

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014 D<=AW	0,0016	0,0016	0,082
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001			
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001			
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001			
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001			
Aldrin	< 0,001			
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0021 D<=AW	0,012	0,033	0,11
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,0016	0,0016	0,082
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,016	0,69	28
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,082	0,11	1,1
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,16	0,16	0,82
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042			
Dieldrin	< 0,001			
Endosulfansulfaat	< 0,002			
Endrin	< 0,001			
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028			
Heptachloor	< 0,001 D<=IND	0,00057	0,00057	0,082
Hexachloorbutadien	< 0,001 D<=AW	0,0025		

wettelijk kader Besluit bodemkwaliteit
project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
projectcode HHN41-2
datum opmaak 11-7-2013

monstercode	lwb1	AW	W	I
monstertraject (cm-mv)	160-240			
certificaatnummer	2013081603			
humus (%)	8,2			
lutum (%)	17,4			
monster getoetst als	partij			
Isodrin	< 0,001			
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017			
OCB (som, 0.7 factor)	0,015			
Telodrin	< 0,001			
alfa-Endosulfan	< 0,001 D<=IND	0,00074	0,00074	0,082
alfa-HCH	< 0,001 D<=IND	0,00082	0,00082	0,41
beta-Endosulfan	< 0,001			
beta-HCH	< 0,001 D<=AW	0,0016	0,0016	0,41
cis-Chloordaan	< 0,001			
delta-HCH	< 0,001			
gamma-HCH	< 0,001 D<=AW	0,0025	0,033	0,41
trans-Chloordaan	< 0,001			
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	11			
Minerale olie C12 - C16	6,2			
Minerale olie C16 - C21	20			
Minerale olie C21 - C30	84			
Minerale olie C30 - C35	87			
Minerale olie C35 - C40	27			
Minerale olie C10 - C40	230 <=IND	156	156	410
OVERIG				
Droge stof (% m/m)	38,5			
Gloeirest (% (m/m) ds)	90,6			
alfa-Heptachloorepoxide	< 0,001			

toetsingsresultaat: industrie

verantwoording

publicatiedatum normen 3-3-2011
 datum toetsing 11-7-2013

wettelijk kader Besluit bodemkwaliteit
 project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
 projectcode HHN41-2
 datum opmaak 11-7-2013

Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	lwb2	AW	W	I
monstertraject (cm-mv)	300-350			
certificaatnummer	2013081603			
humus (%)	17			
lutum (%)	38.5			
monster getoetst als	partij			

METALEN

Arseen [As]	13 <=AW	26	35	97
Barium [Ba]	59 <=AW	273	790	1321
Cadmium [Cd]	< 0,2 D<=AW	0,78	1,6	5,6
Chroom [Cr]	45 <=AW	70	79	229
Kobalt [Co]	11 <=AW	21	50	270
Koper [Cu]	19 <=AW	54	72	255
Kwik [Hg]	0,15 <=AW	0,18	0,99	5,7
Lood [Pb]	32 <=AW	62	261	658
Molybdeen [Mo]	< 1,5 D<=AW	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	35 <=AW	49	54	139
Zink [Zn]	86 <=AW	191	273	982

PAK

Anthraceen	< 0,05			
Benzo(a)anthraceen	< 0,05			
Benzo(a)pyreen	< 0,05			
Benzo(g,h,i)perylene	< 0,05			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05			
Chryseen	< 0,05			
Fenanthreen	< 0,05			
Fluorantheen	0,055			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05			
Naftaleen	< 0,05			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,37 <=AW	2,5	12	68

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001 D<=AW	0,014	0,046	2,4
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,002 D<=AW	0,0043	0,0043	8,5
Pentachloorfenol (PCP)	0,008 <=WO	0,0051	2,4	8,5
PCB 28	< 0,001			
PCB 52	< 0,001			
PCB 101	< 0,001			
PCB 118	0,0012			
PCB 138	0,0016			
PCB 153	0,0012			
PCB 180	0,0013			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0074 <=AW	0,034	0,034	0,85

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014 D<=AW	0,0034	0,0034	0,17
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001			
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001			
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001			
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001			
Aldrin	< 0,001			
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0021 D<=AW	0,026	0,068	0,24
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0028 <=AW	0,0034	0,0034	0,17
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,034	1,4	58
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,17	0,22	2,2
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,34	0,34	1,7
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042			
Dieldrin	< 0,001			
Endosulfansulfaat	< 0,002			
Endrin	< 0,001			
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028			
Heptachloor	< 0,001 D<=AW	0,0012	0,0012	0,17
Hexachloorbutadien	< 0,001 D<=AW	0,0051		

wettelijk kader Besluit bodemkwaliteit
project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
projectcode HHN41-2
datum opmaak 11-7-2013

monstercode	lwb2	AW	W	I
monstertraject (cm-mv)	300-350			
certificaatnummer	2013081603			
humus (%)	17			
lutum (%)	38,5			
monster getoetst als	partij			
<hr/>				
Isodrin	< 0,001			
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,018			
OCB (som, 0.7 factor)	0,017			
Telodrin	< 0,001			
alfa-Endosulfan	< 0,001 D<=AW	0,0015	0,0015	0,17
alfa-HCH	< 0,001 D<=AW	0,0017	0,0017	0,85
beta-Endosulfan	< 0,001			
beta-HCH	< 0,001 D<=AW	0,0034	0,0034	0,85
cis-Chloordaan	< 0,001			
delta-HCH	< 0,001			
gamma-HCH	< 0,001 D<=AW	0,0051	0,068	0,85
trans-Chloordaan	0,0021			
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 9,0			
Minerale olie C12 - C16	< 15			
Minerale olie C16 - C21	< 18			
Minerale olie C21 - C30	41			
Minerale olie C30 - C35	29			
Minerale olie C35 - C40	< 18			
Minerale olie C10 - C40	< 100 D<=AW	323	323	850
OVERIG				
Droge stof (% m/m)	28,8			
Gloeirest (% (m/m) ds)	80,4			
alfa-Heptachloorepoxide	< 0,001			

toetsingsresultaat: achtergrondwaarde

verantwoording

publicatiedatum normen 3-3-2011
 datum toetsing 11-7-2013

wettelijk kader Besluit bodemkwaliteit
 project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
 projectcode HHN41-2
 datum opmaak 11-7-2013

Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	lwb3	AW	W	I
monstertraject (cm-mv)	250-290			
certificaatnummer	2013081603			
humus (%)	10.7			
lutum (%)	28.3			
monster getoetst als	partij			

METALEN

Arseen [As]	19 <=AW	21	28	80
Barium [Ba]	100 <=AW	210	609	1018
Cadmium [Cd]	0,69 <=WO	0,63	1,3	4,5
Chroom [Cr]	41 <=AW	59	66	192
Kobalt [Co]	8,7 <=AW	17	39	210
Koper [Cu]	25 <=AW	43	58	203
Kwik [Hg]	0,44 <=WO	0,16	0,86	5,0
Lood [Pb]	96 <=WO	52	220	555
Molybdeen [Mo]	< 1,5 D<=AW	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	26 <=AW	38	43	109
Zink [Zn]	210 <=WO	151	216	776

PAK

Anthraceen	< 0,25			
Benzo(a)anthraceen	0,61			
Benzo(a)pyreen	0,57			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,42			
Benzo(k)fluorantheen	0,3			
Chryseen	0,65			
Fenanthreen	0,4			
Fluorantheen	1,3			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,48			
Naftaleen	< 0,25			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	5,1 <=WO	1,6	7,3	43

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001 D<=AW	0,0091	0,029	1,5
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,001 D<=AW	0,0027	0,0027	5,3
Pentachloorfenol (PCP)	0,0076 <=WO	0,0032	1,5	5,3
PCB 28	< 0,001			
PCB 52	< 0,001			
PCB 101	< 0,001			
PCB 118	< 0,001			
PCB 138	0,001			
PCB 153	< 0,001			
PCB 180	< 0,001			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0052 <=AW	0,021	0,021	0,54

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014 D<=AW	0,0021	0,0021	0,11
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001			
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001			
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001			
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001			
Aldrin	< 0,001			
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0021 D<=AW	0,016	0,043	0,15
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0018 <=AW	0,0021	0,0021	0,11
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,021	0,90	36
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,11	0,14	1,4
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,21	0,21	1,1
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042			
Dieldrin	< 0,001			
Endosulfansulfaat	< 0,002			
Endrin	< 0,001			
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028			
Heptachloor	< 0,001 D<=IND	0,00075	0,00075	0,11
Hexachloorbutadien	< 0,001 D<=AW	0,0032		

wettelijk kader Besluit bodemkwaliteit
project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
projectcode HHN41-2
datum opmaak 11-7-2013

monstercode	lwb3	AW	W	I
monstertraject (cm-mv)	250-290			
certificaatnummer	2013081603			
humus (%)	10.7			
lutum (%)	28.3			
monster getoetst als	partij			
Isodrin	< 0,001			
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017			
OCB (som, 0.7 factor)	0,016			
Telodrin	< 0,001			
alfa-Endosulfan	< 0,001 D<=IND	0,00096	0,00096	0,11
alfa-HCH	< 0,001 D<=AW	0,0011	0,0011	0,54
beta-Endosulfan	< 0,001			
beta-HCH	< 0,001 D<=AW	0,0021	0,0021	0,54
cis-Chloordaan	< 0,001			
delta-HCH	< 0,001			
gamma-HCH	< 0,001 D<=AW	0,0032	0,043	0,54
trans-Chloordaan	0,0011			
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	4,2			
Minerale olie C12 - C16	< 5,0			
Minerale olie C16 - C21	29			
Minerale olie C21 - C30	160			
Minerale olie C30 - C35	140			
Minerale olie C35 - C40	50			
Minerale olie C10 - C40	390 <=IND	203	203	535
OVERIG				
Droge stof (% m/m)	44			
Gloeirest (% (m/m) ds)	87,3			
alfa-Heptachloorepoxide	< 0,001			

toetsingsresultaat: industrie

verantwoording

publicatiedatum normen 3-3-2011
 datum toetsing 11-7-2013

wettelijk kader Besluit bodemkwaliteit
 project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
 projectcode HHN41-2
 datum opmaak 11-7-2013

Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	Uwb1	AW	W	I
monstertraject (cm-mv)	95-105			
certificaatnummer	2013081604			
humus (%)	8.1			
lutum (%)	32.5			
monster getoetst als	partij			

METALEN

Arseen [As]	22 <=WO	22	29	82
Barium [Ba]	90 <=AW	236	683	1143
Cadmium [Cd]	0,48 <=AW	0,61	1,2	4,4
Chroom [Cr]	35 <=AW	63	71	207
Kobalt [Co]	9,2 <=AW	19	43	234
Koper [Cu]	32 <=AW	44	59	208
Kwik [Hg]	0,3 <=WO	0,16	0,89	5,2
Lood [Pb]	67 <=WO	53	224	565
Molybdeen [Mo]	< 1,5 D<=AW	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	25 <=AW	43	47	121
Zink [Zn]	180 <=WO	160	228	821

PAK

Anthraceen	0,083			
Benzo(a)anthraceen	0,33			
Benzo(a)pyreen	0,33			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,24			
Benzo(k)fluorantheen	0,18			
Chryseen	0,37			
Fenanthreen	0,24			
Fluorantheen	0,76			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,27			
Naftaleen	< 0,05			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	2,8 <=WO	1,5	6,8	40

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001 D<=AW	0,0069	0,022	1,1
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,002 D<=AW	0,0020	0,0020	4,0
Pentachloorfenol (PCP)	0,0084 <=WO	0,0024	1,1	4,0
PCB 28	< 0,001			
PCB 52	< 0,001			
PCB 101	0,002			
PCB 118	< 0,001			
PCB 138	0,0022			
PCB 153	0,0015			
PCB 180	< 0,001			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0085 <=AW	0,016	0,016	0,41

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014 D<=AW	0,0016	0,0016	0,081
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001			
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001			
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001			
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001			
Aldrin	< 0,001			
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0021 D<=AW	0,012	0,032	0,11
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,0016	0,0016	0,081
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,016	0,68	28
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,081	0,11	1,1
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,16	0,16	0,81
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042			
Dieldrin	< 0,001			
Endosulfansulfaat	< 0,002			
Endrin	< 0,001			
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028			
Heptachloor	< 0,001 D<=IND	0,00057	0,00057	0,081
Hexachloorbutadien	< 0,001 D<=AW	0,0024		

wettelijk kader Besluit bodemkwaliteit
project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
projectcode HHN41-2
datum opmaak 11-7-2013

monstercode	Uwb1	AW	W	I
monstertraject (cm-mv)	95-105			
certificaatnummer	2013081604			
humus (%)	8.1			
lutum (%)	32.5			
monster getoetst als	partij			
Isodrin	< 0,001			
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,017			
OCB (som, 0.7 factor)	0,015			
Telodrin	< 0,001			
alfa-Endosulfan	< 0,001 D<=IND	0,00073	0,00073	0,081
alfa-HCH	< 0,001 D<=IND	0,00081	0,00081	0,41
beta-Endosulfan	< 0,001			
beta-HCH	< 0,001 D<=AW	0,0016	0,0016	0,41
cis-Chloordaan	< 0,001			
delta-HCH	< 0,001			
gamma-HCH	< 0,001 D<=AW	0,0024	0,032	0,41
trans-Chloordaan	< 0,001			
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	17			
Minerale olie C12 - C16	10,0			
Minerale olie C16 - C21	26			
Minerale olie C21 - C30	89			
Minerale olie C30 - C35	54			
Minerale olie C35 - C40	< 12			
Minerale olie C10 - C40	200 <=IND	154	154	405
OVERIG				
Droge stof (% m/m)	31			
Gloeirest (% (m/m) ds)	89,7			
alfa-Heptachloorepoxide	< 0,001			

toetsingsresultaat: industrie

verantwoording

publicatiedatum normen 3-3-2011
 datum toetsing 11-7-2013

wettelijk kader Besluit bodemkwaliteit
 project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
 projectcode HHN41-2
 datum opmaak 11-7-2013

Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	Uwb2	AW	W	I
monstertraject (cm-mv)	77-170			
certificaatnummer	2013081604			
humus (%)	4.3			
lutum (%)	45.3			
monster getoetst als	partij			

METALEN

Arseen [As]	17 <=AW	24	32	91
Barium [Ba]	52 <=AW	314	910	1522
Cadmium [Cd]	< 0,2 D<=AW	0,62	1,2	4,4
Chroom [Cr]	45 <=AW	77	87	253
Kobalt [Co]	11 <=AW	24	57	310
Koper [Cu]	18 <=AW	50	67	236
Kwik [Hg]	0,18 <=WO	0,18	0,99	5,7
Lood [Pb]	58 <=AW	59	246	621
Molybdeen [Mo]	2,1 <=WO	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	33 <=AW	55	62	158
Zink [Zn]	95 <=AW	192	275	989

PAK

Anthraceen	< 0,05			
Benzo(a)anthraceen	< 0,05			
Benzo(a)pyreen	< 0,05			
Benzo(g,h,i)perylene	< 0,05			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05			
Chryseen	< 0,05			
Fenanthreen	< 0,05			
Fluorantheen	0,053			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05			
Naftaleen	< 0,05			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,37 <=AW	1,5	6,8	40

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,001 D<=AW	0,0037	0,012	0,60
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,002 D<=AW	0,0011	0,0011	2,1
Pentachloorfenol (PCP)	0,0061 <=WO	0,0013	0,60	2,1
PCB 28	0,0012			
PCB 52	< 0,001			
PCB 101	< 0,001			
PCB 118	< 0,001			
PCB 138	< 0,001			
PCB 153	< 0,001			
PCB 180	< 0,001			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0054 <=AW	0,0086	0,0086	0,22

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0014 D<=IND	0,00086	0,00086	0,043
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,001			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,001			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,001			
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,001			
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,001			
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,001			
Aldrin	< 0,001			
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0021 D<=AW	0,0065	0,017	0,060
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0026 <=IND	0,00086	0,00086	0,043
DDD (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,0086	0,36	15
DDE (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,043	0,056	0,56
DDT (som, 0.7 factor)	0,0014 D<=AW	0,086	0,086	0,43
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,0042			
Dieldrin	< 0,001			
Endosulfansulfaat	< 0,002			
Endrin	< 0,001			
HCH (som, 0.7 factor)	0,0028			
Heptachloor	< 0,001 D<=IND	0,00030	0,00030	0,043
Hexachloorbutadien	< 0,001 D<=AW	0,0013		

wettelijk kader Besluit bodemkwaliteit
project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
projectcode HHN41-2
datum opmaak 11-7-2013

monstercode	Uwb2	AW	W	I
monstertraject (cm-mv)	77-170			
certificaatnummer	2013081604			
humus (%)	4.3			
lutum (%)	45.3			
monster getoetst als	partij			
Isodrin	< 0,001			
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,018			
OCB (som, 0.7 factor)	0,017			
Telodrin	< 0,001			
alfa-Endosulfan	< 0,001 D<=IND	0,00039	0,00039	0,043
alfa-HCH	< 0,001 D<=IND	0,00043	0,00043	0,22
beta-Endosulfan	< 0,001			
beta-HCH	< 0,001 D<=IND	0,00086	0,00086	0,22
cis-Chloordaan	< 0,001			
delta-HCH	< 0,001			
gamma-HCH	< 0,001 D<=AW	0,0013	0,017	0,22
trans-Chloordaan	0,0019			
trans-Heptachloorepoxide	< 0,001			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 3,0			
Minerale olie C12 - C16	< 5,0			
Minerale olie C16 - C21	< 6,0			
Minerale olie C21 - C30	< 12			
Minerale olie C30 - C35	< 6,0			
Minerale olie C35 - C40	< 6,0			
Minerale olie C10 - C40	< 35 D<=AW	82	82	215
OVERIG				
Droge stof (% m/m)	35,2			
Gloeirest (% (m/m) ds)	92,5			
alfa-Heptachloorepoxide	< 0,001			

toetsingsresultaat: industrie

verantwoording

publicatiedatum normen 3-3-2011
 datum toetsing 11-7-2013

wettelijk kader Besluit bodemkwaliteit
 project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
 projectcode HHN41-2
 datum opmaak 11-7-2013

Analyseresultaten grond (gehalten in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven)

monstercode	Uwb3	AW	W	I
monstertraject (cm-mv)	130-200			
certificaatnummer	2013081604			
humus (%)	86.5			
lutum (%)	9.7			
monster getoetst als	partij			

METALEN

Arseen [As]	4,8 <=AW	37	50	140
Barium [Ba]	< 20 D<=AW	96	279	466
Cadmium [Cd]	< 0,2 D<=AW	1,7	3,5	13
Chroom [Cr]	< 10,0 D<=AW	38	43	125
Kobalt [Co]	< 1,5 D<=AW	7,9	18	100
Koper [Cu]	< 5,0 D<=AW	81	109	384
Kwik [Hg]	0,18 <=AW	0,19	1,0	6,0
Lood [Pb]	< 10,0 D<=AW	86	361	912
Molybdeen [Mo]	2,1 <=WO	1,5	88	190
Nikkel [Ni]	< 4,0 D<=AW	20	22	56
Zink [Zn]	< 20 D<=AW	209	298	1074

PAK

Anthraceen	< 0,05			
Benzo(a)anthraceen	< 0,05			
Benzo(a)pyreen	< 0,05			
Benzo(g,h,i)peryleen	< 0,05			
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05			
Chryseen	< 0,05			
Fenanthreen	< 0,05			
Fluorantheen	< 0,05			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05			
Naftaleen	0,05			
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	0,37 <=AW	4,5	20	120

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN

Hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,003 D<=AW	0,026	0,081	4,2
Pentachloorbenzeen (QCB)	< 0,005 D<=AW	0,0075	0,0075	15
Pentachloorfenol (PCP)	0,024 <=WO	0,0090	4,2	15
PCB 28	< 0,003			
PCB 52	< 0,003			
PCB 101	< 0,003			
PCB 118	< 0,003			
PCB 138	< 0,003			
PCB 153	< 0,003			
PCB 180	< 0,003			
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,015 D<=AW	0,060	0,060	1,5

BESTRIJDINGSMIDDELEN

Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor	0,0042 D<=AW	0,0060	0,0060	0,30
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	< 0,003			
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	< 0,003			
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	< 0,003			
4,4-DDD (para, para-DDD)	< 0,003			
4,4-DDE (para, para-DDE)	< 0,003			
4,4-DDT (para, para-DDT)	< 0,003			
Aldrin	< 0,003			
Aldrin/dieldrin/endrin (som, 0.7 fa	0,0063 D<=AW	0,045	0,12	0,42
Chloordaan (som, 0.7 factor)	0,0042 D<=AW	0,0060	0,0060	0,30
DDD (som, 0.7 factor)	0,0042 D<=AW	0,060	2,5	102
DDE (som, 0.7 factor)	0,0042 D<=AW	0,30	0,39	3,9
DDT (som, 0.7 factor)	0,0042 D<=AW	0,60	0,60	3,0
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)	0,013			
Dieldrin	< 0,003			
Endosulfansulfaat	< 0,006			
Endrin	< 0,003			
HCH (som, 0.7 factor)	0,0084			
Heptachloor	< 0,003 D<=IND	0,0021	0,0021	0,30
Hexachloorbutadien	< 0,003 D<=AW	0,0090		

wettelijk kader Besluit bodemkwaliteit
project Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
projectcode HHN41-2
datum opmaak 11-7-2013

monstercode	Uwb3	AW	W	I
monstertraject (cm-mv)	130-200			
certificaatnummer	2013081604			
humus (%)	86.5			
lutum (%)	9.7			
monster getoetst als	partij			
Isodrin	< 0,003			
OCB (0,7 som, waterbodem)	0,05			
OCB (som, 0.7 factor)	0,046			
Telodrin	< 0,003			
alfa-Endosulfan	< 0,003 D<=IND	0,0027	0,0027	0,30
alfa-HCH	< 0,003 D<=AW	0,0030	0,0030	1,5
beta-Endosulfan	< 0,003			
beta-HCH	< 0,003 D<=AW	0,0060	0,0060	1,5
cis-Chloordaan	< 0,003			
delta-HCH	< 0,003			
gamma-HCH	< 0,003 D<=AW	0,0090	0,12	1,5
trans-Chloordaan	< 0,003			
trans-Heptachloorepoxide	< 0,003			
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	< 18			
Minerale olie C12 - C16	< 30			
Minerale olie C16 - C21	< 36			
Minerale olie C21 - C30	< 72			
Minerale olie C30 - C35	< 36			
Minerale olie C35 - C40	< 36			
Minerale olie C10 - C40	< 210 D<=AW	570	570	1500
OVERIG				
Droge stof (% m/m)	12,1			
Gloeirest (% (m/m) ds)	12,9			
alfa-Heptachloorepoxide	< 0,003			

toetsingsresultaat: wonen

verantwoording

publicatiedatum normen 3-3-2011
 datum toetsing 11-7-2013

BIJLAGE V ANALYSECERTIFICATEN

Witteveen + Bos
T.a.v. C.J.M. Ottenhof
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analysecertificaat

Datum: 02-07-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013081603/1
Uw projectnummer	HHN41-2
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	25-06-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 analysecertificaat 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: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	HHN41-2	Certificaatnummer/Versie	2013081603/1
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam	Startdatum	26-06-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-07-2013/16:33
Datum monstername	25-06-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	38.5	28.8	44.0
S Organische stof	% (m/m) ds	8.2	17.0	10.7
S Gloeirest	% (m/m) ds	90.6	80.4	87.3
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	17.4	38.5	28.3
Metalen				
S Arseen (As)	mg/kg ds	9.7	13	19
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.26	<0.20	0.69
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	27	45	41
S Koper (Cu)	mg/kg ds	23	19	25
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.16	0.15	0.44
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	19	35	26
S Lood (Pb)	mg/kg ds	36	32	96
S Zink (Zn)	mg/kg ds	130	86	210
S Barium (Ba)	mg/kg ds	60	59	100
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	6.3	11	8.7
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	11	<9.0	4.2
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	6.2	<15	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	20	<18	29
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	84	41	160
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	87	29	140
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	27	<18	50
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	230	<100	390
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		Zie bijl.
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Monsteromschrijving

- 1 Iwb1 (160-240)
- 2 Iwb2 (300-350)
- 3 Iwb3 (250-290)

Analytico-nr.

7634119
7634120
7634121

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 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: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	HHN41-2	Certificaatnummer/Versie	2013081603/1
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam	Startdatum	26-06-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-07-2013/16:33
Datum monstername	25-06-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0020
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	0.0021	0.0011
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 ¹⁾	0.0028 ¹⁾	0.0028 ¹⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 ¹⁾	0.0042 ¹⁾	0.0042 ¹⁾
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0028	0.0018
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 ¹⁾	0.017	0.016

Nr. Monsteromschrijving

- Iwb1 (160-240)
- Iwb2 (300-350)
- Iwb3 (250-290)

Analytico-nr.

7634119
7634120
7634121

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 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: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	HHN41-2	Certificaatnummer/Versie	2013081603/1
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam	Startdatum	26-06-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-07-2013/16:33
Datum monstername	25-06-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 ¹⁾	0.018	0.017
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0010
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	0.0014	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	0.0011	0.0012	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0020	0.0016	0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0020	0.0012	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0013	0.0013	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0092	0.0074	0.0052
Fenolen				
S Pentachloorfenol	mg/kg ds	0.0069	0.0080	0.0076
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.25
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.25	<0.050	0.40
S Anthraceen	mg/kg ds	0.085	<0.050	<0.25
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.95	0.055	1.3
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.41	<0.050	0.61
S Chryseen	mg/kg ds	0.46	<0.050	0.65
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.22	<0.050	0.30
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.39	<0.050	0.57
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.26	<0.050	0.42
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.32	<0.050	0.48
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.4	0.37	5.1 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

- Iwb1 (160-240)
- Iwb2 (300-350)
- Iwb3 (250-290)

Analytico-nr.

7634119
7634120
7634121

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

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.R. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP00227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013081603/1

Pagina 1/1

Analytico-nr. Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7634119 103	1	170	195	0531003016	Iwb1 (160-240)
7634119 105	1	190	240	0531002851	
7634119 106	1	160	190	0531002848	
7634119 101	1	170	200	0530871928	
7634119 102	1	165	200	0530871941	
7634120 101	4	300	350	0530871935	Iwb2 (300-350)
7634120 103	4	300	350	0531003028	
7634120 102	5	300	350	0531003026	
7634120 106	5	300	350	0531002904	
7634121 104	4	250	290	0531002857	Iwb3 (250-290)

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
VRT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013081603/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Opmerking 2)

Rapportagegrens verhoogd t.g.v. verdunning monster.

**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 erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013081603/1

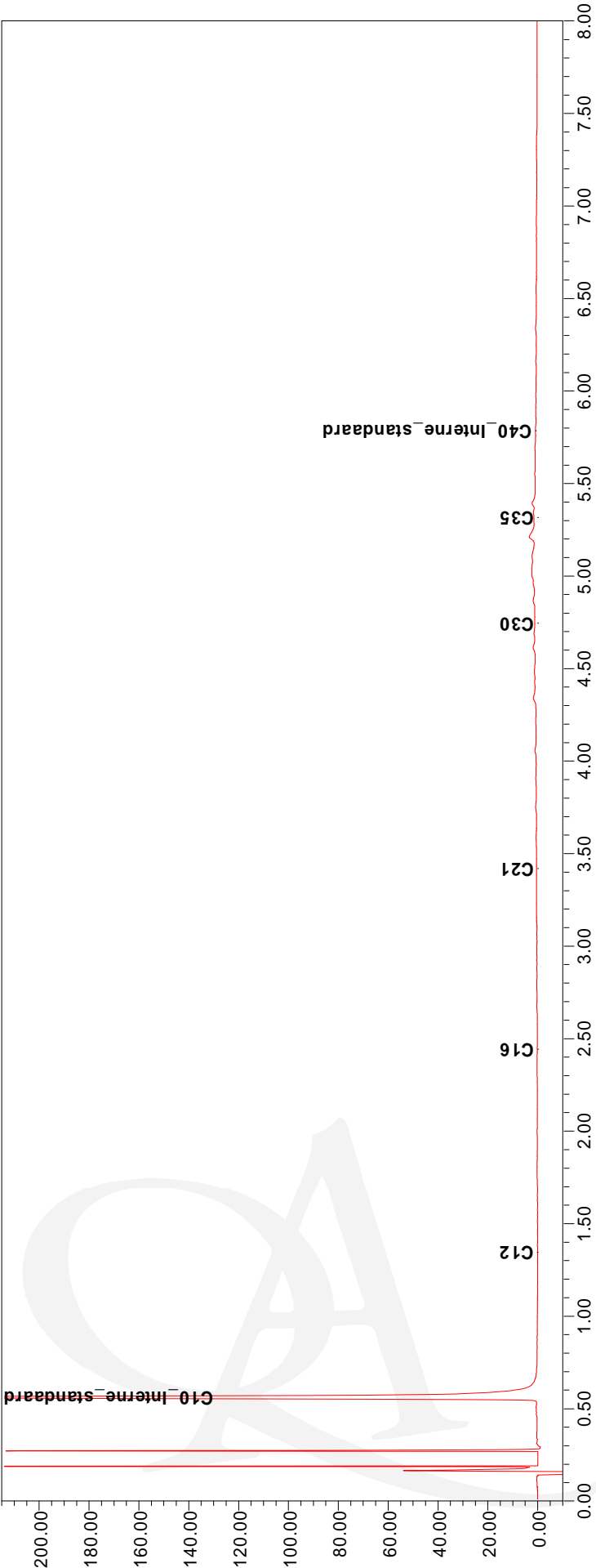
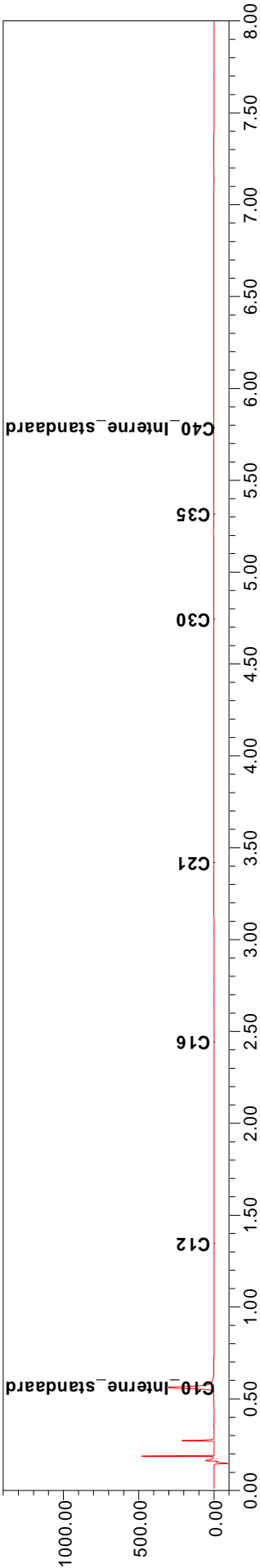
Pagina 1/1

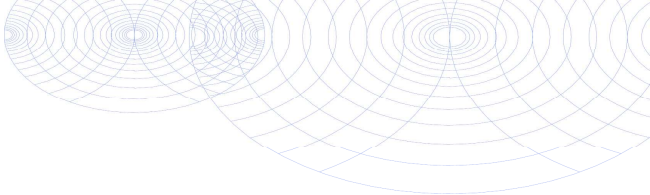
Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 12880
Organische stof/Gloeirest	W0109	ICP-AES	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sedimentatie	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
OCB	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
Pentachloorbenzeen (als OCB)	W0262	GC-MS	Eigen methode
PCB	W0262	GC-MS	Cf. pb 3210-7 en gw. NEN 6980
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	Cf. pb 3260-1 en gw. NEN-EN 14154
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287

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

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 7634119
Certificate no.: 2013081603
Sample description.: lwb1 (160-240)

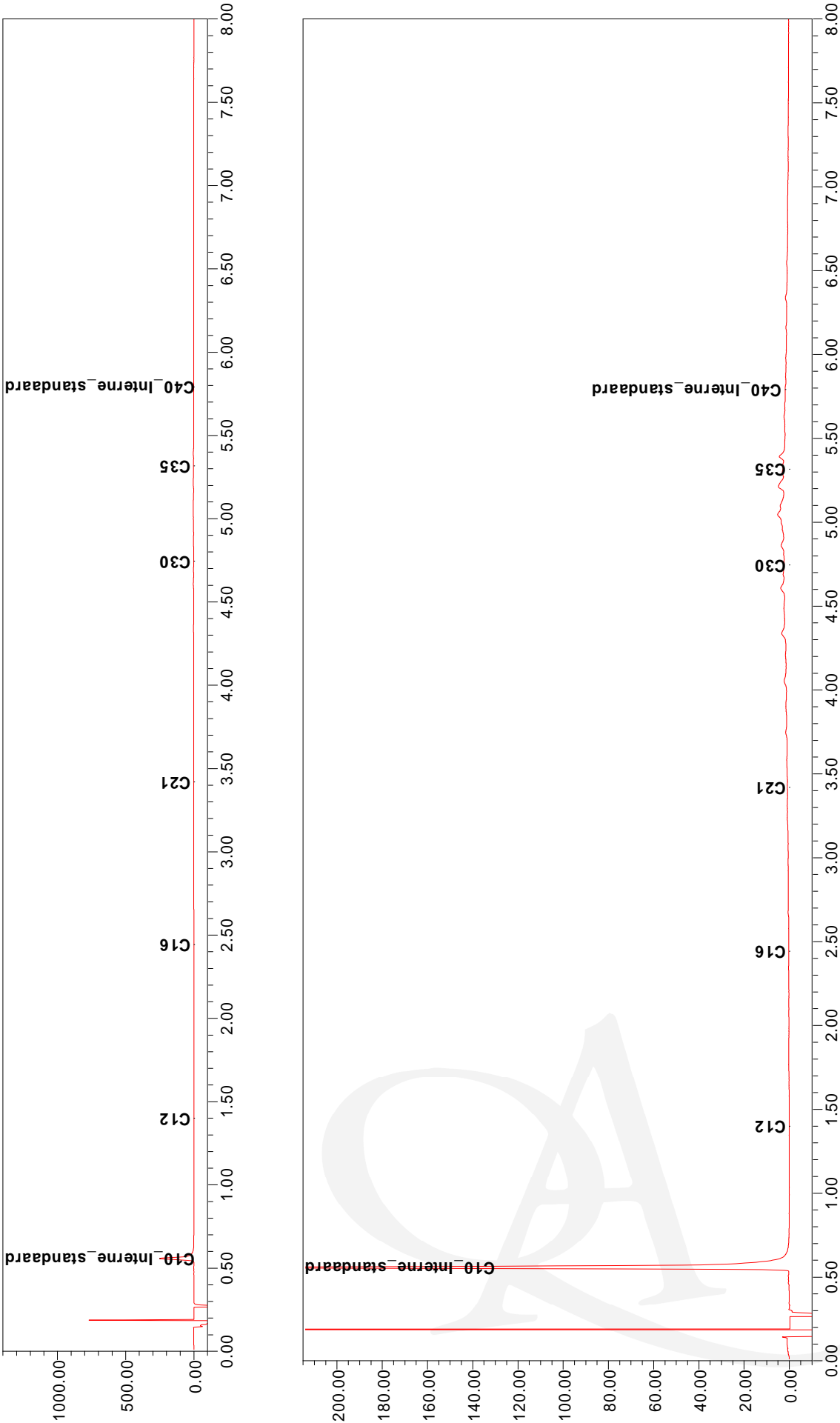


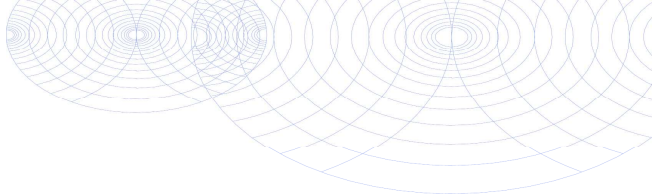


QA

Chromatogram TPH/Mineral Oil

Sample id.: 7634121
Certificate no.: 2013081603
Sample description.: lwb3 (250-290)





QA

Witteveen + Bos
T.a.v. C.J.M. Ottenhof
Postbus 233
7400 AE DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 02-07-2013

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2013081604/1
Uw projectnummer	HHN41-2
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	24-06-2013

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Aanvullende informatie behorend bij dit analysecertificaat kunt U vinden in het overzicht "Specificaties Analysemethoden". Extra exemplaren zijn verkrijgbaar bij de afdeling Verkoop en Advies.

De grondmonsters worden tot 6 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 week 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 analysecertificaat 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: BNPA NL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	HHN41-2	Certificaatnummer/Versie	2013081604/1
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam	Startdatum	26-06-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-07-2013/16:33
Datum monstername	24-06-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	1/3
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	31.0	35.2	12.1
S Organische stof	% (m/m) ds	8.1	4.3	86.5
S Gloeirest	% (m/m) ds	89.7	92.5	12.9
S Korrelgrootte < 2 µm	% (m/m) ds	32.5	45.3	9.7
Metalen				
S Arseen (As)	mg/kg ds	22	17	4.8
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.48	<0.20	<0.20
S Chroom (Cr)	mg/kg ds	35	45	<10
S Koper (Cu)	mg/kg ds	32	18	<5.0
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.30	0.18	0.18
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	25	33	<4.0
S Lood (Pb)	mg/kg ds	67	58	<10
S Zink (Zn)	mg/kg ds	180	95	<20
S Barium (Ba)	mg/kg ds	90	52	<20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	9.2	11	<1.5
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	2.1	2.1
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	17	<3.0	<18
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	10	<5.0	<30
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	26	<6.0	<36
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	89	<12	<72
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	54	<6.0	<36
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<12	<6.0	<36
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	200	<35	<210
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.		
Organo chloorbestrijdingsmiddelen, OCB				
S alfa-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S beta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S gamma-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030

Nr. Monsteromschrijving

- Uwb1 (95-105)
- Uwb2 (77-170)
- Uwb3 (130-200)

Analytico-nr.

7634122
7634123
7634124

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 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: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	HHN41-2	Certificaatnummer/Versie	2013081604/1
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam	Startdatum	26-06-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-07-2013/16:33
Datum monstername	24-06-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	2/3
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S delta-HCH	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S Hexachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S Heptachloor	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S Heptachloorepoxide(cis- of A)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S Heptachloorepoxide(trans- of B)	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S Hexachloorbutadieen	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S Aldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S Dieldrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S Endrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S Isodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S Telodrin	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S alfa-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
Q beta-Endosulfan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S Endosulfansulfaat	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0060
S alfa-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S gamma-Chloordaan	mg/kg ds	<0.0010	0.0019	<0.0030
S o,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S p,p'-DDT	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S o,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S p,p'-DDE	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S o,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S p,p'-DDD	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S HCH (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0028 ¹⁾	0.0028 ¹⁾	0.0084 ¹⁾
S Drins (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0021 ¹⁾	0.0021 ¹⁾	0.0063 ¹⁾
S Heptachloorepoxide (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0042 ¹⁾
S DDD (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0042 ¹⁾
S DDE (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0042 ¹⁾
S DDT (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0014 ¹⁾	0.0042 ¹⁾
S DDX (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0042 ¹⁾	0.0042 ¹⁾	0.013 ¹⁾
S Chloordaan (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0014 ¹⁾	0.0026	0.0042 ¹⁾
S OCB (som) LB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.015 ¹⁾	0.017	0.046 ¹⁾

Nr. Monsteromschrijving

- Uwb1 (95-105)
- Uwb2 (77-170)
- Uwb3 (130-200)

Analytico-nr.

7634122
7634123
7634124

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting

A: AP04 erkende verrichting

S: AS 3000 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: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).


TESTEN
RvA L010

Analysecertificaat

Uw projectnummer	HHN41-2	Certificaatnummer/Versie	2013081604/1
Uw projectnaam	Waterbodemonderzoek gemaal Monnickendam	Startdatum	26-06-2013
Uw ordernummer		Rapportagedatum	02-07-2013/16:33
Datum monstername	24-06-2013	Bijlage	A, B, C
Monsternemer		Pagina	3/3
Monstermatrix	Grond; Waterbodem (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
S OCB (som) WB (factor 0,7)	mg/kg ds	0.017 ¹⁾	0.018	0.050 ¹⁾
Pentachloorbenzeen	mg/kg ds	<0.0020	<0.0020	<0.0050
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	0.0012	<0.0030
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S PCB 101	mg/kg ds	0.0020	<0.0010	<0.0030
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S PCB 138	mg/kg ds	0.0022	<0.0010	<0.0030
S PCB 153	mg/kg ds	0.0015	<0.0010	<0.0030
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0030
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0085	0.0054	0.015 ¹⁾
Fenolen				
S Pentachloorfenol	mg/kg ds	0.0084	0.0061	0.024
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK				
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.24	<0.050	<0.050
S Anthraceen	mg/kg ds	0.083	<0.050	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.76	0.053	<0.050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.33	<0.050	<0.050
S Chryseen	mg/kg ds	0.37	<0.050	<0.050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.18	<0.050	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.33	<0.050	<0.050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24	<0.050	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27	<0.050	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	2.8	0.37	0.37

Nr. Monsteromschrijving

- Uwb1 (95-105)
- Uwb2 (77-170)
- Uwb3 (130-200)

Analytico-nr.

7634122
7634123
7634124

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

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.R. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2013081604/1

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
7634122	401	1	95	105	0530872112	Uwb1 (95-105)
7634123	404	1	120	160	0531003013	Uwb2 (77-170)
7634123	405	1	77	130	0530871056	
7634123	406	1	103	160	0530871051	
7634123	403	2	79	120	0531002887	
7634123	402	1	125	170	0530872117	
7634124	405	2	130	160	0530871057	Uwb3 (130-200)
7634124	406	2	160	200	0530871048	

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: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2013081604/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **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

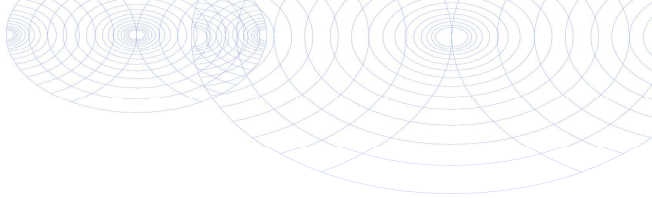
Eurofins Analytico B.V. is erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2013081604/1

Pagina 1/1

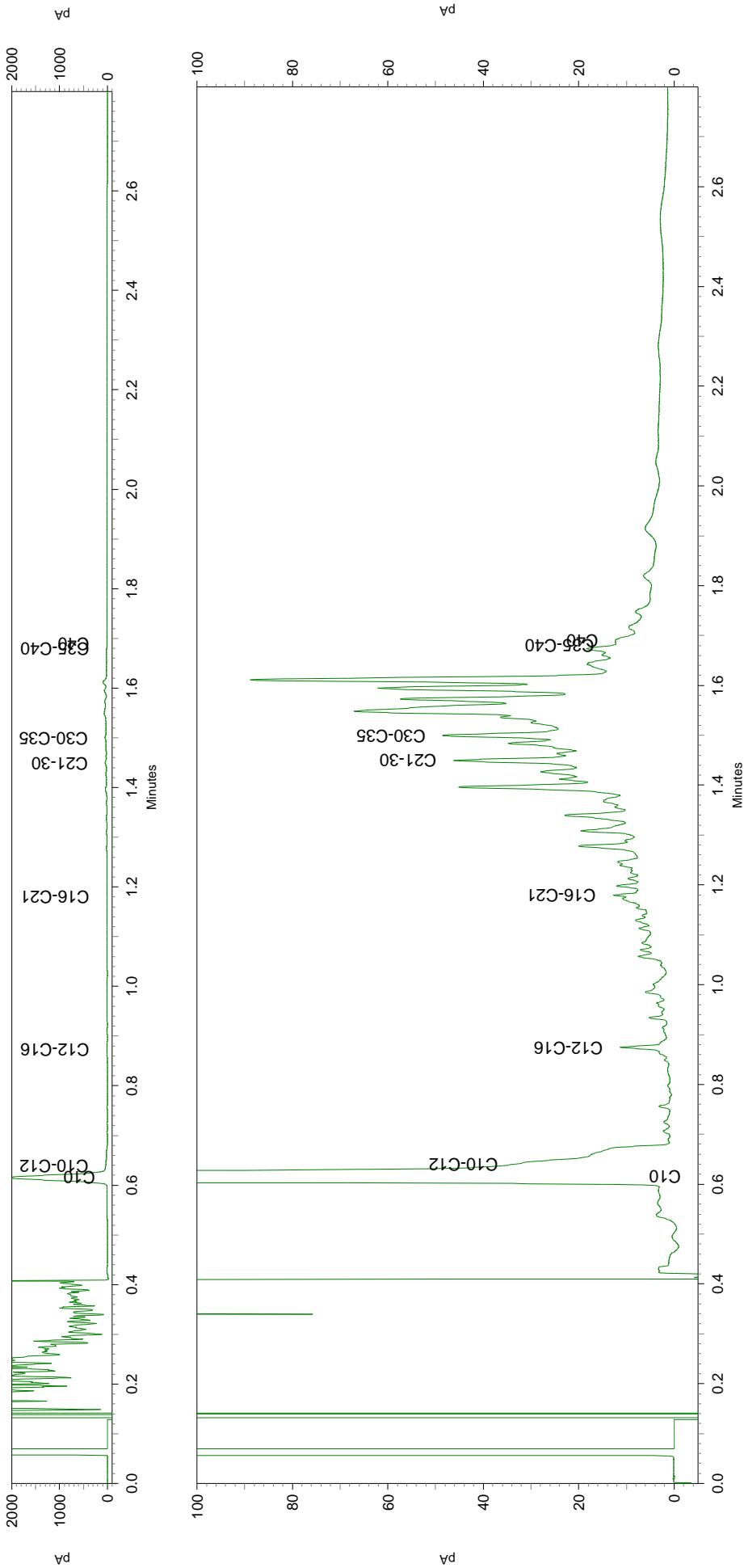
Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3210-1 en cf. NEN-EN 12880
Organische stof/Gloeirest	W0109	ICP-AES	Cf. 3210-2a/b en cf. NEN 5754/EN 12879
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) Sedimentatie	W0173	Sedimentatie	Cf. pb 3210-3 en cf. NEN 5753
Metalen (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	Cf. NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3210-4/3250-1 & NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Cf. pb 3210-6 en cf. NEN 6978
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
OCB	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
OCB som AP04/AS3X	W0262	GC-MS	Cf. pb 3220-1 en gw. NEN 6980
Pentachloorbenzeen (als OCB)	W0262	GC-MS	Eigen methode
PCB	W0262	GC-MS	Cf. pb 3210-7 en gw. NEN 6980
Pentachloorfenol	W0267	GC-MS	Cf. pb 3260-1 en gw. NEN-EN 14154
PAK (VROM)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3210-5 & gw. NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	gw. NEN-ISO 18287

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



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 7634122
Certificate no.: 2013081604
Sample description.: Uwb1 (95-105) ✓



BIJLAGE VI KWALITEITSBORGING

KWALITEITSBORGING

Het veldwerk is uitgevoerd door de milieumeetdienst van Witteveen+Bos en De Klinker. Het veldwerk is uitgevoerd onder het BRL SIKB 2000 procescertificaat van Witteveen+Bos en De Klinker. Het toepassingsgebied van genoemde certificering betreft veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform VKB-protocol 2003.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd op 24, 25 en 26 juni 2013 door bij Bodem+, in het kader van het Besluit bodemkwaliteit, geregistreerde medewerkers van Witteveen+Bos en De Klinker:

VKB-protocol 2003: N.J. ten Brinke (Witteveen+Bos), F. Jurriëns (De Klinker).

Het procescertificaat van Witteveen+Bos en De Klinker en het hierbij behorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium.

Jegens de eigenaar en opdrachtgever zijn Witteveen+Bos en De Klinker volledig onafhankelijk, waardoor binnen deze opdracht sprake is van de vereiste functiescheiding.

Het chemisch onderzoek is uitgevoerd door Analytico Milieu B.V. te Barneveld dat geaccrediteerd is volgens de door de Raad voor Accreditatie gestelde criteria voor testlaboratoria conform NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005 onder nummer L 010. Analytico is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor het uitvoeren van analyses op grond en grondwater onder AS3000.

Onderhavig project is uitgevoerd onder één of meerdere van onderstaande certificeringen van Witteveen+Bos. In de hoofdtekst is aangegeven welke certificeringen op dit onderzoek van toepassing zijn.

ISO 9001

Onze diensten binnen de werkvelden van water, infrastructuur, ruimte en milieu en bouw zijn gecertificeerd volgens de ISO 9001. Deze certificering heeft betrekking op de procedures die wij toepassen voor kwaliteitsborging, document- en gegevensbeheer, het management van middelen en personeel en het doorvoeren van verbeteringen.

VCA**



Witteveen+Bos voldoet aan de veiligheidsmanagementnorm VCA**, inclusief de Branchespecifieke Toelichting voor het werken bij Railinfrastructuur (BTR). Deze norm is van toepassing op onze diensten die regelmatig buitenwerkzaamheden verrichten, waaronder de milieumeetdienst.

Monsternemingen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit



Witteveen+Bos is door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu aangewezen als een onderzoeksinstituting die bemonsteringen in het kader van het Besluit bodemkwaliteit uit mag voeren. Deze aanwijzing is gebaseerd op onze certificering conform de BRL SIKB 1000 (Monsterneming voor partijkeuringen) en geldt voor de monsterneming voor partijkeuringen van grond en baggerspecie (conform protocol 1001).

Veldonderzoek bij milieuhygiënisch bodemonderzoek



De milieudienst van Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het uitvoeren van veldonderzoek voor milieuhygiënisch bodemonderzoek volgens de BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek). Deze certificering is van toepassing op:

- plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen conform VKB-protocol 2001;
- het nemen van grondwatermonsters conform VKB-protocol 2002;
- veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek conform VKB-protocol 2003;
- locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem conform VKB-protocol 2018.

Milieukundige begeleiding bij bodemsaneringen



Witteveen+Bos is gecertificeerd voor het verzorgen van milieukundige begeleiding conform de BRL SIKB 6000 (Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg). Deze certificering is van toepassing op:

- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met conventionele methoden conform VKB-protocol 6001 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in situ methoden conform VKB-protocol 6002 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van waterbodemsaneringen conform VKB-protocol 6003 (processturing en/of verificatie);
- milieukundige begeleiding van nazorg conform VKB-protocol 6004 (procesmonitoring en/of verificatie).

VKB



Witteveen+Bos is lid en mede oprichter van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB). Deze vereniging heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van milieutechnisch bodemonderzoek. Deze doelstelling wordt onder meer bereikt door het ontwikkelen en uitgeven van onderzoeksprotocollen. Deze protocollen zijn gebaseerd op vigerende normen en richtlijnen en voorzien onder meer in de uitvoering van interne controles, waarbij de kwaliteit en reproduceerbaarheid van metingen en waarnemingen wordt getoetst.

Chemisch onderzoek

Witteveen+Bos besteedt het chemisch onderzoek in de regel uit aan laboratoria die beschikken over een accreditatie volgens NEN-EN-ISO 17025 voor de betreffende analyses. De laboratoria zijn tevens door het ministerie van Infrastructuur en Milieu erkend voor het uitvoeren van analyses onder AP-04 en AS3000.