



BACK MILIEU-ADVIES
EN ONDERZOEK BV

**Evaluatierapport
sanering van de voormalige stortplaats
Pieterman in Volendam**

Opdrachtgever : Gemeente Edam-Volendam
Contactpersoon: de heer S.A. Steur
Postbus 85
1130 AB Volendam

Uitvoering : Back Milieu - advies en onderzoek B.V.
Projectnummer : BM456
Rapportnummer : 456-11
Datum : november 2007

Back Milieu - advies en onderzoek B.V.
Tussen de Bogen 44
1013 JB Amsterdam
tel: 020-423 61 85
fax: 020-423 61 86
e-mail: info@backmilieu.nl

INHOUD

1	Inleiding	3
2	Samenvatting sanering Pieterman	4
3	Betrokken partijen	5
4	Basisgegevens	6
4.1	Historie	6
4.2	Bodemopbouw en geohydrologie	7
4.3	Verontreinigingssituatie	8
5	Uitvoering sanering	9
5.1	Deelgebied A	9
5.2	Deelgebied B	9
5.2.1	Egalisatie terrein en dempen sloot 3	10
5.2.2	Aanbrengen leeflaag	10
5.2.3	Leeflaag noordwesthoek	10
5.2.4	Geoflex damwand langs noordwesthoek	11
5.2.5	Beschoeiing langs sloot 4	11
5.2.6	2 ^e slot	12
5.2.7	Terreinafwerking	12
6	Deelsaneringen	13
6.1	Sanering 'oliespot S2'	13
6.2	Saneren dam op noordwesthoek	13
6.3	Saneren oliespot bij geoflex damwand	14
7	Eindsituatie	16

BIJLAGEN

1	overzichtstekeningen
2	tekeningen leeflaag deelgebieden A en B
3	tekeningen/ doorsneden deelgebieden A en B
4	kopie bonnen geleverd Flugsand
5	saneringgegevens deelsanering oliespot S2
6	saneringsgegevens deelsanering dam
7	saneringgegevens deelsanering olieverontreiniging bij damwand

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Edam-Volendam heeft Back Milieu-advies en onderzoek B.V. (Back) het evaluatie rapport opgesteld voor de uitgevoerde bodemsanering van de voormalige stortplaats De Pieterman in Volendam.

In de periode april 2005 t/m mei 2007 is de sanering van de Pieterman uitgevoerd. De sanering van de stortplaats betrof een IBC-variant, waarbij de contact- en verspreidingsrisico's ten aanzien van de aanwezige verontreinigingen worden tegengegaan. Hiertoe is een leeflaag op het terrein aangebracht waarmee de directe contactrisico's zijn weggenomen en zijn enkele specifieke maatregelen genomen om het risico op verspreiding van verontreiniging vanuit de stort naar de omgeving te reduceren.

Voor de uitvoering van de sanering van de Pieterman zijn door Rijkswaterstaat IJsselmeergebied twee beschikkingen genomen:

1. beschikking sanering van de voormalige stortplaats 'de Pieterman' te Volendam, van 18 november 2004 met kenmerk BEMV 11797a
2. beschikking saneringswerk Wet bodembescherming ten behoeve van de gemeente Edam-Volendam voor de sanering van de voormalige stortplaats 'de Pieterman', deelgebied B, te Volendam, nummer WSV 3893a d.d. 23 mei 2006

- ad 1. deze beschikking is genomen op het Saneringsplan (Iwaco, 1998), waarop enkele aanpassingen in 2004 zijn doorgevoerd.
- ad 2. deze beschikking is genomen op het Plan van aanpak deelgebied B, dat in 2005 door ons bureau is opgesteld.

De bodemsanering is uitgevoerd door Combinatie Markus/Boskalis (CMB). De directievoering van de bodemsanering is uitgevoerd door Boiten Raadgevende Ingenieurs (Boiten). Het toezicht op de sanering en de milieukundige begeleiding is verzorgd door Back.

Het doel van het evaluatie rapport is een beschrijving te geven van de uitgevoerde bodemsanering en het vastleggen van de eindsituatie na uitvoering van de sanering.

Het evaluatie rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt in het kort de uitgevoerde sanering besproken. In hoofdstuk 3 staan de betrokken partijen vermeld. In hoofdstuk 4 worden de achtergrond gegevens behandeld, zoals de geschiedenis van de locatie en de verontreinigingssituatie. De uitvoering van de sanering is opgenomen in hoofdstuk 5. In hoofdstuk 6 wordt een drietal deel-sanering besproken. Het evaluatie rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 7, waarin de bereikte eindsituatie staat vermeld.

In bijlage 1 is de omgevingskaart en de (huidige) inrichting van De Pieterman opgenomen.

2 Samenvatting sanering Pieterman

In oktober 1999 is door Iwaco, adviesbureau voor water en milieu, een saneringsplan opgesteld voor de sanering van de voormalige stortplaats. Uitgangspunt voor de sanering van de Pieterman was het wegnemen van contactrisico's door het aanbrengen van een leeflaag van voldoende dikte (IBC-sanering).

Nadat in 2004 door ons bureau enkele kleine aanpassingen op het saneringsplan zijn doorgevoerd is in april 2005 met de feitelijke uitvoering van de sanering gestart. Direct bij aanvang van de grondwerkzaamheden, namelijk bij het 'opschonen' van de oevers, bleek dat de verontreinigingssituatie zoals verondersteld op basis van de tot dan toe uitgevoerde onderzoeken, anders was. Naar aanleiding hiervan zijn de saneringswerkzaamheden gestaakt en volgde een periode waarin uitgebreid aanvullend onderzoek is uitgevoerd. Uit de onderzoeken bleek dat in grote lijnen de eerder vastgestelde verontreinigingssituatie werd bevestigd, maar dat met name op de noordwesthoek van deelgebied B verontreinigingen zijn aangetroffen met afgewerkte oliën, zuurteer en bleekarde. Op deelgebied A zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

Op basis van alle onderzoeksgegevens is in aanvulling op het (aangepaste) saneringsplan uit 2004 een plan van aanpak voor de voortzetting van de sanering opgesteld. In het plan van aanpak is een aantal aanvullende saneringsmaatregelen opgenomen, onder andere gericht op de aanwezige verontreinigingen op de noordwesthoek van deelgebied B. De aanvullende maatregelen betroffen het aanbrengen van een vloeistofdicht scherm/damwand langs de oever van de noordwesthoek en het aanbrengen van een (vloeistofdichte) folie onder de leeflaag. De damwand is aangebracht om het risico op verspreiding van verontreiniging uit de noordwesthoek richting het oppervlaktewater weg te nemen en de folie is aangebracht om te garanderen dat de leeflaag op de folie niet verontreinigd raakt bij een tijdelijk (afwijkend) hoge grondwaterstand.

Verder is als een aanvullend maatregel op het (parkeer)terrein verharding (klinkers) aangebracht in combinatie met een hemelwaterafvoersysteem. Deze maatregel heeft tot doel het neerslag overschot zo veel mogelijk weg te nemen.

Naast het aanbrengen van de IBC-maatregelen is op een drietal plaatsen lokale sanering van verontreinigingen uitgevoerd. Het betrof het verwijderen van een spot afgewerkte olie langs de oever met de Gouwzee, het verwijderen van het met bleekarde verontreinigde dammetje op de noordwesthoek (het dammetje lag feitelijk buiten de stortcontour) en het verwijderen van een kleine hoeveelheid verontreinigde grond/waterbodem tijdens het aanbrengen van de Geoflex damwand langs de noordwesthoek van het terrein.

3 Betrokken partijen

De volgende partijen zijn bij de sanering van de Pieterman betrokken:

Opdrachtgever

naam : gemeente Edam-Volendam
adres : Postbus 85
postcode/plaats : 1130 AB Volendam

Opdrachtgever

naam : Projectontwikkeling Edam-Volendam BV
adres : Postbus 25
postcode/plaats : 1130 AA Volendam

Directievoering

naam : Boiten Raadgevende Ingenieurs BV
adres : Bothaplein 1
postcode/plaats : 6814 AJ Arnhem

Toezichthouder/milieukundige begeleiding sanering

naam : Back Milieu-advies en onderzoek BV
adres : Tussen de Bogen 44
postcode/plaats : 1013 JB Amsterdam

Aannemer

naam : Combinatie Markus Boskalis
adres : Postbus 20564
postcode/plaats : 1001 NN Amsterdam

Bevoegd gezag/vergunningverlener

naam : Rijkswaterstaat IJsselmeergebied
adres : Postbus 600
postcode/plaats : 8200 AP Lelystad

Arbozorg

naam : Arbo Unie
adres : Postbus 791
postcode/plaats : 2003 RT Haarlem

4 Basisgegevens

4.1 Historie

De voormalige stortplaats ligt in het buitendijks gebied Katham (voormalige Gemeente Katwoude). Van oorsprong was het een soort kwelder-gebied dat als gevolg van de getijdenwerking in de Zuiderzee steeds overstroomde. Nadat de Zuiderzee was afgesloten bleef het gebied bij sterke oostenwind overstromen. Doordat het terrein als gevolg van de stortactiviteiten hoger is komen te liggen vindt overstroming niet meer plaats.

In 1968 vraagt de heer N. Tol bij Gemeente Katwoude een Hinderwetvergunning aan voor het oprichten, in werking hebben en het exploiteren van een vuilstortplaats op het buitendijkse land Katham. Pas in 1972 wordt een Hinderwetvergunning verleend voor een stortplaats voor afval van bouwwerken (sloopafval).

In 1970 wordt door Gemeente Katwoude een Hinderwetvergunning verstrekt aan de heer S. Tol voor het oprichten, in werking hebben en in werking houden van een opslagplaats voor vrachtauto's, stro en privé-goederen en een doorvoerstation voor garnalendoppen.

Tot aan de definitieve sluiting van de stortplaats in 1986 zijn verschillende vergunningen afgegeven.

De stortactiviteiten hebben eerst plaatsgevonden op deelgebied B. Nadat het gebied was volgestort zijn de stortactiviteiten op deelgebied A (ook wel het voorterrein genoemd) voortgezet. Niet duidelijk is wanneer hiermee is begonnen, echter de stortactiviteiten zijn op deze plaats tot aan de sluiting in 1986 voortgezet.

In 1971 wordt melding gemaakt van het dumpen van vaten met chemisch afval. Het betrof de stort van naar schatting 200 vaten met zuurteer, die (toentertijd) volgens de stortexploitant op deelgebied B nabij de toegangsbrug zouden zijn gestort. Recent echter heeft de voormalige exploitant in een gesprek met Gemeente Edam-Volendam aangegeven dat geen 200 vaten maar circa 90 vaten zijn gestort (gedurende 5 tot 6 weken circa 15 vaten per week).

Ongeveer midden jaren '70 begint de weerstand tegen de stortactiviteiten. Deels doordat de vergunningvoorschriften niet worden nageleefd en deels omdat het gebied al in die periode werd genoemd in het kader van herontwikkeling ten behoeve van recreatie.

4.2 Bodemopbouw en geohydrologie

De gegevens van de bodemopbouw en de geohydrologie zijn ontleend aan de resultaten van de uitgevoerde bodemonderzoeken en de grondwaterkaart van Nederland (kaartblad Alkmaar, 19 oost) van de dienst Grondwaterverkenning van TNO.

tabel 1 - Regionale bodemopbouw

diepte (m NAP)	geohydrologische eenheid	samenstelling
0 – 16	deklaag	kleien en veenlagen met tussenlaag van middelfijn tot uiterst fijn zand
16 – 27	1 ^e watervoeren pakket	lemige, fijne tot grove zanden
27 – 29	1 ^e scheidende laag	leem en/of klei met plaatselijk middelfijn tot uiterst fijn zand

Het maaiveld (voor sanering) bevindt zich op 0,1 meter -NAP tot 1,4 meter NAP. Op en in de oorspronkelijk bodem is stortmateriaal aangebracht, hoofdzakelijk metsel- en betonpuin, slakken, zand en grond, glas, grind, houtresten, plastic, dakbedekking en metalen.

Op deellocatie A zijn stortmaterialen aangetroffen tot een diepte van circa 1,75 meter min maaiveld.

Op deelgebied B is een dikte van het stortpakket gemeten van circa 2 tot 3 meter. Lokaal is een dikte aangetroffen van maximaal 4 meter minus maaiveld. Op de noordwesthoek van deellocatie B is zuurteer en bleekarde gestort.

De grondwaterstand op het terrein wordt sterk bepaald door het waterpeil van in de Gouwzee en omliggende sloten. Het streefpeil in de Gouwzee ligt in de zomer op 0,20 meter -NAP en in de winter op 0,40 meter -NAP. Op de locatie is sprake van een infiltratie situatie naar het eerste watervoerend pakket.

4.3 Verontreinigingssituatie

Stortpakket

Het stortpakket bestaat hoofdzakelijk (grof) bouwafval (metsel- en betonpuin), slakken, zand en grond, glas, grind, houtresten (planken en balken), plastic, dakbedekking en metalen. Ook zijn asbesthoudende materialen in het stort aanwezig. Op de noordwesthoek van deelgebied B is zuurteer en/of bleekarde gestort. Daarnaast zijn op enkele plaatsen op deelgebied B in het stortmateriaal olie-achtige verontreinigingen aanwezig. Het betreffen dan zintuiglijke waarnemingen tijdens de uitgevoerde onderzoeken zoals olie-reacties en geur/kleurwaarnemingen. Ondanks de vele zintuiglijke waarnemingen zijn vrijwel geen significante (mobiele) verontreinigingen in het stort aangetroffen. In het stortmateriaal op deellocatie A zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

Grondwater

Over het algemeen is het grondwater in het stortpakket hooguit licht verontreinigd met enkele (zware) metalen, PAK, minerale olie en/of aromaten. Op het noordwestelijk deel van deellocatie B zijn in het grondwater verontreinigingen met minerale olie, PAK en/of aromaten aangetoond. In de 'oudere' onderzoeken zijn ook andere parameters in het grondwateronderzoek opgenomen zoals EOX, fenol en cyanide, waarbij eveneens geen 'opvallende' grondwaterverontreinigingen zijn aangetoond. In 2005 op twee plaatsen uitgebreid grondwateronderzoek verricht door analyses van het zogenaamde TerrAttest-pakket uit te voeren. Hierbij is een sterke verontreiniging met PCB's (bestrijdingsmiddelen) en ftalaten (weekmakers) in het grondwater aangetoond.

Het grondwater 'onder het stort' is vrijwel niet verontreinigd. In de 'oudere' onderzoeken zijn in het grondwater onder het stort op enkele plaatsen enkele aromaten en in één geval fenol aangetoond. Het grondwater onder het storniveau op de plaats waar o.a. zuurteer en bleekarde aanwezig is, is niet verontreinigd.

In het grondwater rondom de stort zijn hooguit enkele lichte verontreinigingen aangetroffen. Deze verontreinigingen mogen beschouwd als verhoogde achtergrondwaarden.

5 Uitvoering sanering

5.1 Deelgebied A

De sanering van deelgebied A is uitgevoerd in week 3 van 2006. Op het maaiveld is een signaleringsdoek gelegd waarop een leeflaag is aangebracht. Langs de oever is een kleibuffer aangebracht die als (geo)hydrologische barrière dient tussen het oppervlakte water van de aangrenzende sloot en het zandpakket (de leeflaag).

Op de leeflaag is tussen de bebouwing verharding aanwezig (de openbare ruimte). De bebouwing zelf is voorzien van betonvloeren op de begane grond. Langs de waterkant is op de leeflaag een circa 30 cm dikke teelaardelaag aangebracht. De teelaardelaag bestaat uit een mengsel van gebiedseigen grond en het aangevoerde zand voor het project.

Op deelgebied A is een leeflaag aangebracht van minimaal 1 meter dikte. In totaal is circa 4.500 m³ zand op deelgebied A aangebracht. In bijlage 2.1 is de tekening van deellocatie A opgenomen, met daarop aangegeven de maaiveldhoogtes bij aanvang van de sanering en de eindhoogtes. Een doorsnede van deellocatie A, met de eindsituatie, is opgenomen in bijlage 3.1.

Een klein deel van deellocatie A is afgegraven ten behoeve van de waterpartij. Uit eerdere onderzoeken is vastgesteld dat op deze plaats geen stortmaterialen aanwezig waren. Ter verduidelijking is de vastgestelde stortcontour eveneens op de tekening in bijlage 2.1 opgenomen.

5.2 Deelgebied B

De sanering van deelgebied B is in twee fasen uitgevoerd¹. Op de tekening in bijlage 2.2 staat deze fasering aangegeven.

Eerste fase

In de eerste fase is het zandpakket van de leeflaag, inclusief het signaleringsdoek, aangebracht op het meest oostelijk deel van deellocatie B. Voorafgaand aan het opbrengen van het zand is de oliespot 'S2' gesaneerd. De (deel)sanering van deze spot wordt behandeld in hoofdstuk 6.

De eerste fase is uitgevoerd in de periode week 3 t/m week 5 in 2006.

Tweede fase

De tweede fase is uitgevoerd in de periode juni 2006 t/m mei 2007. Ten behoeve van de sanering zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- egalisatie terrein en dempen sloot 3
- aanbrengen leeflaag incl signaleringsdoek
- aanbrengen leeflaag op noordwesthoek (flugsand, HDPE-folie en leeflaag)

- aanleg Geoflex damwand langs oever noordwesthoek
- aanbrengen beschoeiing langs sloot 4
- plaatsen damwand en 2° slot (project)
- terreinafwerking (verhardingen)

In bijlage is de tekening opgenomen waarop de aangebrachte leeflaag en de overige saneringsmaatregelen staan aangegeven.

5.2.1 Egalisatie terrein en dempen sloot 3

Bij aanvang van de sanering (april 2005) is een klein deel van het terrein geëgaliseerd (+ 0,80 NAP). Het hierbij vrijgekomen materiaal (deels deklaag, deels stortmateriaal) is tijdelijk in depot gezet (geschatte hoeveelheid 2.000 m³). Dit depot is gebruikt voor het dempen van sloot 3. Verder zijn, bij het vervolg van de sanering vanaf juni 2006, nog enkele 'terreintoppen' verlaagd om een voldoende dikte van de leeflaag te kunnen verkrijgen. Ook de hierbij vrijgekomen materialen (geschatte hoeveelheid 680 m³) zijn toegepast in sloot 4.

Op de tekening in bijlage 2.2 staan de maaiveldhoogtes na de uitvoering van de egalisatie aangegeven.

5.2.2 Aanbrengen leeflaag

Nadat de egalisatie van het terrein was afgerond is het signaleringsdoek gelegd en is het zandpakket aangebracht, uitgezonderd op de noordwesthoek van het terrein (zie paragraaf 5.2.3). In totaal is op het terrein ca. 16.000 m³ zand ten behoeve van de leeflaag verwerkt. Op de plaats van de wegen en parkeerplaatsen is een laag steenkorrel op het zand aangebracht waarop de verharding (klinker/asfalt) is aangebracht.

In bijlage 3.2 is een doorsnede van de leeflaag op deelgebied B opgenomen.

5.2.3 Leeflaag noordwesthoek

In verband met de aanwezige verontreinigingen en de lage ligging van dit deel van het terrein (gem. maaiveldhoogte is 0,2 +NAP) tov van het overige terrein is specifiek voor dit deel van de locatie het ontwerp van de leeflaag aangepast. Op dit deel van het terrein is een leeflaag aangebracht die bestaat uit een laag Flugsand met daarbovenop een teelaardelaag. Tussen het Flugsand en de teelaardelaag (= contactlaag) is een scheiding aangebracht door middel van een HDPE folie. De folie is waterdicht aangelegd (gelast door gecertificeerde lassers) zodat bij eventuele zetting en/of fluctuaties in de grondwaterstand het Flugsand als een 'buffer-laag' dient die verontreinigd kan raken. Doordat bovenop het Flugsand de waterdichte folie aanwezig is, kan de contactlaag niet verontreinigd raken. Ten behoeve van de afvoer van regenwater, dat infiltreert in de contactlaag, is langs de Geoflex damwand een drain aangelegd, waardoor water beide uiteinden van de damwand kan uitstromen. Aan de westzijde van de

¹ de egalisatiewerkzaamheden bij aanvang van de sanering in april 2005 worden hier niet bij gerekend (zie H2)

damwand (ter plaatse van sloot 2) stroomt het water rechtstreeks in de sloot en aan de oostzijde stroomt het water in het talud van de oever (achter de beschoeiing).

Het pakket Flugsand is aangebracht op het maaiveld tot circa 0,45 meter +NAP. In totaal is 2.114,85 ton Flugsand aangebracht. In bijlage 4 zijn kopieën van het geleverde Flugsand opgenomen.

Op het Flugsand (met daartussen de folieafdichting) is een teelaardelaag aangebracht met een gemiddelde dikte van circa 0,5 meter (dikte varieert van 0,4 tot 0,6 meter). De teelaardelaag bestaat uit een mengsel van gebiedseigen grond (kleiig veen) en het aangevoerde zand voor het project.

Nadat de leeflaagconstructie was aangebracht is door zetting langs de damwand de aansluiting met de damwand losgeraakt. Tesaamen met lekkage van de damwand (zie 5.2.4) is door CMB een herstelplan opgesteld aan de hand waarvan de herstelwerkzaamheden zijn uitgevoerd. Met betrekking tot het folie is een over de volledige lengte langs de damwand een extra strook folie aan de folielaag gelast. Pas nadat geen zetting meer werd verwacht is de folie aan de damwand verbonden. De herstelwerkzaamheden zijn uitgevoerd in de periode week 15 t/m week 22.

In bijlage 3.3 is de revisietekening van de folie-afdichting inclusief doorsnede van de leeflaagconstructie (bron: Cofra) van de maatregelen op de noordwesthoek opgenomen. (NB. de herstelwerkzaamheden aan het folie staan niet op de revisietekening aangegeven).

5.2.4 Geoflex damwand langs noordwesthoek

Op de noordwesthoek van gebied B is in week 34-35 van 2006 een damwand aangebracht om te voorkomen dat de aanwezige verontreinigingen (bleekarde, zuurteer en afgewerkte oliën) zich in horizontale zin verspreiden richting het aangrenzende oppervlaktewater. De damwand is uitgevoerd in het type Geoflex en is aangebracht van + 0,2 tot – 4,0 m NAP. De damwandplanken zijn voorzien van zwelkoorden, waardoor de damwandsloten waterdicht zijn uitgevoerd.

Nadat de damwand was aangebracht (augustus 2006) is begin 2007 geconstateerd dat de damwand niet waterdicht was; langs diverse damwandsloten waren duidelijke 'zweetplekken' zichtbaar.

Na overleg met betrokken partijen is langs de damwandsloten (over de volledige lengte) van de hele damwand bentoniet aangebracht. Het bentoniet is aangebracht met behulp van een holle lans. Door het aanbrengen van het bentoniet langs de damwand is een duurzame situatie bereikt.

5.2.5 Beschoeiing langs sloot 4

Vanaf de Geoflex damwand tot aan de brug over sloot 4 is langs zowel de zijde van deelgebied A als deelgebied B een beschoeiing aangebracht. Hiermee is een duurzame bescherming van de oevers gecreëerd, gericht op het voorkomen van afkalving van de oevers (met name langs oever deelgebied B, waar tot in de oever stortmateriaal aanwezig is).

5.2.6 2^e slot

Langs de noordoosthoek van deelgebied B, nabij de toegangsbrug, en opgebrachte gebied in de Gouwzee waar de waterwoningen zijn gebouwd, is langs de oever een damwand aangebracht. Het betreft een zogenaamd 'teenschot' die in de oeverafwerking is aangebracht. Door dit teenschot uit te voeren in het damwandtype Geoflex, inclusief zwelkoorden, is het zogenaamde 2^e slot gecreëerd. Op de doorsnede D in bijlage 3.2 staat deze damwand aangegeven. Het 2^e slot is zodanig afgesteld (lengte damwandplanken) dat het de functie heeft van een extra maatregel in het geval verontreiniging vanuit het stort zich richting de Gouwzee verplaatst.

5.2.7 Terreinafwerking

De terreinafwerking van deelgebied B bestaat grotendeels uit verharding. Op het parkeerterrein betreft het een klinkerverharding en de toegangsweg over het gebied betreft een asfaltverharding. Het hemelwater wordt via een rioolstelsel afgevoerd. Op de onverharde delen van het terrein (uitgezonderd de noordwesthoek, die apart is besproken) is relatief slecht waterdoorlatend bodemmateriaal toegepast (mengsel van gebiedseigen klei/veen en zand). Het betreft met name de berm langs sloot 4 en het camperterrein.

Door het aanbrengen van verharding op het grootste deel van het terrein en relatief slecht waterdoorlatende grond op overige delen wordt het neerslagoverschot grotendeels weggenomen. Door het grotendeels wegnemen van het neerslagoverschot worden de risico's over verspreiding van verontreiniging via het grondwater beperkt, immers een neerslagoverschot is de stuwende kracht achter stroming van grondwater.

6 Deelsaneringen

6.1 Sanering 'oliespot S2'

Tijdens het aanvullend onderzoek van de oever van de stort langs de Gouwzee medio 2004, werd bij boorpunt S2 een drijfslaag met afgewerkte olie aangetroffen. De locatie van de oliespot S2 staat op de tekening in bijlage 2.2 aangegeven. Uit vervolgonderzoek voorafgaand aan de sanering is vastgesteld dat het een lokale verontreiniging betrof. Met name uit het oogpunt van risico's tijdens de uitvoering van de 'algemene' sanering en de bouwwerkzaamheden is deze oliespot verwijderd.

De sanering van de oliespot S2 is uitgevoerd op 25 en 26 januari 2006.

Ter voorbereiding op het verwijderen van de oliespot is langs de oever een dam gelegd (gebiedseigen grond) om eventuele uitstroom van verontreinigd grondwater/puur product naar Gouwzee te voorkomen. Vervolgens is de bovenlaag en stortmateriaal verwijderd tot aan de drijfslaag. Dit materiaal is in depot gezet. Hierna is de drijfslaag met behulp van een zuigwagen weggezogen. Het omliggende bodem/stortmateriaal is eveneens verwijderd en afgevoerd. Nadat de olielaag was weggezogen is de ontgraving één dag laten rusten. De tweede dag werd geen olie meer waargenomen waarop de ontgraving is volgestort met de tijdelijk verwijderde bovengrond/stortmateriaal. Omdat rondom oliespot S2 stortmaterialen zijn achtergebleven (o.a. bleekarde) zijn geen controlemonsters genomen.

Bij de werkzaamheden is in totaal 19,26 ton verontreinigd bodem-/stortmateriaal verwijderd en afgevoerd naar Afvalzorg (locatie Nauerna) en is in totaal 11,63 ton sludge (grondwater/drijfslaag) door firma BEMO weggezogen en afgevoerd.

De saneringgegevens (tekening en afvoergegevens) zijn opgenomen in bijlage 5.

6.2 Saneren dam op noordwesthoek

Tijdens het zuurteeronderzoek op noordwesthoek van deelgebied B is geconstateerd dat de dam over sloot 2 (verbinding tussen stort en dijk) verontreinigd is met bleekarde. Omdat de dam feitelijk buiten het gebied ligt is besloten de dam te saneren (verwijderen). Op de tekening in bijlage 2.2 staat locatie van de dam aangegeven.

De sanering van de dam is uitgevoerd in week 33 van 2006 (17 en 18 augustus). Om het verwijderen van de dam mogelijk te maken zijn aan beide zijden van de dam rijplaten geplaatst, waarna het oppervlaktewater kon worden weggepompt.

Vervolgens is de bleekarde met behulp van een kraan ontgraven en afgevoerd. Direct bij aanvang van de graafwerkzaamheden bleek dat de dam ook verontreinigd was met stukken asbest. Hierop heeft een aanpassing op de afvoer plaatsgevonden. (afvoer in daartoe geschikte containers). In totaal is 23,5 ton

bleekarde afgevoerd naar Afvalzorg (locatie Nauerna) in Assendelft. De ontgraving is uitgevoerd op zintuiglijke basis en is doorgezet in zowel horizontale als in verticale zin tot geen verontreiniging (bleekarde en/of puin) meer werd waargenomen.

Nadat de bleekarde was verwijderd is ter controle de putbodem door middel van enkele steken bemonsterd. De steken zijn samengevoegd tot één mengmonster (code MMDAM), dat is geanalyseerd op het NEN-pakket voor grond. De analyseresultaten van het controlemonster staan vermeld op certificaat 200621594. Uit de controle blijkt dat de gehele dam inclusief verontreiniging is verwijderd. Nadat de sanering was afgerond zijn de rijplaten verwijderd en is de ontgraving deel geworden van sloot 2. Omdat op de plaats van de dam een loopbrug stond gepland heeft geen aanvulling van de ontgraving plaatsgevonden.

De saneringsgegevens (ontgravingstekening en afvoergegevens) zijn opgenomen in bijlage 6.

6.3 Saneren oliespot bij geoflex damwand

Tijdens het plaatsen van de Geoflex damwand langs de noordwesthoek van het terrein bleek dat lokaal een olieverontreiniging langs de oever (in de waterbodem) aanwezig was. Op de tekening in bijlage 2.2 staat locatie waar deze verontreiniging zich bevond aangegeven.

Nadat de verontreiniging werd gemeld door de aannemer is op 21 september 2006 de verontreiniging uitgekarteerd. Aan de hand van deze uitkartering bleek dat het een verontreiniging betrof met een zeer beperkte omvang; slechts in 1 boring is zowel zintuiglijk als analytisch verontreiniging met minerale olie aangetroffen. Aan de hand van de gegevens van de uitkartering is de verontreiniging op 11 en 17 oktober 2006 verwijderd.

In eerste instantie is op 11 oktober 2006 14,56 ton verontreinigde waterbodem (klei, steekvast materiaal) ontgraven en afgevoerd naar Afvalzorg (locatie Nauerna). Ter controle zijn in het ontgravingsgebied binnen de tijdelijk damwand (zie tekening bijlage 7) enkele steken uit de waterbodem genomen. Zintuiglijk werd hierbij geen verontreiniging waargenomen. Ter controle zijn de steken gemengd tot één mengmonster, dat vervolgens is geanalyseerd op aanwezigheid van minerale olie. Het analyseresultaat staat weergegeven op het certificaat 2006090506. Uit de analyse blijkt dat analytisch geen verontreiniging met minerale olie aanwezig is in het controlemonster. Na enkele dagen kwam via de aannemer de melding dat wederom verontreiniging (er was een drijfslaag aan het wateroppervlak zichtbaar) werd waargenomen. Vermoedelijk was dit afkomstig van verontreinigde grond tussen de 'damwandkasten'. Hierop zijn op 17 oktober handmatig (met een bats) de damwandkasten 'geschoond' en is de hierbij vrijkomende grond/waterbodem afgevoerd. In totaal is hierbij 4,68 ton verontreinigd waterbodem verwijderd en afgevoerd. Vervolgens op zintuiglijke basis wederom een controle uitgevoerd, met name gericht op mogelijk achtergebleven restverontreiniging op de plaats van de damwandkasten. Hierbij is geen verontreiniging waargenomen.

In bijlage 7 zijn de saneringsgegevens (tekening, certificaat controlemonster en afvoergegevens opgenomen.

7 Eindsituatie

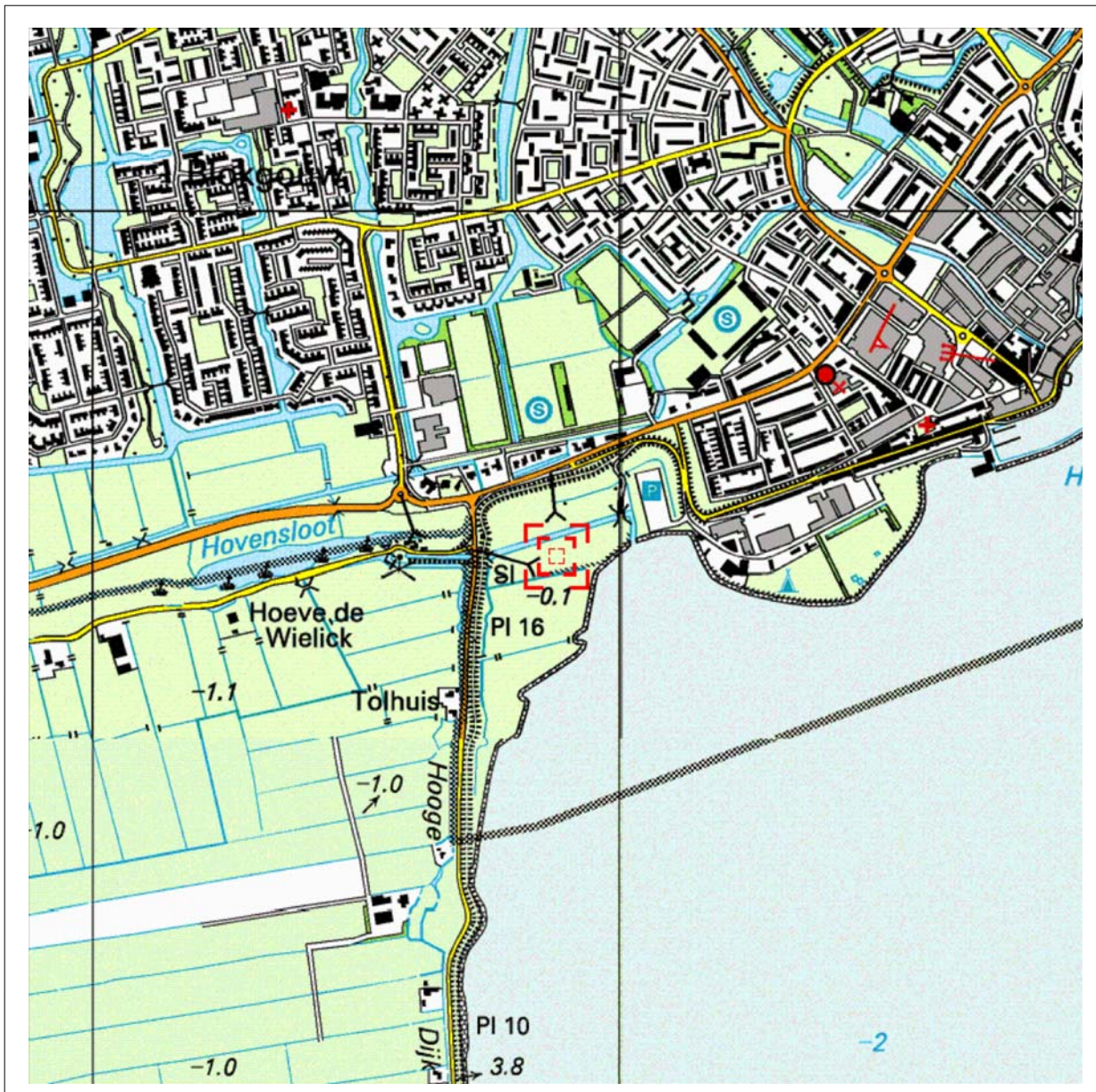
De sanering van de voormalige stortplaats De Pieterman is uitgevoerd volgens het (gewijzigde) saneringsplan uit 2004 en het plan van aanpak (2005); binnen het gebied van de stortcontour(en) is een leeflaag van voldoende dikte en kwaliteit aangebracht en zijn enkele specifieke (sanerings)maatregelen getroffen. Mede met het oog op de bestemming van het gebied zijn met de genomen maatregelen de contactrisico's en verspreidingsrisico's, voor zover aanwezig, weggenomen danwel sterk gereduceerd.

Met uitzondering van de olieverontreiniging die tijdens het plaatsen van de geoflex damwand langs de noordwestzijde van deelgebied B werd aangetroffen en vervolgens is verwijderd, zijn geen afwijkingen op het saneringsplan danwel plan van aanpak opgetreden.

Omdat het stortmateriaal en de aanwezige verontreinigingen nog aanwezig zijn, zijn gebruiksbeperkingen voor de locatie van kracht en zullen de getroffen maatregelen periodiek gecontroleerd moeten worden en in stand worden gehouden. Hiertoe is een nazorgplan opgesteld. Dit nazorgplan is in een apart document opgenomen.

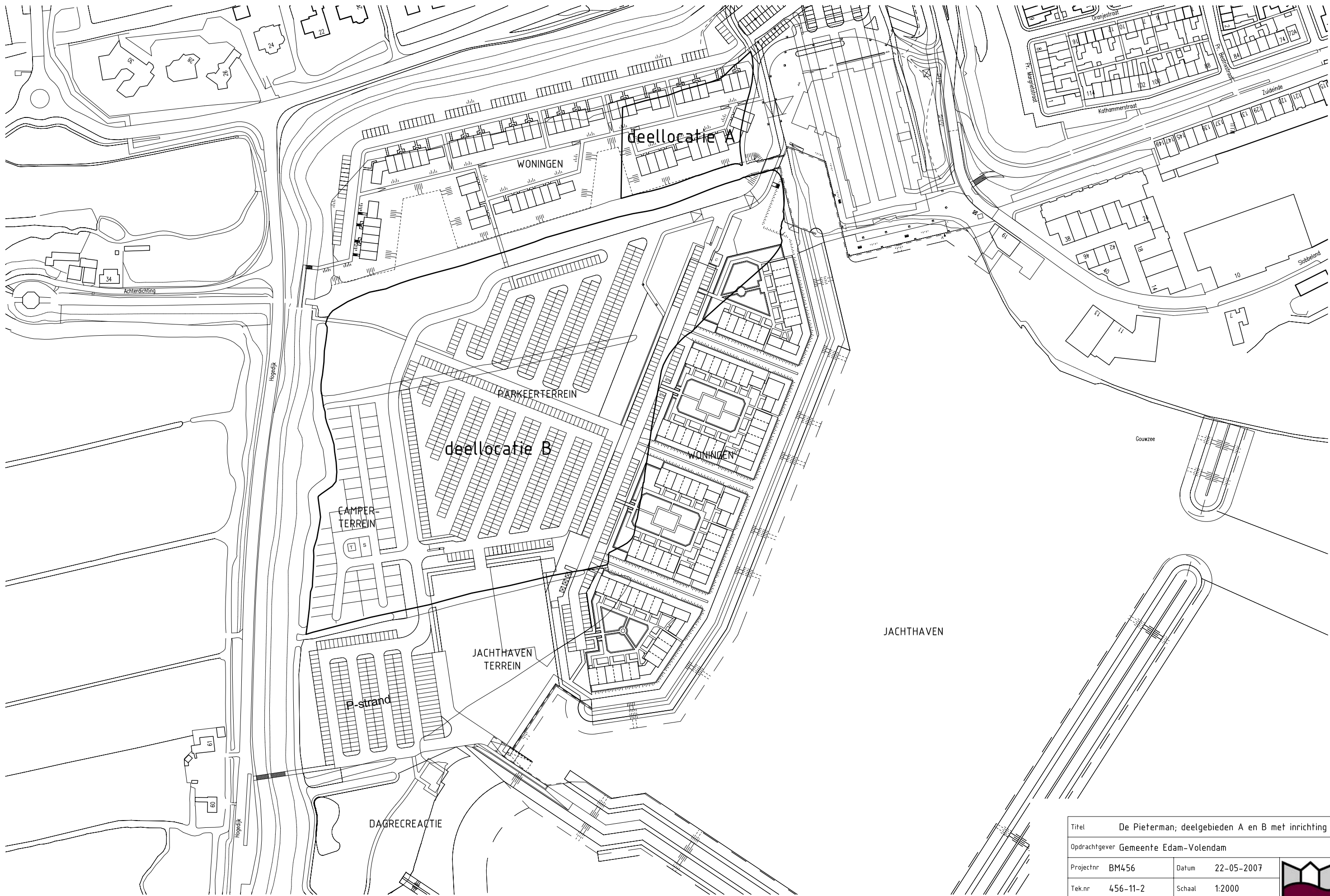
De gemeente Edam-Volendam draagt verantwoordelijkheid voor de uitgevoerde saneringmaatregelen en de periodiek controles in de nazorgfase. De nazorgfase zal eind 2007 aanvangen.

BIJLAGE 1	1.1	omgevingskaart
	1.2	locatie overzicht



Titel		Omgevingskaart Pieterman Volendam	
Opdrachtgever		gemeente Edam-Volendam	
Projectnr	BM456	Datum	22-05-2007
Tek.nr	456-11-1	Schaal	1:12.500
Bijlage	1	Formaat	A4



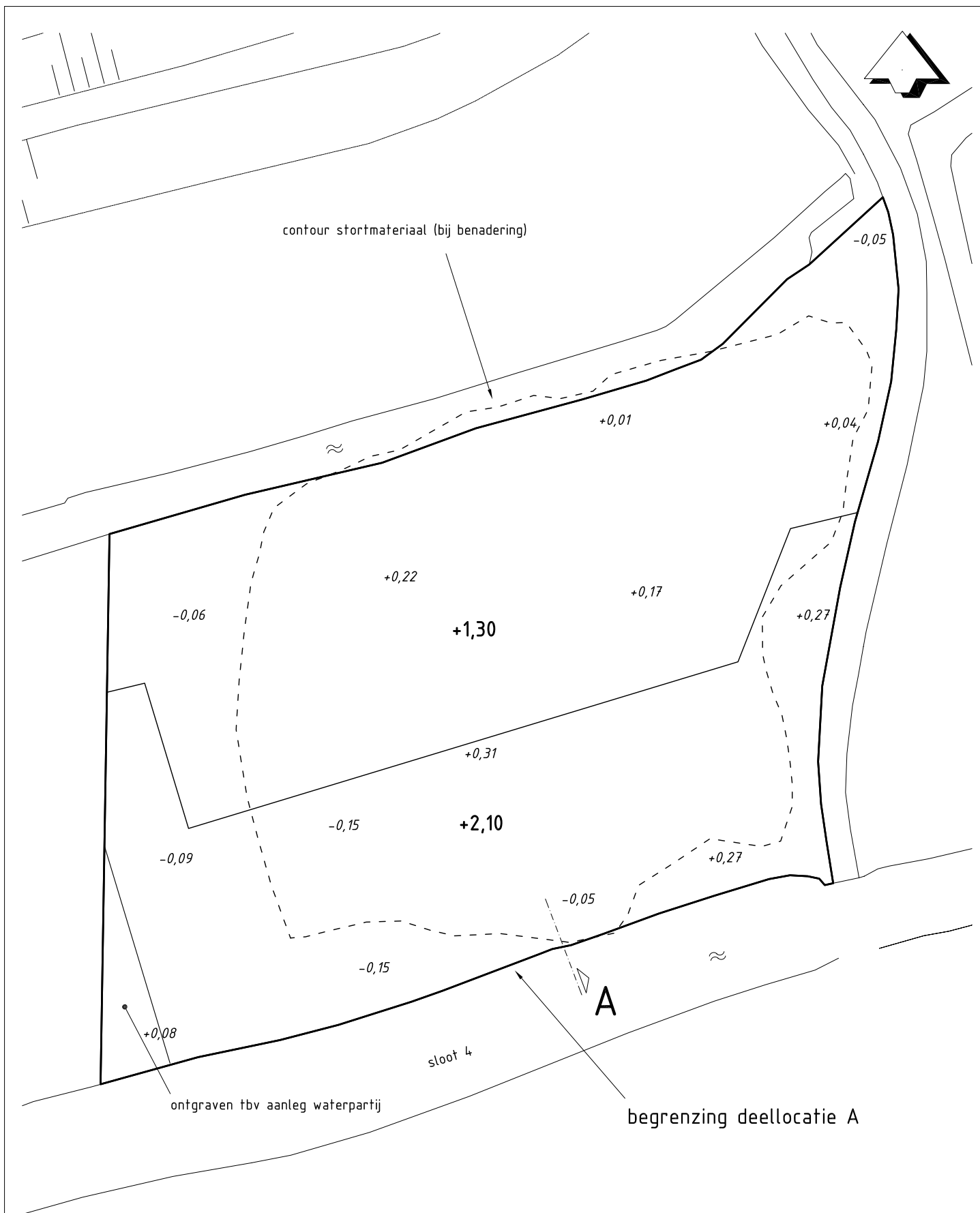


Titel De Pieterman; deelgebieden A en B met inrichting			
Opdrachtgever Gemeente Edam-Volendam			
Projectnr	BM456	Datum	22-05-2007
Tek.nr	456-11-2	Schaal	1:2000
Bijlage	1.2	Formaat	A3



BIJLAGE 2

- 2.1 deellocatie A; leeflaag
- 2.2 deellocatie B: leeflaag



Verklaring

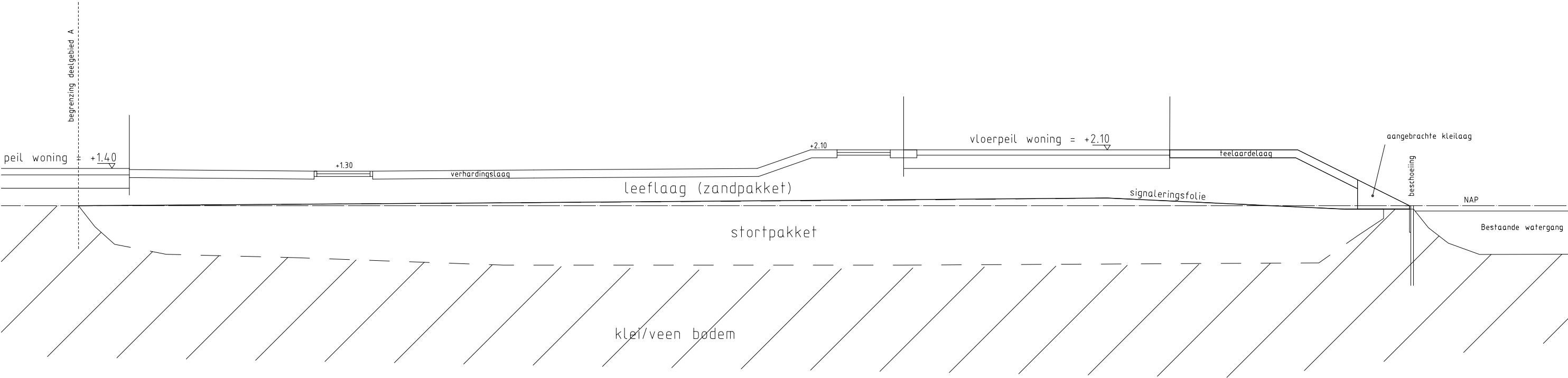
-0,15	maaiveldhoogte in m NAP bij aanvang sanering (bron: Boiten)
+1,30	eindhoogte in m NAP maaiveld/vloerpeil woningen (bron: Boiten)

Titel		Pieterman, deellocatie A, leeflaag	
Opdrachtgever		gemeente Edam-Volendam	
Projectnr	BM456	Datum	22-05-2007
Tek.nr	456-11-3	Schaal	1:500
Bijlage	2.1	Formaat	A4



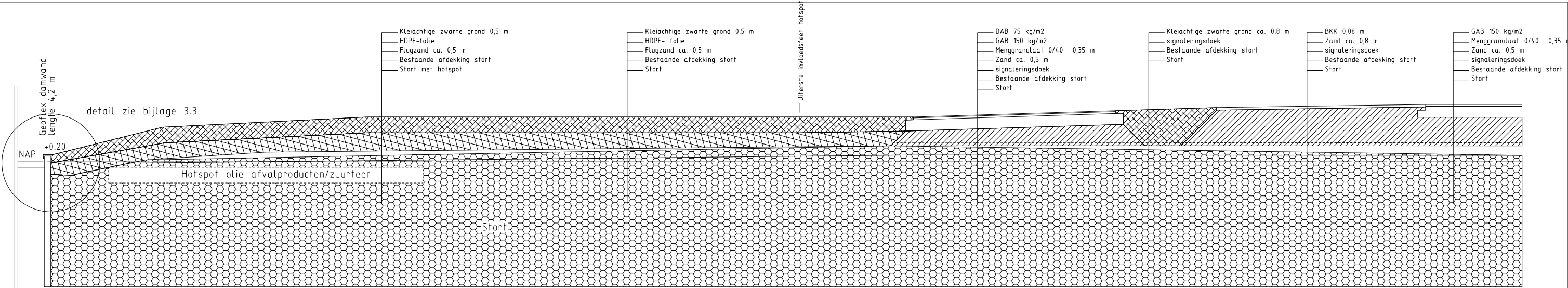
BIJLAGE 3

- 3.1 doorsnede deellocatie A
- 3.2 doorsnedes deellocatie B
- 3.3 folie-afdichting + geoflex damwand NW-hoek + doorsnede

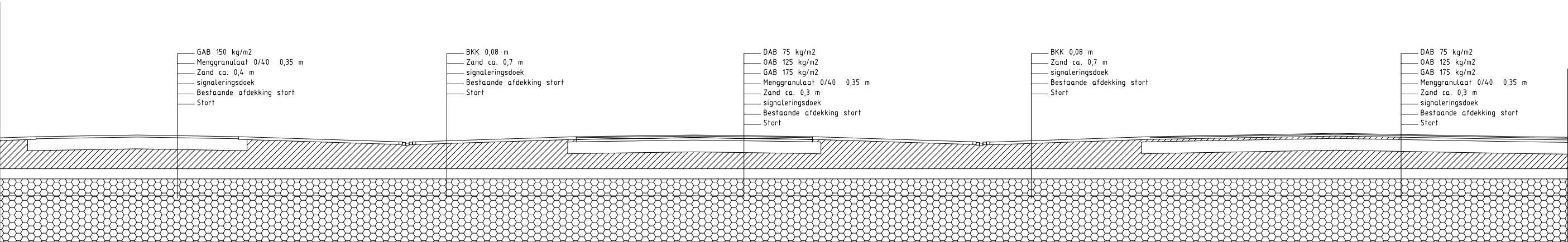


Titel		Pieterman; doorsnede A	
Opdrachtgever		gemeente Edam-Volendam	
Projectnr	BM456	Datum	22-05-2007
Tek.nr	456-11-5	Schaal	1:150
Bijlage	3.1	Formaat	A3

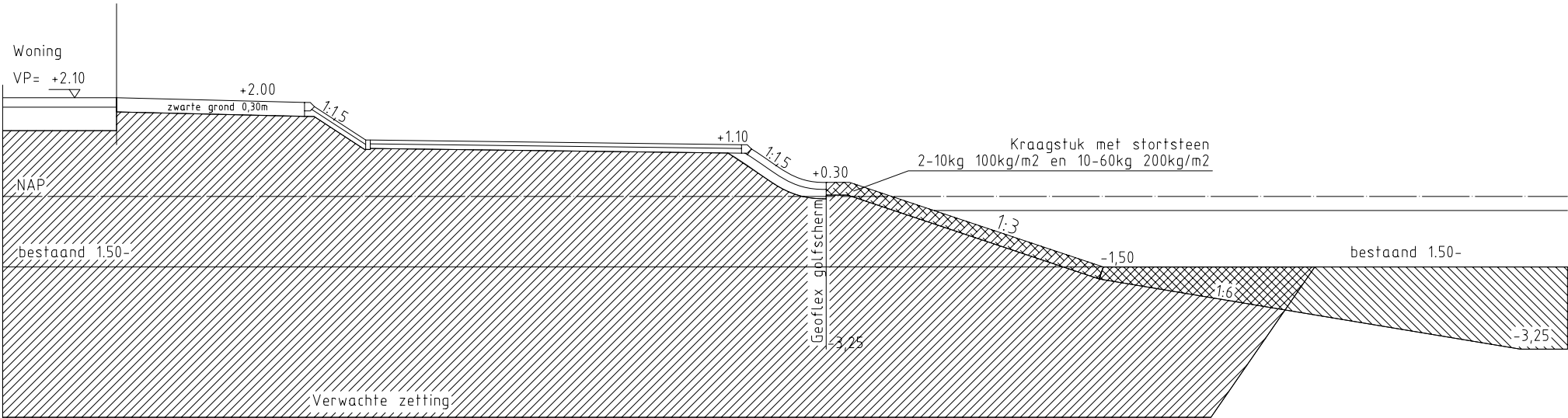




Doorsnede B-B' 1:100



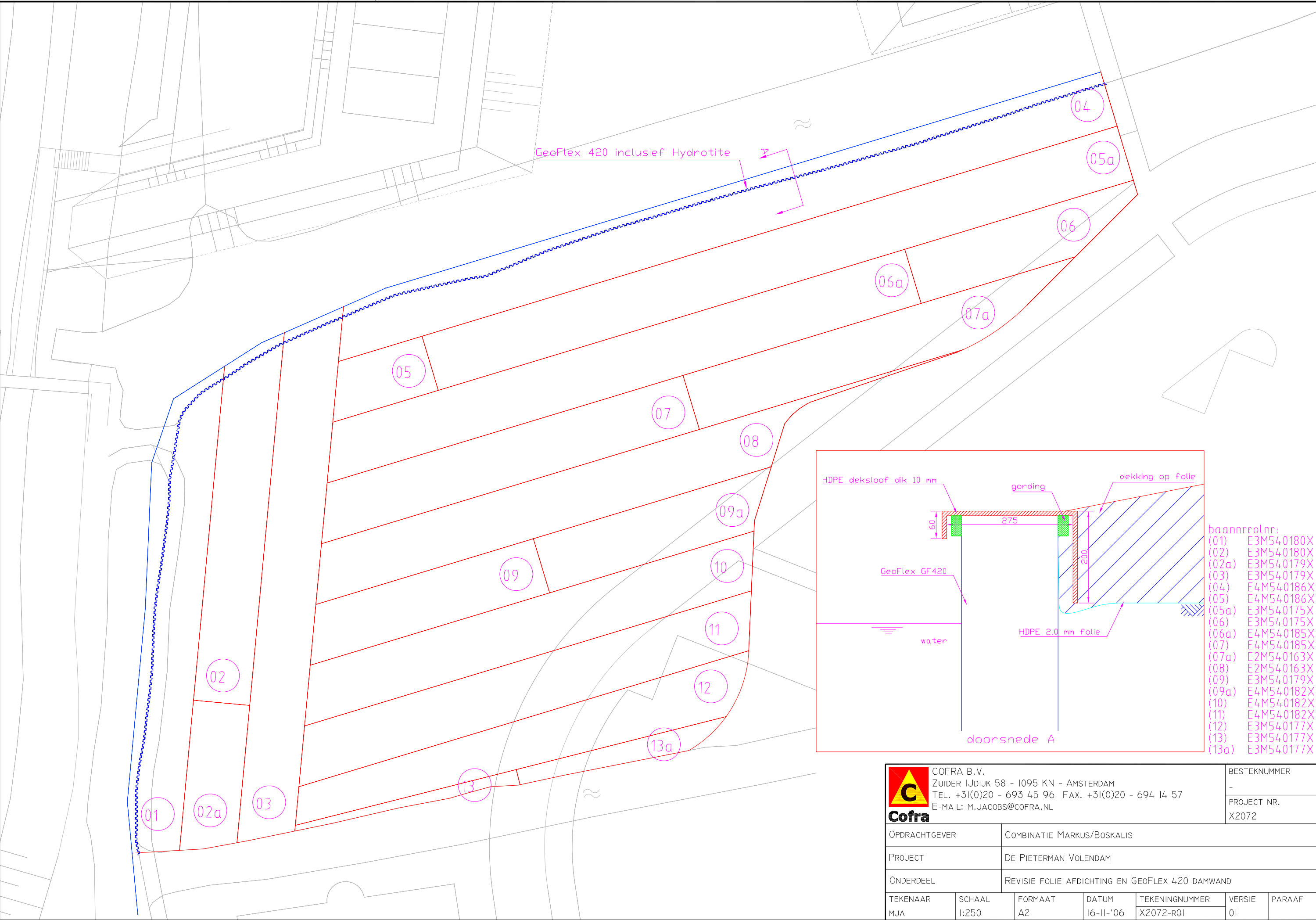
Doorsnede C-C' 1:100



Doorsnede D-D' 1:100

Titel		Pieterman; doorsnedes B, C en D	
Opdrachtgever		gemeente Edam-Volendam	
Projectnr	BM456	Datum	22-05-2007
Tek.nr	456-11-6	Schaal	1:100
Bijlage	3.2	Formaat	A3





COFRA B.V.
ZUIDER IJDIJK 58 - 1095 KN - AMSTERDAM
TEL. +31(0)20 - 693 45 96 FAX. +31(0)20 - 694 14 57
E-MAIL: M.JACOBS@COFRA.NL

BESTEKNUMMER
-
PROJECT NR.
X2072

OPDRACHTGEVER		COMBINATIE MARKUS/BOSKALIS				
PROJECT		DE PIETERMAN VOLENDAM				
ONDERDEEL		REVISIE FOLIE AFDICHTING EN GEOFLEX 420 DAMWAND				
TEKENAAR	SCHAAL	FORMAAT	DATUM	TEKENINGNUMMER	VERSIE	PARAAF
MJA	1:250	A2	16-11-'06	X2072-R01	01	

BIJLAGE 4

kopie bonnen geleverd Flugsand



Holcim Schiffahrt-Baustoffe GmbH
Uferstr. 18, 56626 Andernach
Tel. 02632/491071 - Fax 02632/491159

Datum: 19.07.2006

MS MAURANTO

mit 1227920 to. Flugsand 950

mit 2) to.

mit 3) to.

mit 4) to.

mit 5) to.

Gesamt to.

nach 1) Volendam

nach 2)

nach 3)

nach 4)

hat sich gemeldet in: Andernach

am: 19.07.2006

geladen am 19.07.2006

geladen am

geladen am

geladen am

von bis Uhr

von bis Uhr

von bis Uhr

von bis Uhr

am Löschplatz eintreffend am:

20.7.2006
Gelost 21.7.2006 von 1430 Tot 16.00
Conforme Gelost 1227,420

Verlademeister

Schiffsführer

Afleveringspapier voor FLUGSAND (Bims)

Scheepsnaam: MS MAURANTO
Datum levering: 19.07.2006
Product: Flugsand 950
Groeve: Mittelrhein
Producent: Holcim Schiffahrt-Baustoffe GmbH
Naam leverancier: Holcim Schiffahrt-Baustoffe GmbH
Afnemer: van Vliet
Losplaats: Volendam
Kategorie: I – Bouwstof
Toepassingshoogte: 4,00 m
Toepasselijkheid: Op of in de bodem, incl.
beschermingsgebieden.

Keurmerk:

NL BSB® K21210
Flugsand

CE nach DIN EN 13055-2

Leichte Gesteinskörnung vulkanischen Ursprungs

Trockenschüttgewicht < 900 kg/cbm

Körnung 0 – 8 mm / < 63 µm max 5 %

> 10 mm max 10 %

Andernach, 19.07.2006



Holcim Grondstoffen B.V.

IJsseldijk 351 Telefoon 0180-545500
Postbus 9 Telefax 0180-545591
2920 AA KRIMPEN A/D IJSSEL



KOPIE

Ik : de Vries schipper van het
Moterschip : VERTROUWEN verklaar in voornoemd schip
te : Andernach
van : Holcim Baustoffe-Schiffahrt GmbH
de volgende lading in goede en behoorlijke staat te hebben ontvangen:

ca.	T		
ca.	T		
ca.	900T	Flugsand 950	
ca.	900T	totaal Gewicht	= totaal Eichgewicht <u>887,429</u>

kiwa

NL BSB® K21210
Flugsand

om deze in dezelfde staat, na met bekwame spoed gemaakte reis, af te leveren

te : Volendam
losplek : nader aan te wijzen
aan : van Vliet of order
melden bij : Holcim, Krimpen, Harm Touwslager 0031/180/545520

Conditie:

De schipper staat in voor de geschiktheid van het schip, meer in het bijzonder voor het schoon en droog zijn van de ruimen, binten en luiken. Parijzen zullen door de schipper voldoende gesepareerd worden.

Verder verplicht de schipper zich tot het volgende:

a. DE SCHIPPER MOET ZICH VOOR OF TIJDENS DE BELADING TELEFONISCH MELDEN BIJ HOLCIM IN VERBAND MET DE LOSSING.

- b. Bij enig oponthoud, welk dan ook, gedurende de reis zal de schipper HOLCIM op haar kosten daarvan onmiddellijk telefonisch in kennis stellen.
- c. De bevrachter of ontvanger bepaalt aan de hand van de eisen die zijn bedrijf stelt in welke volgorde en op welke wijze de schepen zullen worden geladen en gelost. De schipper zal toestaan dat bij de lossing gebruik wordt gemaakt van wiel-laders.
- d. Gedurende de belading en de lossing zal de schipper de luikenstapels en merkers vastzetten en/of door ijzeren beugels vastklemmen.

De vracht c.q. restantvracht is na lossing betaalbaar volgens charter tegen afgetekend uitleveringsbewijs. Laad- en losdagen, alsmede overtiggeld volgens charter. De laad- en lostijden zoals onderstaand vermeld en getekend zijn bindend voor de schipper. Uitdrukkelijk wordt overeengekomen dat de onderhavige overeenkomst wordt beheerst door Nederlands recht en dat alle geschillen welke naar aanleiding van deze overeenkomst mochten ontstaan zullen worden beslecht door de bevoegde rechter te Rotterdam. Uitgeschreven 1 origineel 3 en kopie-connossementen, die voor één gelden.

te : Andernach
d.d. : 30.08.2006

De Schipper

De juiste laad- en lostijden dienen op het connossement door belader/ontvanger te worden aangetekend.

Gemeld laadplaats:	om	uur	Gemeld losplaats:	om	uur
Aanvang belading:	om	uur	Aanvang lossing:	om	uur
Einde belading:	om	uur	Einde lossing:	om	uur
Uitgeloste hoeveelheid:					

De afzender:

De ontvanger:



Afleveringspapier voor FLUGSAND (Bims)

Scheepsnaam: MS VERTROUWEN
Datum levering: 30.08.2006
Product: Flugsand 950
Groeve: Mittelrhein
Producent: Holcim Schiffahrt-Baustoffe GmbH
Naam leverancier: Holcim Grondstoffen BV
Afnemer: van Vliet
Losplaats: Volendam
Kategorie: I - Bouwstof
Toepassingshoogte: 4,00 m
Toepasselijkheid: Op of in de bodem, incl.
beschermingsgebieden.

Keurmerk:

NL BSB® K21210
Flugsand

CE nach DIN EN 13055-2

Leichte Gesteinskörnung vulkanischen Ursprungs

Trockenschüttgewicht < 900 kg/cbm

Körnung 0 – 8 mm / < 63 µm max 5 %

> 10 mm max 10 %

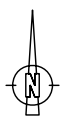
Andernach, 30.08.2006



BIJLAGE 5

gegevens sanering oliespot S2:

- ontgravingstekening
- overzicht afgevoerde verontreinigde grond
- bon afgevoerde sludge



ontgravingscontour

1,0

tijdelijke grondkering tbv
ontgravingswerkzaamheden

Verklaring

1,0

maximale ontgravingsdiepte in m -mv
tbv saneren oliespot S2

Titel		De Pieterman: ontgravingstekening oliespot S2	
Opdrachtgever		gemeente Edam-Volendam	
Projectnr	BM456	Datum	22-05-2007
Tek.nr	456-11-8	Schaal	1:250
Bijlage	5	Formaat	A4
			

Contract op vrachtniveau

Pagina: 1

over de periode 01-01-2006 t/m 28-08-2007

Contract: 070186065903

verontreinigde grond van stortplaats Pieterman

Weegbon	Datum	Kenteken	Ingekomen kg.	Uitgegaan kg.	Totaal kg.
1105042904-2	26-01-2006	BH-XH-96-	19.260	0	
Totaal:			19.260	0	19.260
Totaal:			19.260	0	19.260



BACK MILIEU-ADVIES
EN ONDERZOEKBV

BIJLAGE 6

gegevens sanering dam op noordwesthoek:

- ontgravingstekening
- overzicht afgevoerd verontreinigd materiaal
- analysecertificaat 200621594



sloot 4

≈

507

(= zintuiglijk 'schone' boring
uit aanvullend onderzoek 2005)

verwijderde dam, bestaand uit
bleekarde/puin en asbest
(max ontgravingsdiepte ca 0,8 meter)

rijplaten tbv tijdelijk verwijderen
slootwater

sloot 2

≈

Titel		Pieterman: ontgravingstekening bleekarde op dam	
Opdrachtgever		gemeente Edam-Volendam	
Projectnr	BM456	Datum	22-05-2007
Tek.nr	456-11-9	Schaal	1:100
Bijlage	6	Formaat	A4



BACK MILIEU-ADVIES
EN ONDERZOEK BV

Contract op vrachtniveau

Pagina: 1

over de periode 01-01-2006 t/m 28-08-2007

Contract: 070186066216

Bleekaaarde locatie Pieterman te Volendam

Weegbon	Datum	Kenteken	Ingekomen kg.	Uitgegaan kg.	Totaal kg.
1105067126-2	18-08-2006	BP-PG-05-	12.180	0	
1105067159-2	18-08-2006	BP-PG-05-	11.320	0	
Totaal:			23.500	0	23.500
Totaal:			23.500	0	23.500

Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200621594

Back Milieu Advies & Onderzoek

Dhr. E.P. Back

Tussen de Bogen 44

1013 JB AMSTERDAM

Betreft uw project: BM456 / Pieterman Volendam
 Bemonsteringsdatum: 18-08-2006
 Ontvangstdatum: 18-08-2006
 Startdatum: 21-08-2006
 Rapportagedatum: 22-08-2006

Monsteromschrijving

1 200621594-01 Grond MMDAM

Analyseresultaten

1

Droge stof	Q	%	34.0
Organische stof	Q	%	13.4
Lutum	Q	% (m/m) ds	54.9
Arseen [As]	Q	mg/kg ds	24
Cadmium [Cd]	Q	mg/kg ds	0.87
Chroom [Cr]	Q	mg/kg ds	78
Koper [Cu]	Q	mg/kg ds	45
Lood [Pb]	Q	mg/kg ds	110
Nikkel [Ni]	Q	mg/kg ds	42
Zink [Zn]	Q	mg/kg ds	220
Kwik [Hg] (niet vluchtig)	Q	mg/kg ds	0.65
Minerale olie C10 - C40	Q	mg/kg ds	< 10
Chromatogram minerale olie		-	Bijlage

PAK

Naftaleen	Q	mg/kg ds	< 0.05
Fenanthreen	Q	mg/kg ds	0.33
Anthraceen	Q	mg/kg ds	0.11
Fluorantheen	Q	mg/kg ds	1.0
Benzo(a)anthraceen	Q	mg/kg ds	0.20
Chryseen	Q	mg/kg ds	0.15
Benzo(k)fluorantheen	Q	mg/kg ds	0.87
Benzo(a)pyreen	Q	mg/kg ds	0.25
Benzo(g,h,i)peryleen	Q	mg/kg ds	0.17
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	Q	mg/kg ds	0.39
PAK 10 VROM	Q	mg/kg ds	3.5
EOX	Q	mg/kg ds	< 0.2

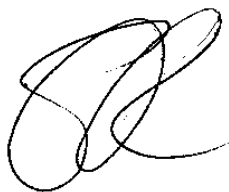
Analysecertificaat

Certificaatnummer : 200621594

Voor informatie over analysemethoden, rapportagegrenzen en de RvA-accreditatie wordt verwezen naar de informatiegids van Envirolab. Informatie m.b.t. prestatiekenmerken is op aanvraag beschikbaar. De met "Q" gemerkte analyses vallen onder de RvA-accreditatie. De met "A" gemerkte analyses vallen onder de AP04-accreditaties SG1, SB1 en U1. Envirolab is aangewezen door het ministerie van VROM in het kader van het Bouwstoffenbesluit voor de onderdelen "Samenstelling Grond" (SG1, SG3 en SG4), "Samenstelling Bouwstoffen" (SB1) en "Uitloging Grond en Bouwstoffen" (U1).

Dit certificaat mag zonder uitdrukkelijk schriftelijke toestemming van Envirolab niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

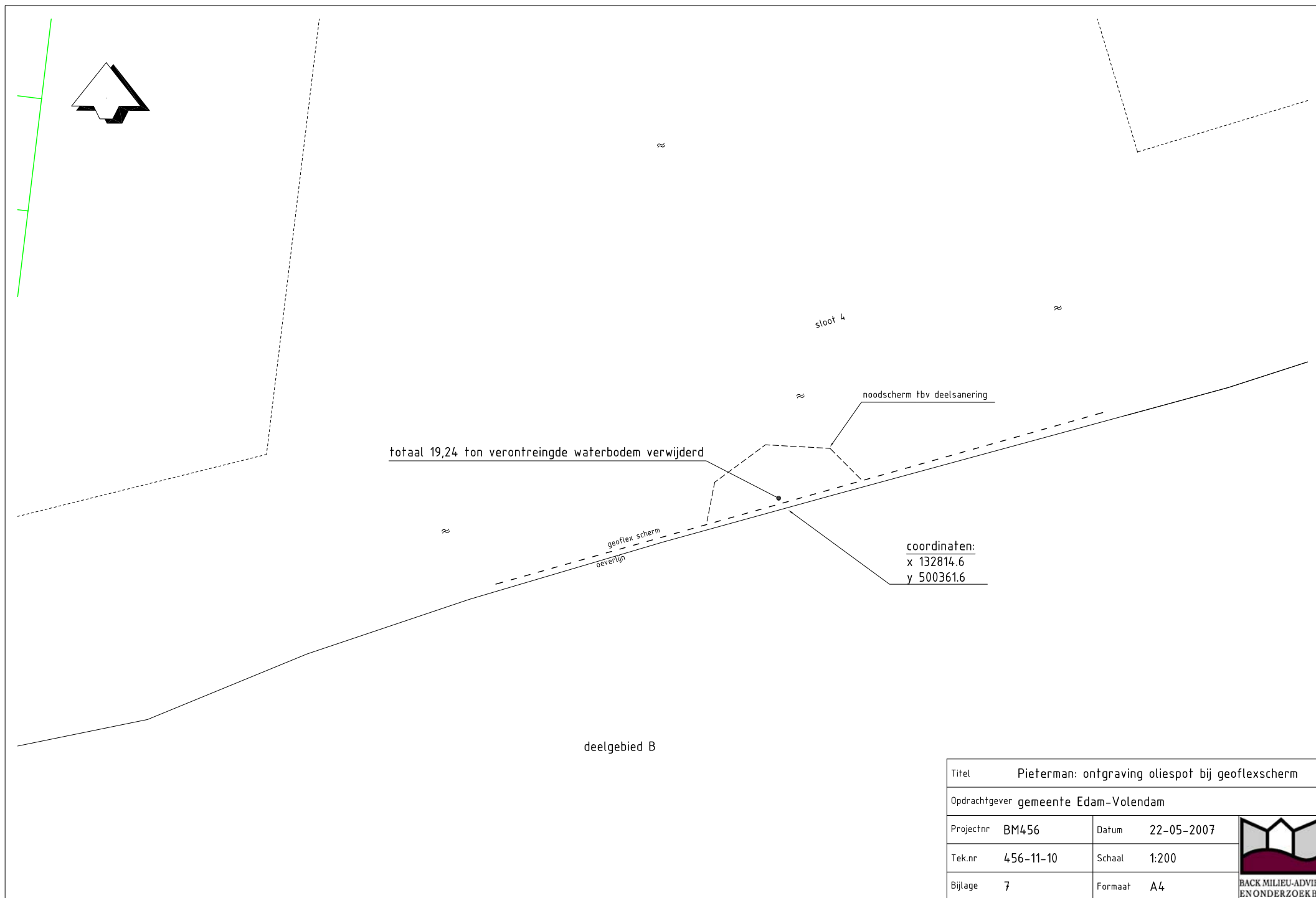
Paraaf projectcoördinator:



BIJLAGE 7

gegevens sanering verontreinigde waterbodem bij geoflex damwand:

- ontgravingstekening
- overzicht afgevoerd verontreinigd materiaal
- analysecertificaat 2006090506



Titel		Pieterman: ontgraving oliespot bij geoflexscherm	
Opdrachtgever		gemeente Edam-Volendam	
Projectnr	BM456	Datum	22-05-2007
Tek.nr	456-11-10	Schaal	1:200
Bijlage	7	Formaat	A4



BACK MILIEU-ADVIES
EN ONDERZOEK BV

Contract op vrachtniveau

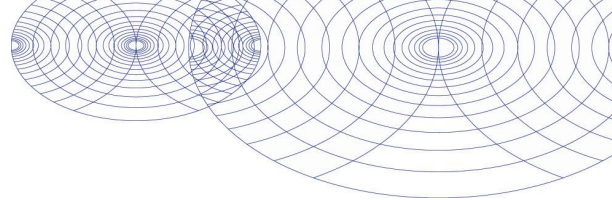
Pagina: 1

over de periode 01-01-2006 t/m 28-08-2007

Contract: 070966K69289

Gem Volendam - grond vm Pieterman

Weegbon	Datum	Kenteken	Ingekomen kg.	Uitgegaan kg.	Totaal kg.
1105074407-2	11-10-2006	BL-LN-78-	14.560	0	
1105075087-2	17-10-2006	BN-PT-10-	4.680	0	
Totaal:			19.240	0	19.240
Totaal:			19.240	0	19.240



Back Milieu
T.a.v. Erwin Back
Tussen de Bogen 44
1013 JB AMSTERDAM

Analysecertificaat

Datum: 17-10-2006

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer	2006090506
Uw projectnummer	BM456
Uw projectnaam	Pieterman, Volendam
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	13-10-2006

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 gekoeld 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,

Analytico Milieu B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Laboratoriummanager

Analytico Milieu 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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw projectnummer	BM456	Certificaatnummer	2006090506
Uw projectnaam	Pieterman, Volendam	Startdatum	13-10-2006
Uw ordernummer		Rapportagedatum	17-10-2006/15:51
Datum monstername		Bijlage	A, C
Monsternemer		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Q Droge stof	% (m/m)	10.4
Minerale olie		
Q Minerale olie C10-C16	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C16-C22	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C22-C30	mg/kg ds	--
Q Minerale olie C30-C40	mg/kg ds	--
Q Minerale olie (GC) totaal	mg/kg ds	<350
Q Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.

Nr. Monsteromschrijving
1 MMDW

Analytico-nr.
2777665

Analytico Milieu B.V.

Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 geaccrediteerde verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Accoord
Pr.coörd.
GC

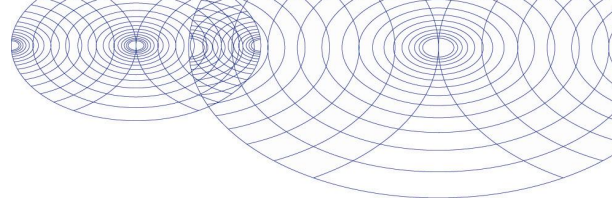
Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

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

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

**Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2006090506**

Pagina 1/1

Analytico-nr.	Boornr	Deelmonster	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
2777665	1		150	200	EN913855	MMDW
2777665					0900633597	

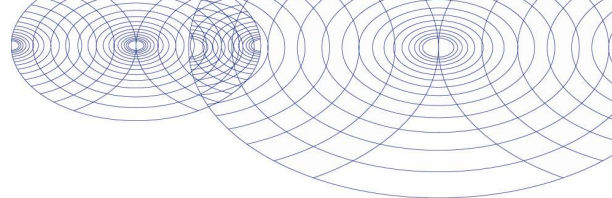
**Analytico Milieu B.V.**

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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's
RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het
Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en
door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).

**Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2006090506**

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Referentiemethode
Droge stof	W0104	Gravimetrie	Gelijkw. ISO 11465/CMA 2/II/A.1(g) / EN 1
Minerale Olie (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie januari 2004

**Analytico Milieu 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@analytico.com
Site www.analytico.com

ABN AMRO 54 85 74 456
VAT/BTW No.
NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623

Analytico Milieu B.V. is ISO 9001: 2000 gecertificeerd door Lloyd's RQA en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en AMINAL), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk (MEDD) en Luxemburg (MEV).