

Waterbodemonderzoek Put Cromstrijen

Locatie Put Cromstrijen

Gegevens opdrachtgever

Rijkswaterstaat Zuid-Holland, district
Haringvliet t.a.v. Contact BeheersingsTeam
Postbus 556
3000 AN ROTTERDAM

Contactpersoon:
Dhr. J. Zwetsloot

CSO Adviesbureau

Postbus 2
3980 CA Bunnik
Tel. 030 – 659 43 21
Fax 030 – 657 17 92
h.seegers@cso.nl

Contactpersoon CSO
Dhr. H.C.M. Seegers
Dhr. J.W.M. Ogink

Projectcode: 10K088
Versiedatum: 27 september 2010
Status: Definitief

Autorisatie

Opgesteld door:
Dhr. J.W.M. Ogink
Adviseur Bodem

Handtekening



Akkoord bevonden door:
Dhr. H.C.M. Seegers
Afdelingshoofd Ruimte Water Milieu

Handtekening



Projectcode: 10K088
Versiedatum: 27 september 2010





Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Onderzoeksstrategie.....	2
2.1	Locatiegegevens.....	2
2.2	Historische locatiegegevens.....	2
2.3	Hypothese en onderzoeksstrategie.....	2
3	Uitgevoerd onderzoek.....	3
3.1	Onderzoeksopzet.....	3
3.2	Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek.....	3
4	Resultaten.....	5
4.1	Veldonderzoek.....	5
4.2	Laboratoriumonderzoek	6
5	Evaluatie onderzoeksresultaten.....	7
5.1	Analyseresultaten waterbodem.....	7
5.2	Vergelijking analyseresultaten met historische data.....	7
6	Conclusies en aanbevelingen.....	9
6.1	Conclusies.....	9
6.2	Aanbevelingen.....	9



Bijlagen

Bijlage 1: Situatietekening

Bijlage 2: Boorprofielbeschrijvingen en veldverslag

Bijlage 3: Dieptegegevens vakken en monsterpunten

Bijlage 4: Analysecertificaten grond

Bijlage 5: Toetsingsresultaten

Bijlage 6: Foto's van de locatie

1 Inleiding

In opdracht van Rijkswaterstaat Zuid-Holland, district Haringvliet t.a.v. Contact BeheersingsTeam heeft CSO Adviesbureau een verkennend waterbodemonderzoek uitgevoerd in de Put Cromstrijen. De regionale ligging van de locatie is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: ligging depots Put Cromstrijen en Hollandsch Diep (bron: Beheersplan depot Put Cromstrijen en Hollandsch Diep, 2008)

Aanleiding voor het uitvoeren van dit waterbodemonderzoek is het inzichtelijk maken van de kwaliteit van de toplaag (0,5m-wb) van het opgevulde, westelijke deel van onderwaterdepot Put Cromstrijen.

Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de kwaliteit van de waterbodem en samenstelling van de toplaag. Het onderzoek zal worden gebruikt om te bepalen of afdekken van dit deel van het depot momenteel zinvol is.

Het waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform NEN 5720.

In hoofdstuk 2 worden de gegevens van de locatie gepresenteerd en de onderzoeksstrategie. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden besproken, de certificering en de kwaliteitsborging. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten besproken. In hoofdstuk 5 worden de onderzoeksresultaten geëvalueerd en in hoofdstuk 6 volgen de conclusies.



2 Onderzoeksstrategie

2.1 Locatiegegevens

De onderzoekslocatie betreft een gedeelte van het baggerspeciedepot Put Cromstrijen, gelegen in het noordelijk Hollandsch Diep (tussen Strijensas en Numansdorp) en is kadastraal bekend onder gemeente Numansdorp sectie D nrs. 4, 339, 359, 361, 362, 388, 406, 446 en 447 (alleen gedeeltelijk).

2.2 Historische locatiegegevens

Sinds 1963 vond hier zandwinning plaats, inmiddels is de ontzanding ten einde. Vanaf 1963 vindt in de ontstane zandwinput ook berging plaats van de niet als zand bruikbare bovengrond, alsmede berging van (na 1983 alleen gebiedseigen) baggerspecie.

De circa 500 hectare water gelegen aan de noordzijde van het Hollandsch Diep is per februari 2000 in eigendom overgedragen aan de Staat der Nederlanden, waarbij Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland, dienstkring Haringvliet het beheer voert.

Het westelijk deel van het depot is al gevuld. Van dit deel, circa 92 hectare, is nu de kwaliteit van de toplaag (0,5m-wb) bepaald.

Door de opdrachtgever zijn gegevens aangeleverd over de kwaliteit en de herkomst van baggerspecie voor een aantal stortvakken die na 2004 zijn volgestort. Gegevens over de samenstelling en milieuhygiënische kwaliteit van het stortmateriaal dat voor 2004 in de put is gestort is niet bekend.

Door de oudere kwaliteitsgegevens naast de analyseresultaten van dit onderzoek te leggen kan mogelijk inzicht worden gekregen in de vorming van een sedimentlaag en kan mogelijk een uitspraak gedaan worden in hoeverre de baggerspecie na storting zich nog verplaatst.

2.3 Hypothese en onderzoeksstrategie

Op basis van de locatiegegevens is de onderzoeksstrategie ONLN (strategie voor Overig water, Niet-Lintvormig Normale onderzoeksinspanning) gehanteerd conform de richtlijnen van de NEN 5720 (strategie voor het uitvoeren van verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van waterbodem en baggerspecie, november 2009).

3 Uitgevoerd onderzoek

3.1 Onderzoeksopzet

Het waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens de NEN 5720. Voor overig water, niet-lintvormig, normale onderzoeksinspanning, wordt de volgende formule toegepast:

$$am = 2 \sqrt{A}$$

A is de oppervlakte van het onderzoeksgebied in hectaren (ha).
am is het aantal vakken (naar boven afgerond op gehele getallen)

De oppervlakte van de te onderzoeken locatie bedraagt circa 920000 m² (92 hectare). Bij een dergelijke oppervlakte zijn volgens deze norm nodig:

- 20 vakken
- 6 bemonsteringen per vak
- 1 analysemonster per vak

Tabel 1: Onderzoeksprogramma

Locatie	Oppervlakte te onderzoeken deel depot	Aantal steken	Aantal monstervakken	Analyses
Westelijk deel baggerspeciedepot Put Cromstrijen	Circa 92 hectare	120	20	20 x C2-waterbodempakket voor zoete Rijkswateren

Toelichting tabel, C2-waterbodempakket voor zoete Rijkswateren:

- het organische stofgehalte en het lutumgehalte;
- metalen: arseen, barium, cadmium, chroom, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink;
- organische stoffen: PAK's (10), pentachloorbenzeen, hexachloorbenzeen, pentachloor-fenol, PCB's (7), chloordaan, DDT, DDE, DDD, som-DDT/DDD/DDE, aldrin, dieldrin, endrin, isodrin, telodrin, som drins, a-endosulfan, endosulfansulfaat, HCH's, m-HCH's 7, heptachloor, heptachloorepoxides, som heptachloorepoxide, hexachloorbutadien en minerale olie.

3.2 Veldonderzoek en laboratoriumonderzoek

CSO Adviesbureau voor Milieu-Onderzoek B.V. is door Intron gecertificeerd voor de ISO9001-en de 14001-normen, voor de BRL SIKB 1000, 2000 en 6000 en de SC-540. Daarnaast is CSO lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodemonderzoek (VKB).

De veldwerkzaamheden zijn op 28 t/m 30 juni 2010 uitgevoerd door Sialtech, vestiging Houten onder het BRL SIKB 2000 certificaat (protocol 2003) door de erkende veldwerker Danny Lichtendahl en de veldwerker Reint den Boer. Tijdens het veldwerk is gebruik gemaakt van een schip van Rijkswaterstaat.



Aangezien de onderzoekslocatie geen eigendom is van CSO Adviesbureau, Sialtech, of de overige aan deze bedrijven gelieerde ondernemingen binnen de holding Karnel, wordt voldaan aan de eisen van onafhankelijkheid uit de BRL SIKB 2000.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk zijn geen kritieke afwijkingen opgetreden van de protocollen beschreven in de BRL SIKB 2000.

De verrichte boringen zijn ingemeten met DGPS (Rijksdriehoekskoordinaten), tevens is op de boorlocaties de waterdiepte elektronisch gepeild en op de tekening van bijlage 1 weergegeven.

Bij de uitvoering van het veldwerk is de volgende algemene strategie gehanteerd:

- bemonstering van de toplaag (0,5 m-wb) heeft plaatsgevonden met behulp van een valbom, waarbij bodemmateriaal uit zintuiglijk verschillende bodemlagen (op basis van textuur of verontreinigingsgraad) niet met elkaar is vermengd;
- om gezondheidsredenen zijn tijdens het veldonderzoek geen actieve geurwaarnemingen verricht. Om de eventuele aanwezigheid van vluchtige verbindingen in de bodem tijdens het veldonderzoek toch te kunnen detecteren is gebruik gemaakt van mobiele koolwaterstofdetectors (type ACTA) en/of olie-watertesten;
- de monsters zijn op de voorgeschreven wijze geconserveerd.

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratories te Hoogvliet. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de IEC 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001 door Lloyd's Register Quality Assurance. Daarnaast is ALcontrol Laboratories AS3000 gecertificeerd.

De waterbodemmonsters in dit onderzoek zijn zover van toepassing geanalyseerd conform de AS3000.

Per monstername is de gehele toplaag bemonsterd. Zoals beschreven in paragraaf 3.1 zijn er 20 monstervakken geselecteerd, per vak (circa 4-4,5 ha) zijn er 6 monsternames genomen. In het laboratorium is van de afzonderlijke monsters per monstervak één mengmonster samengesteld ten behoeve van de analyse.

In bijlage 6 zijn enkele foto's opgenomen die tijdens het veldwerk gemaakt zijn.

4 Resultaten

4.1 Veldonderzoek

Het opgeboorde waterbodemmateriaal is beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorprofielbeschrijvingen en het veldverslag zijn opgenomen in bijlage 2. De gegevens die deze boringen hebben opgeleverd geven aan dat de toplaag over het algemeen bestaat uit een veelal homogene laag relatief stevig slib. De laag was veelal vrij compact, waarmee aangetoond wordt dat consolidatie heeft plaatsgevonden.

Van de 120 grondmonsters zijn er slechts 15 die niet geheel uit slib bestaan, deze zijn in onderstaande tabel weergegeven:

Tabel 2: Overzicht klei-, veen- en zandmonsters

Boring	Traject (m-mv)	Einddiepte (m-mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
03-005	0-0.5	0.5	klei	ow: geen, zwak slib, zwak zand
05-001	0-0.5	0.5	zand	ow: geen, matig klei, zwak schelpen, zwak slib
05-002	0-0.5	0.5	veen	ow: geen, zwak schelpen
06-002	0-0.5	0.5	zand	ow: geen, matig klei, zwak schelpen, zwak slib
06-003	0-0.5	0.5	zand	ow: geen, zwak schelpen, zwak slib
07-006	0-0.1	0.5	slib 2	ow: geen, zwak schelpen, resten veen, zwak zand
07-006	0.1-0.5	0.5	klei	ow: geen, matig slib, brokken veen, zwak zand
08-002	0-0.2	0.5	slib 2	ow: geen, zwak schelpen
08-002	0.2-0.5	0.5	veen	ow: geen, brokken klei, laagjes zand
08-006	0-0.05	0.5	slib 2	ow: geen, zwak schelpen, zwak zand
08-006	0.05-0.5	0.5	klei	ow: geen, matig slib, laagjes veen, laagjes zand
09-002	0-0.4	0.4	zand	ow: geen, zwak schelpen, laagjes slib
09-003	0-0.05	0.5	slib 2	ow: geen, matig schelpen
09-003	0.05-0.5	0.5	klei	ow: geen, laagjes zand
09-004	0-0.2	0.5	slib 2	ow: geen, zwak schelpen, zwak zand
09-004	0.2-0.5	0.5	klei	ow: geen, laagjes zand
09-005	0-0.5	0.5	klei	ow: geen, matig slib, brokken veen
12-001	0-0.5	0.5	klei	ow: geen, zwak schelpen, zwak slib
12-002	0-0.5	0.5	klei	ow: geen, zwak slib, zwak zand
12-003	0-0.5	0.5	klei	ow: geen, zwak slib, zwak zand

In het geval dat de waterbodem is opgebouwd uit 2 lagen (sedimentatielaag en gestorte baggerspecie) kan het traject verdeeld worden over 2 monsterpotten om zo de kwaliteit van afzonderlijke lagen te kunnen bepalen. In overleg met de opdrachtgever is besloten de sedimentatielaag apart te laten bemonsteren vanaf een dikte van 10 cm. Tijdens het gehele veldwerk is er geen sedimentatielaag aangetroffen die aan deze eis voldeed. Er zijn derhalve geen separate monsters van sedimentatielagen en gestorte baggerspecie voor analyse aangeboden. In het geval dat de waterbodem uit 2 lagen was opgebouwd, zijn deze 2 lagen samengevoegd tot één monster.

Tijdens het veldwerk is door Rijkswaterstaat bijgehouden op welke diepte de waterbodemmonsters zijn genomen. In bijlage 3 zijn deze gegevens verzameld en is de gemiddelde diepte per monstervak berekend.



4.2 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses zijn uitgevoerd door ALcontrol Laboratoires te Hoogvliet. Dit laboratorium is geaccrediteerd conform de IEC 17025 en gecertificeerd volgens ISO 9001 door Lloyd's Register Quality Assurance. Daarnaast is ALcontrol Laboratoires AS3000 gecertificeerd. De waterbodemmonsters in dit onderzoek zijn geanalyseerd conform de AS3000.

De analysecertificaten van de waterbodemmonsters zijn opgenomen in bijlage 4. De analysegegevens zijn getoetst met versie 4.0.201 van Towabo. Towabo is onderdeel van iBever. In deze versie is rekening gehouden met een aantal gewijzigde normen uit de Circulaire bodemsanering 2009. De belangrijkste wijziging in de Circulaire is de herziening van interventiewaarden grond voor drin's, DDT's en barium. Ook wordt in Towabo rekening gehouden met de knelpunten met rapportagegrenzen / aantoonbaarheidsgrenzen die hoger zijn dan de normen.

Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar de toetsrapporten van Towabo, deze zijn opgenomen in bijlage 5. In tabel 3 worden de toetsingsresultaten kort weergegeven.

Tabel 3: Toetsingsresultaten

Vak / Mengmonster	Kwaliteit toepassen oppervlaktewater	Kritische parameters
1	Klasse A	pentachloorfenol, aldrin, isodrin, telodrin, a-endosulfan, som HCH, som 2 chloordaan, som 2 heptachloorepoxide
2	Klasse A	aldrin, isodrin, telodrin, a-endosulfan, som HCH, som 2 chloordaan, som 2 heptachloorepoxide
3	Klasse B	aldrin, isodrin, telodrin, a-HCH, som PCB-7
4	Klasse B	isodrin, telodrin, a-HCH, PCB-28
5	Nooit Toepasbaar	som PCB-7
6	Nooit Toepasbaar	som PCB-7
7	Klasse A	aldrin, isodrin, telodrin, a-HCH
8	Klasse A	isodrin, telodrin
9	Klasse B	cadmium, isodrin, telodrin, som PCB-7
10	Klasse B	cadmium, telodrin, PCB-28
11	Klasse B	aldrin, isodrin, telodrin, a-HCH, som PCB-7
12	Klasse A	pentachloorfenol, aldrin, isodrin, telodrin, a-endosulfan, som HCH, som 2 chloordaan, som 2 heptachloorepoxide
13	Klasse B	anorganische kwik, zink, arseen, pentachloorfenol, aldrin, isodrin, telodrin, a-endosulfan, som HCH, som 2 chloordaan, som 2 heptachloorepoxide, minerale olie, som PCB-7
14	Vrij Toepasbaar	aldrin, isodrin, telodrin, a-HCH
15	Klasse A	isodrin, telodrin
16	Klasse A	aldrin, isodrin, telodrin, a-HCH
17	Klasse B	som PAK 10 (VROM), aldrin, isodrin, telodrin, a-HCH, som PCB-7
18	Klasse A	cadmium, anorganische kwik, zink, som PCB-7
19	Klasse B	cadmium, anorganische kwik, zink, arseen, pentachloorfenol, isodrin, telodrin, som PCB-7
20	Klasse B	cadmium, anorganische kwik, zink, telodrin, PCB-28

5 Evaluatie onderzoeksresultaten

5.1 Analyseresultaten waterbodem

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de meeste monstervakken op de locatie verontreinigingen zijn aangetroffen die leiden tot een indeling in klasse A of B voor de kwaliteit van de top laag. In vak 5 en 6 is de kwaliteit van de top laag beoordeeld als 'nooit toepasbaar' (overschrijding interventiewaarden), in monstervak 14 is de top laag beoordeeld als 'vrij toepasbaar'.

De kritische parameters zijn vaak de OCB's en PCB's. Vooral in het oosten van het in dit rapport onderzochte deel van Put Cromstrijen zijn ook metalen zoals cadmium, anorganische kwik en zink als kwaliteitsbepalende parameters aangetroffen.

5.2 Vergelijking analyseresultaten met historische data

Door de opdrachtgever zijn gegevens verstrekt over de kwaliteit van gestorte bagger in de periode 2004-2009 voor een aantal stortvakken van de Put Cromstrijen. Een aantal van deze stortvakken overlapt met de 20 monstervakken van dit onderzoek. In onderstaande tabel zijn de verbanden aangegeven:

Tabel 4: Vergelijking kwaliteit stortvakken en monstervakken

Stortvak	Kwaliteit gestorte bagger 2004-2009	Overlappend(e) monstervak(ken)	Kwaliteit monstervakken volgens toetsing Towabo
G6	Klasse 1	14	Vrij toepasbaar
J5	Klasse 2/3	16	Klasse A
		17	Klasse B
		20	Klasse B
K5	Klasse 2	17	Klasse B
		18	Klasse A
		20	Klasse B
L5	Klasse 3/4	18	Klasse A
		19	Klasse B
		20	Klasse B
L6	Klasse 3/4	18	Klasse A
		19	Klasse B

De kwaliteit van de bagger gestort tussen 2004-2009 zoals aangegeven in bovenstaande tabel is zowel het *meest gestorte* type bagger als ook het *meest recent gestorte* type bagger in het betreffende vak. De aangegeven kwaliteit is dus een goede maat voor de te verwachten kwaliteit van de top laag zoals geanalyseerd in dit onderzoek.



Stortvak G6 bevat volgens de historische gegevens de beste kwaliteit bagger, dit wordt ondersteund door het feit dat monstervak 14 (komt qua ligging overeen met stortvak G6) een toplaag heeft met als kwaliteitsklasse 'vrij toepasbaar'. De overige stortvakken bevatten specie met een kwaliteitsklasse van 2 tot 4. In het huidige onderzoek werden in de overlappende monstervakken voor de toplaag een klasse A en B geconstateerd. Hetgeen overeenkomt met klasse 2 tot 4. Er is heeft alleen een vergelijking plaatsgevonden op eindoordeel en dus niet op het niveau van de individuele parameters.

5.3 Vergelijking analyseresultaten met omgevingswaarden

Door de opdrachtgever zijn gegevens van de Zeevaartgeul Moerdijk aangeleverd zijn met behulp van Towabo getoetst om een achtergrondwaarde te krijgen voor het Hollandsch Diep. Hieruit blijkt dat alle gegevens van de Zeevaartgeul Moerdijk een kwaliteitsklasse B laten zien voor de mengmonsters. Het lijkt dus niet zinvol om monstervakken met een kwaliteitsklasse B of schoner te voorzien van een afdeklaag. De vakken 5 en 6 zijn op grond van voorgaande gegevens de enige vakken die in aanmerking komen voor het aanbrengen van een afdeklaag.

5.4 Aanbrengen afdeklaag en ondiepte in het Hollandsch Diep

Volgens de vigerende Wm-beschikking mag er enkel tot een diepte van 5,00 m-NAP baggerspecie gestort worden. Uit de gegevens uit bijlage 3 blijkt dat de gemiddelde diepte van de waterbodem van de onderzochte vakken in 17 van de 20 gevallen minder diep ligt dan 5,00 m-NAP. In de vakken 5 en 6 zijn de gemiddelde dieptes respectievelijk -4,02m en -3,99m-NAP.

Het aanbrengen van een afdeklaag in deze vakken op de huidige waterbodem zal leiden tot een verondieping van het Hollandsch Diep ter plaatse. Bij het aanbrengen van een afdeklaag van één meter zou de waterbodem in de vakken 5 en 6 ten opzichte van NAP gemiddeld op ongeveer -3 m-NAP komen te liggen. Deze verondieping is niet wenselijk en kan mogelijk tot schade leiden aan schepen.

Om toch deze vakken af te kunnen dekken is het aan te bevelen de waterbodem deels af te graven, tot een diepte waarbij na aanbrengen van een afdeklaag er voldoende waterdiepte gegarandeerd kan worden. De af te graven waterbodem met kwaliteitsklasse "Nooit Toepasbaar" kan mogelijk in diepere delen van hetzelfde vak afgezet worden. Indien dit niet mogelijk is zal het afgegraven materiaal afgevoerd moeten worden naar Depot Hollandsch Diep.

Als de waterbodem in de vakken 5 en 6 op voldoende diepte is gebracht, kan de afdeklaag aangebracht worden. Op grond van de gegevens van de Zeevaartgeul Moerdijk zal voor deze afdeklaag materiaal met een kwaliteitsklasse B voldoende zijn.



6 Conclusies en aanbevelingen

6.1 Conclusies

In opdracht van Rijkswaterstaat Zuid-Holland, district Haringvliet t.a.v. Contact BeheersingsTeam heeft CSO Adviesbureau een verkennend onderzoek conform de NEN 5720 uitgevoerd op de locatie Put Cromstrijen.

Aanleiding voor het uitvoeren van dit waterbodemonderzoek is de wens inzicht te krijgen in de kwaliteit en samenstelling van de toplaag van het baggerspeciedepot, aangezien er moet worden bepaald of afdekken van dit deel van de Put Cromstrijen momenteel zinvol is.

Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de toplaag van de waterbodem om zo inzicht te kunnen krijgen of het al dan niet zinvol is het westelijk deel van de Put Cromstrijen af te dekken.

De belangrijkste bevindingen uit het onderzoek zijn onderstaand weergegeven:

- De toplaag in het westelijk deel van de Put Cromstrijen bestaat grotendeels uit klasse A en klasse B slib;
- In de monstervakken 5 en 6 is de toplaag geclassificeerd als 'nooit toepasbaar';
- In monstervak 14 is de toplaag geclassificeerd als 'vrij toepasbaar';
- De kritische parameter(s) zijn vaak de OCB's en PCB's, maar in het oosten van het onderzochte deel van de Put Cromstrijen zijn ook metalen zoals cadmium, anorganische kwik en zink een kritische parameter.
- Uit de vergelijking met de historische data van de periode 2004-2009 blijkt dat de kwaliteit van het indertijd gestorte materiaal overeen komt met de huidige kwaliteit van de toplaag. Mede gelet op de geringe sedimentatie laag die tijdens het veldwerk is aangetroffen kan geconcludeerd worden dat er nauwelijks erosie/sedimentatie optreedt in dit deel van het onderwaterdepot.
- Gelet op de compactheid van de toplaag kan gesteld worden dat het proces van consolidatie ook bij de vakken die recent (2004-2009) zijn volgestort tot een stabiele toplaag heeft geleid.
- Op grond van de gegevens van de Zeevaartgeul Moerdijk kan gesteld worden dat als achtergrondwaarde voor de kwaliteit van de waterbodem in het Hollandsch Diep 'klasse B' genomen kan worden.
- Op grond van deze achtergrondwaarde komen alleen de vakken 5 en 6 in aanmerking voor een afdeklaag.

6.2 Aanbevelingen

Bovenstaande opsomming geeft een goed beeld van de huidige kwaliteit van de toplaag in het al volgestorte, westelijk deel van de Put Cromstrijen. Met behulp van historische data is bepaald welke vakken in aanmerking komen voor een afdeklaag. De monstervakken 5 en 6 met een toplaag geclassificeerd als 'nooit toepasbaar' komen hiervoor in aanmerking. Voor de overige vakken is het niet zinvol een afdeklaag aan te brengen aangezien deze vakken een kwaliteit van de toplaag laten zien die gelijk is aan de achtergrondwaarde, of zelfs schoner. De beslissing welke vakken in aanmerking komen voor een afdeklaag en op welke wijze dit gerealiseerd dient te worden zal in afstemming met het bevoegd gezag genomen worden. Wel dient bij eventuele afdekking rekening te worden gehouden met de minimaal vereiste waterdiepte.



Bijlage 1: Situatietekening



Bijlage 2: Boorprofielbeschrijvingen en veldverslag



Bijlage 3: Dieptegegevens vakken en monsterpunten



Bijlage 4: Analysecertificaten grond



Bijlage 5: Toetsingsresultaten



Bijlage 6: Foto's van de locatie