



Beheerprotocol depot Put Cromstrijen

Annex B1 bij

Beheerplan Rijksbaggerspeciedepots Hollands Diep en Put Cromstrijen

Datum	8 september 2020
Status	concept

Colofon

Uitgegeven door	RWS dienst WNZ, district Zuid
Informatie	
Telefoon	
Fax	
Uitgevoerd door	
Opmaak	
Datum	8 september 2020
Status	concept
Versienummer	Behorend bij versie 3.1 van het Beheerplan

Inhoud

1	Algemene eisen gebruik baggerspeciedepot Put Cromstrijen	4
1.1	Functionele eisen	4
1.2	Eisen aan gebruik van objecten	4
1.3	Eisen om verspreiding bij het storten tegen te gaan	4
1.4	Flora en fauna	5
1.5	Scheepvaart	5
1.6	Werkvaartbetonning	5
2	Inspectie- en onderhoudsysteem voorzieningen	6
2.1	In stand houden van depot Put Cromstrijen	6
2.2	Jaarrapportage depot Put Cromstrijen	6
3	Monitoring	7
3.1	Grondwatermonitoring	7
3.2	Hydrografische meting	7
4	Nazorg	8
4.1	Afdeklaag	8
4.2	Onderhoud monitoringfilters	8
4.3	Uitvoeren nazorg	8
5	Stortprotocol	9
5.1	Vorbereiding	9
5.2	Uitvoering	9
Bijlage A: Controleprotocol		11
Bijlage B: Monitoringsplan grondwater PC		13
Bijlage C: Nazorgplan baggerspeciedepot PC		18

1 Algemene eisen gebruik baggerspeciedepot Put Cromstrijen

Sinds 1 februari 2000 is de Staat der Nederlanden (Ministerie van Verkeer en Waterstaat) eigenaar van depot Put Cromstrijen (**PC**). PC is gelegen aan de noordrand van het Hollands Diep ten zuidoosten van Numansgors, tussen Numansdorp en de lijn ter hoogte van de jachthaven Noordschans. De lengte van het depot is ca. 2.900 m. met een gemiddelde breedte van 650 m.

PC bestaat in feite uit twee delen:

- een ondiep en relatief klein deel (25% oppervlakte) aan de westzijde, met een gemiddelde waterbodemdiepte van NAP -8 m;
- een dieper en relatief groter deel (75% oppervlakte) aan de oostzijde, met een gemiddelde waterbodemdiepte van NAP -13 m.

1.1 Functionele eisen

In PC wordt op een doelmatige en duurzame wijze verontreinigde baggerspecie geborgen met in acht name van de voorschriften uit de verleende vergunningen. De acceptatiecriteria staan vermeld in het acceptatieprotocol (annex 1 bij het beheerplan). Het depot voldoet aan de volgende (eisen) randvoorwaarden, die afkomstig zijn uit de MER-procedure en vastgelegd zijn in de verleende vergunningen:

- De verontreinigde baggerspecie moet geïsoleerd van de omgeving worden opgeslagen. Deze opslag dient beheersbaar en controleerbaar te zijn, ook tijdens de nazorgfase.
- Het Hollandsch Diep maakt deel uit van de ecologische hoofdstructuur. Deze functie mag niet worden aangetast.
- Depot Put Cromstrijen heeft als enige functie het opslaan van verontreinigde baggerspecie.

1.2 Eisen aan gebruik van objecten

Uitgangspunt is dat het depot deugdelijk is ingericht. Eisen en restricties aan het gebruik van objecten staan, in relatie tot de vigerende vergunningen, hieronder vermeld. De depotexploitant verplicht zich aan de vermelde eisen en restricties te houden en de ontdoener van baggerspecie te begeleiden en aan te spreken op afwijken van de eisen en voorwaarden uit het beheerplan en de protocollen. De depotexploitant verplicht zich alle objecten, tijdens de exploitatiefase, operationeel te houden.

1.3 Eisen om verspreiding bij het storten tegen te gaan

In de water- en Wabo-vergunning zijn eisen opgenomen om verspreiding bij storten tegen te gaan. Deze zijn ingevuld in het beheerplan. Daarnaast zijn de aanbevelingen van de Richtlijn herstel en beheer (water)bodemkwaliteit gebruikt.

Mechanisch ketenbeheer als uitgangspunt

De verspreiding van baggerspecie tijdens het storten kan in PC effectief worden tegengegaan door gebruik te maken van een volledig mechanische keten. Door mechanisch baggeren, o.a. met grippers, blijft de dichtheid en structuur van de waterbodem zoveel mogelijk in stand. Bij gebruik van een deugdelijke sluitende onderlosser of splijtbak kan de baggerspecie redelijk ongestoord en zonder verdunning naar de stortlocatie worden vervoerd en gelost. Door de hoge dichtheid en compacte structuur ontstaat een dichtheidstroom bij het storten met de onderlosser met zeer gering stortverlies, vooral in het bovenste deel van de waterkolom. Door de vormgeving van PC met drempels is de verspreiding nabij de bodem eveneens gering. Wel is van belang dat daarnaast de eisen met betrekking tot de externe omstandigheden (stroom- en windsnelheid) worden getoetst en nageleefd.

Als na mechanisch baggeren het gebruik van een onderlosser niet mogelijk is kan op verzoek en na toestemming van de beheerder een stortmiddel worden ingezet ter aanvullende beperking van de verspreiding, bijvoorbeeld een stortkoker.

Bij hydraulisch baggeren treedt verlaging van de dichtheid van de baggerspecie op en daarnaast verlies van structuur. Toepassing van onderlossers is in deze gevallen niet toegestaan. Uitsluitend na uitdrukkelijke toestemming van de beheerder en na melding aan het bevoegd gezag kan een alternatief stortmiddel worden ingezet ter beperking van de verspreiding, bijvoorbeeld een diffusor.

Stroomsnelheid of windkracht

Het storten van baggerspecie in PC is niet toegestaan indien de stroomsnelheid boven de put hoger is dan 0,5 m/s, dan wel de windkracht 7 of hoger is op de schaal van Beaufort.

Vulniveau

Er zal in de inrichting baggerspecie worden geborgen tot een niveau van NAP -5 m. Ter plaatse van de onderwaterdrempel geldt dat de maximale vulhoogte tot 1 m onder het niveau van de rand van de drempel ligt. Voorafgaand aan iedere stort wordt de diepte van de stortlocatie bepaald en geregistreerd.

1.4 Flora en fauna

PC ligt binnen de Ecologische Hoofdstructuur daarom dienen flora en fauna zo min mogelijk te worden verstoord. Bij de werkzaamheden dient hiermee rekening gehouden te worden. Om de werkzaamheden doorgang te laten vinden is middels een ontheffing (kenmerk 1234567) toestemming verkregen in bepaalde zones actief te storen om broeden te voorkomen. In geval er toch nesten ontstaan mogen deze door een in te schakelen deskundige worden bewerkt cq. verplaatst.

Ter voorkoming van verstoring van de fauna in de natuurgebieden langs het Hollands Diep, mag bij PC geen baggerspecie worden gestort binnen een afstand van minder dan 250 meter uit de noordoever van het Hollands Diep.

1.5 Scheepvaart

Het Hollands Diep geldt in zijn geheel als doorgaande scheepvaartroute. Hier wordt echter niet als zodanig gebruik van gemaakt. Het depot bevindt zich buiten de hoofdscheepvaartroute. Wel wordt de noordzijde van het Hollands Diep bevaren door jachten/recreatievaart.

1.6 Werkvaartbetonning

Ter (ruime) markering van het, op een bepaald moment in gebruik zijnde deel van het depot Put Cromstrijen, is werkbetonning aangebracht (Spl1 t/m Spl4) waarbinnen de stortwerkzaamheden plaatsvinden. Indien deze betonning wordt verplaatst zal hiervan mededeling worden gedaan aan de scheepvaartdienst met het verzoek van deze verplaatsing een kennisgeving aan de scheepvaart te doen uitgaan. Door het aanbrengen van onderwaterdrempels is PC beperkt toegankelijk geworden (NAP - 3,00 m).

2 Inspectie- en onderhoudssysteem voorzieningen

De depotexploitant heeft een inspectie- en onderhoudssysteem operationeel. Dit inspectie- en onderhoudssysteem behoeft de goedkeuring van de depotbeheerder en het bevoegd gezag.

De depotexploitant onderhoudt de objecten vanuit het uitgangspunt "good house keeping".

De depotexploitant registreert de resultaten van de inspecties en eventuele schades in een registratiesysteem. Bij eventuele schades dient de depotexploitant per omgaande de depotbeheerder te informeren.

2.1 In stand houden van depot Put Cromstrijen

De volgende onderdelen van PC worden door de depotexploitant beheerd en onderhouden:

- monitoringspeilbuizen,
- onderwaterdrempels.

(Onderhoud van de scheepvaartbetonning valt onder verantwoordelijkheid van de Vaarwegmarkeringsdienst van Rijkswaterstaat)

De monitoringspeilbuizen worden jaarlijks op het tijdstip van bemonstering geïnspecteerd door de depotexploitant. Indien afwijkingen c.q. schades worden geconstateerd wordt actie ondernomen om de peilbuizen te herstellen.

2.2 Jaarrapportage depot Put Cromstrijen

Binnen drie maanden na afloop van ieder kalenderjaar wordt door de depotexploitant een jaarrapport opgesteld ten behoeve van de vergunninghouder, waarin de ontwikkelingen van het afgelopen jaar worden besproken en een prognose wordt gegeven voor het komende jaar. In het jaarrapport worden in elk geval de volgende onderwerpen besproken:

- de herkomst, kwaliteit en de gestorte hoeveelheid baggerspecie van het afgelopen jaar en het gebruik van het type stortmiddel en methode van baggeren;
- gebruik van de incidentenregeling (storten in avondperiode);
- op tekening aangeven in welke compartimenten de stortingen hebben plaatsgevonden;
- de dieptemetingen van de compartimenten;
- verschilkaart ten opzicht van de voorgaande hydrografische meting;
- resultaten van het uitvoeren van het controleprotocol;
- prognose van de te storten hoeveelheid baggerspecie voor het komende jaar;
- planning van de in gebruik te nemen compartimenten (op tekening);
- klachtenregistratie.

3 Monitoring

Voor de uitvoering van de benodigde monitoring stelt de depotexploitant een monitoringsplan op, c.q. houdt dit plan actueel. Hij houdt rekening met het beheerplan en de verplichtingen vanuit de vigerende wetgeving en vergunningen.

In het monitoringsplan grondwater PC staat dat een beperkt pakket parameters moet worden onderzocht. De depotexploitant verplicht zich echter het volledige pakket (incl. het aanvullende pakket) parameters te onderzoeken.

Dit monitoringsplan behoeft de goedkeuring van de depotbeheerder.

3.1 Grondwatermonitoring

De depotexploitant verplicht zich het bestaande monitoringsplan grondwater PC uit te voeren zoals opgenomen in **bijlage B**, inhoudende:

- uitvoeren bemonstering monitoringspeilbuizen
- analyseren cf. voorgeschreven analysepakket
- schriftelijke rapportage voor toezenden aan vergunninghouder en daarna indienen bij het bevoegd gezag.

Bij de analyse en rapportage houdt de depotexploitant rekening met de rapportage Signaalwaarden Grondwater voor PC (AKWA; 5-08-2003) en de evaluatie hiervan door FFact in 2017 (Evaluatie Signaalwaarden depot PvC, FF/FH15.026-3, 11 april 2017) en de aanvullingen t/m 2019 zoals opgenomen in de aanvraag van 2020.

De resultaten van de hierboven bedoelde analyses worden gelijktijdig met de jaar-rapportage verstrekt aan de depotbeheerder.

Het bevoegd gezag kan naar aanleiding van de analyseresultaten bepalen dat additionele informatie via een specifieke analyse nodig is, of dat aanvullende peilbuizen geplaatst moeten worden. Op aanwijzing van bevoegd gezag worden deze analyses dan alsnog door de depotexploitant uitgevoerd of worden de peilbuizen geplaatst.

De peilbuizen die zijn opgenomen in het monitoringsprogramma worden door de depotexploitant in goede staat gehouden en zijn te allen tijde bereikbaar.

3.2 Hydrografische meting

Jaarlijks wordt ter plaatse van het gehele depot Put Cromstrijen een hydrografische meting uitgevoerd, met als referentie de kadastrale begrenzing (kadastraal bekend gemeente Numansdorp, sectie D, nummers 4, 339, 359, 361, 362, 388, 406, 446 en 447; alle gedeeltelijk).

De meting wordt uitgevoerd door de depotexploitant. Hydrografische metingen worden uitgevoerd conform de Nederlandse Normen voor hydrografische opnemingen (1^e editie juli 2009).

De depotexploitant bepaalt één maal per jaar de hoogteligging van de gestorte baggerspecie in het depot, het resterend volume (m³) van het depot en inspecteert de algehele technische staat van het depot.

4 Nazorg

In het jaar 2006 is het oorspronkelijke nazorgplan (rapport FFact, FF30023-v1, januari 2001) voor depot Put Cromstrijen vernieuwd en in 2008 goedgekeurd in de vorm van een geactualiseerd nazorgplan, projectnummer 10078-163168, juli 2008 (**bijlage C**). Alle gegevens en uitgangspunten uit de diverse onderzoeken, vergunningvoorschriften en ontwikkelingen zijn samengevat in dit laatste plan.

4.1 Afdeklaag

Onderdeel van het nazorgplan is het aanbrengen van een afdeklaag. Deze verplichting ligt bij de vergunninghouder/depotbeheerder. De depotexploitant informeert de depotbeheerder over de stand van zaken van de vulling van het depot en volgt aanwijzingen omtrent het beheer op.

4.2 Onderhoud monitoringfilters

De depotexploitant zorgt voor het onderhouden van de monitoringfilters ten behoeve van de nazorg. Hiertoe behoren ook filters die niet jaarlijks in het kader van de monitoring worden gebruikt. Dit betekent niet dat actief doorspoelen van de filters plaatsvindt, maar dat alleen een visuele inspectie plaatsvindt.

4.3 Uitvoeren nazorg

Op het moment dat nazorg voor (een deel) van het depot aan de orde is zal er een nazorgrapportage worden opgesteld. De depotexploitant refereert jaarlijks in de jaarrapportage aan de stand van zaken in het kader van de nazorg, mede met het oog op de in het nazorgplan benoemde aandachtspunten en risico's.

5 Stortprotocol

Het stortprotocol start aansluitend op de acceptatieprocedure. Het protocol beschrijft de taken van de depotexploitant ter begeleiding van het storten van baggerspecie.

5.1 Voorbereiding

Stap 1 - Meten windkracht, stroomsnelheid & diepte NAP

Voorafgaand of tijdens iedere stort controleert de depotexploitant de windkracht, stroomsnelheid en diepte tov NAP en registreert de metingen.

Bij overschrijding van de onderstaande kritische waarden wordt het werk stilgelegd en wordt de ontdoener / vervoerder geïnformeerd.

- Windkracht: 7 Beaufort
- Stroomsnelheid: 0,5 meter per seconde.

5.2 Uitvoering

Stap 2 - Aanmelden vracht, controle en registratie

De depotexploitant begeleidt het storten, voert toezicht uit en doet metingen. Hij zorgt er voor dat de transporteur zich circa 1,5 uur voor aankomst en bij aankomst op het depot meldt per (mobiele) telefoon. Hij loopt na aankomst van een baggertransport op het depot onderstaande informatie na en registreert.

- Begeleidingsbrief en documenten
- Naam en soort vaartuig/schipper
- Datum, tijd stort
- Coördinaten stortlocatie
- Volume van baggerspecie (m3) in de beun op basis van:
 - Een lading zonder significante waterfase wordt met de baak gemeten
 - Een lading met significante waterfase wordt met de halve bol methode gemeten: Dit is een meetmethode waarbij alleen het volume met een dichtheid van 1,2 ton/m3 of hoger wordt gemeten.

Ten behoeve van de controle op de fysische en chemische kwaliteit van de te storten baggerspecie worden steekproefsgewijs bemonsteringen uitgevoerd bij de op het depot arriverende vaartuigen. Hiertoe is een controleprotocol opgesteld zoals weergegeven in **bijlage A**.

De bemonsteringen worden uitgevoerd door de depotexploitant. Indien een vracht bemonsterd is wordt dit in Baggerbase en op het begeleidingsformulier aangegeven.

De rapportages worden opgeborgen in de projectmap. Indien op basis van de analyses wordt geconstateerd dat de aangeleverde baggerspecie niet voldoet aan de acceptatiecriteria wordt hierop actie ondernomen.

Stap 3 – Accepteren of weigeren vracht

Na de metingen en controles op de criteria geeft de depotexploitant toestemming om te storten. Na het opruimen van eventueel opdrijvend zwerfvuil door de transporteur ondertekent de depotexploitant de begeleidingsbrief namens de geadresseerde voor de goede ontvangst. De begeleidingsbrief wordt op de gebruikelijke wijze gesplitst.

De depotexploitant kan een vracht weigeren en handelt dan als volgt:

- Het bevoegd gezag en de depotbeheerder/vergunninghouder worden terstond telefonisch ingelicht;
- Op de, bij de vracht behorende begeleidingsbrief, wordt in de blanco ruimte aangegeven: 'geweigerde vracht retour ontdoener'. De mededeling wordt voorzien van een datum en handtekening van de depotexploitant.
- Van de begeleidingsbrief wordt de doorslag A1 behouden.
- In Baggerbase wordt het weigeren van de vracht aangetekend bij het betreffende begeleidingsbriefnummer.

Bij weigering kan de ontdoener zich melden bij de depotexploitant om te beoordelen of berging in depot Hollands Diep mogelijk zou kunnen zijn op basis van de beschikbare gegevens uit het conceptbergingsverzoek (zie beheerplan). In dat geval kan de ontdoener de depotexploitant verzoeken dit conceptbergingsverzoek met in acht name van de nadien beschikbaar gekomen informatie opnieuw te beoordelen gericht op acceptatie van de geweigerde partij baggerspecie in HD. In alle andere gevallen is de weigering definitief en dient de ontdoener een volledig nieuw conceptbergingsverzoek in volgens het beheerplan.

Geaccepteerde vrachten worden maandelijks door de depotexploitant gemeld aan het Landelijk Meldpunt Afvalstoffen (LMA). Aanmelding geschiedt via de website <http://amice.lma.nl>.

Geweigerde vrachten worden terstond door de depotexploitant bij het bevoegd gezag gemeld.

Stap 4 – Toezicht op voortgang en afronding

Tijdens een project houdt de depotexploitant, indien gewenst eens in de 6 weken, een voortgangsoverleg met de ontdoener en/of vervoerder.

Op de begeleidingsbrief van de laatste vracht wordt het einde van de stortwerkzaamheden aangegeven. De ontdoener of diens gemachtigde dient binnen één week na het einde van de stortwerkzaamheden schriftelijk / per fax / per e-mail een bevestiging te sturen.

De depotexploitant controleert na afloop van het project alle gegevens en levert binnen 10 werkdagen de gewenste informatie voor de facturatie aan bij de depotbeheerder. Daarna sluit hij het project af. Gegevens worden ten minste 5 jaar bewaard.

Bijlage A: Controleprotocol

Ter toetsing van de chemische samenstelling van aangeleverde baggerspecie wordt de volgende richtlijn gehanteerd; uitgangspunt hierbij is dat in het voortraject middels waterbodemonderzoek is aangetoond dat de te storten baggerspecie voldoet aan de acceptatiecriteria van depot Put Cromstrijen (zie acceptatieprotocol).

Tijdens de uitvoering vindt steekproefsgewijze monsternamen (in de beun), analyse en toetsing van de te storten baggerspecie plaats.

Frequentie

Het aantal te nemen controlemonsters tijdens de uitvoering wordt gebaseerd op de grootte van de aangeboden partij baggerspecie waarbij onderstaande tabel als richtlijn gehanteerd wordt. De eerste controlebemonstering dient te worden uitgevoerd bij de eerste of tweede aanlevering.

Hoeveelheid te storten specie (P) in m ³	Aantal bemonsteringen (X)
< 5.000	1
5.000-10.000	2
10.000-20.000	2 tot 3

Uitvoering /werkwijze

- De bemonstering vindt plaats op de stortlocatie waarbij in de beun bemonsterd wordt.
- Bemonstering bestaat uit het nemen van 2x6 grepen uit 12 steken welke verdeeld over de bak worden gestoken (gebaseerd op NEN 5740/5720 partijkeuring).
- Als bemonsteringsapparatuur wordt hierbij gebruik gemaakt van een steekguts of zuigerboor.
- De grepen worden gekoeld opgeslagen en getransporteerd naar het laboratorium.
- De grepen worden in het laboratorium gemengd tot twee mengmonsters.
- De monsters worden geanalyseerd (analysetermijn ca. 1 week) op een waterbodempakket aansluitend bij de in situ metingen (NEN 5720).
- De veldwerkactiviteiten alsmede de chemische analyses van de waterbodemonsters worden verricht conform de NEN 5740/5720 en voorzover deze daar niet in is voorzien de VPR richtlijnen.

Toetsing

- Er vindt een toetsing plaats op de acceptatie van de partijen aangeboden baggerspecie in de vorm van een oordeel ja of nee storten toegestaan, volgens de Cromstrijen toets op de "locale signaleringswaarden", eventueel aangevuld met de chemische acceptatiecriteria uit het acceptatieprotocol conform de Wabo- en Watervergunning.

Maatregelen bij overschrijding

- Indien uit de analyseresultaten blijkt dat voor beide mengmonsters geldt dat indien de grenswaarden depot Put Cromstrijen worden overschreden de bemonsteringsfrequentie direct verhoogd naar bemonstering van elke tweede bak ten einde vast te stellen of er sprake is van een structurele of een incidentele afwijking. Hierbij zullen de extra monsters met spoed (24-uursanalyse) worden geanalyseerd op de parameters welke de locale signaleringswaarden depot Put Cromstrijen overschrijden.
- Indien sprake blijkt te zijn van een structurele afwijking kan de toestemming om te mogen storten worden ingetrokken. In dat geval dient opnieuw bemonstering van de baggerlocatie plaats te vinden en een nieuwe toestemming om te mogen storten te worden aangevraagd.

- Van een structurele afwijking wordt geacht sprake te zijn indien voor drie van de vier achter elkaar genomen bemonsteringen voor beide mengmonsters de lokale depot Put Cromstrijen worden overschreden.
- Indien sprake blijkt te zijn van een incidentele overschrijding zal toestemming worden verleend het storten voort te zetten en zal voor de resterende hoeveelheid te storten baggerspecie het 'reguliere' bemonsteringsschema worden aangehouden.

Bijlage B: Monitoringsplan grondwater PC

Het monitoringsysteem is opgezet tijdens het Milieu Effect Onderzoek (MEO) in 1987-1988 [Lit. 1]. In die periode zijn de eerste metingen verricht naar het grondwater en is beoordeeld op welke locaties het zinvol is om waarnemingspunten te situeren. Gezien de vrij lage stroomsnelheid in het grondwater in noordelijke richting en de daarmee samenhangende beïnvloeding is een 'eerste lijn' peilfilters op locaties in het Hollandsch Diep geplaatst op 50-100m vanuit de noordzijde van PC. Vanaf 1992 is met de bemonstering gestart. Na het verlies van diverse peilbuizen door ijsgang in 1996-1997 is besloten om peilbuizen hetzij onder water af te werken, hetzij te verstevigen. Gelijk met de vulling van het depot is het monitoringnetwerk van PC stapsgewijs uitgebreid in oostelijke richting.

Momenteel is er een meetnet grondwaterkwaliteit in gebruik zoals weergegeven in tabel 1 en figuur 1 en 2.

Tabel 1: Peilfilters van de eerste lijn monitoring en de referenties (M3 en M7)

Peilfilter	Bovenkant ijzeren pijp t.o.v. NAP in m1	Diepte filter onder NAP in m1	Lengte filter	Coördinaten X,Y (RD)
M1A ondiep	2.17	18.20-19.20	1m	90967,414143
M1B diep	2.17	28.20-29.20	1m	90967,414143
M2	2.02	18.20-19.20	0.7m	91712,413912
M3	2.19	18.10-19.10	1m	95469,412583
M4	2.19	18.10-19.10	1m	92528,413713
M5.1 ondiep	3.87	10.13	2m	93320,413420
M5.2 diep	3.90	31.10	2m	93320,413420
M6	1.87	11.56	2m	94069,413033
M7.1 ondiep	3.87	10.13	2m	93100,412601
M7.2 ondiep	3.90	31.10	2m	93100,412601

Figuur 1: Locatie peilfilters, een groene cirkel is onderwater afgewerkt, een gele rechthoek is afgewerkt in de vorm van een monitoringplatform.



Figuur 2: Locatie peilfilters Landmeetnet (lichtblauw: L2, L3 en L6 zijn in gebruik)



Het meetnet bestaat uit:

- de eerste lijn monitoringfilters (M1-M2, M4-M6),
- de referentiefilters (M3 en M7) voor waarneming van de grondwaterkwaliteit als gevolg van autonome ontwikkelingen en het afleiden van signaalwaarden,
- de resterende landfilters (L2, L3, L6; rest is uit gebruik of onbruikbaar).

In de verticaal wordt op twee dieptes bemonsterd:

- in het primaire watervoerende pakket van Kreftenheye (10-19 m -NAP, standaard nummering),
- in het diepere grondwater, formatie van Kedichem (28-35 -NAP, B of .2 toevoeging aan de nummering).

Het analysepakket bestaat sinds 1992 uit:

- algemene parameters (pH, Ec, DOC, voor de typering van het grondwater)
- macrochemie (effecten PC op de geochemie van het grondwater),
- microchemie (effecten op relevante stoffen en verontreinigingen, gerelateerd aan de kwaliteit van de geborgen baggerspecie).

Door de combinatie van waarnemingslocatie (X,Y,Z) en de meting van een concentratie is inmiddels gedurende een periode van meer dan 25 jaar een beeld verkregen van de effecten van PC. De landfilters zijn in de periode incidenteel bemonsterd en uit gebruik geraakt. Zij zijn niet essentieel voor de monitoring van de effecten, althans niet op korte termijn, en dienden voor de inventarisatie, het vormen van een beeld van de nulsituatie.

Twee locaties zijn specifiek ingericht als referentiepeilmeetpunten -peilfilters om de autonome ontwikkeling van de omgeving zonder invloed van het depot te analyseren en op basis hiervan signaalwaarden te bepalen:

- M3, gelegen Oost van het depot (metingen vanaf 1992),
- M7 (twee diepten), gelegen Zuid van het depot (metingen vanaf 2002).

Het monitoringsysteem voldoet voor de signalering van effecten van PC op het grondwater op basis van waarnemingen in de eerste lijn monitoringfilters. Deze eerste lijn wordt jaarlijks gecontroleerd en bemonsterd (zie jaarlijkse rapportages). De tweede lijn monitoringfilters is gebruikt voor de inventarisatie in 1993 en daarna langzaam uit gebruik geraakt. Bij signalering van effecten is evaluatie van het monitoringsysteem nodig, met name gericht op een tweede lijn signalering of begrenzing van een beïnvloed gebied.

Toepassing van de systematiek van signaalwaarden

De toepassing van de signaalwaarden is beschreven in [Lit. 2]. Daarbij is in 2003 de volgende aanpak (protocol signaalwaarden) voorgesteld met 6 stappen:

1. De resultaten van de referentiepeilbuis (M3) worden beoordeeld. Indien hier een opwaartse trend waarneembaar is, wordt de hoogste waarde geselecteerd. Indien geen trend valt waar te nemen wordt tweemaal het gemiddelde van de resultaten uit de jaarlijkse monitoring gekozen.
2. Deze bij punt 1. geselecteerde waarde wordt getoetst aan de streef- en interventiewaarde uit de Wet Bodembescherming. Indien de geselecteerde waarde kleiner is dan de streefwaarde geldt de streefwaarde als signaalwaarde. Dit geldt automatisch ook wanneer de geselecteerde waarde beneden de detectiegrens ligt.
3. Indien de bij punt 1. geselecteerde waarde groter is dan de streefwaarde geldt de geselecteerde waarde als signaalwaarde.
4. Indien een overschrijding van een signaalwaarde in een peilfilter zich meerdere jaren achtereen herhaalt vormt dit aanleiding tot het analyseren op een uitgebreid pakket stoffen.
5. Overschrijding van een signaalwaarde wordt getoetst aan de resultaten van modelberekeningen. Op basis hiervan kan beoordeeld worden hoe de modelresultaten zich verhouden tot de metingen en wanneer bemonstering van de tweede 'monitoringslijn' aan de orde is.
6. Overschrijding van een signaalwaarde hoeft nog niet direct aanleiding te zijn tot het treffen van (beheers)maatregelen. Zoals eerder opgemerkt mogen ter plaatse van de eerste 'monitoringslijn' verhoogde gehalten aan verontreinigingen voorkomen.

Op basis van de van 1992 t/m 2001 gemeten microchemische parameters ter plaatse van peilbuis M3 zijn in 2003 signaalwaarden bepaald en vastgesteld. De systematiek van de signaalwaarden is ook gevolgd in het nazorgplan PC van 2008 [Lit. 3]. Hierbij is aangegeven welke frequentie van bemonstering en van welke locaties zinvol is op langere termijn als PC uit exploitatie is. De tweede lijn van op land gesitueerde peilfilters (L-nummers) zijn destijds benoemd als achtervang voor de eerste lijn. Bemonstering zou pas aan de orde komen als signalering in de eerste lijn optreedt. Dit betekent niet dat deze peilfilters in stand moeten blijven aangezien bemonstering voor tientallen jaren niet aan de orde zou kunnen zijn of de locatie niet zou kunnen aansluiten op de signalering in de eerste lijn.

In 2017 zijn de signaalwaarden geëvalueerd op basis van de gegevens van 2002 t/m 2016 [Lit. 4]. In het kader van de aanvraag van 2020 zijn eveneens de metingen van 2017 t/m 2019 hieraan toegevoegd met als resultaat tabel 2. Tevens is voorgesteld om alleen stoffen te toetsen waarvoor streef- of interventiewaarden van toepassing zijn volgens de regeling Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013:

- Barium (Ba) heeft een tijdelijk ingetrokken streef- en interventiewaarde (indicatieve vermelding);
- Strontium (Sr) heeft geen streef- of interventiewaarde (indicatieve vermelding van de signaalwaarde);
- Aluminium (Al) heeft geen streef- of interventiewaarde en wordt slechts incidenteel waargenomen maar is meestal onder de detectielimiet;
- EOX heeft geen streef- of signaalwaarde.

Het voorstel is om de methodiek van de signaalwaarden voor de monitoring te blijven hanteren met als uitgangspunt de hoogste meetwaarde van M3 en M7.1 als signaalwaarde voor het ondiepe grondwater (tot -20m NAP, Kreftenheye) en M7.2 als signaalwaarde voor het diepe grondwater (dieper dan -20m NAP, Kedichem). Toetsing aan de signaalwaarden vindt primair plaats zoals aangegeven bij de 6 stappenaanpak.

Het voorstel is om de methodiek van de signaalwaarden voor de monitoring te blijven hanteren met als uitgangspunt de hoogste meetwaarde van M3 en M7.1 als signaalwaarde voor het ondiepe grondwater (tot -20m NAP, Kreftenheye) en M7.2 als signaalwaarde voor het diepe grondwater (dieper en dan -20m NAP, Kedichem).

Wat betreft het stoffenpakket wordt voorgesteld EOX en Sr te laten vervallen als signaalparameter en opkomende stoffen, te starten met PFAS, mee te nemen vanaf 2020. Voor de opkomende stoffen zullen regelmatig herzieningen van de waarden die gebruikt moeten worden voor signalering worden gepubliceerd. Voor PFAS zijn indicatieve niveaus voor ernstige verontreiniging van grondwater dat niet is bestemd voor drinkwater vastgesteld (RIVM, 15.01.2020): PFOS 56 µg/l, PFOA 170 µg/l en GenX 140 µg/l. Deze waarden zijn vergelijkbaar met interventiewaarden. Een lokale signaalwaarde is vast te stellen op basis van de monitoring in 2020 met actualisatie in de loop der tijd door de metingen in de referentiemeetpunten.

Tabel 2: Actueel berekende en toe te passen signaalwaarde voor de microchemische parameters per 2019 op basis van de in 2002-2019 gemeten gehalten ter plaatse van peilbuis M3 en M7. Cursieve waarden worden niet toegepast voor toetsing.

Microchemische parameters	Signaalwaarde in µg/l		
	M3 1 ^e watervoerend pakket	M7.1	M7.2 2 ^e w.v. pakket
Cd, Hg, Cu, Ni, Pb, Zn	Streefwaarde	Streefwaarde	Streefwaarde
Cr	<i>Streefwaarde</i>	129,4	256,8
As	4,3	15,2	5,6
Ba	16,5	57,0	50,3
Sr*	535	253,2	233,6
	1.909	1.145	1.776
Minerale olie	Streefwaarde	Streefwaarde	Streefwaarde
PAK (10 van VROM, individueel)	Streefwaarde	Streefwaarde	Streefwaarde
Organchloorverbindingen en pesticiden individueel	Streefwaarde	Streefwaarde	Streefwaarde
Opkomende stoffen (PFAS)	Te bepalen 2020	Te bepalen 2020	Te bepalen 2020

*Sr kent geen streef- of interventiewaarde en de waarde heeft geen toetsende functie.

Literatuurreferentie grondwatermonitoring

[1]: Milieu Effect Onderzoek (MEO), Baggerspeciestortingen Cromstrijen, Heidemij Adviesbureau en Waterloopkundig Laboratorium, rapport 01CHR14/15, projectnummer 630-39901, juni 1988.

[2]: Put van Cromstrijen, Signaalwaarden Grondwater; RWS-WAU, 3 augustus 2003; WAU.ACH-3-03015, versie 2 definitief, opgesteld door F. Rus en N.J. Berg.

[3]: Nazorgplan Baggerspeciedepot Put Cromstrijen, Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland projectnr. 10078-163168, Definitief, juli 2008, redactie H. Seegers.

[4]: Evaluatie Signaalwaarden depot PvC, FFact rapport FF/FH15.026-3, 11 april 2017.

Bijlage C: Nazorgplan baggerspeciedepot PC

Afzonderlijk document:

Nazorgplan

Baggerspeciedepot Put Cromstrijen

projectnr. 10078-163168

Definitief

1 Juli 2008

Opgesteld: H. Seegers, CSO in opdracht van RWS

Gebaseerd op nazorgplan FFact (rapport FF30023-v2.doc)

(opgenomen als bijlage 4 bij de aanvraag om revisie van de vergunning)