



ECOLOGISCHE RISICOREDUCTIE DOOR HET AFDEKKEN VAN STORTPLAATSEN MET VUILE BAGGERSPECIE

Stortplaatsen en vuile bagger als biotoop voor natuur

SIMON BOS, TAAUW BV

HARM RITSEMA, AFVALZORG DEPONIE BV

HARRY VERMEULEN, NOBIS/SKB

PIETER MASSINK, WATERSCHAP VELUWE, VOORHEEN TAAUW BV

In het natuurgebied het IJperveld wordt het Noordhollands Landschap geconfronteerd met de problematiek van onafgedekte stortplaatsen en dichtgeslibde watergangen. De bagger mag formeel niet op de kant worden gezet, omdat deze verontreinigd is. Toch is de verontreiniging niet de meest frustrerende factor. Uit onderzoek blijkt dat de bagger kan worden gebruikt als afdeklaag voor de stortplaatsen, zodat die weer begraaft kunnen worden. Ook leidt het verwijderen van de bagger tot heldere watergangen, waardoor waterplanten en -dieren zich weer kunnen vestigen.

Het Noordhollands Landschap voert het beheer over het IJperveld. Dit natuurgebied van circa 600 hectare in de gemeente Landsmeer is een typisch veenweidegebied en één van de belangrijkste terreinen van de stichting. Het IJperveld kenmerkt zich door de vele watergangen die de vaak kleine eilandjes omringen. In het Holocene ontwikkelden zich achter de Hollandse strandwallen laagveencomplexen, die werden doorsneden door krekens en afwateringsstroompjes. In de vroege Middeleeuwen kwamen de eerste boeren naar deze hoger gelegen veengronden. Door inklinking van de veengrond en stijging van de zeespiegel werden dijken en bemaling noodzakelijk om het gebied bewoonbaar te houden. Vanaf de 12^e eeuw werden sloten en vaarten gegraven voor de afwatering en toegankelijkheid van het gebied. De stijging van de zeespiegel hield in de loop der eeuwen aan en daarmee ook de dreiging en het optreden van overstromingen. Door deze overstromingen werden klei en zout water aangevoerd. Hierdoor en door de vaak hoge waterstand bleken de gronden minder geschikt voor veeteelt en ging men steeds meer over tot het steken van turf. Ondanks de nabijheid van een grote potentiële afzetmarkt (Amsterdam) gebeurde dit op relatief kleine schaal, omdat de kwaliteit van de turf door aanwezigheid van klei en zout slecht was.

De kleinschalige, zogenaamde wilde verveningen hebben het IJperveld een geva-

rieerd karakter gegeven. De turf werd vaak in lage, relatief smalle stroken (petgaten) afgegraven en op zogenaamde legakkers direct naast deze vergravingen opgestapeld om te drogen. Deze petgaten zijn nu door de opgetreden verlanding weer deels dichtgegroeid. Het IJperveld is een typische vertegenwoordiger van het Waterlandse veenweidegebied, een vaarlandschap waaraan de Middeleeuwse ontstaansgeschiedenis goed is af te lezen. Het is één van de meest waardevolle polders van Noord-Holland voor weidevogels, bij uitstek geschikt voor meer kritische soorten, waaronder de watersnip en de kempfaan. Verder heeft het gebied ook een recreatieve functie, met name gericht op waterrecreatie.

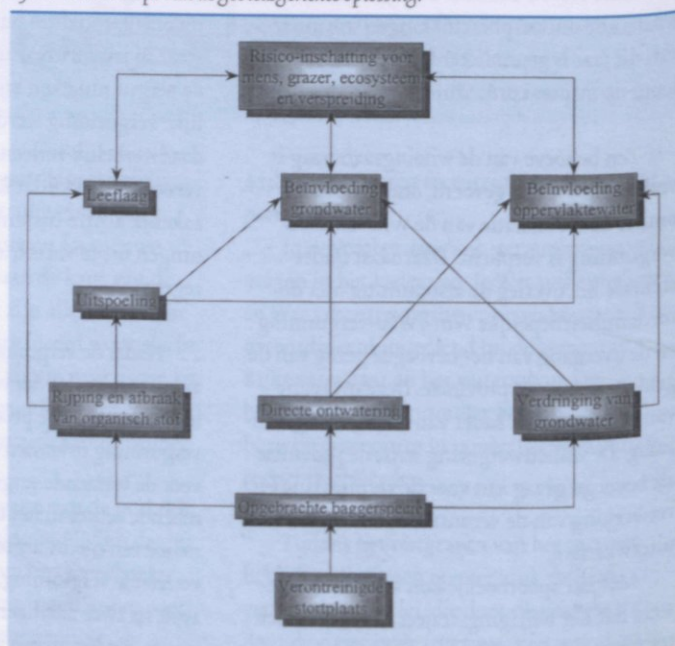
Het probleem

In het IJperveld liggen nu vele oude stortplaatsen, omdat in het verleden een deel van de petgaten werd gebruikt voor

het storten van huishoudelijk en industrieel afval. Ook het slib in de watergangen is sterk verontreinigd en mag formeel niet op de kant worden gezet. Het gevolg is dat de terreinbeheerder wordt geconfronteerd met stortplaatsen, die vrijwel onafgedicht in het landschap liggen en waarop beweiding niet of nauwelijks mogelijk is. Tevens zijn de sloten nauwelijks meer bevaarbaar door de grote hoeveelheid slib. Vroeger kende men dit probleem niet. Er was nog geen waterbodennormering en het slib werd op de kant gezet. Hierdoor zijn een aantal oude stortplaatsen afgedekt. Nu mag een groot deel van de bagger niet meer op de kant worden gezet, omdat de klasse 3 en 4-grens wordt overschreden.

Theoretisch betekent dit dat daar actuele ecologische risico's aan verbonden zijn. Maar onduidelijk is of dat in de praktijk ook geldt. Het gebied bewijst dat op verontreinigde bagger planten kunnen groeien, die passen in het ecologische streefbeeld van het gebied. Natuurlijk is de verontreiniging niet gewenst en willen we die het liefst opruimen. Door de ontoegankelijkheid van het gebied is het verwijderen van alle verontreinigingen praktisch gezien niet mogelijk. Om toch iets aan deze problematiek te doen, is gezocht naar een gebiedsgerichte oplossing. Kan de verontreinigde bagger gebruikt worden als afdeklaag voor de stortplaatsen? Kan er weer een goed functionerend (eco)systeem ontstaan op de afgedekte stortplaatsen en in de sloten? Wat gebeurt er als de baggerspecie op de kant wordt afgezet? Logen de verontreinigingen weer uit of worden ze zo sterk gebonden dat ze biologisch nauwelijks beschikbaar zijn? Kortom, is de patiënt ziek, zoals we voorspellen met onze normeringen en modellen of is er sprake van een psychosomatische aandoening?

Afb. 1 Het concept van de gebiedsgerichte oplossing.



Het concept

Om op basis van de gestelde vragen een integrale gebiedsgerichte oplossing te vinden, is een concept ontwikkeld, zoals weergegeven in afbeelding 1. Binnen de doelstelling van het onderzoek is sprake van duurzame isolatie. In deze context is isolatie gedefinieerd als 'het opbrengen van gebiedseigen verontreinigde bagger uit de watergangen als afdeklaag op de stortplaats'. Op de stortplaatsen komt een 'leeftlaag' en het baggerprobleem in de sloten verdwijnt. Verondersteld wordt dat ondanks de hoge totaalgehalten aan verontreinigingen het biobeschikbare deel zeer gering is, zodat ook uitloging en verspreiding naar de watergangen gering zullen zijn. Omdat we met gebiedseigen materiaal te maken hebben, kan op de gerijpte bagger juist die kenmerkende veenweide-vegetatie weer ontstaan. Verder moeten afgedekte stortplaatsen weer zonder risico's begraasd kunnen worden. Dit betekent, dat in een later stadium van het onderzoek over de zwaar verontreinigde baggerspecie een schonere laag klasse 1- en 2-bagger aangebracht zal worden.

Het verwijderen van bagger uit de sloten zal leiden tot minder zwevend stof en minder toxische stoffen in het water. Hierdoor verbetert het klimaat voor watervlooien, zodat de hoeveelheid algen af zal nemen (door graas van watervlooien). Dit zal ook leiden tot een verbetering van het vestigingsklimaat voor waterplanten, waardoor vissen weer goede schuil- en paaigelegenheden kunnen vinden. Uiteindelijk moet het concept leiden tot een vermindering van de ecologische risico's op de stortplaatsen en in de watergangen. Kenmerkend is dat de verontreinigingsproblematiek van land- én waterbodembodem wordt gecombineerd en in samenhang wordt beschouwd.

Het onderzoek

Binnen het onderzoek worden de veranderingen en veranderingsprocessen die plaatsvinden door de ingreep gevolgd en beoordeeld. Daarom zijn op een stortplaats twee proefdepots ingericht. In één depot is een dikke laag bagger aangebracht met de onderkant op grondwaterniveau. Met deze natte laag is een redoxzonering aangebracht, waardoor volledige rijping wordt voorkomen. Deze redoxzonering is bedoeld als buffer voor vrijkomende

verontreinigingen uit de bovenliggende gerijpte baggerspecie. In het andere depot is een dunne laag aangebracht, die wel volledig kan rijpen. Doel hiervan is om na te gaan wat het effect is van het ontbreken van een bufferende waterlaag. Het gehele proces wordt gevolgd door waarnemingen van ontwateringssnelheid, fysische rijping, verloop van de biobeschikbaarheid, inklinking van de specie, uitspoeling van verontreinigingen en dergelijke. Ook het effect van rijping op bijvoorbeeld het transport van verontreinigingen wordt beoordeeld. In afbeelding 2 zijn de twee proefdepots schematisch weergegeven. In de watergang worden die parameters en processen gevolgd, die in relatie staan tot de ecologische potentie. Naast het bepalen van de waterkwaliteit wordt ook gekeken naar de overlevingskans van driehoeksmosselen en de mate van accumulatie van verontreinigingen. Ook de reproductie van onder andere watervlooien

toplaag van de stortplaats en van de waterbodems. Bij de analyses zijn de totaalgehalten geanalyseerd, maar is ook gekeken naar het biobeschikbare deel. Dit gedeelte is via het porievocht beschikbaar voor opname door organismen en bepaalt dus de toxiciteit. Gebleken is dat slechts een zeer gering gedeelte van de totale verontreiniging biologisch beschikbaar is. Verder is een referentie-onderzoek uitgevoerd op een stortplaats die in het verleden al is afgedekt. Naast de chemische kwaliteit is ook een vegetatieopname verricht. Hoge totaalgehalten, maar een laag biobeschikbaar deel, staan het voorkomen van rode lijstsoorten niet in de weg. In tabel 1 zijn enkele resultaten weergegeven.

Om het effect van de opgebrachte baggerspecie in beeld te brengen, is om de gehele locatie een netwerk van peilbuizen geïnstalleerd, waarmee eventuele verspreiding in

Tabel 1. Geconstateerde totaal- en biobeschikbare gehalten van enkele metalen.

		Cd	Cu	Pb	Zn	As	Hg
Toplaag	Totaal	5	800	2.500	2.300	55	14
	Biobeschikbaarheid	< 0,1	1,5	< 1	1,5	< 5	< 0,1
Referentie-locatie	Totaal	3,5	900	850	2.100	46	3,3
	Biobeschikbaarheid	< 0,1	1	< 1	2,5	< 5	< 0,1
Opgebrachte bagger	Totaal	2,5	310	550	1.700	45	5,5
	Biobeschikbaarheid	1,5	0,66	< 1	0,96	0,06	< 0,001

is een onderzoeksaspect.

Bij de beoordeling wordt voor het gehele concept een vergelijking gemaakt tussen de situatie voor en na de ingreep. Op basis van veldgegevens zal een waarde-oordeel worden gegeven, omdat in het veld dingen gebeuren (spontane vegetatieontwikkeling op zwaar verontreinigde grond), die volgens de normen en modellen niet mogelijk zijn. Ondanks de verontreinigingssituatie op de stort hebben we van tevoren al geconstateerd dat de gewenste vegetatie ook aanwezig is. Bij de beoordeling worden de huidige normeringskaders van onder andere de Wet bodembescherming en de Evaluatienota Water in eerste instantie buiten beschouwing gelaten.

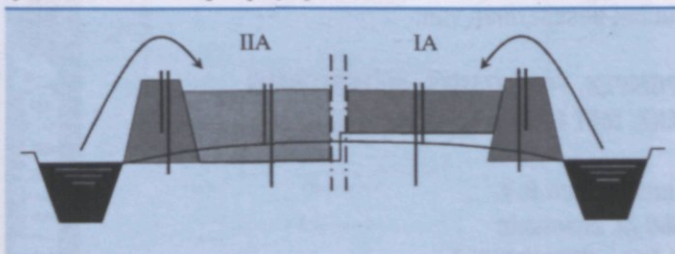
De resultaten

Op de foto is de proeflocatie te zien, nadat de baggerspecie in de depots is gebracht. Dit was in april 1998. Vooraf is uitgebreid onderzoek uitgevoerd naar onder andere de chemische kwaliteit van de

beeld wordt gebracht. Met de meetgegevens van de peilbuizen is een waterbalans opgesteld, waarmee het transport van water is gekwantificeerd. Ondanks de regenval in de zomer van 1998 is het grondwater slechts maximaal 20 meter verplaatst. Een combinatie van de chemische bepalingen in het grondwater en de berekende verplaatsing laat zien dat de toekomstige waterbodembodem nauwelijks wordt beïnvloed door uitspoeling vanuit de opgebrachte baggerspecie. Als de berekeningen worden getoetst aan de criteria uit de Evaluatienota Water, blijkt dat de toekomstige waterbodembodem de klasse 2-grens niet zal overschrijden. In de aangrenzende sloten is het doorzicht nu al behoorlijk toegenomen. In sommige delen kan nu tot op de bodem gekeken worden, terwijl voor de proef het doorzicht nauwelijks 20 cm was. Door het grote doorzicht en het lage zwevend stofgehalte is de kans groot dat zich spontaan waterplanten en -dieren in de sloten gaan vestigen. Van de uitgezette driehoeksmosselen is meer dan 95 procent in leven gebleven. Ook de overleving van watervlooien is met 95 tot 100 procent zeer groot.

Midden in het depot zijn een aantal diepe peilbuizen geplaatst om te bepalen of verticale

Afb. 2 Schematische weergave proefdepots



verspreiding optreedt. De resultaten laten zien dat tot de scheidende laag de concentraties in geringe mate toenemen. Onder de scheidende laag vindt geen toename plaats.

In de opgebrachte baggerspecie worden metingen verricht naar de (biobeschikbare) uitloging van verontreinigingen. Omdat vorig jaar veel regen viel, is nog nauwelijks sprake van ontwatering en rijping. Hoe de verontreinigde baggerspecie zich zal gedragen nadat deze is ontwaterd en gerijpt, is daarom nog niet geheel duidelijk. Het wachten is op een droge zomer. Wel is duidelijk dat de baggerspecie vruchtbaar is. Binnen een half jaar na het opspuiten stonden de wilgen twee meter hoog in het depot, spontaan ontwikkeld.

Het nut voor Nederland

De voorlopige resultaten zijn positief, maar het effect van ontwatering en rijping moet nog worden bepaald. Op basis van wat we nu weten, lijkt het concept zoals dat in het IJperveld wordt toegepast, een goed concept voor veenweidegebieden in Nederland, waar de waterbodems verontreinigd zijn. Als er ook nog verontreinigde grond aanwezig is, kunnen meerdere vliegen in één klap worden geslagen door deze met de baggerspecie af te dekken. Omdat we te maken hebben met hoge bindingscapaciteit van de land- en waterbo-



De proeflocatie, nadat de baggerspecie is opgespoten.

dem in dergelijke gebieden, zullen verontreinigen nauwelijks beschikbaar komen voor opname door organismen. Met dit gegeven kunnen we gebruik maken van de ecologische potentie van een gebied. Gebleken is dat bij een lage biobeschikbaarheid van verontreinigingen de abiotische omstandigheden minstens zo belangrijk zijn voor de ontwikkeling en de aanwezigheid van natuurwaarden

als de aanwezigheid van verontreinigingen. Uit het proefproject blijkt dat een integrale benadering, waarin de land- en waterbodems als één geheel worden beschouwd, milieuhygiënisch en maatschappelijk mogelijk is. Door een goede communicatie tussen bezwaarmakers, belanghebbenden, omwonenden en de verschillende overheden kan verantwoord gebiedsgericht maatwerk worden geleverd. ♣