

Vaartplas wordt natuurgebied met behulp van baggerspecie

Het verondiepen van zandwinplassen met grond of baggerspecie staat sinds kort negatief in de belangstelling. Onder druk van de publieke opinie gaf minister Cramer onlangs in een brief aan de Tweede Kamer aan dat een commissie van deskundigen zich nog eens over de uitgangspunten van het verondiepijnsbeleid in het Besluit bodemkwaliteit gaat buigen. Te vaak zou de baggerspecie verontreinigd zijn. De ontwikkeling van nieuwe grootschalige bodemtoepassingen in oppervlaktewater is nu opgeschort. In Flevoland hebben Waterschap Zuiderzeeland en Staatsbosbeheer echter besloten een voormalige zandwinput, de Vaartplas, wél te gaan benutten voor het bergen van baggerspecie uit stedelijk gebied en de provinciale vaarten.

In 2006 liet Waterschap Zuiderzeeland een baggervisie opstellen door Grontmij. Het waterschap wil namelijk de totale baggerachterstand tussen 2009 en 2019 wegwerken. Voor Flevoland zoekt het waterschap een bestemming voor ongeveer 635.000 kubieke meter baggerspecie die niet op de kant kan worden gezet. De specie is afkomstig uit het stedelijk water en provinciale vaarten in Lelystad en Almere.

Door het waterschap zijn diverse bergingsmogelijkheden onderzocht en afgewogen¹⁾, waaronder het realiseren van een doorgangsdetot, het op de markt zetten en het toepassen van specie in natuurontwikkelingsprojecten. Uiteindelijk is gekozen voor het verondiepen van de Vaartplas. Deze oude zandwinput ligt precies op het punt waar de nog te realiseren ecologische verbindingzone het Oostvaarderswold aan moet sluiten op de Oostvaardersplassen. Staatsbosbeheer is eigenaar van de plas en wil het gebied in de omgeving van de

plas als onderdeel van de verbindingzone ontwikkelen tot moerasnatuurgebied. De huidige ecologische waarde van de plas is beperkt door de relatief grote diepte met een steil onderwatertalud en de harde oeverinrichting. Door de plas te verondiepen en af te werken als moerasgebied met ondiepe waterpartijen en eilandjes, ontstaat een natuurtype dat beter aansluit bij de twee natuurgebieden die het moet gaan verbinden. De plas biedt daarmee een opslagcapaciteit van minimaal 500.000 kubieke meter baggerspecie.

Voorwaarden

Het eind 2007 van kracht geworden Besluit bodemkwaliteit^{2),3)} stelt nieuwe randvoorwaarden voor grootschalige toepassingen van grond en baggerspecie in het oppervlaktewater. Daarnaast zijn ook de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water belangrijk.

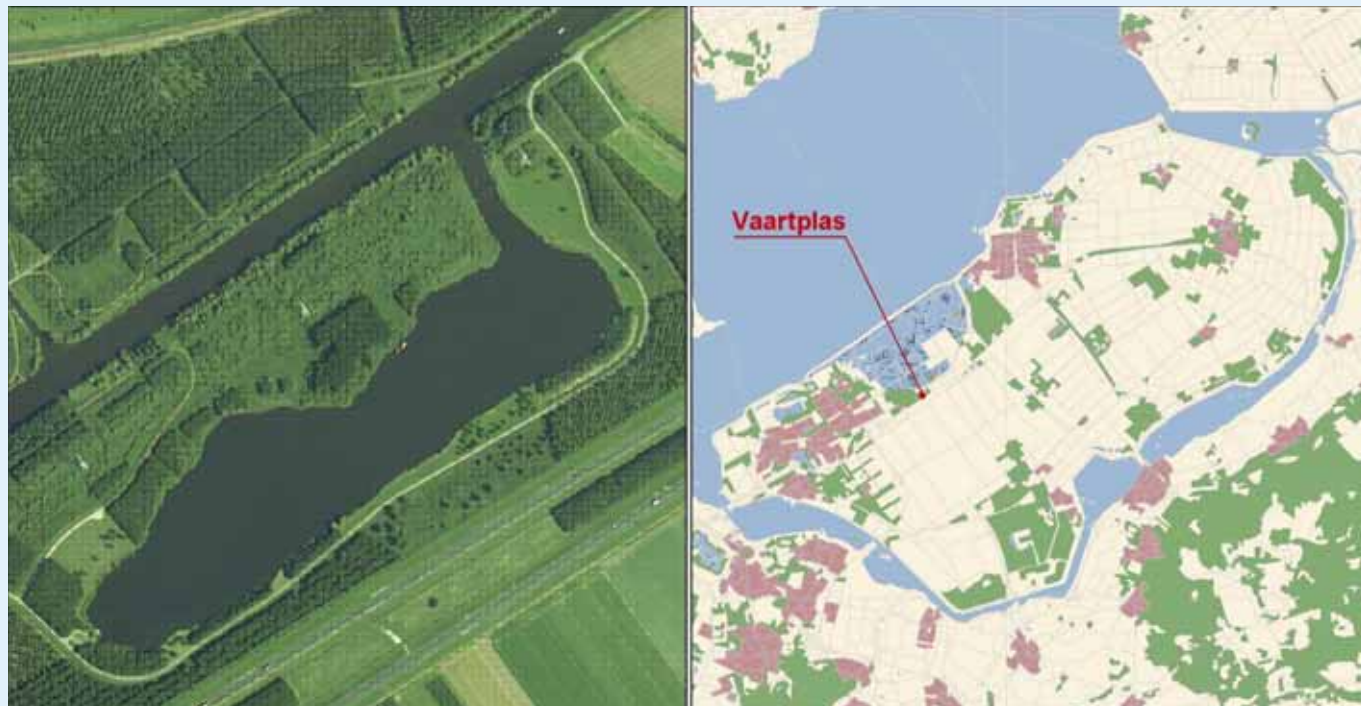
- Het moet een toepassing van baggerspecie zijn voor het verondiepen en

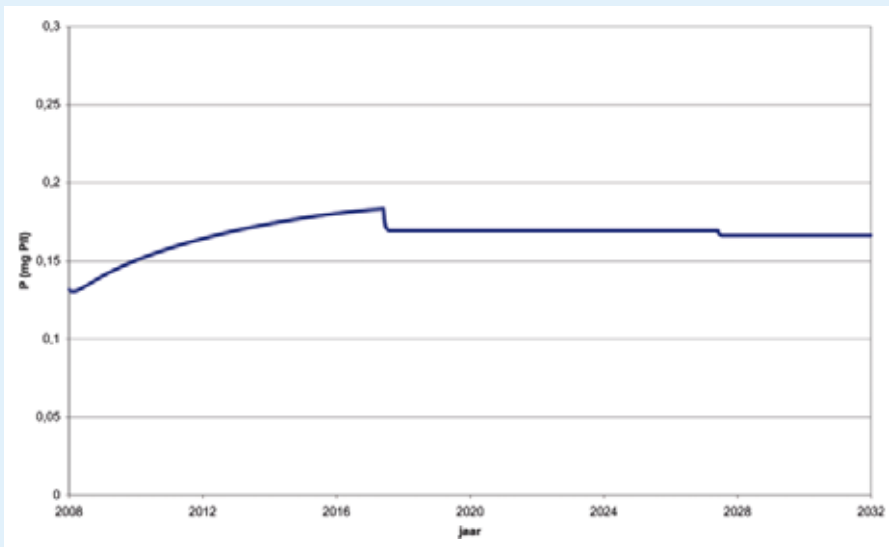
dempjen van oppervlaktewater met het oog op de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water of de bevordering van de natuurwaarden (een zogenaamde nuttige toepassing);

- De toepassing moet in een laagdikte van minimaal twee meter en een minimale omvang van 5.000 kubieke meter zijn aangebracht;
- De toepassing moet worden afgedekt met een leeflaag met een kwaliteit die vergelijkbaar is met de omringende waterbodems;
- Bij toepassing in oppervlaktewater moet de kwaliteit van de baggerspecie beter zijn dan de interventiewaarden waterbodems uit de Wet bodembescherming;
- De toepassing moet in de toekomst blijvend beheerd worden door een aanwijsbare beheerder.

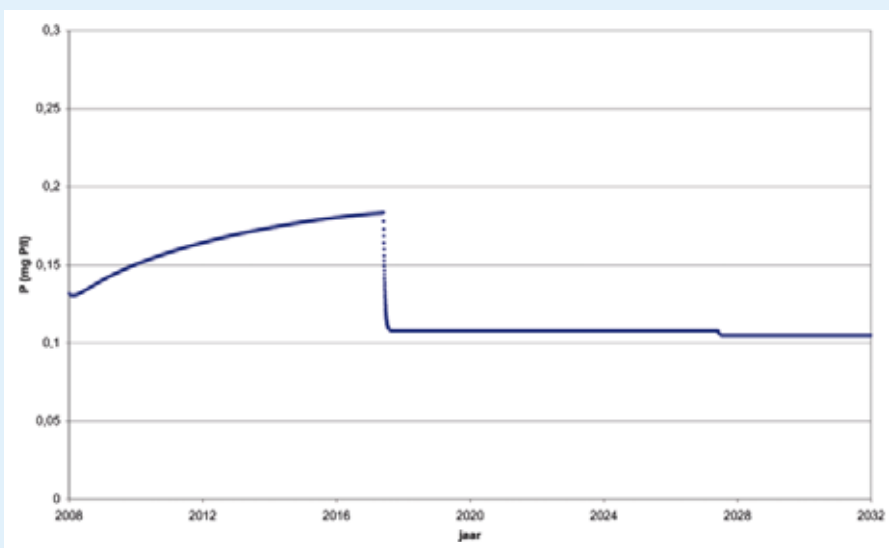
De kwaliteit van de te bergen baggerspecie hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem.

Een luchtfoto van de Vaartplas met aan de noordzijde de Lage Vaart. Rechts de ligging van de Vaartplas in Flevoland.





Afb. 1: Berekende ontwikkeling van de fosfaatconcentratie in de Vaartplas bij scenario 1: einddiepte circa 0,5 meter zonder leeflaag.



Afb. 2: Berekende ontwikkeling van de fosfaatconcentratie in de Vaartplas bij scenario 2: einddiepte circa 0,5 meter met leeflaag.

Hierdoor zou lokaal (op de plek van het depot) een vermindering van de (water) bodemkwaliteit kunnen ontstaan. In verband met de natuurfunctie van het gebied heeft het waterschap met Staatsbosbeheer afgesproken in de Vaartplas maximaal licht verontreinigde baggerspecie toe te passen (verspreidbare baggerspecie). De concentraties komen niet in de buurt van de concentraties die in het herijkte en landelijke bodembeleid maximaal toegestaan worden. Vanuit het Besluit Bodemkwaliteit is er geen verplichting om de mogelijke effecten van de toepassing te toetsen. Om de processen inzichtelijk te maken en om invulling te geven aan het zorgplichtbeginsel van de Wet verontreiniging oppervlaktewater, is

de toetsing aan het toetsingskader uit de handleiding Uitloging en verspreiding vanuit depots overigens wel uitgevoerd^(4),5),7).

Kaderrichtlijn Water

De Lage Vaart en dus ook de Vaartplas zelf zijn aangewezen als waterlichaam 'lage afdeling' voor de KRW. Hieraan is een maatlat gekoppeld behorend bij het KRW-type M6. Aan deze maatlat kunnen de effecten van de specieberging in de Vaartplas worden getoetst. Hierbij hoeft de Vaartplas zelf niet te voldoen aan de maatlat (behorend bij het zogeheten goed ecologisch potentieel), maar mag de plas ook niet leiden tot een verhoogde opgave voor het waterlichaam als totaal.

Referentiesituatie

De Vaartplas staat in open verbinding met de Lage Vaart. De plas is ongeveer 900 meter lang, 160 meter breed en heeft een maximale diepte van circa zes meter.

In het isohypsenpatroon ter plekke valt direct op dat de Lage Vaart werkt als een flinke drain. Grondwater afkomstig van de Veluwe en de Utrechtse Heuvelrug stroomt richting de Flevopolders en komt tot afstroming in de tochten en vaarten en in de Vaartplas. Uit literatuur⁶⁾ blijkt het plangebied op een uitloper van een zoete grondwatertong te liggen. Hierdoor is de grondwaterkwaliteit relatief goed in vergelijking met de omgeving, waar brak en nutriëntenrijk grondwater omhoog kwelt.

Het doorzicht in de plas is gemiddeld ongeveer 0,8 tot 1,2 meter; dit is beter dan in de Lage Vaart. Het fosfaatgehalte is in de huidige situatie voor Flevolandse begrippen relatief laag, namelijk 0,16 milligram totaal-fosfaat per liter en minder dan 0,10 milligram orthofosfaat per liter. Stikstof ligt rond de maatlatnorm van 4 milligram per liter. IJzer is relatief ook laag terwijl sulfaat hoog is als gevolg van uitloging van de kleigrond tijdens het rijpingsproces.

Kwaliteitseffecten en risico's

Het belangrijkste resultaat van de toetsing is dat, doordat een kwelsituatie aanwezig is en ook gehandhaafd blijft, er geen gevaar bestaat voor verspreiding van eventuele verontreinigingen naar het grondwater.

De mogelijke effecten voor het oppervlaktewater zijn bepaald op basis van literatuuronderzoek, van ervaringen in vergelijkbare baggerdepots en toepassingslocaties en op basis van modelberekeningen van de specifieke situatie in de Vaartplas. Voor de mogelijke effecten is onderzocht of deze voor de waterkwaliteit van de Vaartplas en de Lage Vaart ook een daadwerkelijk risico vormen. Hiervoor is een situatiespecifiek waterkwaliteitsmodel opgesteld. De effecten zijn vervolgens getoetst aan de beleids- en toetsingskaders. Hierna volgen de belangrijkste effecten die uit de analyse naar voren komen.

Het storten van baggerspecie in putten kan op verschillende manieren plaatsvinden. Uit een vergelijking van stortmethodes blijkt dat de methode 'onderlosser met slibscherm' het beste scoort. Voor de ontwikkeling van de ecologie is een goede bodemvorming belangrijk. Door gebruik van een onderlosser wordt een grote hoeveelheid baggerspecie in één keer gestort, zodat de verdunning laag en de consolidatie goed en snel zal zijn.

De waterkwaliteitsmodellering⁸⁾ is uitgevoerd voor stikstof, fosfaat en de daarmee samenhangende chlorofyl-a-concentratie. De belangrijkste bronnen van nutriënten in de modellering zijn proceswater, consolidatiewater, grondwater, regenwater, water uit de Lage Vaart en de nalevering uit de baggerspecie. Belangrijke parameters zijn de diepte van de plas, de porositeit van de (gestorte) bagger, de afgifte van nutriënten van de wanden en de bodem en de uitwisseling met de Lage Vaart. Daarnaast ook de sedimentatiesnelheid en de daarbij horende grenswaarden waarbij geen bezinking van fosfaat en stikstof meer optreedt. In de modellering is geen rekening gehouden met de vastlegging van nutriënten door macrofyten, waardoor de uiteindelijke nutriëntgehalten in de plas mogelijk lager zullen zijn dan die uit de modellering naar voren komen.

Er zijn verschillende scenario's doorgerekend. De scenario's variëren vooral in einddiepte en de manier van afwerken van de bodem. De twee belangrijkste zijn die met een einddiepte van circa 0,5 meter, zonder en met leeflaag. Voor de leeflaag is uitgegaan van schone baggerspecie met een organisch stofgehalte van minder dan vijf procent. In de grafieken worden voor deze scenario's de berekende fosfaatconcentratie weergegeven. Berekeningen voor de stikstofconcentratie en chlorofyl-a lieten een vergelijkbaar beeld zien.

In de grafieken is zichtbaar dat in de stortfase de fosfaatconcentratie in de plas toeneemt. Dit is een gevolg van het in suspensie raken van baggerspecie en diffusieprocessen tussen specie- en waterfase. De abrupte daling in de concentratie treedt op aan het einde van de stortfase, na het wegvallen van de fractie proceswater en in sommige varianten vooral ook nadat de afdeklaag (leeflaag) is aangebracht (afbeelding 2). Het aanbrengen van deze afdeklaag met baggerspecie met een laag gehalte aan organische stof leidt tot een voedselarm watersysteem in de eindfase.

In de variant waarbij het resultaat een ondiepe maar open plas is, is de windwerking van belang. Door de lange strijkengte (tot 900 meter) is de windwerking relatief diep. Uit berekeningen blijkt dat vanaf windkracht 6 Bft opwevering van slib significant wordt. Dit is in de modellering niet meegenomen. Dit onderschrijft het belang van een gevarieerde afwerking met dieptes en ondieptes en eilandjes om de windwerking te verminderen.

Conclusie

Voormalige zandwinputten zijn vaak diep, met steile oevers die weinig mogelijkheden bieden om een rijke ecologie tot ontwikkeling te laten komen. De ecologische waarde kan vergroot worden door de putten te verondiepen en daarmee betere vestigingsmogelijkheden te creëren voor planten en dieren. Het Besluit bodemkwaliteit biedt daarbij een wettelijk kader waarbinnen een dergelijke verondieping met baggerspecie gerealiseerd kan worden.

Inrichting

Op basis van de gemodelleerde scenario's gaat de voorkeur uit naar een ondiepe plas (gemiddeld 0,5 meter), waarbij de bodemhoogte zodanig gedifferentieerd wordt dat de strijkengte beperkt is (minder dan 80 meter). De plas wordt daarbij een ondiep, deels droog, deels moerassig, systeem met eilanden en (onder water) begroeiing. Wanneer de plas op deze manier wordt vormgegeven, wordt op basis van de modelberekeningen verwacht dat de gehalten aan stikstof, fosfaat en chlorofyl-a in de eindfase lager zullen zijn dan de huidige achtergrondwaarde. Aan de KRW-maatlat voor stikstof en fosfaat wordt ruimschoots voldaan.

Stortmethode

De wijze van toepassen heeft direct invloed op mate van vertroebeling en vermenging. De voorkeur gaat daarom uit naar het toepassen met een onderlosser voorzien van slibschermen. Het contact tussen specie en het omringende water is bij deze methode minimaal en de bodemvorming optimaal. Ook bij andere toepassingsmethoden kan de vertroebeling beperkt worden door het plaatsen van slibschermen. Een alternatief is om te lossen met een kraan in een stortkoker.

Leeflaag

Het Besluit bodemkwaliteit geeft aan dat de afdeklaag oftewel de nieuwe waterbodembodem dient te bestaan uit materiaal met een kwaliteit die aansluit bij de kwaliteit van de waterbodembodem in de omliggende wateren. Het betreft hier de 'oude' klasse 0. Voor de waterkwaliteit en ecologie is het bovendien noodzakelijk dat de nalevering van nutriënten uit de gestorte baggerspecie beperkt blijft. Daarvoor is een leeflaag nodig met weinig organisch materiaal. Uit de analyse van de samenstelling van de te bergen specie blijkt dat specie voorhanden is met een hoge zand- en kleifraction en een zeer laag gehalte organisch stof.

Isoleren of kraamkamer

Isoleren van de plas van de Lage Vaart kan van nut zijn wanneer de waterkwaliteit van de wateren veel uiteenloopt. Een belangrijk nadeel van isoleren is het effect op de ecologie. De Vaartplas kan in de vorm van een moerassysteem fungeren als kraamkamer voor de Lage Vaart. Ook wordt door het fysiek afsluiten van de Vaartplas de vluchtroute voor de waterfauna geblokkeerd als de kwaliteit in de plas als gevolg van het storten tijdelijk zou verslechteren.

Monitoring

Vanuit de zorgplicht van het waterschap voor waterkwaliteit is monitoring belangrijk. Het is onwenselijk en vanuit de KRW gezien niet toegestaan dat op de langere termijn de chemische en biologische kwaliteit van de Lage Vaart door de Vaartplas verslechtert. In de Vaartplas accepteren we dat de kwaliteit tijdelijk zal verslechteren (zie afbeeldingen 1 en 2). Een monitoringsprogramma is opgesteld om de ontwikkelingen in (ecologische) waterkwaliteit te volgen.

De contracten tussen Waterschap Zuiderzeeland en Staatsbosbeheer zijn inmiddels getekend. Afgelopen februari werd de eerste baggerspecie in de Vaartplas gestort.

**Martin de Jonge en Alex Hekman (Grontmij)
Henne Ticheler (Waterschap Zuiderzeeland)**

NOTEN

- 1) Waterschap Zuiderzeeland en Grontmij (2007). Afweging afzetmogelijkheden baggerspecie in Zuidelijk en Oostelijk Flevoland.
- 2) Ministerie van VROM en LNV (2007). Staatsblad 469. Besluit bodemkwaliteit.
- 3) Ministerie van VROM en LNV (2007). Regeling bodemkwaliteit.
- 4) Rijkswaterstaat Bouwdienst (2006). Beoordeling uitloging en verspreiding vanuit depots. Naar een nieuw toetsingskader. AKWA. Rapport 06.003.
- 5) RWS Waterbodems Advies en Uitvoering (2006). Handleiding uitloging en verspreiding vanuit depots. Naar een nieuw toetsingskader. Hoofddocument.
- 6) Waterschap Zuiderzeeland / Grontmij (2007). Kwetsbaarheid Flevolands grondwater.
- 7) Grontmij (2007). Speciebergingsputten Trekweg of de Vaartplas. Effecten op het grondwater van speciebergingsputten in een putdepot.
- 8) Grontmij (2008). Speciebergingsputten Vaartplas. Onderzoek en toetsing van effecten van baggerspeciebergingsputten op het oppervlaktewater.