

Notitie

Aan: Bevoegd Gezag m.e.r.
Van: Arco Wagenvoort (AqWa) en Henk Castelijns (Evides)
Nummer: 004230_IR10_effecten_afdekken_mosselen
Datum: 18-05-2017

Betreft: Waterkwaliteitsverbetering De Gijster - Milieueffectrapport (T5029AA1/20170414
Concept)
Toelichting effecten afdekken van mosselen (§ 4.1.1)
Toelichting hergroei van mosselen na innamestop op waterkwaliteit (§ 4.2.2)

Bijlage(n): geen

Inleiding

Om de waterkwaliteit in spaarbekken De Gijster te verbeteren, de netto voorraad te vergoten en het spaarbekken beter te kunnen beheersen, wil Evides waterbedrijf in opdracht van N.V. Waterwinningbedrijf Brabantse Biesbosch de randzone afgraven, waardoor het talud aan de oever een geleidelijk verloop krijgt. Het materiaal dat vrijkomt bij het afgraven zal in de diepe delen van het bekken gestort worden.

Op grond van toetsing aan het Besluit m.e.r. is onduidelijk of een m.e.r.-plicht geldt voor het 'afgraven en verondiepen' van De Gijster. In overleg met het bevoegd gezag is besloten dat voor het alternatieve ontgravingsplan 'ontgraven en verondiepen' een project-m.e.r. zal worden doorlopen en is een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. Hierin is de voormalige voorgenomen activiteit 'ontgraven en afvoeren' als alternatief meegenomen. Het concept van deze rapportage is voorgelegd aan het Bevoegd Gezag de Provincie Noord-Brabant. Vanuit het bevoegd gezag is een vraag gesteld met betrekking tot de effecten op de waterkwaliteit van het afdekken van mosselen. Deze memo geeft een nadere onderbouwing van de effecten voor de voorgenomen activiteit 'ontgraven en verondiepen'. Bij het eerdere alternatief 'ontgraven en afvoeren' zouden de mosselen ook gestort worden in de diepe delen en afgedekt worden. Door de afvoer van zand is bij dit alternatief veel minder materiaal beschikbaar voor het afdekken van de mosselen. Dit zal benoemd worden in het MER, maar is niet in detail uitgewerkt.

De onderbouwing zal verwerkt worden in het definitieve MER Waterkwaliteitsverbetering De Gijster en deze memo zal als bijlage aan het MER toegevoegd worden.

Opmerking Bevoegd Gezag m.e.r.

Het Bevoegd Gezag plaatst bij het tekstfragment uit § 4.1.1 "*Grote vraagtekens of het effect van het begraven van de mosselen echt zo gering is*".

In het overleg dat Evides met het Bevoegd Gezag op 4 mei jl. heeft gevoerd is een korte toelichting gegeven. Afgesproken is dat Evides contact opneemt met mevrouw T. Huismans (provincie Noord-Brabant).

Op 12 mei heeft Arco Wagenvoort contact gehad met mevrouw T. Huismans en een toelichting gegeven over de te verwachten effecten van het storten van mosselen en het afdekken met een zandlaag van 2 m. De toelichting is in deze memo opgenomen.

Bij het telefonisch contact gaf mevrouw T. Huismans aan dat de formulering van de meerwaarde van het verwijderen van het zogenaamde "Voorland" op de mosselen vragen oproept omdat de

mosselen immers zich opnieuw zullen vestigen. Dit is besproken en de toelichting is eveneens in deze memo opgenomen.

Tekst in concept MER (§ 4.1.1)

“De aanwezige Quaggamosselen op het te ontgraven talud worden ook in de diepere delen gestort en afgedekt met een laag zand van minimaal 2 m. Bij het storten van de mosselen en het slib er tussen, gaat het om 51,6 ton P en 3.500 ton organisch materiaal (ca. 1.750 ton organisch koolstof). Het organisch materiaal zal worden afgebroken. Dat gebeurt onder zuurstofloze condities waarbij methaan wordt gevormd. Dit gas kan snel door de zandlaag heen diffunderen en bij grote hoeveelheden leiden tot belvorming die kanaaltjes in de zandlaag kunnen maken. Er kunnen dan belletjes vanaf de bodem opstijgen. Aangezien de zandlaag in De Gijster minimaal 2 m dik wordt en de mosselen op relatief grote diepte worden gestort zal de gasvorming niet van grote omvang zijn. Onder de zuurstofloze condities komt ook fosfaat in oplossing. Dit kan eveneens door de zandlaag heen diffunderen. Dat zal een traag proces zijn, zo blijkt uit monitoring in een het Braakmanspaarbekken 1 van Evides in Zeeland. Als kanaalvorming optreedt kan fosfaat wellicht sneller naar de waterkolom komen. Het uitgangspunt is dat bij voldoende beluchting, de toplaag van de bodem zuurstofhoudend is en fosfaat daar weer direct wordt vastgelegd in de vorm van ijzerfosfaat.”

Toelichting op § 4.1.1

Op het talud tot een diepte van circa 0 m NAP bevindt zich momenteel een hoge dichtheid aan quaggamosselen. De hoeveelheid organisch materiaal is aan de hand van metingen geschat op 3.500 ton organisch materiaal (ca. 1.750 ton organisch koolstof (OC) en 51,6 ton P). Bij de beoogde variant wordt dit materiaal verwijderd en in de diepe delen gestort (>12 m NAP, waterdiepte 18 m) over een oppervlakte van 67 ha., wat neer komt op 2,6 kg OC per m² en 77 g P per m². Het materiaal wordt afgedekt met een zandlaag van minimaal 2 m.

Het organisch koolstof zal geleidelijk worden afgebroken en de afdeklaag zal zuurstofloos worden. Dit betekent dat het fosfor uit het organisch materiaal als fosfaat in oplossing zal gaan.

Het vrijgekomen fosfaat kan door de zandlaag heen diffunderen. Dit is een relatief traag proces. In een onderzoek naar de mogelijkheden om Braakmanspaarbekken 1 af te zanden werd vastgesteld dat het fosfaat vanuit de onderlaag na 10 tot 25 jaar door de zandlaag kan diffunderen (Jaarsma, 2012). Uitgaande van 2 m zand in plaats van 20 cm zand bij Braakmanspaarbekken 1, zal de duur langer zijn en de vracht per tijd geringer dan in Braakmanspaarbekken 1 (351 P per m²). Verwacht wordt op basis van een lineaire extrapolatie dat een merkbare doorslag op zijn vroegst pas na 100 jaar zal optreden. Om te voorkomen dat fosfaat uiteindelijk in de waterkolom komt, wordt de hoeveelheid beschikbaar ijzer in het zand, dat bovenop de mosselen wordt geplaatst, vooraf bepaald. Indien dit ontoereikend is om het fosfaat te binden, zal ijzer aan het zand of op het zand worden gedoseerd. Het beheer is er bij de Biesboschspaarbekkens op gericht om de bovenste bodemlaag niet zuurstofloos te laten worden, waardoor fosfaat uit de bodem wordt ingevangen door ijzer.

Het gestorte organisch materiaal zal zeer langzaam worden afgebroken, waarbij kooldioxide en methaan gevormd zullen worden. Doordat het organisch materiaal in de diepe delen is gestort en is afgedekt met een 2 m dikke zandlaag, zal het gevormde gasvolume onder invloed van druk kleiner zijn dan aan het oppervlakte (hoger druk door een waterdiepte 18 m en de 2 m dikke afdeklaag van zand). Uitgaande van de hoeveelheid gas die in spaarbekken De Gijster op een diepte van 18 m (2,8 bar) zeer geleidelijk kan vrijkomen, mag worden verwacht dat de kans dat gas van invloed is op het transport van fosfor naar het bodemoppervlak zeer gering is. Bovendien zal het fosfaat worden ingevangen door het in de bodem aanwezige ijzer.

Tekst in concept MER (§ 4.2.2)

“Door de ontgraving van de randzone wordt de morfologie van het bekken meer in overeenstemming gebracht met het oorspronkelijke ontwerp uit de jaren '60 en '70 van de vorige eeuw. Het belangrijkste gevolg hiervan is dat er geen ondieptes meer aanwezig zullen zijn die een habitat vormen voor de benthische en planktonische cyanobacteriën, en er geen risico meer is op het in grote getale afsterven van Quaggamosselen bij grote peilfluctuaties. Daarnaast zal door de ingreep het bekken beter belucht kunnen worden middels het huidige beluchtingssysteem. Onder de huidige omstandigheden heeft de beluchting namelijk te weinig vat op de waterkolom in de randzone, waardoor hier geen goede menging plaatsvindt. Hierdoor zijn er in de nieuwe situatie nagenoeg geen ondieptes meer die een habitat kunnen vormen voor de benthische en planktonische cyanobacteriën. Daarnaast is er door de nieuwe morfologie een betere menging mogelijk, zal de bergingscapaciteit van het bekken toenemen en wordt de problematische aangroeilocatie van de Quaggamosselpopulatie verwijderd”.

Toelichting op § 4.2.2

In de huidige situatie is het oppervlakte rond de 0 m NAP relatief groot. Dit deel van het spaarbekken is volledig begroeid met quaggamosselen. Indien deze mosselen bij een langdurige innamestop als gevolg van een slechte waterkwaliteit of lage waterkwantiteit van de rivier droogvalt, treedt massale sterfte van de mosselen op. Deze massale sterfte leidt tot nadelige waterkwaliteitseffecten (Wagenvoort & Schaaf, 2016 concept). Bij een laboratoriumexperiment met de mosselen en bodemmateriaal trad een zeer sterke groei van bacteriën op en werd een toename van ammonium en fosfaat waargenomen. Deze laatste twee geven aanleiding tot een ongewenste algengroei.

In de nieuwe situatie krijgt het spaarbekken een gelijkmatiger talud, waarbij de oppervlakte per diepte geringer is dan het huidige areaal rond 0 m NAP. Na de werkzaamheden zullen zich opnieuw mosselen op het talud vestigen. De dichtheid en biomassa aan mosselen per oppervlakte zal vergelijkbaar zijn aan de huidige situatie. Echter vanwege het gelijkmatig talud, zal bij daling van het waterpeil de sterfte van mosselen geleidelijk gaan. Deze situatie is dan door de optimale menging en eventuele aanvullende maatregelen zoals dosering van ijzerchloride beter te beheersen dan in de situatie dat een vele malen grotere hoeveelheid mosselen in één keer sterft.

Literatuur

- Jaarsma, N. 2012. Onderzoek afzanden Spaarbekken 1 Braakman. Rapport, Witteveen & Bos, Deventer. 253 pp.
- Wagenvoort, A. & Schaaf, B. 2016 (concept). Effecten van een langdurige innamestop op de waterkwaliteit. Rapport, AqWa/Evides, Wilhelminadorp/Rotterdam. 26 pp.