

PROVINCIE ZEELAND	
AFD. SGR	AMBT.
AFD. TERMIJN	KATSBURG
datum	23 SEP. 2010
BOONR.	10029234
ZAAK NR.	
CLASS.	

bericht op brief van:

de voorzitter van provinciale staten

uw kenmerk:

ons kenmerk: 10028809

afdeling: Water en Natuur

bijlage(n): 2

behandeld door: Nico Oskam

doorkiesnummer: 0118-631109

onderwerp: Resultaten voedselwebonderzoek Westerschelde

verzonden:

Middelburg, 14 september 2010

Geachte voorzitter,

Hierbij bieden wij u ter informatie de managementsamenvatting aan behorend bij het rapport "Identification and trophic transfer of contaminants in estuarine food webs", state of the art report 2008-2010, van Deltares en het bijbehorende persbericht. Het betreft de rapportage over vervolgonderzoek op eerder, mede in opdracht van de provincie Zeeland, uitgevoerd onderzoek naar het voorkomen van dioxineachtige stoffen in water, bodem en organismen in de Westerschelde. Vanwege de eerdere bestuurlijke betrokkenheid wordt u van de uitkomsten van dit vervolgonderzoek op de hoogte gesteld.

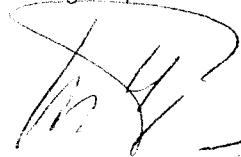
Het voorliggende rapport is een wetenschappelijke rapportage die het inzicht vergroot in de aanwezigheid en het gedrag van persistente vervuilende stoffen in het Westerscheldemilieu. De resultaten liggen in de lijn der verwachtingen en bevestigen voor het Westerscheldebekken een weinig positief beeld op het punt van deze verbindingen. Het rapport doet een aantal aanbevelingen, die zich echter niet rechtstreeks richten tot de provincie Zeeland. Wij hebben in onze collegevergadering van 14 september 2010 kennisgenomen van de managementsamenvatting en zullen erop toezien dat de aanbevelingen op de geëigende plaatsen terecht komen en ter hand genomen worden.

Om reeds op voorhand te reageren op eventuele vragen, waarin een relatie wordt verondersteld met de actualiteit rondom het bedrijf Thermphos, willen we het volgende opmerken. Gesteld kan worden dat er geen verband is tussen de aangetroffen niveaus van vervuilende stoffen bij het onderhavige voedselwebonderzoek en recent geconstateerde emissies van dioxines bij dit bedrijf. Deze conclusie is gebaseerd op het diffuse karakter van de onderzochte vervuilende stoffen [brede toepassing in tal van producten, waardoor de stoffen van veel kanten in het oppervlaktewater terecht komen], het grotendeels grensoverschrijdende en historische karakter van de verontreinigingen en voorts de omstandigheid dat de bemonsteringsplaatsen van het voedselwebonderzoek gelegen zijn in het oostelijk deel van de Westerschelde [vanaf Terneuzen tot aan de grens met België]. Deze factoren tezamen sluiten enig verband tussen deze twee kwesties uit.

Dat wordt nog onderstreept door de resultaten van bodemonderzoek in 2009 in het aangrenzend agrarisch gebied rondom het Sloegebied. Dit onderzoek heeft aangetoond dat de dioxinegehalten in de bodem in het agrarisch gebied allemaal in de range van achtergrondwaarden liggen die in onbelaste gebieden zijn gemeten in Nederland.

Hoogachtend,

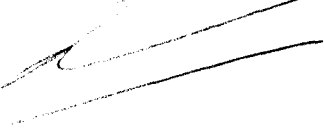
gedeputeerde staten,



,voorzitter



,secretaris



In de brief wordt een persbericht genoemd. Deze toelichting is hiervoor in de plaats gekomen.

Korte toelichting bij onderzoeksrapport m.b.t. doorgifte en ophoping vervuilende stoffen in hogere organismen in de Westerschelde

[rapport 'Identification and trophic transfer of contaminants in estuarine food webs, state of the art report 2008-2010, Deltares]

Een vervolgonderzoek dat gehouden is in 2008 – 2010 wijst uit dat een aantal vervuilende stoffen in de Westerschelde in hogere concentraties voorkomt in organismen boven in het voedselweb dan is waargenomen in dezelfde of vergelijkbare organismen op andere plekken in Nederland of de wereld.

Het is echter moeilijk hier een oordeel aan te verbinden omdat deze organismen voortdurend in beweging zijn, waardoor de stoffen niet alleen in de Westerschelde worden opgenomen. Daarnaast is voor sommige stoffen nog weinig onderzoek gedaan naar het voorkomen van deze stoffen in organismen uit andere wateren, zodat een goede vergelijking lastig is.

In 2005 is in opdracht van RWS Dienst Zeeland, LNV en Provincie Zeeland een verkennende studie uitgevoerd naar de aanwezigheid van dioxineachtige stoffen en andere mogelijke probleemstoffen in sediment, visserijproducten en organismen van het Westerschelde estuarium. Deze studie werd gestart naar aanleiding van een afstudeerrapport aan de Vrije Universiteit Brussel. Volgens het Belgische onderzoek was er mogelijk sprake van een dioxineprobleem in de Westerschelde.

Uit de verkennende studie bleek dat voor wat betreft dioxineachtige stoffen de Westerschelde geen uitzonderlijke situatie vormt en er was geen reden om maatregelen te treffen.

In een vervolgstudie kon geconcludeerd worden dat er in de bemonsterde visserijproducten uit de Westerschelde geen overschrijdingen zijn geconstateerd van de huidige Nederlandse warenwetnorm. Aanbevolen is om ook voor de Westerschelde het advies van de Voedsel en Warenwet Autoriteit (VWA) te volgen voor wat betreft de consumptie van paling uit Nederlandse rivieren, dat wil zeggen om wilde paling uit deze gebieden niet regelmatig en gedurende langere tijd te consumeren.

In de laatste studie is gekeken naar de samenstelling van voedselwebben en doorgifte en de ophoping van een selectie aan vervuilende stoffen in estuariene voedselwebben. Uit het onderzoek blijkt dat een aantal van deze stoffen zich makkelijk binnen de voedselwebben verspreiden en zich ophopen in de organismen die bovenaan een voedselweb staan, zoals het visdiefje en de zeehond. Het visdiefje en de zeehond zijn echter geen organismen die altijd op dezelfde plek blijven, waardoor de aangetroffen stoffen ook afkomstig kunnen zijn van andere gebieden.

De stoffen kunnen mogelijk een effect hebben op deze organismen, denk bijvoorbeeld aan reproductieproblemen, problemen met het immuunsysteem, etc. Voor een deel van de stoffen zijn helaas geen normen vastgesteld en gegevens bekend, waardoor er geen goede inschatting van eventuele effecten te maken is.

De groep van chloor-, broom en fluorhoudende organische verbindingen, waar dit onderzoek zich op heeft gericht, heeft een breed spectrum van toepassingen [in plastics, in textiel, in elektronica, in genees- en bestrijdingsmiddelen, etc]. Verspreiding in het milieu vindt daardoor via een veelheid van routes en bronnen plaats en is daarmee zeer diffuus. Vanwege het diffuse karakter van verspreiding en de slechte afbreekbaarheid in het milieu is het terugdringen van de aanwezigheid van deze stoffen een kwestie van lange adem.

Voor sommige stoffen, zoals PCB's, is de milieuverontreiniging een erfenis uit het verleden en moet de tijd het [afbraak]werk doen. PCB's zijn al lang verboden en in de loop der tijd zou de concentratie langzaam moeten afnemen. Vanwege de langzame afbreekbaarheid ijlen de effecten echter nog heel lang na.

Om nieuwe probleemstoffen te voorkomen is REACH geïntroduceerd, REACH is een systeem voor registratie, evaluatie en toelating van chemische stoffen die in de Europese

Unie geproduceerd of geïmporteerd worden. De naam 'REACH' betekent **R**egistration, **E**valuation and **A**uthorisation of **C**hemicals. De regelgeving (Verordening nr. 1907/2006) hierover dateert van 18 december 2006, en is vanaf 1 juni 2007 van kracht geworden. REACH heeft ervoor gezorgd dat het moeilijker is zomaar een stof op de markt te brengen. Er moeten immers allerlei onderzoeken naar schadelijkheid voor mensen en milieu uitgevoerd worden. Maar ook REACH kan niet alle problemen voorkomen wijst de praktijk uit, dus blijft waakzaamheid geboden wat betreft de verspreiding van nieuwe stoffen in het milieu.

Het rapport doet een aantal aanbevelingen met name gericht op het beter en structureler meten van de besproken kritische stoffen in waterbodems en organismen in het Scheldestroomgebied. Met de kennis en inzichten die hiermee opgedaan worden, zal de internationale aanpak van emissies van kritische stoffen verder kunnen worden aangescherpt. De aanbevelingen richten zich tot de waterbeheerders, de Internationale Scheldecommissie en de landen die daarin verenigd zijn.

//////////

Informatie n.a.v. behandeling rapport in GS

De Provincie Zeeland, die in 2005 het onderzoek naar dioxines en aanverwante stoffen in de Westerschelde heeft aangezwengeld, heeft bij de uitvoering van de aanbevelingen geen specifieke rol. Het college van GS van Zeeland heeft in zijn vergadering van 14 september 2010 kennisgenomen van het rapport en zal erop toezien dat de aanbevelingen op de geëigende plaatsen terechtkomen en ter hand worden genomen.

//////////

Voor nadere informatie kunt u terecht bij de opdrachtgever van het rapport RWS Zeeland, Kees-Jan Meeuse, tel. 0118- 62 25 44 [e-mail: kees-jan.meeuse@rws.nl]. Voor nadere informatie bij de Provincie Zeeland bij de heer ir. N. Oskam, coördinator cluster water van de Provincie Zeeland, tel. 0118-63 11 09 [e-mail: n.oskam@zeeland.nl].

Managementsamenvatting

behorend bij het rapport "Identification and trophic transfer of contaminants in estuarine food webs' state of the art report 2008-2010, van Deltares.

In 2005 heeft in opdracht van RWS Dienst Zeeland een verkennende studie plaatsgevonden naar de aanwezigheid van dioxineachtige stoffen en andere mogelijke probleemstoffen in sediment, visserijproducten en voedselwebs van het Westerschelde estuarium. Resultaten van deze studie lieten zien dat een aantal vervuilende stoffen, zoals polychloorbifenylen (PCB's), gebromeerde vlamvertragers (BFR's), geperfluoreerde verbindingen (PFC's) en organotinverbindingen (OTC's) werden aangetroffen in deze monsters, soms in hoge gehalten.

Top predatoren van aquatische systemen, zoals visetende vogels en zeehonden, zijn belangrijke doelsoorten voor diverse internationale richtlijnen. Deze soorten zijn mogelijk belast met hoge gehalten aan vervuilende stoffen. Populaties van deze soorten zijn mogelijk nog niet stabiel in de Westerschelde, terwijl dit voor internationale richtlijnen als Natura2000 wel gewenst is.

Het doel van dit rapport is om:

1. De huidige kennis over de samenstelling van voedselwebs en doorgifte van vervuilende stoffen in estuariene voedselwebs te presenteren;
2. Deze processen aan de hand van twee case studies uit de Westerschelde te illustreren (voedselweb van de visdief en voedselweb van de gewone zeehond);
3. Eventuele gevolgen van doorgifte en accumulatie van vervuilende stoffen te benoemen voor doelen, zoals gesteld voor internationale richtlijnen (Kaderrichtlijn Water, Natura2000, Kaderrichtlijn Mariene Strategie, OSPAR).

Processen die doorgifte en ophoping (bioaccumulatie) van stoffen in voedselwebs sturen zijn:

1. De biobeschikbaarheid van stoffen, d.w.z. de aanwezigheid van vervuilende stoffen in het abiotische milieu in een dusdanige vorm dat ze kunnen worden opgenomen door organismen;
2. De opname van vervuilende stoffen door organismen via verschillende routes, zoals lucht, water, sediment en voedsel;
3. De uitscheiding van vervuilende stoffen door organismen via verschillende routes, zoals ademhaling, diffusie via de huid, urine/feces, groeiverdunning en afbraak van vervuilende stoffen door o.a. de lever.

De potentie van stoffen om op te hopen in het milieu en in voedselwebs kan worden uitgedrukt aan de hand van zogenaamde bioaccumulatiefactoren.

Ten behoeve van de twee casestudies in de Westerschelde zijn diersoorten verzameld in mei 2007 (voedselweb visdief) en september 2008 (voedselweb zeehond). Om een goed beeld te krijgen van de voedselwebs zijn voor elk voedselweb twee tot drie keer (binnen een maand) op twee locaties in de Westerschelde monsters verzameld. Hierdoor is spreiding in ruimte en tijd meegenomen. In deze monsters zijn stabiele isotopen en vervuilende stoffen gemeten om informatie te krijgen over de structuur van de voedselwebs en belasting van deze voedselwebs met vervuilende stoffen.

Resultaten uit de case studie rondom het voedselweb van de visdief laten zien dat dit voedselweb slechts een beperkte link naar de waterbodem heeft en het merendeel van de prooi soorten hun energie uit mariene koolstofbronnen haalt. Visdieven migreren jaarlijks wat invloed heeft op hun positie in het voedselweb van de Westerschelde. Ze kunnen ook vervuilende stoffen opnemen tijdens hun jaarlijks migratie naar Afrika en terug. Stoffen die ophopen in dit voedselweb zijn PCB's, PBDE's, HBCD, PFC's (m.n. PFOS) en TPT. PCB's en PBDE's worden goed doorgegeven van moedervogel naar eieren en zijn in een zelfde gehalte meetbaar. Hierdoor kunnen metingen in eieren ook gebruikt worden voor het bepalen van gehalten in ouder vogels. PFC's, HBCD en TBT worden ofwel in hoge mate ofwel (vrijwel) niet doorgegeven, waardoor metingen in eieren een onjuist beeld geven van de belasting van ouderdieren. Huidige PFCgehalten in visdief eieren kunnen mogelijk reproductie-effecten veroorzaken.

De case studie van het voedselweb van gewone zeehonden in de Westerschelde laat zien dat platvissen waarschijnlijk de belangrijkste prooi-soorten van de gewone zeehond in dit estuarium vormen. Stoffen die ophopen in dit voedselweb zijn PCB's, PBDE's, HBCD, PFC's (m.n. PFOS) en mogelijk TPT. Zowel platvissen als zeehonden bevatten hoge gehalten aan PFC's, vergeleken met zeehonden uit de Baltische zee. Beperkte resultaten laten zien dat PCB-gehalten mogelijk hoger zijn in Westerschelde zeehonden dan die uit de Oosterschelde en Waddenzee. Uit literatuur blijkt dat stoffen als PCB's en PFC's mogelijk effect kunnen hebben op de reproductie en het immuunsysteem van zeezoogdieren. Platvissen uit de Westerschelde bevatten gehalten aan PCB's die hoger zijn dan een norm voor toxiciteit die is afgeleid voor PCB's in voedsel van zeezoogdieren. Deze norm kan niet worden gebruikt als consumptienorm voor de mens. Voor andere stoffen zijn normen voor voedselkwaliteit t.b.v. zeezoogdieren niet beschikbaar.

Eventuele gevolgen van doorgifte en accumulatie van vervuilende stoffen voor doelen, zoals gesteld voor internationale richtlijnen zijn:

1. KRW:

- PBDE's en TBT zijn beiden opgenomen op de lijst van prioritaire stoffen onder de KRW. PCB's zijn opgenomen als stroomgebied relevante stof voor het Schelde stroomgebied. Een directe vergelijking tussen stofgehalten uit de casestudies en KRW-normen is echter niet mogelijk, aangezien KRW-normen voor water zijn opgesteld en in de case studies in sediment en biota is gemeten.
 - Bioaccumulerende stoffen kunnen indirect een effect hebben op het behalen van een Goede Ecologische Toestand of een Goed Ecologisch Potentieel van een watersysteem. Dit komt omdat deze stoffen effecten kunnen veroorzaken op individueel niveau (een organisme), wat vervolgens weer effect kan hebben op soortenrijkdom, biodiversiteit en mogelijk de draagkracht van systemen.
 - Geadviseerd wordt om PFC's (m.n. PFOS) toe te voegen aan de prioritaire stoffenlijst dan wel deze als stroomgebiedrelevante stof voor het Scheldestroomgebied aan te merken. Dit advies is gebaseerd op het feit dat a) de stof sterk accumuleert in voedselwebs van de Westerschelde en hierdoor in hoge gehalten in top predatoren van de Westerschelde wordt aangetroffen, b) eerste onderzoeken laten zien dat de stof mogelijk al bij lage concentraties effecten op o.a. reproductie en het immuunsysteem kan geven, c) er maatregelen mogelijk zijn om de emissie van PFC's terug te dringen.
 - Geadviseerd wordt om PBDE's, OTC's en PCB's te blijven monitoren en PFC toe te voegen aan het monitoringsprogramma. Weliswaar zijn voor PBDE's, OTC's en PCB's al maatregelen getroffen, maar door o.a. nalevering en ophoping blijven deze stoffen in hoge gehalten aanwezig in voedselwebs van de Westerschelde. Door monitoring kunnen trends van deze stoffen worden gevolgd, kan worden bepaald of maatregelen effect hebben (via afnemende trends) en kan worden ingeschat of er risico's zijn voor milieu en mens.
 - Geadviseerd wordt om voor KRW-monitoring PBDE's, OTC's en PCB's in sediment, biota of SPMD's te meten in plaats van in water en hiervoor een milieukwaliteitsnorm af te leiden. Dit advies is gebaseerd op het feit dat a) deze stoffen slecht meetbaar zijn in water, b) afgeleide waternormen zo laag zijn dat toetsing aan deze normen vaak niet mogelijk is, c) deze stoffen wel in hoge gehalten in biota worden aangetroffen. Monitoring in biota heeft de voorkeur, aangezien zowel de biobeschikbaarheid als bioaccumulatie in de meting is meegenomen. Monitoring in SPMD geeft wel weer wat er beschikbaar is, maar niet wat er ophoopt in biota. Dit is middels modellen eventueel te voorspellen. Monitoring in sediment meet alleen wat er aan totaal gehalte in het sediment aanwezig is, maar niet wat daadwerkelijk beschikbaar is voor opname en hoeveel er ophoopt in biota.
- Momenteel vindt binnen het MWTL-programma reeds monitoring plaats in zout water biota, te weten in bot (een platvis) en in mosselen o.a. uit de Westerschelde. In mosselen worden jaarlijks PCB's, TBT en TPT gemeten, terwijl in bot PCB's worden gemeten en eenmalig PBDE's zijn geanalyseerd. Geadviseerd wordt om deze monitoring in biota te handhaven en voor wat betreft prioritaire en gebiedsrelevante KRW stoffen uit te breiden met PBDE's in mosselen en OTC's en PBDE's in bot. Gezien bovenstaand advies omtrent PFC's wordt geadviseerd om

deze stofgroep ook op te nemen in de jaarlijkse monitoring in mosselen en bot. Daarnaast wordt geadviseerd monitoring in vogeleieren in de Westerschelde te hervatten, aangezien deze voor m.n. PCB's, PBDE's en mogelijk PFC's een goed beeld geven van de belasting in top predatoren.

2. Natura2000:

- In N2000 soorten (m.n. top predatoren) van de Westerschelde kunnen bioaccumulerende stoffen in hoge gehalten aanwezig zijn (m.n. PCB's en PFC's). Van deze stoffen is uit de literatuur bekend dat ze effecten op de reproductie of het immuunsysteem kunnen uitoefenen. Zo kunnen ze N2000 doelen zoals een instandhoudingsdoel of groei voor doelsoorten direct beïnvloeden.
- Geadviseerd wordt om verder te onderzoeken of vervuilende stoffen (m.n. PFC's en PCB's) invloed hebben op het behalen van de N2000 doel voor de gewone zeehond in de Westerschelde, gezien de hoge gehalten aan deze stoffen in zeehonden uit de Westerschelde en mogelijke effecten van deze stoffen.
- Geadviseerd wordt om verder te onderzoeken waarom platvissen en de gewone zeehond hoge gehalten aan PFC's in zich opnemen in vergelijking tot andere biota uit de Westerschelde.

3. Europese KaderRichtlijn Mariene Strategie [KRMS]:

- De KRMS wordt momenteel geïmplementeerd in nationaal beleid. In 2012 dient elke lidstaat een Initiële Beoordeling, een beschrijving voor een Goede Milieu Toestand en de bijbehorende Doelen & Indicatoren opgeleverd te hebben. Hier wordt in 2010 een begin mee gemaakt. Lidstaten moeten voorkomen dat gehalten aan vervuilende stoffen in het mariene milieu dusdanig hoog zijn dat ze effecten uitoefenen op het ecosysteem (soorten, voedselweb en diversiteit) en mensen (door consumptie van visserijproducten). Monitoring van vervuilende stoffen en effecten in biota zijn van groot belang om de status van een (sub)regio vast te stellen, een effectief maatregelenpakket op te stellen en te bepalen of maatregelen effect hebben en doelen worden behaald.
- Geadviseerd wordt om voor PFC's (in vissen), OTC's (in schelpdieren) en PBDE's (in vissen) normen op te stellen voor consumptie van visserijproducten. Deze zijn nodig omdat a) gehalten aan deze stoffen in de desbetreffende visserijproducten hoog zijn, b) zonder norm geen risico-inschatting gemaakt kan worden voor de mens.