



KRM-factsheet

PBDE in sediment (D8C1)

Trends in de concentratie van polybroomdifenylethers (PBDE's) in sediment

| | |
|-------------------------------------|---|
| GES Component/Criteria | D8C1 |
| Goede Milieutoestand (Art 9) | |
| Nederlandse omschrijving van de GMT | D8C1 - Voor offshore wateren (vanaf 1 resp. 12 zeemijl): De concentraties van voor het mariene milieu relevante vervuilende stoffen, gemeten in het meest geëigende compartiment (water, sediment of biota) laten een dalende trend zien (conform OSPAR). |
| Geüpdate sinds de vorige MS | Ja, Nieuwe GMT omschrijving vergeleken met de vorige rapportage van art 9 (2012) |
| Indicatoren (Art 8) | |
| Titel | PBDE in sediment (OSPAR-beoordeling) |
| Reporting unit | OSPAR Zuidelijke Noordzee |
| Bron | OSPAR |
| URL | https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/pressures-human-activities/contaminants/pbde-sediment/ |

Kernboodschap

OSPAR

De concentraties van polybroomdifenylethers (PBDE's) die in de beoordeelde gebieden in sediment worden aangetroffen, vertonen hetzij geen statistisch significante verandering (Noordelijke Noordzee) of een afname (Ierse Zee). Omdat beoordelingscriteria ontbreken, kan de betekenis van de concentraties voor het milieu niet worden beoordeeld.

Aanvullende Nederlandse duiding

De concentraties van PBDE's in het Nederlands KRM-gebied in sediment zijn stabiel of dalend. De meeste waarden voor de concentratie PBDE in sediment zijn laag, vaak lager dan momenteel gemeten kan worden.

Toelichting Indicator

OSPAR

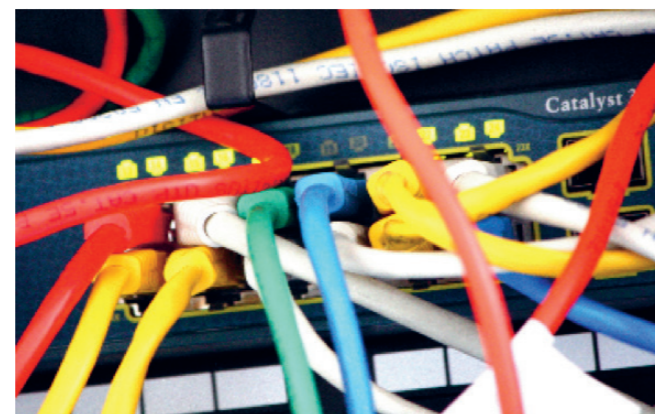
Polybroomdifenylethers (PBDE's) is een groep congenere die hoofdzakelijk worden gebruikt als vlamvertragers in een scala van materialen en producten, waaronder kunststof, textiel, elektronica, bouwmaterialen, meubilair en voertuigen (Figuur 1). PBDE's kunnen in het milieu terechtkomen via emissies uit fabricageprocessen, verdamping uit producten die PBDE's bevatten, hergebruik van afvalstoffen en uitspoeling bij afvalstortplaatsen. Ze komen op grote schaal voor en worden aangetroffen in de lucht, in sediment, oppervlaktewateren, vissen en andere mariene diersoorten.

PBDE's zijn toxisch, worden zeer langzaam afgebroken en kunnen zich opstapelen in vissen en schaal- en schelpdieren (die ze hetzij rechtstreeks uit het water opnemen, dan wel via het voedsel). Als gevolg daarvan werd het gebruik van sommige PBDE's met ingang

van 2004 in de Europese Unie verboden of beperkt. Daarnaast stelden 180 landen in 2009 een verbod in op de productie van bepaalde groepen van PBDE's. Daartoe ondertekenden zij het Verdrag van Stockholm.

De ruimtelijke verspreiding van PBDE's in mariene sedimenten varieert. PBDE's zijn niet in water oplosbaar en binden zich sterk aan de bodem of aan sediment. Als gevolg daarvan zijn PBDE's in sediment weinig mobiel.

Het uiteindelijke doel van de OSPAR-strategie voor gevaarlijke stoffen is de concentratie van door mensen gemaakte, synthetische stoffen tot dicht bij nul terug te brengen. PBDE's zijn opgenomen in de groep van broomhoudende vlamvertragers op de OSPAR-lijst van chemicaliën voor prioritaire actiemaatregelen. De status van concentraties PBDE in sediment wordt wel berekend, maar niet beoordeeld, aangezien er geen OSPAR-streefwaarden zijn ontwikkeld aan de hand waarvan die status kan worden beoordeeld.



Figuur 1 (i): Polybroomdifenylethers (PBDE's) is een groep verbindingen die hoofdzakelijk worden gebruikt als vlamvertragers in een scala van materialen en producten, waaronder elektronica.

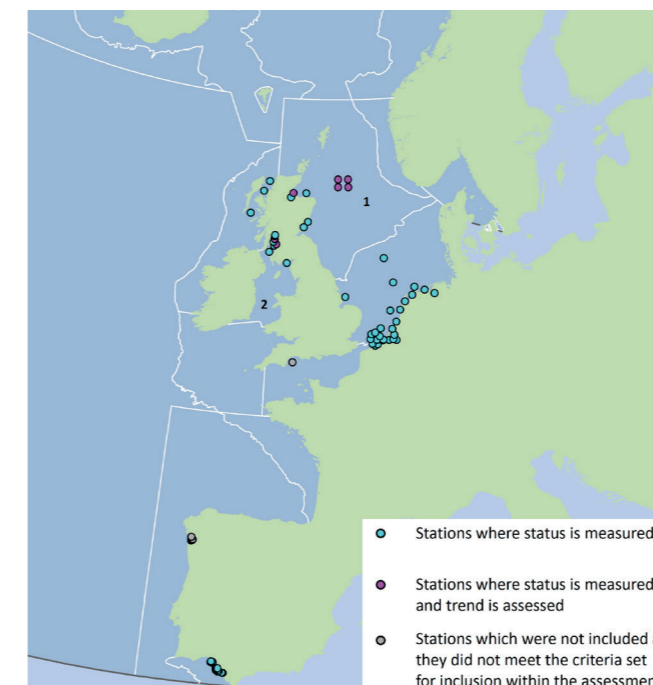


Figuur 1 (ii): Polybroomdifenylethers (PBDE's) is een groep verbindingen die hoofdzakelijk worden gebruikt als vlamvertragers in een scala van materialen. ©OSPAR Commission, 2017 <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/pressures-human-activities/contaminants/pbde-sediment/>

Resultaten

OSPAR

De concentratie polybroomdifenylethers (PBDE's) wordt jaarlijks (of iedere paar jaar) gemeten in sedimentmonsters uit meetlocaties in de internationale Noordzee, de Keltische Zee, en de Golf van Biskaje en de Iberische Kust. De meetlocaties zijn aangegeven in Figuur 2.



Figuur 2: Meetlocaties voor het bepalen van de concentratie PBDE's in sediment in de verschillende onderzoeksgebieden (witte lijnen). Deze zijn vastgesteld op basis van hydrogeografische principes en specialistische kennis, niet op basis van interne OSPAR-grenzen.

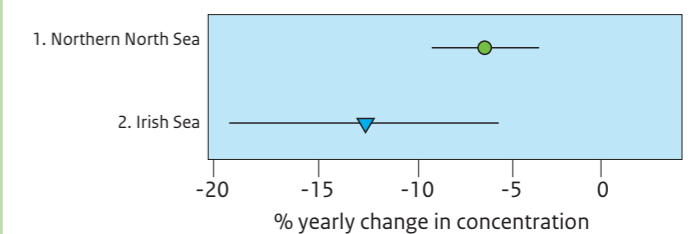
©OSPAR Commission, 2017 <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/pressures-human-activities/contaminants/pbde-sediment/>

Het aantal tijdreeksen per beoordelingsgebied is zeer beperkt. Een deel van de gegevens over PBDE's in sediment in de internationale Noordzee, de Keltische Zee, en de Golf van Biskaje en de Iberische Kust kon niet in aanmerking worden genomen. Soms is de reden dat de concentraties in een aantal tijdreeksen onder het niveau liggen dat nauwkeurig gemeten kan worden, dan weer omdat de tijdreeksen te kort zijn voor een analyse. Verder werden uitsluitend die OSPAR-subregio's beoordeeld die gegevens konden leveren over voldoende jaren en afkomstig van ten minste drie meetlocaties met een representatieve geografische spreiding. De verwachting is dat er voor toekomstige beoordelingen meer meetlocaties kunnen worden opgenomen.

In twee OSPAR-subregio's waarvoor ten minste vijf gegevensjaren beschikbaar waren, zijn langjarige trends in de gemiddelde concentraties PBDE beoordeeld (Figuur 3). De gemiddelde concentraties PBDE in sediment vertonen geen statistisch significante verandering in de Noordelijke Noordzee en nemen af in de Ierse Zee.

De gemiddelde concentraties PBDE in sediment zijn geanalyseerd voor vijf subregio's, te weten de Noordelijke Noordzee, Zuidelijke Noordzee, Ierse Zee, Ierse en Schotse Westkust en de Golf van Cádiz. De concentraties in sediment zijn laag (<1 µg/kg drooggewicht) en vaak lager dan kan worden gemeten. De Golf van Cádiz heeft de laagste concentratie PBDE's van alle beoordeelde gebieden (<0,01 µg/kg drooggewicht); de Ierse Zee en de Zuidelijke Noordzee hebben de hoogste concentratie.

De betrouwbaarheid van zowel de beoordelings- en bemonsteringsmethode als de gebruikte gegevens is hoog.



Figuur 3: Procentuele jaarlijkse verandering in de algehele concentraties PBDE in sediment per OSPAR-subregio

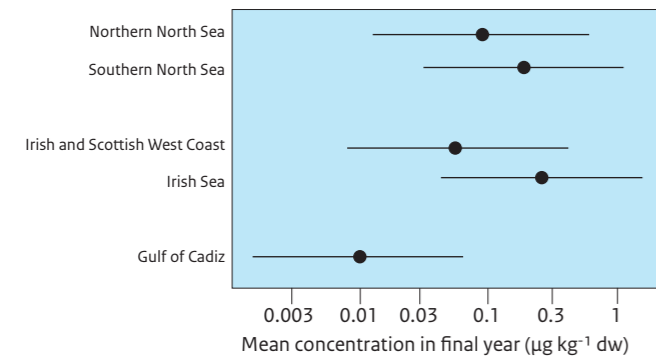
©OSPAR Commission, 2017 <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/pressures-human-activities/contaminants/pbde-sediment/>

Een cirkel betekent: geen statistisch significante ($p < 0.05$) verandering in de gemiddelde concentratie. Een omgekeerde driehoek: significante afname van de gemiddelde concentratie. De lijn stelt het 95%-betrouwbaarheidsinterval voor.

Aanvullende Nederlandse duiding

Het aantal tijdreeksen in de subregio Zuidelijke Noordzee is te beperkt om een trend te kunnen bepalen. De tijdreeksen zijn te kort voor een analyse en de concentraties liggen onder het niveau dat nauwkeurig gemeten kan worden.

De gemiddelde concentratie PBDE's in sediment in de verschillende OSPAR-subregio's voor het meest recent meetjaar (in het algemeen 2015) zijn weergegeven in de Figuur 4.



Figuur 4: Gemiddelde concentratie PBDE's in sediment in de verschillende OSPAR-subregio's voor het meest recent meetjaar (in het algemeen 2015.)

De lijn stelt het 95%-betrouwbaarheidsinterval voor.

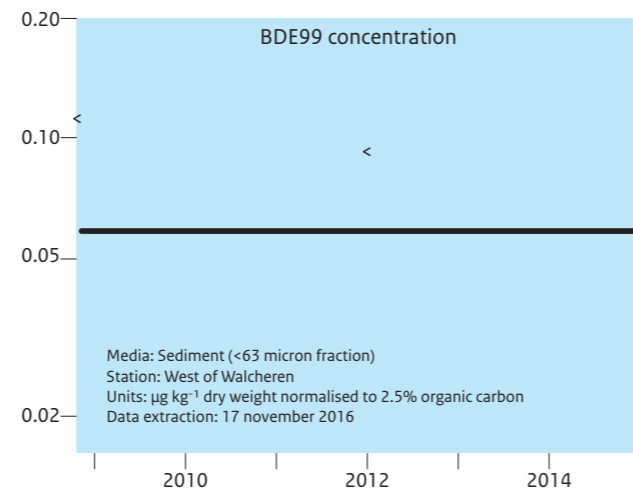
Naast bovengenoemde OSPAR beoordeling is hieronder de specifieke situatie in het Nederlandse deel van de Noordzee weergegeven.

De concentraties van PBDE's zijn gemeten in sedimentmonsters die tussen 2009 en 2015 zijn genomen op meer dan 90 meetlocaties in het Nederlandse deel van de Noordzee. De frequentie van sediment-monitoring is eenmaal per drie jaar.

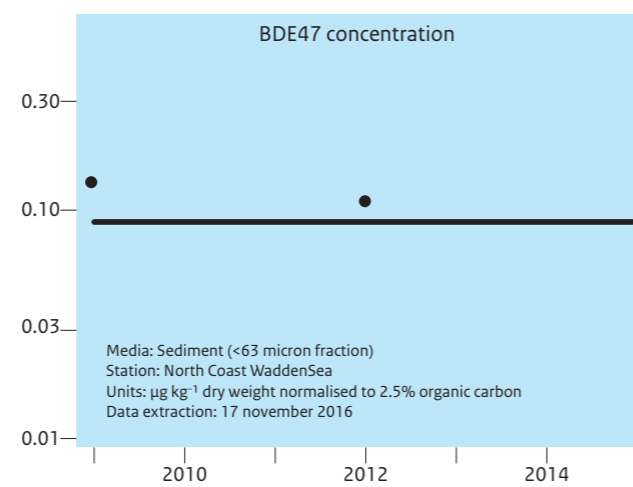
Voor de OSPAR beoordeling zijn de meetlocaties in het Nederlandse deel van de Noordzee verdeeld in 19 gebieden: Voor de KRM beoordeling zijn de zeegebieden gebruikt die buiten het Kaderrichtlijn (KRW) gebied van 12 zeemijl liggen. Het gaat om de volgende vier gebieden:

- Gebied ten westen van Walcheren
- Gebied ten westen van Noordwijk
- Gebied ten noordwesten van Texel
- Gebied ten noordkust van de Waddenzee

In de figuren 5 en 6 zijn ter illustratie de concentraties van PBDE 99 en PBDE 47 in twee Nederlandse KRM zeegebieden weergegeven. De concentraties van de PBDE's in het Nederlands KRM-gebied in sediment zijn stabiel of dalend.



Figuur 5: Concentratie BDE-99 in sediment ten westen van Walcheren



Figuur 6: Concentratie BDE-47 in sediment in de Noordkust van de Waddenzee

Conclusie

OSPAR

De concentraties polybroomdifenylethers (PBDE's) in sediment worden op slechts enkele meetlocaties in de internationale Noordzee, de Keltische Zee, en de Golf van Biskaje en de Iberische Kust gemeten. Aangezien er geen beoordelingscriteria zijn voor PBDE's in sediment, kan de betekenis van de waargenomen concentraties voor het milieu niet worden beoordeeld.

Voor enkele meetlocaties in de Noordelijke Noordzee en de Ierse Zee waren voldoende lange periode meetgegevens beschikbaar om een trendanalyse te kunnen verrichten. De concentraties PBDE nemen af in de Ierse Zee en vertonen geen statistisch significante verandering in de Noordelijke Noordzee.

De meeste waarden voor de concentratie PBDE in sediment zijn laag, vaak zelfs lager dan kan worden gemeten. De Golf van Cádiz heeft de laagste concentratie PBDE's van alle beoordeelde gebieden; de internationale Noordzee de hoogste.

Methode

OSPAR

Zie <http://dome.ices.dk/osparmime2015/main.html>

Zie <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/pressures-human-activities/contaminants/pbde-sediment/> 'Assessment Methods'

Kennishiaten

OSPAR

Het aantal meetlocaties voor de beoordeling van langjarige trends in de concentratie van polybroomdifenylethers (PBDE's) in sediment in de verschillende OSPAR-subregio's is gering. De beoordeling is dan ook niet representatief voor het gehele zeegebied dat door OSPAR wordt bestreken. Samenwerking tussen OSPAR en het Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP) zal de beschikbaarheid van gegevens over de Noordelijke IJsee ten goede komen.

Voor de concentratie PBDE in sediment moeten Background Assessment Concentrations (BAC's) en milieu-evaluatiecriteria (EAC's) worden opgesteld om de betekenis van de waargenomen concentraties voor het milieu te kunnen beoordelen.

Aanvullende Nederlandse duiding

De PBDEs in sediment worden pas een aantal jaar gemeten. Het is nog niet mogelijk om een statistisch significante trend te bepalen. Monitoring over langere termijn zal tot beter inzicht leiden. Nederland kan nog niet op het niveau van de norm meten en dus niet nagaan of we de norm halen. Verbetering van de analysemethode is daarom punt van aandacht.

Milieudoelen (Art 10)

Gerelateerde doelen

D8T2 (offshore): Waar mogelijk verlagen van concentraties van vervuilende stoffen.

D8T5: Het zo snel mogelijk opruimen van acute ernstige verontreinigingen, waar nodig in samenwerking binnen de Bonn Agreement

Beoordeling Art 8 versus de goede milieutoestand (Art 9)

| Overall Status D8 | |
|----------------------------------|---|
| Conclusie MS deel I 2018 | Toestand verbeterd, maar goede milieutoestand nog niet gehaald. |
| GMT gehaald | “Voor deze descriptor is een KRM artikel 14 uitzondering gerapporteerd” |
| Status beschrijving | Volgens de prognoses worden de KRW-doelen gerealiseerd. Daarom zullen de milieurisico's van ongewenste vervuilingseffecten op het mariene milieu verder dalen, dit is het gevolg van bestaand beleid. De milieurisico's zullen tussen 2020 en 2027 en daarna zelfs klein zijn. Daarmee zal naar verwachting in de jaren na 2020 de goede milieutoestand voor de meeste stoffen binnen handbereik liggen. Desalniettemin is er voor D8 gevaarlijke stoffen een artikel 14-uitzondering gerapporteerd. Het KRM programma van maatregelen geeft de maximale inzet die mogelijk is om voor de descriptor gevaarlijke stoffen de goede milieutoestand te bereiken, zowel voor maatregelen op land (uitvoering KRW) als voor maatregelen op zee. Er zijn geen technische maatregelen mogelijk die aanwezigheid van gevaarlijke stoffen in het Nederlandse deel van de Noordzee teniet kunnen doen. Natuurlijke omstandigheden laten niet toe dat de toestand van dit deel van de Noordzee tijdig verbeterd. |
| Beoordeelde periode | 2010-2015 |
| Gerelateerde drukfactoren | Toevoer van andere stoffen (bv. synthetische en niet-synthetische stoffen, radionucliden) – diffuse bronnen, puntbronnen, atmosferische depositie, acute gebeurtenissen |

| Status afzonderlijke elementen | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|--|---|-------------------------|
| Gebruikte parameter | Concentratie in sediment | | | | | | |
| | PBDE | Zuidelijke Noordzee (gewenste trend) | Zuidelijke Noordzee (bereikte trend) | Deel van het gebied waar deze trend gehaald dient te worden | Deel van het gebied waar deze trend gehaald is | Trend vergeleken met vorige beoordeling | Status (goed/niet goed) |
| | BDE 28 | dalend | | 100% | | nvt | Onbekend |
| | BDE 47 | dalend | | 100% | | nvt | Onbekend |
| | BDE 99 | dalend | | 100% | | nvt | Onbekend |
| | BDE 100 | dalend | | 100% | | nvt | Onbekend |
| | BDE 153 | dalend | | 100% | | nvt | Onbekend |
| Unit | µg/kg | | | | | | |
| Integratiereg | Geen | | | | | | |

| Status Criterium D8C1 Concentraties van stoffen | |
|---|-------------------------|
| Criteria status | Onbekend |
| Beschrijving criterium status | Zie “Overall Status D8” |
| Integratiereg | Geen |
| Gerelateerde indicator | D8C2, D8C3, D9 |