



KRM-factsheet

# PCB's in sediment (D8C1)

## Polychloorbifenylen (PCB's) in sediment: status en trends

GES Component/Criteria	D8C1
<b>Goede Milieutoestand (Art 9)</b>	
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)
<b>Indicatoren (Art 8)</b>	
Titel	PCB in sediment (OSPAR-beoordeling)
Reporting unit	OSPAR Zuidelijke Noordzee
Bron	OSPAR
URL	<a href="https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/pressures-human-activities/contaminants/pcb-sediment/">https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/pressures-human-activities/contaminants/pcb-sediment/</a>

### Kernboodschap

#### OSPAR

In veel landen werden polychloorbifenylen (PCB's) in het midden van de jaren tachtig van de vorige eeuw verboden. Sindsdien zijn in de meeste OSPAR-subregio's de concentraties PCB's in sediment afgenomen – al bestaan er op lokaal niveau nog problemen. Met uitzondering van de meest toxische congeneer (CB118) liggen de concentraties in sediment onder het niveau waarop ze een onaanvaardbaar risico voor het milieu kunnen vormen.

#### Aanvullende Nederlandse duiding

De concentraties van de PCB's in het Nederlands KRM-gebied in sediment zijn dalend.

### Toelichting Indicator

#### OSPAR

Het uiteindelijke doel van de OSPAR-strategie voor gevaarlijke stoffen is de concentratie van stoffen die ook in de natuur voorkomen terug te dringen tot dichtbij de achtergrondwaarden en die van synthetische stoffen tot nagenoeg nul.

Polychloorbifenylen (PCB's) zijn door mensen gemaakte chemische verbindingen die halverwege de jaren tachtig van de vorige eeuw werden verboden vanwege zorgen omtrent hun toxiciteit, persistentie en neiging tot bioaccumulatie in het milieu. Wereldwijde maatregelen sinds die tijd hebben geleid tot een sterke daling van het vrijkomen van PCB's, en de resterende voorraden zijn geleidelijk afgebouwd. Toch komen er, ondanks de Europese en wereldwijde maatregelen, nog altijd PCB's in de lucht en in het water terecht en wel als gevolg van diffuse emissies uit bouwlocaties en industriële materialen. Bronnen waaruit nog altijd PCB's vrijkomen, zijn onder meer elektrische en hydraulische apparatuur, afvalverwerking, herverdeling van historisch verontreinigde mariene sedimenten en bijproducten van thermische en chemische industriële processen.

PCB's worden niet snel afgebroken in het milieu. Ook in mens en dier blijven deze stoffen lang intact. Ze zijn buitengewoon toxisch voor zowel mensen als dieren. Een subgroep van PCB's is 'dioxine-achtig', wat betekent dat ze nog toxischer zijn dan andere PCB-congeneren.

Zeven PCB-congeneren zijn geselecteerd als indicatoren van bredere verontreiniging met PCB's, vanwege hun relatief hoge concentraties en toxische effecten.



Afgedankte meterkasten met hoge concentraties polychloorbifenylen (PCB's)

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

### Resultaten

#### OSPAR

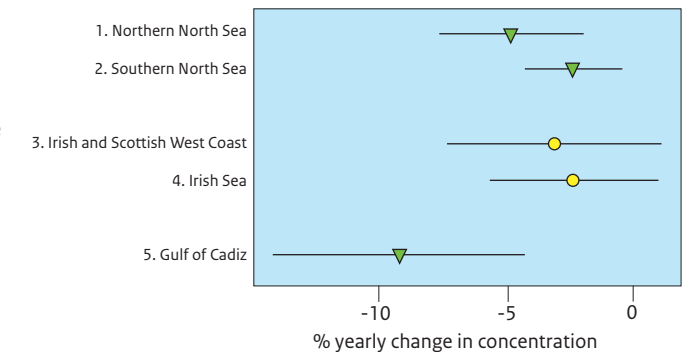
De concentratie polychloorbifenylen wordt jaarlijks (of iedere paar jaar) gemeten in sedimentmonsters op meetlocaties in een groot deel van de internationale Noordzee, de Keltische Zee, de Iberische Kust en de Golf van Biskaje (Figuur 1).

De tijdreeks voor deze beoordeling begon in 1995. Aan de hand van

deze gegevens worden trends onderzocht in de concentratie PCB's gedurende de periode 1995–2015. Ook worden de concentraties vergeleken met twee sets streefwaarden: Background Assessment Concentrations (BAC's) en milieu-evaluatiecriteria (EAC's). Zolang de concentratie lager is dan de EAC is er geen sprake van een chronisch effect op gevoelige mariene soorten. Dus zou er ook geen significant milieurisico moeten zijn. Aan de hand van de BAC's wordt bepaald of de concentraties van door mensen gemaakte stoffen in de buurt komen van nul; dat is immers het uiteindelijke doel van de OSPAR-strategie voor gevaarlijke stoffen.

#### Trendbeoordeling

In de Noordelijke Noordzee, de Zuidelijke Noordzee en de Golf van Cádiz nemen de concentraties PCB af. Langs de Ierse en Schotse Westkust en in de Ierse Zee daarentegen vertonen de concentraties geen statistisch significante verandering (Figuur 2).



Figuur 2: Percentuele jaarlijkse verandering (1995-2015) in de concentraties PCB in sediment per OSPAR-subregio

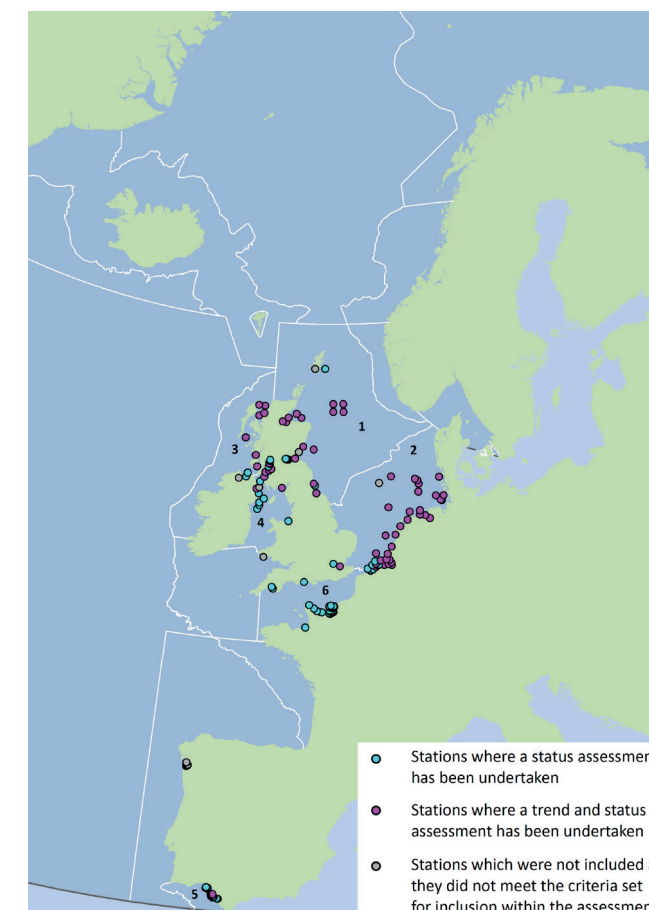
©OSPAR Commission, 2017 <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/intermediate-assessment-2017/pressures-human-activities/contaminants/pcb-sediment/>

Een cirkel betekent: geen statistisch significante ( $p < 0.05$ ) verandering in de gemiddelde concentratie; een omgekeerde driehoek: significante afname van de gemiddelde concentratie. In de ontbrekende regio's waren onvoldoende meetlocaties om een beoordeling te kunnen maken.

#### Statusbeoordeling

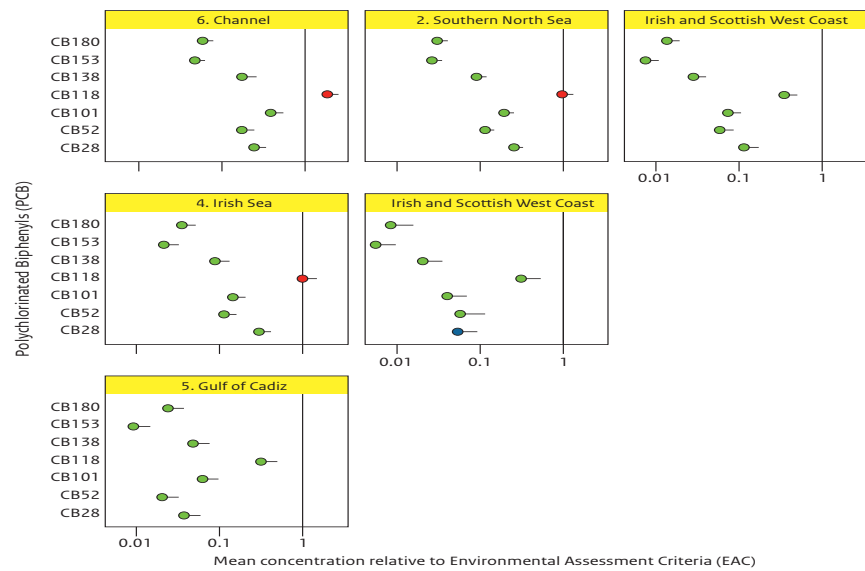
Tussen 1995 en 2015 lag in alle OSPAR-subregio's de concentratie in sediment van zes van de zeven PCB-congeneren onder de EAC (Figuur 3). Wel zijn er verschillen tussen de verschillende congenen. Zo lag de concentratie van een van de meest toxische PCB's (CB118) in sediment dichtbij of boven de EAC in drie subregio's (Het Kanaal, Zuidelijke Noordzee en Ierse Zee). Daarom kan niet worden uitgesloten dat in die gebieden nadelige effecten op mariene soorten optreden. In de subregio's Ierse en Schotse Westkust, Noordelijke Noordzee en Golf van Cádiz lag de concentratie CB118 in sediment weliswaar onder de EAC, maar boven de BAC. De concentratie CB28 in de subregio Ierse en Schotse Westkust is de enige in sediment gemeten concentratie onder de BAC.

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



Figuur 1: Meetlocaties voor het bepalen van de concentratie PCB's in sediment in de verschillende onderzoeksgebieden (witte lijnen). Deze zijn vastgesteld op basis van hydrogeografische principes en specialistische kennis, niet op basis van de interne OSPAR-grenzen.

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



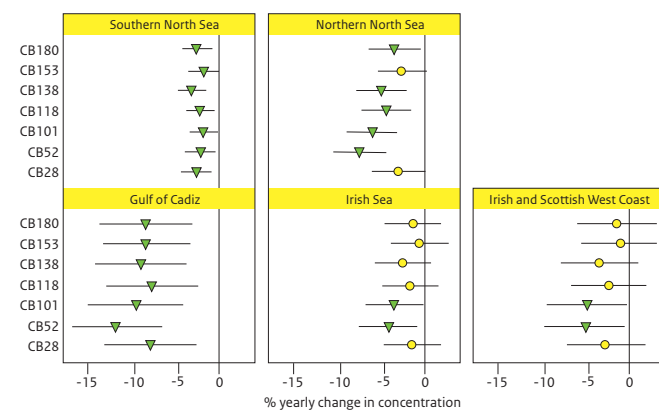
Figuur 3: Gemiddelde concentratie PCB's in sediment per congeener (1995-2015) in de verschillende OSPAR-subregio's ten opzichte van de EAC (met als bovengrens het 95%-betrouwbaarheidsinterval)

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

Bij een waarde van 1 is de gemiddelde concentratie gelijk aan de EAC. Blauw betekent dat de gemiddelde concentratie statistisch significant ( $p < 0.05$ ) lager is dan de Background Assessment Concentration (BAC) voor die congeener. Groen betekent dat de gemiddelde concentratie statistisch significant hoger is dan de BAC, maar lager dan de milieu-evaluatiecriteria (EAC). Bij rood ligt de gemiddelde concentratie niet statistisch significant onder de EAC.

#### Aanvullende Nederlandse duiding

Procentuele jaarlijkse verandering in de concentraties van de individuele PCB's per OSPAR-subregio is weergegeven in de Figuur 4. De concentraties van alle individuele PCB's in de subregio Zuidelijke Noordzee vertonen een statistisch significante dalende trend.



Figuur 4: Procentuele jaarlijkse verandering in de concentraties van de individuele PCB's per OSPAR-subregio

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.

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

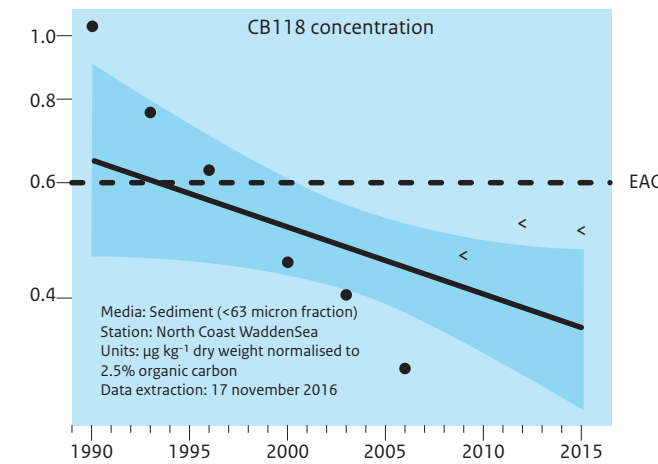
De concentraties van PCB's zijn gemeten in sedimentmonsters die tussen 1995 en 2015 zijn genomen op meer dan 90 meetlocaties in het Nederlandse deel van de Noordzee. De frequentie van sediment-monitoring is eenmaal per drie jaar.

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 figuur 5 is ter illustratie de concentratie van PCB 118 in het gebied ten noordkust van de Waddenzee weergegeven.

De concentraties van de PCB's in het Nederlands KRM-gebied in sediment zijn dalend.



Figuur 5: Concentratie CB118 in sediment in de Noordkust van de Waddenzee

## Conclusie

### OSPAR

Ruim 25 jaar nadat het verbod op polychloorbifenylen (PCB's) werd uitgevaardigd, kunnen ze nog steeds nadelige gevolgen hebben voor het mariene leven in sommige delen van het OSPAR-zeegebied. PCB's worden in alle mariene sedimenten aangetroffen. De concentraties nemen af in de internationale Noordzee en de Golf van Cádiz, maar vertonen geen statistisch significante verandering in de Keltische Zee. Met uitzondering van de meest toxische congeener (CB118) liggen voor alle PCB-congeneren de concentraties in sediment onder het niveau waarop ze een onaanvaardbaar risico zouden vormen voor het milieu. In drie van de zes beoordeelde subregio's echter liggen de gemiddelde concentraties CB118 in sediment op of boven dit niveau.

PCB's blijven lang in sediment achter en kunnen zich ophopen in biota, waardoor de concentratie hogerop in de voedselketen toeneemt. Gelet op het industriële gebruik van PCB's in het verleden en hun persistentie in het milieu zal het uiteindelijke doel van de OSPAR-strategie voor gevaarlijke stoffen – een concentratie van nagenoeg nul – pas over enkele decennia worden bereikt.

## Methode

### OSPAR

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

## Kennishiaten

### OSPAR

Er is een gebrek aan meetgegevens over bepaalde delen van het door OSPAR bestreken zeegebied, met name de Noordelijke IJsee, sommige delen van de Keltische Zee, en de Iberische Kust en de Golf van Biskaje.

Nader onderzoek is nodig om vast te stellen in hoeverre de reductie van de concentratie polychloorbifenylen (PCB's) in gebieden waarin ze voorheen werden gebruikt, ten koste gaat van het niveau in gebieden waar PCB's nooit commercieel werden geproduceerd en gebruikt. Dat kunnen landen in Afrika zijn, die PCB's ontvangen in de vorm van afgedankte producten en afval.

## Milieudoelen (Art 10)

### Gerelateerde doelen

D8T2 (offshore): Waar mogelijk verlagen van concentraties van vervuulende 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	
<b>Conclusie MS deel I 2018</b>	Toestand verbeterd, maar goede milieutoestand nog niet gehaald.
<b>GMT gehaald</b>	“Voor deze descriptor is een KRM artikel 14 uitzondering gerapporteerd”
<b>Status beschrijving</b>	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.
<b>Beoordeelde periode</b>	1995-2015
<b>Gerelateerde drukfactoren</b>	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						
	PCB	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)
	CB 28	dalend	dalend	100%	100%	nvt	onbekend
	CB 52	dalend	dalend	100%	100%	nvt	onbekend
	CB 101	dalend	dalend	100%	100%	nvt	onbekend
	CB 118	dalend	dalend	100%	100%	nvt	onbekend
	CB 138	dalend	dalend	100%	100%	nvt	onbekend
	CB 158	dalend	dalend	100%	100%	nvt	onbekend
	CB 180	dalend	dalend	100%	100%	nvt	onbekend
<b>Unit</b>	µg/kg						
<b>Integratiereg</b>	Geen						

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