

Benzo(a)anthraceen

Cas nr. 56-55-3

Specifieke verontreinigende stof. Benzo(a)anthraceen is een polycyclische aromatische koolwaterstof (PAK) en een Zeer Zorgwekkende Stof (ZZS).

Normen (µg/l)

	JG-MKE	MAC-MKE	MKE-Biota
Landoppervlaktewater	0,00064	0,28	3 µg/kg
Ander oppervlaktewater	0,00027	0,012	3 µg/kg

Toelichting

Datum realisatie milieukwaliteitseis: 2015

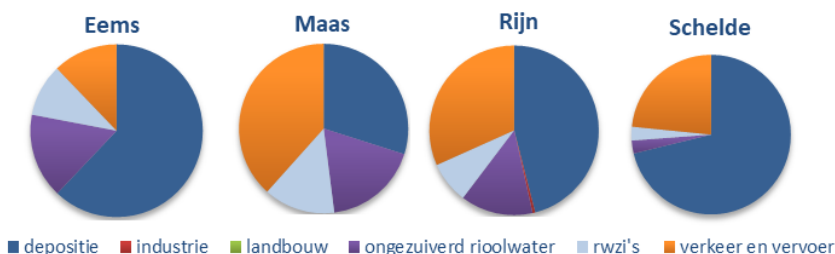
Aanvullend op de beoordeling van concentraties in oppervlaktewater kunnen gehalten in ongewervelde organismen, zoals schelpdieren, aan de biotanorm worden getoetst. In waterlichamen waar de JG-MKE in oppervlaktewater wordt overschreden, geldt het eventuele oordeel op basis van deze biotanorm. In Vlaanderen bedraagt de JG-MKE voor zowel landoppervlaktewater als ander oppervlaktewater 0,3 µg/l en zijn er geen MAC-MKE waarden vastgesteld. In Duitsland is voor de jaargemiddelde concentratie een indicatieve waarde van 0,002 µg/l afgeleid.

Belasting

Vracht in kg/jaar in 2019

	binnenlandse emissies	buitenlandse aanvoer
Eems	2	nb
Maas	9	169
Rijn	54	348
Schelde	9	66

Binnenlandse belasting

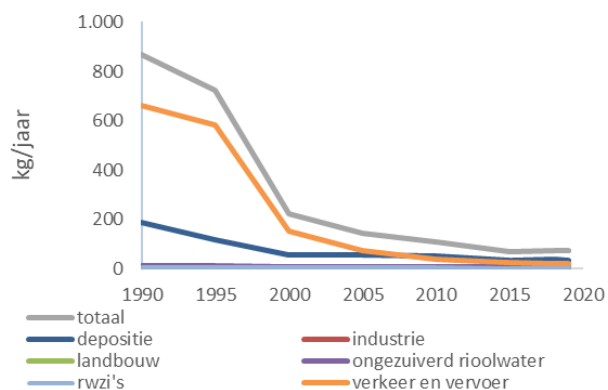


Toelichting

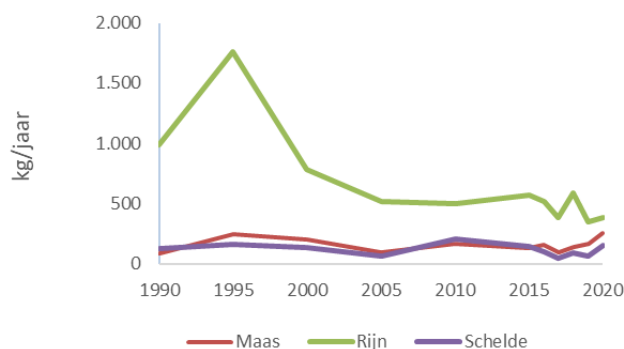
PAK's, waaronder benzo(a)anthraceen, komen bij allerlei verbrandingsprocessen vrij en atmosferische depositie is de grootste emissiebron naar oppervlaktewater. Vermoedelijk is het gebruik van vuurhaarden door consumenten, en mogelijk ook de uitlaatgassen van verkeer, de belangrijkste bron achter deze atmosferische depositie. De emissies vanuit de categorie 'verkeer en vervoer' worden vooral veroorzaakt door de PAK-houdende coatings van binnenvaartschepen. Emissies naar de lucht zijn in stedelijk gebied iets hoger dan elders. Industriële emissies naar water of lucht zijn minder nauwkeurig bekend, aangezien PAK's tot nu toe slecht of incompleet aan de E-PRTR¹ worden gerapporteerd. PAK's komen ook van nature voor, waardoor een deel van de belasting moeilijk beïnvloedbaar is.

¹ European Pollutant Release Transfer Register; <https://rvs.rivm.nl/stoffenlijsten/E-PRTR>

Trends binnenlandse vracht



Trends buitenlandse vracht



Toelichting

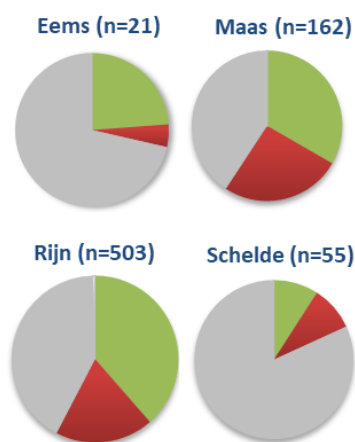
De daling van de binnenlandse emissie is voornamelijk bereikt door een afnemend gebruik van PAK-houdende coatings op binnenvaartschepen en een lagere atmosferische depositie (waarschijnlijk een effect van de roetfilters bij dieselauto's). In de Rijn is de buitenlandse aanvoer sinds 1990-1995 meer dan gehalveerd (zie ook Reeze et al., 2017). In de Maas (Reeze et al., 2020) en Schelde varieert het beeld over de jaren en is er gemiddeld genomen geen (Maas) of een lichte afname (Schelde).

Toestand

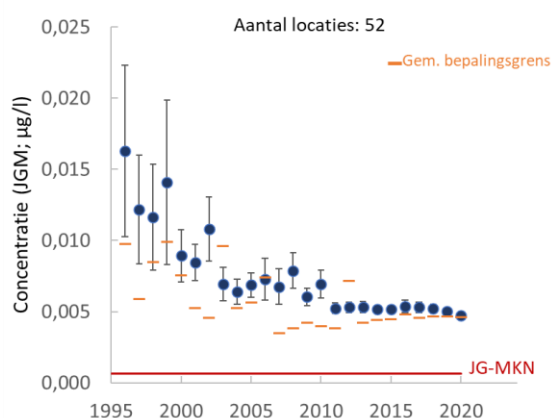
Beoordelingen waterlichamen 2021

Voldoet	258
Voldoet niet	144
Niet toetsbaar	337
Niet beoordeeld	2
Totaal	741

voldoet
voldoet niet
niet toetsbaar
niet beoordeeld



Trend



Toelichting

Normoverschrijdingen zijn in alle vier stroomgebieden vastgesteld. Het aandeel niet toetsbare waterlichamen is hoog, waardoor het beeld over het voorkomen nog onduidelijk is.

Sinds enkele jaren kan benzo(a)antracene in oppervlaktewater voldoende nauwkeurig geanalyseerd worden (bepalingsgrens <JG-MKE) maar deze methode is nog niet bij alle laboratoria beschikbaar. Een deel van de toestandsoordelen is daarom op biotamonitoring gebaseerd.

De gemiddelde benzo(a)antracene concentraties zijn sinds 1995 gedaald, maar de daling lijkt vanaf 2011 te stagneren. Ook de bepalingsgrens is sinds 1995 lager geworden. Dit kan invloed hebben op de waargenomen trend.

Maatregelen

De aanpak van benzo(a)antracene valt onder de basismaatregelen, zoals beschreven in §5.4 van het SGBP 2022-2027 (vergunningverlening) alsmede in de bijlagen 4.1.7 (richtlijn behandeling stedelijk afvalwater), 4.1.10 (richtlijn industriële emissies), 4.2.6 (puntbronnen) en 4.2.7 (diffuse bronnen²).

Nieuwe houtkachels moeten sinds 1 januari 2020 aan de zogenaamde Ecodesign-eisen voldoen³. Deze maatregel zal de komende jaren tot een verdere afname van de atmosferische depositie leiden. Daarnaast heeft de Nederlandse Haarden- en Kachelbranche (NHK) in maart 2019 het convenant 'Groen stoken' ondertekend. Hierin zijn vier richtlijnen opgenomen om de uitstoot in 2030 te halveren ten opzichte van 2018, namelijk een goed toestel, goede installatie, goede brandstof en goed gedrag van de stoker. Het versterken van de voorlichting hierover is een belangrijk onderdeel van deze maatregel. Maatregelen om de gezondheidseffecten van houtstook te beperken (Schone Lucht Akkoord⁴) zullen ook bijdragen aan een reductie van de atmosferische PAK-depositie. De recent door het RIVM ingestelde "stookalert" bij ongunstig weer en slechte luchtkwaliteit is een stap in die richting.

Het gebruik van PAK-houdende coatings in de binnenscheepvaart is sinds 1996 verboden. In 2002 bleek dat zo'n 12% van de binnenvaartschepen nog door PAK-houdende coatings (koolteer) werd beschermd en een enquête in 2007 schetst een verdere daling tot 7% (factsheet "coating binnenscheepvaart"; www.emissieregistratie.nl).

Voor auto's en vrachtverkeer zullen de Euro 5 en 6 (en in de toekomst mogelijk ook Euro 7) motoren leiden tot een aanzienlijke reductie van de uitstoot van fijn stof waaronder ook PAK's.

Op vijftien RWZI's gaan de waterbeheerders de komende jaren vergaande zuiveringstechnieken installeren voor de verwijdering van medicijnresten en andere microverontreinigingen. De toepassing van dergelijke aanvullende technieken, zoals actief kool en ozon, heeft ook gunstige effecten op het verwijderingsrendement van PAK's.

In de Nederlandse waterbouw wordt gecreosoteerd hout niet meer gebruikt. Bij vervanging van bestaande opstanden worden milieuvriendelijke, PAK-vrije alternatieven toegepast of wordt van natuurlijke oeverbegroeiing gebruik gemaakt.

Bij veel routinematig uitgevoerde monitoring ligt de bepalingsgrens tot een factor 15 boven de JG-MKE. Normoverschrijdingen kunnen in dat geval ook beïnvloed worden door de nauwkeurigheid van de chemische analyses. Door nader onderzoek met meer gevoelige analysemethoden en/of onderzoek naar de gehalten in biota kunnen waterbeheerders het beeld over de huidige toestand verduidelijken.

² Dit betreft onder andere Europees beleid over autobanden

³ Brief aan Tweede Kamer van de Staatssecretaris Infrastructuur en Waterstaat d.d. 15-1-2019

⁴ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/convenanten/2020/01/13/bijlage-1-schone-lucht-akkoord>

Ontwikkelingen

Redenen van niet tijdige realisatie milieukwaliteitseis: natuurlijke omstandigheden (persistente stof; KRW-artikel 4.4.a.iii) en technisch onhaalbaar (onvolledig inzicht in de actuele toestand door te hoge bepalingsgrens en er zijn beperkt gegevens over gehalten in biota; KRW-artikel 4.4.a.i).

Over de periode 1990 - 2015 zijn zowel de binnenlandse emissies als de buitenlandse belasting sterk afgenomen, maar de daling lijkt sinds 2015 te stagneren. Ook de concentraties in het oppervlaktewater zijn sinds 1995 afgenomen, maar wederom lijkt de afname de laatste jaren te stagneren. De recent genomen maatregelen bij het particulier gebruik van vuurhaarden zullen de komende jaren tot een verdere verlaging van de atmosferische depositie leiden. Voor 2027 is de verwachting dat het aantal normoverschrijdingen lager is, vooral door dalende zwevende stof concentraties en emissiereductie van houtstook. Mede door het moeilijk afbreekbare karakter van de stof wordt echter niet verwacht dat in 2027 alle waterlichamen aan de norm voldoen.

Referenties

Deltares & Ecofide (2018). Basisdocumentatie probleemstoffen KRW. Rapport bij basisdocumenten 2018. Deltares rapportnr. 11202236-001. <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/basisdocumentatie/>;

Reeze, B., A. van Winden, J. Postma, R. Pot, J. Hop en W. Liefveld (2017). Watersysteemrapportage Rijntakken 1990-2015. Ontwikkelingen waterkwaliteit en ecologie. <https://www.stroming.nl/sites/default/files/2017-06/watersysteemrapportage-rijntakken-1990-2015.pdf>;

Reeze, B., W. Liefveld, J. Postma, H. Barneveld, N. van Kessel, H. van der Jagt, T. Smit, H. Coops, D. Tjabbes - Van der Gaag (2020). Watersysteemrapportage Maas. In opdracht van Rijkswaterstaat. Anteagroup projectnr. 0434242.100.