Thallium

Cas nr. 7440-28-0

Specifieke verontreinigende stof. Metaal.

Normen (µg/l)

	JG-OGW	MAC-OGW	Achtergrondconc.	Doel realisatie
Landoppervlaktewater	0,05	0,76	0,04	2015
Ander oppervlaktewater	-	0,34	-	2015
Wijzigingen per 22-12-2027				
Landoppervlaktewater	0,05	0,76	0,004	2015
Ander oppervlaktewater	-	0,34	-	2015

Toelichting

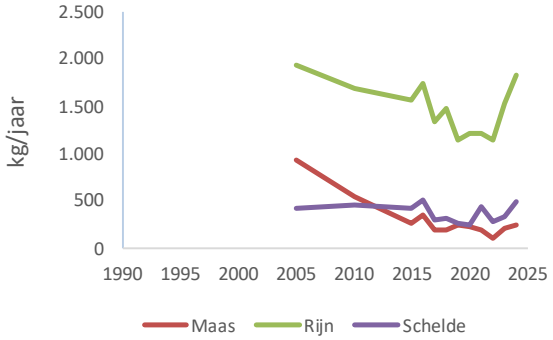
De normen gelden voor de opgeloste concentraties (na filtratie over 0,45 µm). Voor het beoordelen van de maximale concentratie kan bij zowel landoppervlaktewater als ander oppervlaktewater voor de achtergrondconcentratie worden gecorrigeerd. Voor landoppervlaktewater is de achtergrondconcentratie van 0,04 µg/l naar 0,004 µg/l verlaagd (Osté *et al.*, 2025). Voor ander oppervlaktewater moet de landelijke achtergrondconcentratie nog worden vastgesteld. Correctie op de achtergrondconcentratie is voor de JG-OGW niet toegestaan.

Belasting

Vracht in kg/jaar in 2023

	binnenlandse emissies
Eems	1
Maas	0,2
Rijn	26
Schelde	9

Trends buitenlandse vracht



Toelichting

Vroeger werd thallium als rattengif en insecticide toegepast, maar dit gebruik is sinds het einde van de 20e eeuw verboden. Momenteel kent thallium verschillende toepassingen, waarbij het gebruik in foto-elektrische cellen, infrarood apparatuur en glas met een laag smeltpunt de belangrijkste zijn[1]. De in de emissieregistratie opgenomen gegevens hebben (vrijwel) uitsluitend betrekking op emissies vanuit de scrubbers van zeeschepen. De enige uitzondering is een relatief kleine emissie vanuit afvalverbranding in het Rijn stroomgebied (AVI's; <1 kg/jaar). Andere bekende bronnen zijn het verbranden van fossiele brandstoffen (zoals kolen in elektriciteitscentrales), metallurgische processen, de cement-, ijzer- en staalproductie, industrieel afvalwater[2], stedelijk afvalwater en de slijtage van autobanden (RIVM, 1985[3];

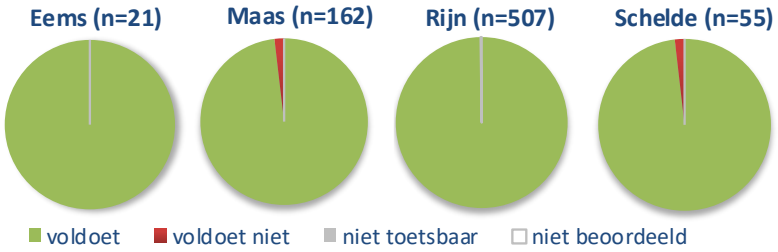
[1] https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2020/mcs2020-thallium.pdf;
[2] https://www.umweltprobenbank.de/en/documents/profiles/analytes/10045;
[3] https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/217702008.html

Van Duijnhoven, 2010; Van Duijnhoven en Bakker, 2011). Naast deze antropogene bronnen kunnen emissies naar het oppervlaktewater ook een natuurlijke oorsprong hebben, zoals het verweren van steen en pyrietoxidatie (George *et al.*, 2019; Nielsen *et al.*, 2011). De af- en uitspoeling van de bodem vormt waarschijnlijk een belangrijke bron, maar deze is nog niet gekwantificeerd. Deze natuurlijke bijdrage is mogelijk substantieel, maar onderzoek aan de gehalten in riviersediment toont ook de invloed van antropogene bronnen aan (Deltares, 2016). Sinds 2005 is de buitenlandse belasting van de Maas met 65% afgenomen. Voor de Rijn en Schelde vertoont de buitenlandse vracht een wisselend beeld zonder dat er van duidelijke reducties sprake is.

Toestand

Beoordeling oppervlaktewaterlichamen

	2026
Voldoet	740
Voldoet niet	4
Niet toetsbaar	0
Niet beoordeeld	1
Totaal	745



Toelichting

In <1% van de waterlichamen wordt nog niet aan de normen voldaan. Deze waterlichamen liggen in de stroomgebieden van Maas en Schelde. Op de meeste meetpunten vertonen de thallium concentraties in het oppervlaktewater óf geen significante trend óf er is sprake van geleidelijk afnemende concentraties (https://chemtrend.netlify.app/trends?period=0;).

Maatregelen

Nader onderzoek in de afgelopen jaren heeft voor verschillende van de nu nog normoverschrijdende waterlichamen inzicht in de oorzaken en het handelingsperspectief gegeven. Zo zijn er in het stroomgebied van de Schelde verschillende lokale lozingen in beeld gebracht, is er bij Vlaamse overheden gepleit voor een reductie van de bekende bron vanuit de zinkindustrie in het grensgebied[4] en speelt buitenlandse aanvoer ook een rol bij een normoverschrijdend waterlichaam in Limburg (Osté *et al.*, 2025; Osté & Vissers, 2025).

Gelet op de enkele nog aanwezige normoverschrijdingen is voortzetting van deze lokale aanpak het meest geschikt. Voor waterlichamen waar de oorzaak nog niet van bekend is kunnen ook de natuurlijke emissies in ogenschouw genomen worden (mogelijk gekoppeld aan pyrietoxidatie).

Doelbereik en verantwoording

Redenen van niet tijdige realisatie milieukwaliteitseis (doel was 2015)

De verantwoording waarom nog niet aan de doelen kon worden voldaan hangt van de lokale situatie af en is aan de waterbeheerder.

[4] Dat de JG-OGW in Vlaanderen vier keer hoger is dan in Nederland is hierbij een complicerende factor.

Referenties

Deltares (2016). Nadere beschouwing achtergrondconcentraties oppervlaktewater. Met aanvulling van kobalt in sediment. Rapportnr. 1220098-017.

George, LL, C Biagioni, G Orazio Lepore, M Lacalamita, G Agrosì, GC Capitani, E Bonaccorsi & F d'Acapito (2019). The speciation of thallium in (Tl,Sb,As)-rich pyrite. Ore Geology Reviews 107 (2019) 364–380.

Nielsen, SG, M Goff, SP Hesselbo, HC Jenkyns, DE LaRowe & C-T A Lee (2011). Thallium isotopes in early diagenetic pyrite –A paleoredox proxy? Geochimica et Cosmochimica Acta 75 (2011) 6690–6704.

Osté, L, J Postma, K Ouwerkerk, S Kelderman & F Sulu-Gambari (2025). Regionale variaties achtergrondconcentraties metalen in oppervlaktewater. Deltares rapportnr. 11211546-009-ZWS-0005.

Osté, L & M Vissers (2025). Perspectieven voor metalen in de waterlichamen van de Maasregio. Uitgevoerd in opdracht van Provincie Noord-Brabant. Referentie 242099_AdB_RAP_0001_v1.0.

Van Duijnhoven, N (2010). Aandachtstoffen Rijkswateren. Verkenning van de mogelijke emissiebronnen. Deltares rapport 1202137-005. https://publications.deltares.nl/1202137_005.pdf;

Van Duijnhoven, N & D Bakker (2011). Aandachtstoffen Rijkswateren II. Nadere analyse emissies van 16 stoffen. Deltares rapport 1204159-004. https://publications.deltares.nl/1204159_004.pdf;