Kwik

Cas nr. 7439-97-6

Prioritaire stof; Prioritaire gevaarlijke stof; Zeer zorgwekkende stof (ZZS); Alomtegenwoordige PBT-stof. Metaal

Normen (µg/l)

	JG-OGW	MAC-OGW	OGW Biota	Achtergrondconc.	Doel realisatie
Landoppervlaktewater	0,00007	0,07	20 µg/kg	0,01	2015
Ander oppervlaktewater	0,00007	0,07	20 µg/kg	0,003	2015
Gewijzigde normen per 22-12-2027					
Landoppervlaktewater	[1]	0,07	11 µg/kg	0,01	22-12-2033
Ander oppervlaktewater	[1]	0,07	11 µg/kg	0,003	22-12-2033

[1] De huidige JG-OGW is door het RIVM (2015) afgeleid en gericht op eenzelfde beschermingsniveau als de biotanorm van 20 µg/kg biedt. Nu de biotanorm gaat wijzigen zal ook de JG-OGW geëvalueerd moeten worden.

Toelichting

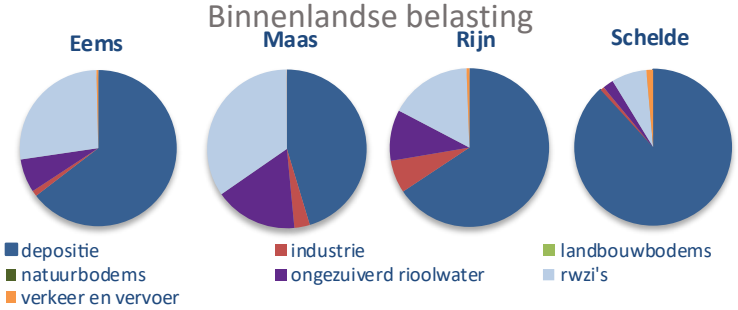
Als prioritaire stof zijn er voor kwik Europees geldende normen voor de MAC-OGW en voor de gehalten in biota zoals vissen vastgesteld. Er is geen Europees geldende norm voor de JG-OGW. Nederland heeft de voorkeur om bij het beoordelen van de doorvergiftigingsrisico's zo min mogelijk van biotamonitoring gebruik te maken. Daarom is door het RIVM (2015) een JG-OGW afgeleid. Nu de biotanorm bij de recente herziening van de richtlijn prioritaire stoffen wordt verlaagd van 20 naar 11 µg/kg (normen geldig vanaf 22-12-2027) zal ook deze JG-OGW geëvalueerd moeten worden. In waterlichamen waar de JG-OGW in oppervlaktewater wordt overschreden, geldt het eventuele oordeel op basis van de biotanorm.

Belasting

Vracht in kg/jaar in 2023

	binnenlandse emissies
Eems	5
Maas	13
Rijn	80
Schelde	12

Binnenlandse belasting



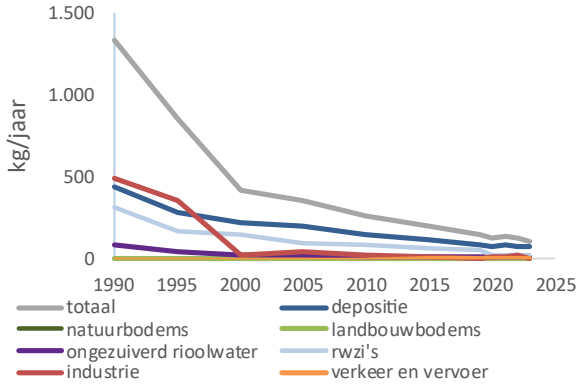
Toelichting

De gegevens in de emissieregistratie geven aan dat de kwikemissies naar oppervlaktewater voor 66% door atmosferische depositie en 28% door lozingen van al dan niet gezuiverd rioolwater worden veroorzaakt. Deze atmosferische depositie heeft deels een natuurlijke (bijv. ontgassing van de aardkost, vulkanen) en deels een antropogene (bijv. kolengestookte energiecentrales en industriële emissies ver buiten Nederland) herkomst (Arcadis & Aveco de Bondt, 2026). Daarnaast speelt nalevering uit waterbodems een rol, wat verklaart waarom kwik in rijkswateren nog regelmatig in biota en sediment wordt aangetroffen (Arcadis & Aveco de Bondt, 2026).

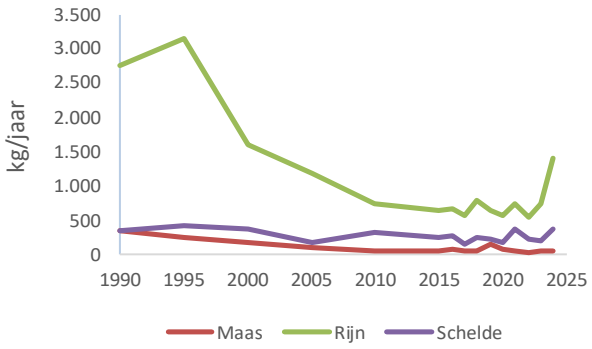
Ook zijn er indicaties dat de natuurlijke bronnen ten minste even groot zijn als de antropogene bronnen (MIRA, 2010). Industriële lozingen zijn in Nederland sterk afgenomen, maar incidentele gebeurtenissen, zoals foutief aangeleverd kwikhoudend afval bij verwerkers, kunnen lokaal nog steeds hoge emissies

veroorzaken (Arcadis & Aveco de Bondt, 2026). Een meer recent ontstane antropogene bron is de potentiële aanwezigheid van kwik in het afval van drugsproductie (RIVM, 2022). Kwik dat in eerdere jaren in het sediment is opgeslagen kan tot een aanvullende, secundaire emissie leiden.

Trends binnenlandse vracht



Trends buitenlandse vracht



Toelichting

De daling van de binnenlandse emissie (90% sinds 1990) is voornamelijk veroorzaakt door emissiereducties bij de industrie, van al dan niet gezuiverd rioolwater en van de atmosferische depositie. De dalende emissie vanuit RWZI's is ook terug te zien in de kwikgehalten van het zuiveringsslib. Deze zijn sinds 1990 met 85% afgenomen (data CBS; zie referentie) en ook over de periode 2017-2025 is sprake van een (verdere) afname (-30%; Arcadis & Aveco de Bondt, 2026). De buitenlandse belasting van de Rijn en Maas is sinds 1990 met 65-80% afgenomen en ook de belasting via de Schelde vertoont een dalende trend (-25%). De oorzaak van de verdubbelde aanvoer via de Rijn in 2024 (van 747 kg in 2023 naar 1403 kg in 2024) is onbekend.

Er zijn ook ontwikkelingen, die juist tot een toename van de kwikemissies kunnen leiden. Zo neemt de verbranding van kolen in China sinds 2000 sterk toe en is gesuggereerd dat dit een van de oorzaken is voor de stijgende kwik (en andere metaal) gehalten in het sediment in het noordwesten van de Verenigde Staten (Sousa *et al.,* 2019). Uitgestoten deeltjes (en het daaraan verbonden kwik) kunnen grote afstanden afleggen. Ook voor Europa wordt ingeschat dat ongeveer de helft van het kwik dat in Europa terechtkomt afkomstig is uit landen buiten het continent (European Environment Agency, 2019).

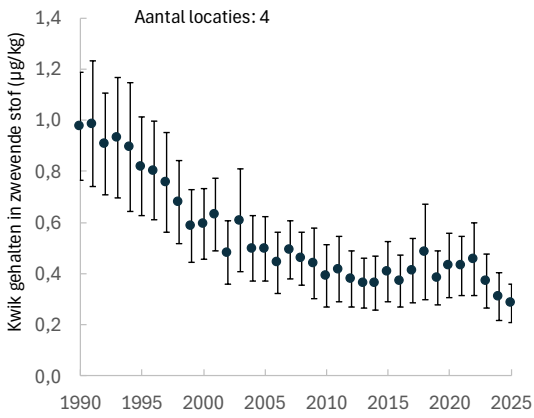
Toestand

Beoordeling oppervlaktewaterlichamen

	2026
Voldoet	330
Voldoet niet	355
Niet toetsbaar	63
Niet beoordeeld	1
Totaal	749



Trend



Toelichting
Sinds 2009 zijn de analytische mogelijkheden steeds verder verbeterd, maar ook bij de meest gevoelige analytische techniek ligt de bepalingsgrens nog boven de JG-OGW. Monitoring in oppervlaktewater kan nog niet aantonen of aan de JG-OGW wordt voldaan en een groeiend deel van de toestandsoordelen is op biotamonitoring gebaseerd. Het kwikgehalte in het zwevende stof van de rijkswateren vertoont vanaf 1990 een dalende trend (op basis van Eijsden, Lobith, Vrouwezand en Schaar van Ouden Doel). Deze afname leek vanaf 2010 te stagneren, maar de gegevens uit 2023-2025 duiden toch op een voortgaande daling.

Maatregelen

In de afgelopen decennia zijn er in Europa vele maatregelen genomen om de emissies van kwik terug te brengen. Momenteel is de industriële toepassing van kwik in Europa verboden. In oktober 2013 werd een eerste internationale overeenkomst (het Verdrag van Minamata) aangenomen om het kwikprobleem aan te pakken. Het verdrag is door 98 partijen geratificeerd en in 2017 in werking getreden (European Environment Agency, 2019). In aanvulling hierop is er een Europese verordening, die op een aantal punten verder gaat dan de mondiale aanpak, onder meer wat betreft de geleidelijke uitfasering van tandheelkundig amalgaam[1]. Dit (internationale) emissiebeleid zal worden voortgezet en waar mogelijk aangescherpt. Daarbij komt dat kwik een prioritaire gevaarlijke (en zeer zorgwekkende) stof is. Dit betekent dat, ook al wordt er aan de normen voor oppervlaktewater voldaan, er nog steeds een verplichting is om de emissies (liefst tot nul) te reduceren.

Naast dit stofgerichte beleid is te verwachten dat ook de energietransitie tot een verdere reductie van het antropogene aandeel binnen de atmosferische depositie leidt. Het verbranden van steen- en bruinkool alsmede turf en hout op zowel industrieel niveau als in de huishoudelijke sfeer is een van de belangrijkste bronnen van kwikverontreiniging in Europa (European Environment Agency, 2019). Het vervangen van deze brandstoffen door hernieuwbare energiebronnen zal daarmee ook de kwikemissies verlagen.
Voor kwik zou het beleid zich moeten richten op het actualiseren van depositiemodellen en internationale samenwerking, omdat verreweg het grootste deel van de belasting van buiten Nederland komt. Waterbeheerders wordt aangeraden de monitoring te verschuiven naar sediment, zwevend stof en/of zuiveringsslib, waar kwik beter detecteerbaar is. Daarnaast is scherp toezicht bij afvalverwerkers noodzakelijk om incidenten met kwikhoudend afval te voorkomen. Structurele verlaging van analytische detectiegrenzen zal bovendien helpen om de effectiviteit van de inspanningen beter aan de hand van metingen te kunnen beoordelen.

Doelbereik en verantwoording

<u>Redenen van niet tijdige realisatie milieukwaliteitseis (doel was 2015)</u>

Doelverlaging - onhaalbaar
Voor de prioritaire stof kwik is het KRW-doel niet bereikt, door een aantasting van het waterlichaam ten gevolge van menselijke activiteiten die ecologische of sociaal-economische behoeften dienen. Voor deze stof wordt de uitzondering van artikel 4 lid 5 KRW ingeroepen. Dit betekent dat voor deze stof een minder strenge doelstelling wordt vastgesteld, te weten de huidige toestand, omdat het bereiken van het KRW-doel onhaalbaar is gebleken binnen de termijn van SGBP3.

De afname van de emissie van kwik is voornamelijk veroorzaakt door emissiereducties bij de industrie. Dit komt mede door het Europese verbod van de industriële toepassing van kwik. Ook internationaal zijn er

[1] zie beleidsplan: Beleidsplan voor het terugdringen van het gebruik van amalgaam in de tandheelkunde | Rapport | Rijksoverheid.nl;

maatregelen genomen om het kwikprobleem aan te pakken. Echter, onder andere door de toename van kolenverbranding in China, neemt de atmosferische depositie van kwik toe.

Kwik is een ubiquitaire stof, die nog lang in het aquatische milieu aanwezig zal zijn. Nu de relevante bron is gelegen in atmosferische depositie, waarop Nederland als lidstaat geen feitelijke of juridische invloed kan uitoefenen, zal de aanvoer van en depositie door kwik zich blijven voordoen. Onder deze omstandigheden moet worden vastgesteld dat er op dit moment geen reële of uitvoerbare maatregel beschikbaar is waarmee het oorspronkelijke KRW-doel alsnog kan worden bereikt.

Door inzet van deze KRW-uitzonderingsmogelijkheid treedt geen verdere achteruitgang op in de toestand van het waterlichaam. Daarmee wordt voor kwik wel aan de KRW voldaan, ook al is het KRW-doel niet bereikt.

Doelbereik 2033

Ondanks alle genomen maatregelen en de dalende trends in oppervlaktewater wordt verwacht dat de waterkwaliteit in 2033 nog niet overal aan de normen voldoet. Dit komt enerzijds door de lange levensduur van kwik in het milieu (persistente stof) en anderzijds door de verlaging van de biotanorm vanaf 2028.

Referenties

Arcadis & Aveco de Bondt (2026). Brononderzoek normoverschrijdende KRW-stoffen. Uitgevoerd in opdracht van Rijkswaterstaat/WVL.

CBS (K. Baas). Database enquête zuivering van stedelijk afvalwater (RWZI's). Persoonlijke communicatie met RWS/WVL, 2019.

Ecofide (2026). Biotamonitoring in regionale wateren 2020-2025. Rapportnr. 205

European Environment Agency (2019). Mercury: a persistent threat to the environment and people's health. An interview with Ian Marnane. https://www.eea.europa.eu/articles/mercury-a-persistent-threat-to?utm_medium=email&utm_campaign=EEA%20Newsletter%20September%202018&utm_content=EEA%20Newsletter%20September%202018+CID_e06de27b50a037a3df57be723a8f9e57&utm_source=EEA%20Newsletter&utm_term=Read%20more;

IMARES (2010a). Kwik en chroom in het milieu. Verschijningsvormen, gedrag en toxiciteit. IMARES rapportnr. C046/10.

IMARES (2010b). Risico's van kwik in het Zwarte Water; studie naar de relatie tussen gehalten in zwevend stof en waterbodem. IMARES rapportnr. C153/10.

MIRA (2010). Milieurapport Vlaanderen. Achtergronddocument 2010. Verspreiding van zware metalen. Vlaamse Milieumaatschappij, www.milieurapport.be; https://pureportal.inbo.be/portal/files/11864886/Peeters_et_al_2010_MIRA_AG_2010_Verspreiding_van_zware_metalen.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.

Sousa, M, B Benson, C Welty, D Price, R Thirkill, W Erickson, M Cummings & FM Dunnivant (2019). Atmospheric deposition of coal-related pollutants in the Pacific Northwest of the United States from 1950 to 2016. Environ. Toxicol. Chem. 39 (2): 335-342.

RIVM (2015). Derivation of a water-based quality standard for secondary poisoning of mercury. RIVM Letter-report 2015-0058. https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2015-0058.pdf;

RIVM (2022). De gevaren van dumpingen en lozingen van drugsproductieafval voor de kwaliteit van drinkwaterbronnen. RIVM-briefrapport 2022-0104. https://www.rivm.nl/publicaties/gevaren-van-dumpingen-en-lozingen-van-drugsproductieafval-voor-kwaliteit-van;