

Zink

Cas nr. 7440-66-6

Specifieke verontreinigende stof. Metaal.

Normen ($\mu\text{g/l}$)

	JG-OGW	MAC-OGW	Achtergrondconc.	Doel realisatie
Landoppervlaktewater	7,8	15,6	1	2015
Ander oppervlaktewater	3	-	0,15	2015
Gewijzigde normen per 22-12-2027				
Landoppervlaktewater	7,8	15,6	1,5	2015
Ander oppervlaktewater	3	6	0,15	2015

Toelichting

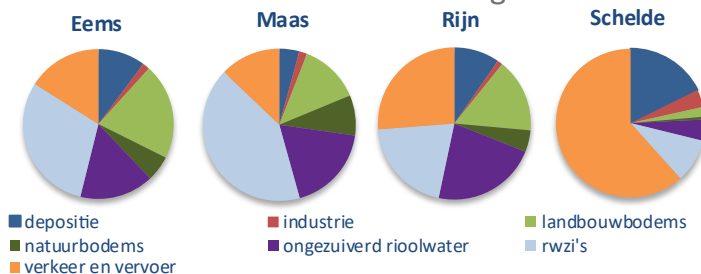
De normen gelden voor de opgeloste concentraties (na filtratie over 0,45 μm). Bij de beoordeling van landoppervlaktewater wordt voor zowel de JG-OGW als MAC-OGW met locatiespecifieke omstandigheden rekening gehouden (met uitzondering van de brakke wateren M30, M31). Voor de JG-OGW gebeurt dit met de al eerder ingevoerde correctie op biobeschikbaarheid¹ en voor de MAC-OGW wordt deze locatiespecifieke JG-OGW vermenigvuldigd met een factor twee² om tot een locatiespecifieke MAC-OGW te komen (RIVM, 2023). In de landelijke studie naar regionale achtergrondconcentratie is een kleine verhoging van de achtergrondconcentratie voorgesteld (1,5 $\mu\text{g/l}$; Osté *et al.*, 2025).

Belasting

Vracht in kg/jaar in 2023

	binnenlandse emissies
Eems	13.227
Maas	63.432
Rijn	228.271
Schelde	34.627

Binnenlandse belasting



Toelichting

Zink kent veel verschillende emissiebronnen. Gemiddeld over Nederland veroorzaken de categorieën verkeer en vervoer³, RWZI's, ongezuiverd rioolwater⁴ en de af- en uitspoeling van de bodem (opgenomen in de categorieën landbouwbodems en natuurbodems) ieder circa 20-25% van de totale binnenlandse emissie. Wel zijn er enkele verschillen tussen de stroomgebieden. Zo is de bijdrage van de af- en uitspoeling van de bodem in het stroomgebied van de Schelde laag en is het aandeel van de RWZI's in het stroomgebied van de Maas juist hoog.

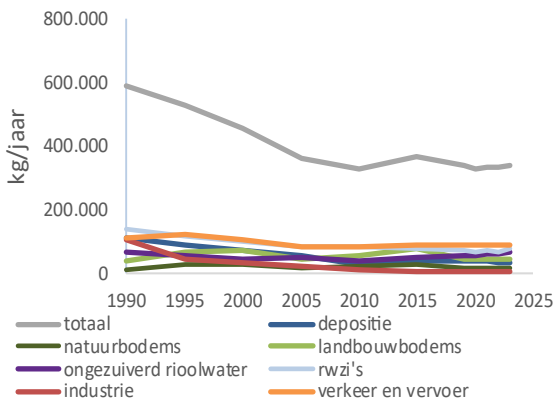
¹ Zie <https://open.rijkswaterstaat.nl/@50346/protocol-monitoring-toestandsbeoordeling/>;

² Dit is de acuut/chronische ratio.

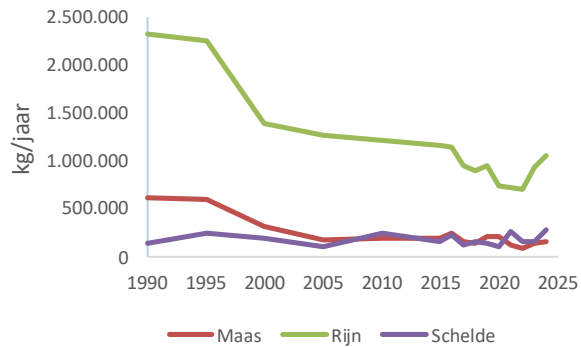
³ Vooral coatings voor recreatievaart, anodes voor zee- en binnenvaartschepen, bandenslijtage en corrosie van verzinkt staal in vangrails

⁴ Vooral regenwaterriolen met als achterliggende bronnen de afspoeling van zinkhoudende materialen (zoals dakgoten, daken en straatmeubilair) en (banden)lijtage van verkeer.

Trends binnenlandse vracht



Trends buitenlandse vracht



Toelichting

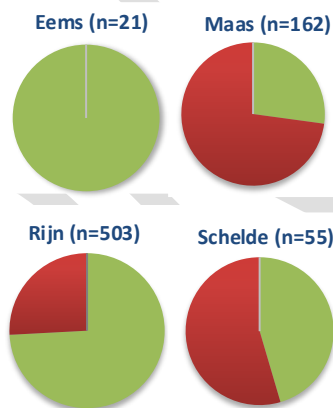
In de periode tot 2010 is de binnenlandse emissie met 40% afgenomen door reducties vanuit de industrie, al dan niet gezuiverd rioolwater en van de atmosferische depositie. Sinds 2010 stagneert deze afname. De emissie als gevolg van de af- en uitspoeling van de bodem (opgenomen in de categorieën landbouwbodems en natuurbodems) is sinds 1990 gelijk gebleven. De buitenlandse belasting van de Rijn en Maas is sinds 1990 gehalveerd, terwijl die voor de Schelde in deze periode gelijk is gebleven.

Toestand

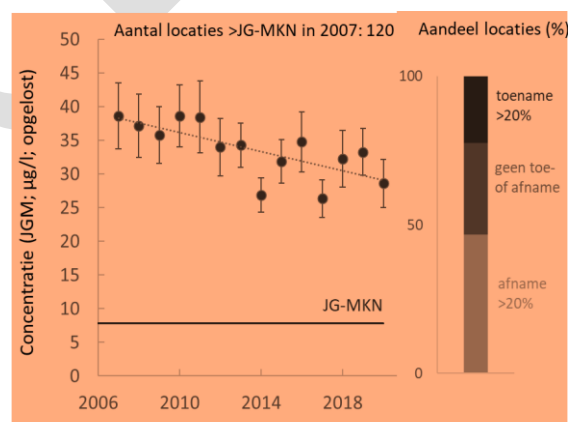
Beoordelingen oppervlaktewaterlichamen 2025

Voldoet	463
Voldoet niet	278
Niet toetsbaar	0
Niet beoordeeld	0
Totaal	741

■ voldoet
■ voldoet niet
■ niet toetsbaar
■ niet beoordeeld



Trend



Toelichting

<tekst verwijderen in 2027> In 2026 is voor het eerst ook getoetst op een MAC voor zout water, waardoor er extra overschrijdingen kunnen optreden. Deze MAC voor zout water zal niet gebruikt worden voor het SGBP4 en ook niet bij de toetsing in 2027. Waterbeheerders worden opgeroepen om na te gaan of de JG concentratie wel voldoet. In dat geval kan een beheerdersoordeel worden gegeven en is het niet nodig om een uitzondering in te roepen.

Door historische diffuse, antropogene belasting en de lage bindingscapaciteit van de zandgronden zijn de concentraties in het oppervlaktewater van (vooral) zuidelijk Noord-Brabant en Limburg hoger dan in de rest van Nederland. Normoverschrijdingen treft men dan ook veelvuldig in het stroomgebied van de Maas aan. Ook in het stroomgebied van de Schelde is het aandeel normoverschrijdende waterlichamen hoog. Dit komt deels doordat in brakke landoppervlaktewateren nog geen correctie op biobeschikbaarheid kan worden toegepast (in het stroomgebied van de Schelde heeft 87% **nog actualiseren op toestandsbeoordeling 2026** van de normoverschrijdingen betrekking op waterlichamen met watertype M30

of M31). De opgeloste zinkconcentraties vertonen gemiddeld genomen een dalende trend, maar in 23% van de locaties is de zinkconcentratie sinds 2007 met meer dan 20% toegenomen. Deze liggen vooral in het stroomgebied van de Maas. Dergelijke stijgende concentraties zijn in 2007 voorspeld (Heerdink *et al.*, 2007), waarbij uit- en afspoeling van de bodem als meest waarschijnlijke oorzaak werd genoemd⁵.

Trend analyse en bijbehorende tekst nog updaten (het -oude- figuur is daarom oranje gekleurd).

Maatregelen

Zink kent veel verschillende emissiebronnen en aanvullende maatregelen kunnen daarmee door allerlei partijen genomen worden van regionaal, provinciaal tot landelijk of Europees niveau. Voor de rijksoverheid is er een rol in het verder reduceren van zink in bouwmaterialen, de landbouw en in huishoudelijk gebruik. In de komende planperiode wordt beoordeeld of een integrale ketenaanpak voor een deel van de zinkemissies mogelijk is.

Waar de opgeloste zink concentraties een stijgende lijn vertonen kunnen waterbeheerders nader onderzoek uitvoeren om zo de oorzaken hiervan in beeld te brengen.

Doelbereik en verantwoording

Redenen van niet tijdige realisatie milieukwaliteitseis (doel was 2015)

Doelverlaging - onhaalbaar

Voor de specifiek verontreinigende stof zink is het KRW-doel niet bereikt, door een aantasting van het waterlichaam ten gevolge van menselijke activiteiten die ecologische en 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.

Hoewel bekend is dat er veel verschillende emissieroutes zijn voor zink, bestaat op dit moment onvoldoende inzicht in concreet aanwijsbare antropogene bronnen of oorzaken die rechtstreeks met de normoverschrijdingen in verband kan worden gebracht. Daardoor kunnen op dit moment geen doelmatige en uitvoerbare maatregelen worden geïdentificeerd waarvan redelijkerwijs mag worden verwacht dat zij binnen afzienbare termijn tot het bereiken van het KRW-doel zullen leiden.

In de komende planperiode zal nader onderzoek worden verricht naar de aard en oorzaken van de normoverschrijdingen, om te beoordelen of maatregelen kunnen worden vastgesteld die technisch uitvoerbaar zijn, die kunnen bijdragen aan een zo groot mogelijke verbetering van de toestand van het waterlichaam.

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

Doelbereik 2033

⁵ Heerdink *et al.* (2007): Zink beweegt traag door het bodem-grondwatersysteem; grote hoeveelheden zware metalen hebben zich de afgelopen decennia opgehoopt in de bodem. De hoeveelheden die momenteel het oppervlaktewater belasten, zijn maar een fractie van de in de bodem aanwezige zware metalen. De in de bodem aanwezig zware metalen zullen in de loop van de jaren uitspoelen naar het grondwater en daarmee op den duur het oppervlaktewater meer en meer belasten.

De zinkconcentraties in het oppervlaktewater vertonen een dalende trend en vanuit de genomen/nog te nemen maatregelen wordt verwacht dat deze trend ook de komende jaren doorzet. Daarmee is de verwachting dat in 2033 het aantal waterlichamen, dat aan de norm voldoet, zal zijn toegenomen. Tegelijkertijd wordt ook verwacht dat de norm in 2033 nog niet overal is bereikt. Dit geldt met name voor de regio Zuidoost Nederland, waar de zinkconcentraties door historische diffuse belasting hoger zijn dan in de rest van Nederland.

Referenties

Heerdink, R, HP Broers, B van der Grift en A Geerts (2007). Nog zeker 30 jaar toename van zware metalen in het oppervlaktewater. H2O, 19-2007. <https://edepot.wur.nl/343125>;

RIVM (2023). Voorstel voor een oplossing voor ontbrekende normen voor koper en zink. Memo van Els Smit d.d. 8 september 2023. Inmiddels met akkoord van de Wetenschappelijke klankbordgroep normstelling.

CONCEPT