

# Boor

Cas nr. 7440-42-8

Specifieke verontreinigende stof. Vaak aangeduid als metaal, maar formeel een metalloïde.

## Normen (µg/l)

|                        | JG-MKE | MAC-MKE | Achtergrondconc. |
|------------------------|--------|---------|------------------|
| Landoppervlaktewater   | 180    | 450     | 27               |
| Ander oppervlaktewater | -      | -       | 3000             |

### Toelichting

Datum realisatie milieukwaliteitseis: 2015

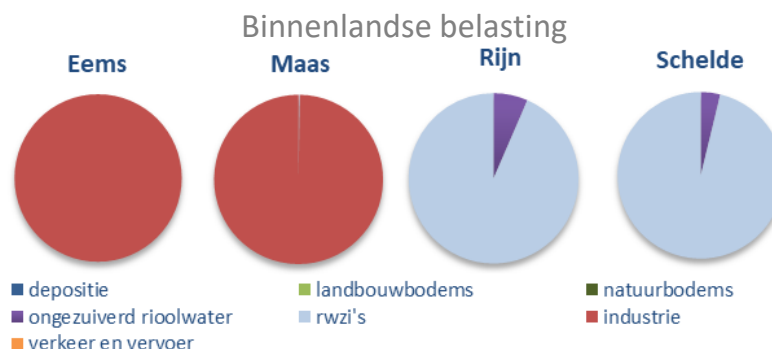
De normen gelden voor de opgeloste concentraties (na filtratie over 0,45 µm). Bij de beoordeling van landoppervlaktewater wordt voor de landelijke achtergrondconcentratie gecorrigeerd. In brakke watertypen (M30, M31) wordt de achtergrondconcentratie aangepast aan het zoutgehalte van het betreffende monster. In Vlaanderen bedraagt de JG-MKE voor zowel landoppervlaktewater als ander oppervlaktewater 700 µg/l en zijn er geen MAC-MKE waarden vastgesteld. In Duitsland is voor de jaargemiddelde concentratie een indicatieve waarde van 100 µg/l afgeleid.

## Belasting

Vracht in kg/jaar in 2019

|         | binnenlandse emissies | buitenlandse aanvoer <sup>1)</sup> |
|---------|-----------------------|------------------------------------|
| Eems    | 33.502                | nb                                 |
| Maas    | 93                    | 83.525                             |
| Rijn    | 1                     | 1.303.661                          |
| Schelde | 0,04                  | 6.926.690                          |

<sup>1)</sup> gegevens van 2020, wegens een wijziging van de analysemethode in 2019



### Toelichting

Boor kent vele toepassingen in de medische wereld, metallurgie, optica en elektronica. Ook wordt boor aan staal toegevoegd om de mechanische eigenschappen en bewerkbaarheid te verbeteren. In de stroomgebieden van de Eems en Maas wordt de binnenlandse emissie vooral bepaald door bedrijven gericht op de winning van delfstoffen (Eems) en emissies vanuit de chemische industrie (Maas). De emissies vanuit RWZI's en ongezuiverd rioolwater liggen in alle vier stroomgebieden onder de 1 kg/jaar. De gegevens over de binnenlandse emissies en buitenlandse aanvoer zijn echter nog onvolledig. Zo blijkt uit een vergelijking van berekende en gemeten concentraties in oppervlaktewater dat de binnenlandse emissie flink wordt onderschat. Mogelijk relevante bronnen zijn atmosferische depositie (o.a. vuurwerk), landbouw (boorzuur en borax worden aan meststoffen en pesticiden toegevoegd), uit- en afspoeling van bodem en consumentenproducten (o.a. wasmiddelen, calciumpreparaten en persoonlijke verzorgingsproducten; Van Duijnhoven, 2010). Gelet op de 100 keer hogere natuurlijke achtergrondconcentraties in zeewater vormt zoute kwel ook een grote, natuurlijke, bron, die nu nog niet goed in beeld is.

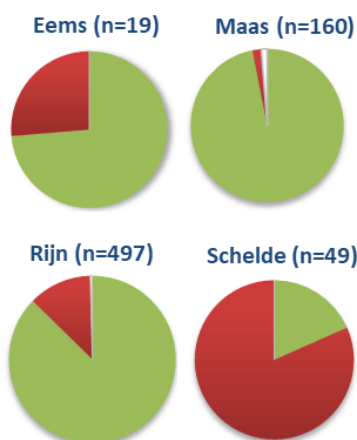
Door een verandering van de chemische analysemethode kunnen trends in de buitenlandse aanvoer niet beoordeeld worden.

## Toestand

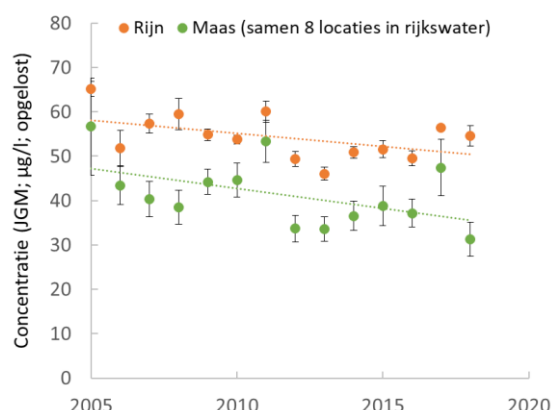
### Beoordelingen waterlichamen 2021

|                 |     |
|-----------------|-----|
| Voldoet         | 612 |
| Voldoet niet    | 109 |
| Niet toetsbaar  | 0   |
| Niet beoordeeld | 4   |
| Totaal          | 725 |

■ voldoet  
■ voldoet niet  
■ niet toetsbaar  
■ niet beoordeeld



### Trend



### Toelichting

In het stroomgebied van de Schelde is 97% van de normoverschrijdingen vastgesteld in waterlichamen met een brak karakter (M30, M31). Voor de andere stroomgebieden is deze invloed van zoutwater (zie het grote verschil in achtergrondconcentraties) minder duidelijk en betreft het 17% van de waterlichamen met een normoverschrijding. Gegevens over de trends in regionale waterlichamen zijn niet beschikbaar door het ontbreken van voldoende lange meetreeksen. In de Rijn en Maas vertonen de boorconcentraties tot 2018 een licht dalende trend. Gegevens over 2019 en 2020 zijn hierin niet opgenomen vanwege een verandering van de chemische analysemethode.

## Maatregelen

De aanpak van boor 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 bronnen).

Op de korte termijn vormt het krijgen van een betrouwbaar inzicht in de binnenlandse emissies het belangrijkste aandachtspunt. Zo wordt duidelijk welk deel van natuurlijke oorsprong is en voor welk deel van de emissie maatregelen mogelijk zijn. Specifieke aandacht gaat uit naar regionale variaties in de natuurlijke achtergrondconcentraties (bijvoorbeeld als gevolg van zoute kwel). Bij de toestandsbeoordelingen is hier nog geen rekening mee gehouden, terwijl vermoedelijk een deel van de normoverschrijdingen hieruit is te verklaren. Onderzoek hiernaar wordt de komende jaren op initiatief van de rijksoverheid opgepakt.

## Ontwikkelingen

Redenen van niet tijdige realisatie milieukwaliteitseis: natuurlijke omstandigheden (zoute kwel, af- en uitspoeling bodem; KRW-artikel 4.4.a.iii) en technisch onhaalbaar (onvolledig inzicht in emissies; KRW-artikel 4.4.a.i).

Zowel de binnenlandse emissiebronnen als ruimtelijke variatie in de oppervlaktewaterconcentraties zijn onvolledig in beeld en gerichte maatregelen zijn nog niet altijd mogelijk. Tegelijkertijd dalen de concentraties in de Rijn en Maas en kan het voorgenomen onderzoek naar regionale variaties in de natuurlijke achtergrondconcentraties tot een verbeterde correctie op deze natuurlijke achtergrondconcentraties leiden. Hierdoor is de verwachting dat de meeste waterlichamen in 2027 aan de norm voldoen.

## Referenties

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