

Zuivering van stedelijk afvalwater: stikstof en fosfor, 1981-2008

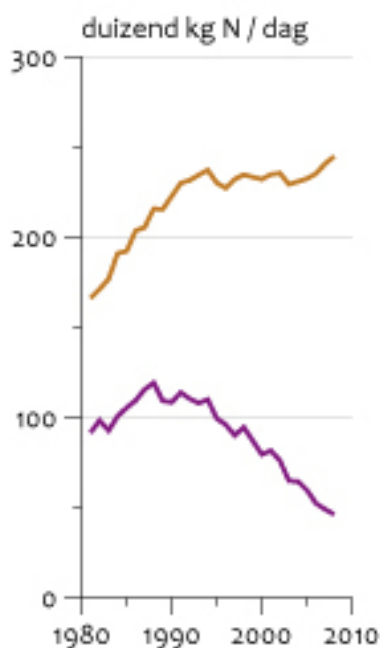
Indicator | 8 november 2010

U bekijkt op dit moment een archiefversie van deze indicator. De actuele indicatorversie met recentere gegevens kunt u via deze [link](#) [1] bekijken.

De laatste jaren is de verwijdering van stikstof uit afvalwater door rioolwaterzuiveringsinstallaties sterk verbeterd. Voor fosfor stabiliseert de restlozing via effluent zich. Mede als gevolg van het toenemend gebruik van fosfaathoudende vaatwasmiddelen is de aangevoerde vracht van fosfor de laatste jaren licht gestegen.

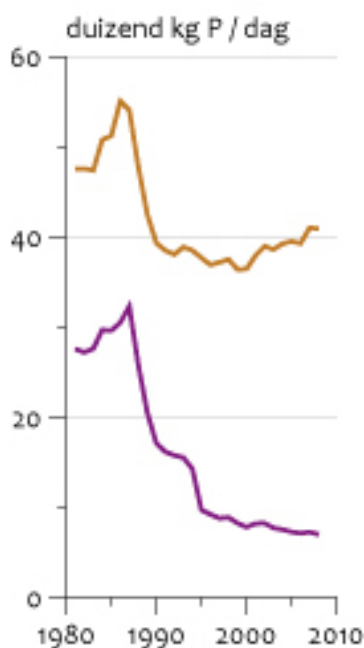
Zuivering stedelijk afvalwater

Stikstof

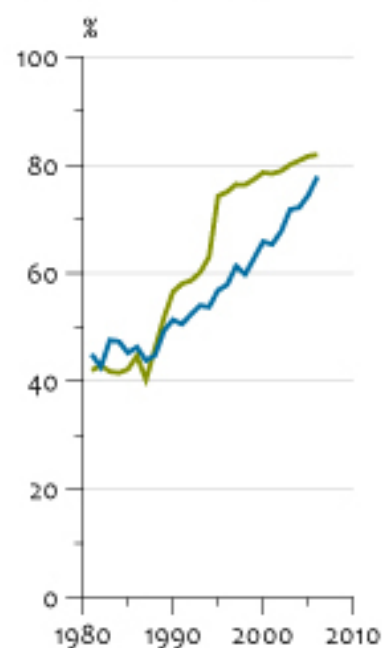


— Influentvracht
— Effluentvracht

Fosfor



Rendement verwijdering



— Fosfor
— Stikstof

Bron: CBS.

CBS/nov10/0152
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

- [Download figuur](#) [2]
- [Download data \(xls\)](#) [3]

Stikstoflozing via effluent in 10 jaar tijd gehalveerd

De succesvolle aanpak van de stikstofverwijdering op rioolwaterzuiveringsinstallaties (rwzi's) heeft ertoe geleid dat de lozing van stikstof via het effluent van rwzi's in de laatste 10 jaar is gehalveerd. De laatste jaren zijn door de waterschappen omvangrijke investeringen gedaan om dit resultaat te

bereiken. De verbeteringen zijn het gevolg van de strenge eisen in de EU Richtlijn Stedelijk Afvalwater. Volgens deze richtlijn moet het landelijk rendement voor zowel fosfor als stikstof minstens 75% bedragen. Voor beide stoffen lag het rendement in 2008 op ruim 80% (CBS, 2010a). Door verbeterde zuiveringsprocessen is ook het zuiveringsrendement van zuurstofbindende stoffen toegenomen. Zie ook CBS (2010a en b) voor informatie over de verwijdering van zuurstofbindende stoffen (biologisch zuurstofverbruik (BZV) en chemisch zuurstofverbruik (CZV)).

Daling van de fosforlozing via effluent stagneert door vaatwasblokjes

De hoeveelheden fosfor in het influent zijn sinds het jaar 2000 geleidelijk weer gestegen, onder andere door stijgende inwoneraantallen maar ook door het toenemend gebruik van fosfaathoudende vaatwasmiddelen. Ondanks het stijgende verwijderingsrendement daalt de effluentlozing van fosfor niet meer. Volgens schattingen bedraagt de lozing van fosfor op het riool door het gebruik van vaatwasblokjes ongeveer 7,6 ton P per dag (Rijkswaterstaat e.a., 2008), gelijk aan bijna 20% van de dagelijkse influentvracht fosfor.

Overigens is de belasting van het oppervlaktewater met fosfor via het effluent van rwzi's de laatste twintig jaar met ruim 70% gedaald. Dit is het gevolg van de invoering van fosfaatvrije (kleding)wasmiddelen in de periode 1985-1990 en een verbeterde fosfaatverwijdering tijdens het zuiveringsproces in de periode 1990 tot heden. De Europese doelstelling (minstens 75% verwijdering) was voor fosfor reeds in 1998 behaald.

- [indicator=nl0083]
- [indicator=nl0044]

Referenties

- CBS (2010a). [StatLine: Zuivering van stedelijk afvalwater: procesgegevens afvalwaterbehandeling](#) [4]. CBS, Den Haag/Heerlen.
- CBS (2010b). [Statline: Zuivering van stedelijk afvalwater per provincie en stroomgebieddistrict](#) [5]. CBS, Den Haag/Heerlen.
- Europese Gemeenschappen, 2002. [Tenuitvoerlegging van Richtlijn 91/271/EEG van de Raad van 21 mei 1991 inzake de behandeling van stedelijk afvalwater, zoals gewijzigd bij Richtlijn 98/15/EG van de Commissie van 27 februari 1998](#) [6]. Situatie op 31 december 1998, samenvattend verslag, 35-36, 45-46.
- Rijkswaterstaat/Waterdienst (2008). [Factsheet huishoudelijk afvalwater](#) [7] Waterdienst RWS, Lelystad in samenwerking met TNO en Deltares (beiden Utrecht).

Relevante informatie

- [indicator=nl0083]
- [indicator=nl0515]
- [indicator=nl0044]
- Meer informatie over de lozing van zuurstofbindende stoffen en de belasting van het

oppervlaktewater is te vinden op [StatLine](#) [8] (CBS).

Technische toelichting

Naam van het gegeven

Zuivering van stedelijk afvalwater: stikstof en fosfor

Omschrijving

De zuivering van het stedelijk afvalwater in rioolwaterzuiveringsinstallaties door verwijdering van stikstof en fosfor

Verantwoordelijk instituut

Centraal Bureau voor de Statistiek

Berekeningswijze

Berekeningswijze gegevens [Zuivering van stedelijk afvalwater](#) [9] en [Factsheet Effluenten RWZI's](#) [10]

Basistabel

CBS-StatLine: [Zuivering van afvalwater: procesgegevens afvalwaterbehandeling](#) [4] CBS-StatLine: [Zuivering van stedelijk afvalwater per provincie en stroomgebied](#) [5]

Geografisch verdeling

Nederland, deelstroomgebied, landsdeel, provincie

Andere variabelen

Technische kenmerken (mate van defosfatering extra stikstofverwijdering, slibstabilisatie, slibontwatering), procesgegevens (aan- en afvoer van verontreinigingen, rendement, e.d.), afzet zuiveringsslib, energieverbruik en energieopwekking,

Verschijningsfrequentie

Jaarlijks

Achtergrondliteratuur

Zie onder Berekeningswijze. Zie artikel Zeeuw, M. de en K. Baas (2010) [Verwijdering van fosfaat en stikstof door rioolwaterzuiveringsinstallaties, 2008](#) [11]

Opmerking

Het influent is het bij de zuiveringsinstallatie aangevoerde afvalwater; het effluent is het gezuiverde afvalwater dat wordt geloosd op het oppervlaktewater. De gepresenteerde zuiveringsrendementen betreffen gewogen gemiddelden over alle typen rioolwaterzuiveringsinstallaties. Voor de cijfers tot halverwege de jaren tachtig geldt dat deze niet geheel vergelijkbaar zijn met latere jaren omdat destijds een kleiner deel van het afvalwater werd gezuiverd op de rioolwaterzuiveringsinstallaties. Een gedeelte van het ingezamelde afvalwater werd nog ongezuiverd geloosd op het oppervlaktewater.

Betrouwbaarheids codering

A (Integrale enquête)

Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2010). [Zuivering van stedelijk afvalwater: stikstof en fosfor, 1981-2008](#) [12] (indicator 0152, versie 12, 8 november 2010). www.clo.nl. Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Den Haag; PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag; RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven; en Wageningen University and Research, Wageningen.

Bron-URL: <https://www.clo.nl/indicatoren/nl015212>

Links

[1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0152> [2]
https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0152_001x_clo_12_nl.jpg [3]
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0152-001x-clo-12-nl.xls> [4] <http://statline.cbs.nl/StatWeb/table.asp?STB=G3&LA=nl&DM=SLNL&PA=70152ned&D1=0-4,17-22,38-41&D2=0&D3=a&HDR=T&LYR=G1:0,G2:0> [5] <http://statline.cbs.nl/StatWeb/table.asp?HDR=T&LA=nl&DM=SLNL&PA=7477&D1=12,24-26,42-44&D2=a&LYR=G1:0&STB=G2> [6] <http://www.eu-milieubeleid.nl/ch04s11.html> [7]
[http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/documenten/Water/Factsheets/Nederlands/Huishoudelijk afvalwater.pdf](http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/documenten/Water/Factsheets/Nederlands/Huishoudelijk%20afvalwater.pdf) [8] <http://statline.cbs.nl/> [9]
<http://www.cbs.nl/NR/exeres/FOFBDA3-2D54-4322-9859-D384F453217A> [10]
<http://www.emissieregistratie.nl/ERPUBLIEK/documenten/Water/Factsheets/Nederlands/Effluentengemeten.pdf> [11] [http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/A1B2464F-EF65-4B00-8F7C-BE786A6F7992/0/2010 verwijderingvanfosfaatenstikstofdoorrioolwaterzuiveringsinstallaties2008art.pdf](http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/A1B2464F-EF65-4B00-8F7C-BE786A6F7992/0/2010%20verwijderingvanfosfaatenstikstofdoorrioolwaterzuiveringsinstallaties2008art.pdf) [12]
<https://www.clo.nl/indicatoren/nl015212>