

## Zuivering van stedelijk afvalwater: stikstof en fosfor, 1981-2009

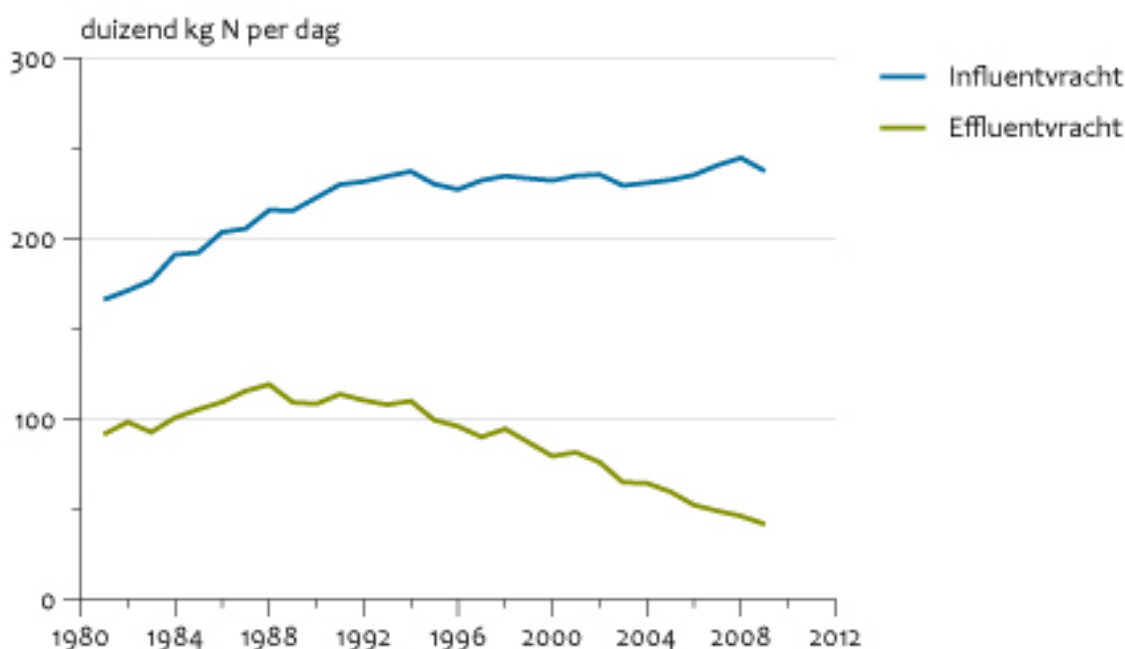
Indicator | 22 juni 2011

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 10 jaar is de lozing van stikstof via het effluent van rioolwaterzuiveringsinstallaties bijna gehalveerd. Voor fosfor is de restlozing via het effluent nog licht gedaald. Het zuiveringsrendement voor beide stoffen ligt boven 80 procent.

[figuurgroep]

### Stikstofverwijdering op rwzi's

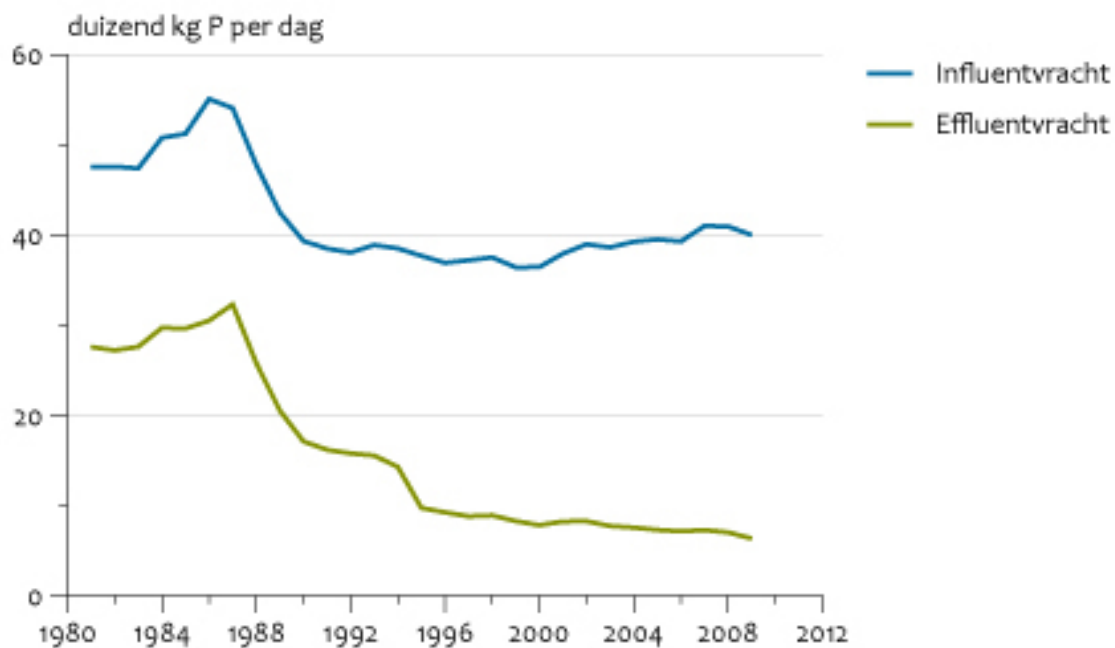


Bron: CBS.

CBS/jun11/0152  
[www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl)

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

## Fosforverwijdering op rwzi's

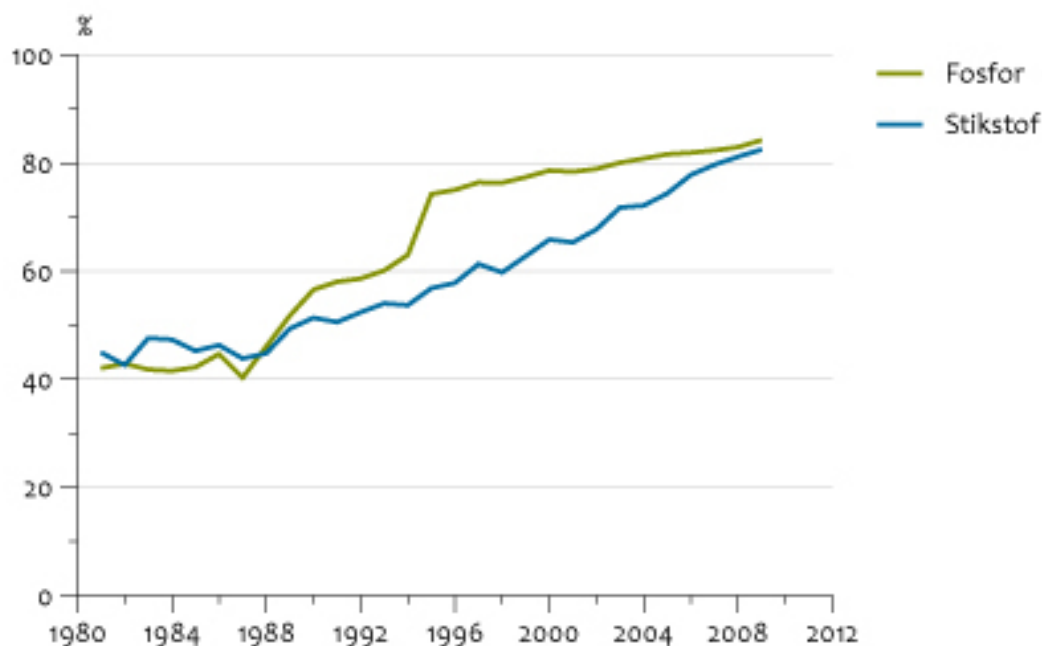


Bron: CBS.

CBS/jun11/0152  
[www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl)

- [Download figuur](#) [4]
- [Download data \(xls\)](#) [5]

## Rendement verwijdering



Bron: CBS.

CBS/jun11/0152  
[www.compendiumvoordeleefomgeving.nl](http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl)

- [Download figuur](#) [6]
- [Download data \(xls\)](#) [7]

[/figuurgroep]

## Stikstoflozing

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 bijna is gehalveerd. In deze periode zijn door de waterschappen omvangrijke investeringen gedaan om dit resultaat te bereiken. De genomen maatregelen zijn het gevolg van de strenge eisen in de EU Richtlijn Stedelijk Afvalwater.

## Fosforlozing

De lozing van fosfor via het effluent van rwzi's, en daarmee ook de belasting van het oppervlaktewater, zijn de laatste twintig jaar met bijna 65 procent 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.

- [indicator=nI0083]
- [indicator=nI0044]

## Daling fosforlozing stagneert door vaatwasblokjes

Ofschoon het verwijderingsrendement voor fosfor nog steeds stijgt, stagneert de daling in de effluentlozing van fosfor de laatste 10 jaar. De hoeveelheid fosfor in het influent is sinds 2000 geleidelijk weer gestegen. Dit komt onder andere door stijgende inwoneraantallen maar ook door het toenemend gebruik van fosfaathoudende vaatwasmiddelen. De laatste drie jaar heeft de influentvracht zich gestabiliseerd op een niveau van 40 ton P per dag. Volgens schattingen is hiervan ongeveer 7,6 ton P per dag afkomstig uit het gebruik van vaatwasblokjes (Rijkswaterstaat/Waterdienst, 2008). Dat is bijna 20 procent van de dagelijkse influentvracht fosfor.

## Verwijderingsrendement ruim 80 procent

Volgens de Europese richtlijn Stedelijk Afvalwater moet het landelijk rendement voor zowel fosfor als stikstof minstens 75 procent bedragen. Deze doelstelling was voor fosfor reeds in 1998 behaald. In 2009 was het rendement voor fosfor 84 procent en voor stikstof 82 procent (CBS, 2011a). Door verbeterde zuiveringsprocessen is ook het zuiveringsrendement van zuurstofbindende stoffen toegenomen.

- [StatLine: Zuivering van stedelijk afvalwater: procesgegevens afvalwaterbehandeling \(CBS, 2011a\).](#) [8]

## Referenties

- Baas, K., (2011). [Effluent RWZI's \(gemeten\)](#) [9]. Factsheet. CBS, Den Haag / Heerlen.
- CBS (2005). [Zuivering van stedelijk afvalwater](#) [10]. CBS, Voorburg / Heerlen.
- CBS (2011a). [StatLine: Zuivering van stedelijk afvalwater: procesgegevens afvalwaterbehandeling](#) [11]. CBS, Den Haag/Heerlen.
- CBS (2011b). [Statline: Zuivering van stedelijk afvalwater per provincie en stroomgebieddistrict](#) [12]. 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](#) [13]. Situatie op 31 december 1998, samenvattend verslag, 35-36, 45-46.
- Rijkswaterstaat / Waterdienst (2011). [Huishoudelijk afvalwater](#) [14]. Factsheet. Waterdienst RWS, Lelystad in samenwerking met TNO en Deltares (beiden Utrecht).
- Zeeuw, M. de en K. Baas (2010) [Verwijdering van fosfaat en stikstof door rioolwaterzuiveringsinstallaties, 2008](#) [15]. CBS, Den Haag / Heerlen.

## 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](#) [16] (CBS).

## Technische toelichting

### Naam van het gegeven

Zuivering van stedelijk afvalwater: stikstof en fosfor

### Omschrijving

De ontwikkeling van de verwijdering van stikstof en fosfor uit stedelijk afvalwater in rioolwaterzuiveringsinstallaties

### Verantwoordelijk instituut

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)

### Berekeningswijze

De berekeningswijze wordt beschreven in de korte onderzoeksbeschrijving [Zuivering van stedelijk afvalwater](#) [10] (CBS, 2005) en de factsheet [Effluenten RWZI's \(gemeten\)](#) [9] (Baas, K., 2011).

### Basistabel

[StatLine: Zuivering van afvalwater: procesgegevens afvalwaterbehandeling](#) [17] (CBS, 2011a) [StatLine: Zuivering van stedelijk afvalwater per provincie en stroomgebied](#) [12] (CBS, 2011b)

### 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

[Effluenten RWZI's \(gemeten\)](#) [9] (Baas, K., 2011) [Zuivering van stedelijk afvalwater](#) [10] (CBS, 2005) [Verwijdering van fosfaat en stikstof door rioolwaterzuiveringsinstallaties, 2008](#) [15]. (Zeeuw, M. de en K.Baas, 2010)

### 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.

## Betrouwbaarheidscodering

A (Integrale enquête)

## Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2011). [Zuivering van stedelijk afvalwater: stikstof en fosfor, 1981-2009](#) [18] (indicator 0152, versie 13, 22 juni 2011). [www.clo.nl](http://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/nl015213>

### Links

[1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl0152> [2]  
[https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0152\\_001g\\_clo\\_13\\_nl.jpg](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0152_001g_clo_13_nl.jpg) [3]  
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0152-001g-clo-13-nl.xls> [4]  
[https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0152\\_002g\\_clo\\_13\\_nl.jpg](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0152_002g_clo_13_nl.jpg) [5]  
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0152-002g-clo-13-nl.xls> [6]  
[https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0152\\_003g\\_clo\\_13\\_nl.jpg](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/0152_003g_clo_13_nl.jpg) [7]  
<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-0152-003g-clo-13-nl.xls> [8] <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=70152ned&D1=36-43&D2=0&D3=0&D4=a&HD=110608-1501&HDR=G2,G1,T&STB=G3> [9]  
[http://www.emissieregistratie.nl/ERPUBLIEK/documenten/Water/Factsheets/Nederlands/EffluentenRWZI\(gemeten\).pdf](http://www.emissieregistratie.nl/ERPUBLIEK/documenten/Water/Factsheets/Nederlands/EffluentenRWZI(gemeten).pdf) [10] <http://www.cbs.nl/NR/exeres/F0FBDAA3-2D54-4322-9859-D384F453217A> [11] <http://statline.cbs.nl/StatWeb/publication/?VW=T&DM=SLNL&PA=70152ned&D1=0-4,17-22,38-41&D2=0&D3=a&D4=a&HD=110621-0946&HDR=G1,T&STB=G3,G2> [12] <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> [13]  
<http://www.eu-milieubeleid.nl/ch04s11.html> [14]  
<http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/documenten/Water/Factsheets/Nederlands/Huishoudelijkafvalwater.pdf> [15] <http://www.cbs.nl/NR/rdonlyres/A1B2464F-EF65-4B00-8F7C-BE786A6F7992/0/201Overwijderingvanfosfaatenstikstofdoorrioolwaterzuiveringsinstallaties2008art.pdf> [16]  
<http://statline.cbs.nl/> [17] <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> [18] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl015213>