

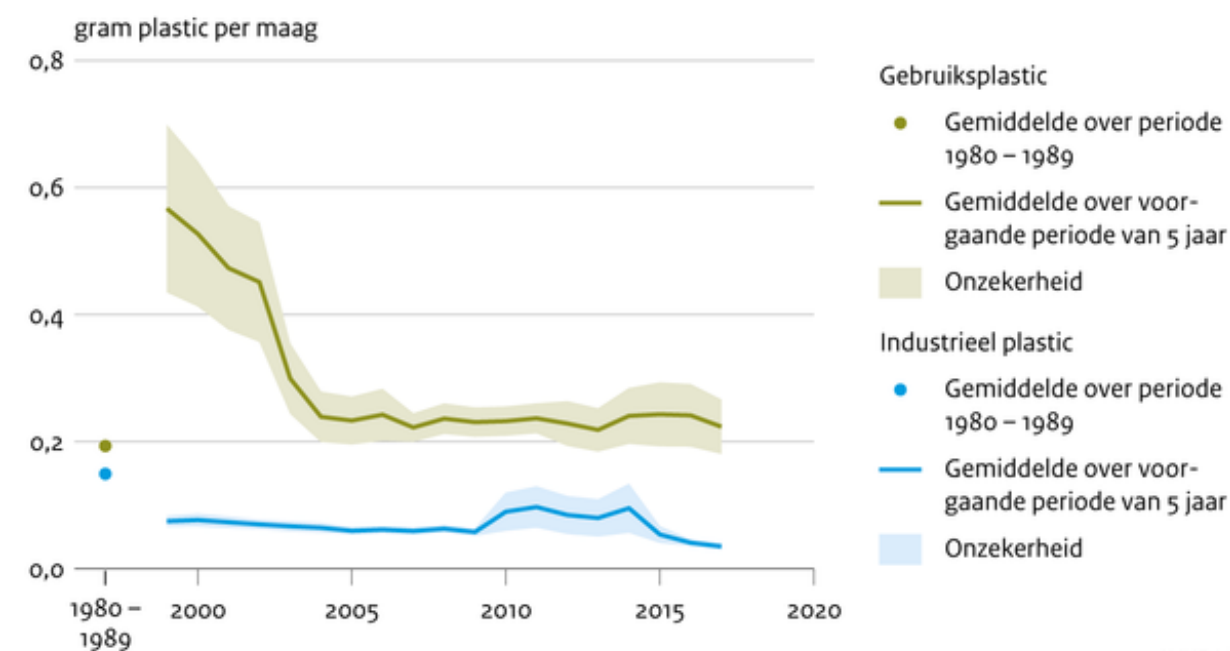
## Noordse stormvogel en zwerfvuil, 1979-2017

Indicator | 13 december 2018

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

De noordse stormvogel foerageert op zee en eet daarbij zwerfvuil op, zoals plastic. Maaginhouden van stormvogels laten zien dat de milieukwaliteit van de Noordzee wat zwerfvuil betreft nog niet op orde is.

### Plastic in magen van Noordse stormvogel



Bron: Wageningen Marine Research

WUR/dec18  
[www.clo.nl/nl110510](http://www.clo.nl/nl110510)

- [Download figuur](#) [2]
- [Download data \(ods\)](#) [3]
- [Download data \(xlsx\)](#) [4]

## Maaginhoud graadmeter voor hoeveelheid zwerfvuil op zee

De noordse stormvogel is een uitgesproken zeevogel en wordt gedurende het hele jaar aangetroffen op het Nederlands Continentaal Plat (NCP). De soort is langlevend, mobiel en een toppredator. Daarom is de noordse stormvogel, als pelagische soort, een goede indicator voor de milieukwaliteit van de open zee. De soort heeft een gevarieerd dieet van onder andere vis, inktvis en zoöplankton. Noordse stormvogels eten ook visafval dat door vissersboten overboord wordt gezet. De prooien worden door de noordse stormvogel opgepikt in de bovenste waterlaag. Daarbij wordt ook zwerfvuil, zoals plastic gegeten. Geregeld worden dode exemplaren langs de kust gevonden. De hoeveelheid plastic in de maaginhoud van deze dode dieren wordt gebruikt als een graadmeter voor de hoeveelheid zwerfvuil op zee. Uit onderzoek blijkt dat de maaginhouden van dode vogels op de kust een goede afspiegeling geven van wat er kan worden aangetroffen in de magen van alle op de

Noordzee verblijvende stormvogels.

## Zwerfvuil op zee

Zwerfvuil op zee veroorzaakt aanzienlijke economische en ecologische schade. Vooral plastic afval vormt door de onafbreikbaarheid een steeds grotere bron van zorg. Tellingen van zwerfvuil op stranden geven een beeld van het grovere afval nabij de kust en zijn ook een directe economische indicator. Maar inventarisaties op het strand missen kleiner afval en weerspiegelen niet de echte situatie op zee of de ecologische effecten. Plastics worden vooral uit aardolie aangemaakt, meestal in de vorm van cilindervormige korrels van enkele millimeters doorsnede. Dit industrieel granulaat wordt in andere fabrieken omgesmolten en met toevoeging van allerlei andere stoffen gemaakt tot door de consument gebruikte producten. Granulaat kan verloren gaan bij fabrieken of (zee)transport en via rivieren en riolen de zee bereiken. Gebruiksplastics in het zwerfvuil in de Noordzee zijn vooral afkomstig van de scheepvaart, visserij, aquacultuur en offshore-industrie.

## Hoeveelheid plastic in magen verandert sinds 2003 langzaam

Vanaf begin jaren tachtig tot medio de jaren negentig van de vorige eeuw trad er een drastische verandering op in de hoeveelheden plastics in de magen van stormvogels van de Nederlandse kust. De hoeveelheid industrieel plastic in de magen nam snel af (van gemiddeld ruim 6 tot ruim 3 korrels per maag) omdat fabrikanten maatregelen hebben getroffen die de verliezen van waardevol granulaat hebben verminderd. Bij gebrek aan eenzelfde economische drijfveer voor gebruiksplastics, is deze afname in industrieel plastic volledig overschaduwde door een verdrievoudiging van de hoeveelheid gebruiksplastics. Gelukkig keerde daarna de trend en nam de hoeveelheid weer snel af. Zo rond het jaar 2003 zat er in de magen van stormvogels ongeveer weer evenveel plastic als in de jaren tachtig, alleen in een sterk gewijzigde samenstelling met minder industrieel, maar méér gebruiksplastic.

Sinds ongeveer 2003 verlopen de wijzigingen langzaam. Statistische toetsen over de tienjaarsperiodes 2006-2015 en 2007-2016 toonden een juist significante afname in het gewicht aan plastic in de magen. Over de laatste tien jaar (2008-2017) was de afname echter niet significant. Langere tijdseries laten zien dat er wel degelijk sprake is van een dalende trend, maar de afname gaat te langzaam om in alle analyses als statistisch significant te kunnen worden aangetoond.

De meest recente meetreeks betreft de periode 2013-2017. In die periode werd van 125 noordse stormvogels van de Nederlandse kust de maaginhoud geanalyseerd: 92% van de magen bevatte plastic, en het gemiddelde lag op 25 stukjes plastic per vogel met een gewicht van 0,26 gram. In gegevenspresentaties worden vijfjaarsgemiddeldes gebruikt om incidentele jaarfluctuaties of de invloed van extreem afwijkende individuen uit te middelen. Soms zijn uitschieters echter extreem. Twee stormvogels uit 2010 en 2011 hadden zoveel industrieel granulaat in de maag (respectievelijk 278 en 80 stukjes plastic) dat zelfs de in de grafieken gebruikte vijfjaarsgemiddeldes werden beïnvloed. Statistische procedures voor trendanalyses houden echter rekening met zulke uitzonderlijke uitschieters.

## OSPAR-doelstelling voor zwerfvuil nog lang niet gehaald

Overheden pogen de hoeveelheid zwerfvuil in het mariene milieu terug te dringen en hebben behoefte aan graadmeters die de resultaten van het beleid kunnen meten. De [OSPAR conventie](#) [5] heeft voor de lange termijn een ecologische kwaliteitsdoelstelling voor zwerfvuil opgesteld. Er is sprake van een acceptabele ecologische kwaliteit voor zwerfvuil in de Noordzee als ten hoogste 10% van de noordse stormvogels vogels meer dan 0,1 gram plastic in de maag heeft. In termen van deze OSPAR-norm bevatte 46% van de 125 Nederlandse stormvogelmagen uit de periode 2013-2017 meer dan 0,1 gram plastic. Hoewel de trends dus de goede kant uit lijken te gaan, illustreren deze gegevens dat de milieukwaliteit van de Noordzee wat betreft zwerfvuil nog ver verwijderd is van de lange-termijn OSPAR-doelstelling. De OSPAR-graadmeter is overgenomen als indicator voor de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM). Er is nog geen definitieve KRM-doelstelling voor de korte termijn (2020) vastgelegd. Men neigt naar een definitie in de trant van 'een significante afname in

de richting van de langetermijndoelstelling'. Aan die doelstelling voldoen we in de afgelopen periodes dus soms wel, maar soms ook niet.

## Referenties

- Franeker, J.A. van, C. Blaize, J. Danielsen, K. Fairclough, J. Gollan, N. Guse, P.L.Hansen, M. Heubeck, J.-K.Jensen, G. Le Guillou, B. Olsen, K.O. Olsen, J. Pedersen, E.W.M. Stienen & D.M.Turner (2011). [Monitoring plastic ingestion by the northern fulmar Fulmarus glacialis in the North Sea](#) [6]. Environmental Pollution 159: 2609-2615.
- Franeker, J.A. van & K.L. Law (2015). [Seabirds, gyres and global trends in plastic pollution](#) [7]. Environmental Pollution 203: 89-96.
- Franeker, J.A. van & S. Kühn (2018). [Fulmar Litter EcoOO monitoring in the Netherlands - Update 2017](#). [8] Wageningen Marine Research Report C060/18 & RWS Centrale Informatievoorziening BM 18.20. Den Helder.
- OSPAR (2015). Guidelines for Monitoring of plastic particles in stomachs of fulmars in the North Sea area. OSPAR Commission Agreement 2015-03 (Source: EIHA 15/5/12 Add.1). 26 pp. <http://www.ospar.org/convention/agreements?q=fulmar&t=32281&a=&s> [9].

## Relevante informatie

- [Plastic afval en het dierenleven op zee](#) [10]

## Technische toelichting

### Naam van het gegeven

Noordse stormvogel en zwerfvuil

### Omschrijving

Analyse maaginhouden aangespoelde noordse stormvogels in vorm aantal stukjes en grammen industrieel plastic en gebruiksplastic, 1979-2017

### Verantwoordelijk instituut

Wageningen Marine Research, Den Helder (Jan Andries van Franeker)

### Berekeningswijze

Hoeveelheden plastics in magen van noordse stormvogels worden weergegeven als het gemiddelde plasticgewicht in de vogelmagen over periodes van vijf jaar. Deze ruime periode wordt genomen omdat daarmee toevallige jaarlijkse fluctuaties of de invloed van extreme uitschieters wordt uitgemiddeld. Trends kunnen worden gevisualiseerd door het lopend gemiddelde, dat wil zeggen

opeenvolgende, steeds een jaar verschuivende vijfjaarsgemiddeldes. Statistische trendanalyse is niet gebaseerd op gemiddeldes, maar gebruikt lineaire regressie van log-getransformeerde plasticgewichten in magen van individuele vogels tegen het jaar van de vondst, over alle gevonden vogels in de meest recente tienjaarsperiode.

## Basistabel

Plastic in magen noordse stormvogel

## Geografisch verdeling

Nederlandse kust

## Andere variabelen

Sexe, leeftijd, en indicatoren voor herkomst en doodsoorzaken van gebruikte vogels.

## Verschijningsfrequentie

Jaarlijks

## Achtergrondliteratuur

Franeker, J.A. van, C. Blaize, J. Danielsen, K. Fairclough, J. Gollan, N. Guse, P.L.Hansen, M. Heubeck, J.-K.Jensen, G. Le Guillou, B. Olsen, K.O. Olsen, J. Pedersen, E.W.M. Stienen & D.M.Turner (2011). [Monitoring plastic ingestion by the northern fulmar \*Fulmarus glacialis\* in the North Sea](#) [6]. Environmental Pollution 159: 2609-2615. Franeker, J.A. van & K.L. Law (2015). [Seabirds, gyres and global trends in plastic pollution](#) [7]. Environmental Pollution 203: 89-96. Van Franeker, J.A. & S. Kühn (2018). [Fulmar Litter EcoOO monitoring in the Netherlands - Update 2017](#). [8] Wageningen Marine Research Report C060/18 & RWS Centrale Informatievoorziening BM 18.20. Den Helder. OSPAR (2015) [Guidelines for Monitoring of plastic particles in stomachs of fulmars in the North Sea area](#) [9]. OSPAR Commission Agreement 2015-03 (Source: EIHA 15/5/12 Add.1).

## [Betrouwbaarheids codering \[9\]](#)

[B Schatting gebaseerd op een groot aantal \(zeer accurate\) metingen, waarbij representativiteit van de gegevens vrijwel volledig is.](#) [9]

## Referentie van deze webpagina

CBS, PBL, RIVM, WUR (2018). [Noordse stormvogel en zwerfvuil, 1979-2017](#) [11] (indicator 1105, versie 10 , 13 december 2018 ). [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/nl110510>

## Links

[1] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl1105> [2]

[https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1105\\_001g\\_clo\\_10\\_nl.png](https://www.clo.nl/sites/default/files/infographics/1105_001g_clo_10_nl.png) [3]

<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1105-001g-clo-10-nl.ods> [4]



---

<https://www.clo.nl/sites/default/files/datasets/c-1105-001g-clo-10-nl.xlsx> [5]  
<http://www.ospar.org/convention> [6] [http://www.zeevogelgroep.nl/Downloads/DownloadsFraneker/Franeker2011\\_FulmarEcoOO\\_WebPage1.pdf](http://www.zeevogelgroep.nl/Downloads/DownloadsFraneker/Franeker2011_FulmarEcoOO_WebPage1.pdf) [7] <http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2015.02.034> [8]  
<https://doi.org/10.18174/458857> [9]  
<http://www.ospar.org/convention/agreements?q=fulmar&t=32281&a=&s> [10]  
<http://www.wur.nl/plastics-stormvogels> [11] <https://www.clo.nl/indicatoren/nl110510>