

# Goed op weg naar een schone Noordzee

*Resultaten van 20 jaar  
strandafvalonderzoek en  
7 jaar Beach Cleanup Tour*

[www.noordzee.nl](http://www.noordzee.nl)



Februari 2021 – Stichting De Noordzee



## Auteurs

Boonstra, M., van Galen, E., van Hest, F.

## Fotografie

Stichting De Noordzee, Jaap Lotstra (p. 5, 8), Cor Kuyvenhoven (p. 22), Linde van Asperen (p. 27, 48), Lize Kraan (p. 36, 44, 47), Mart Smit (p. 39, 50), Ineke Boeter (p. 42-43), Kustwacht Nederland (p. 45), Oscar Bos (p. 53)

## Citatie

Boonstra, M., van Galen, E., van Hest, F. Goed op weg naar een schone Noordzee, 2021. Stichting De Noordzee, Utrecht.

## Disclaimer

Er kunnen geen rechten ontleend worden aan deze publicatie. Stichting De Noordzee is niet aansprakelijk voor enige vorm van schade die te wijten is aan onjuistheden of onvolledigheden in dit rapport. - 2021 © Stichting De Noordzee

# Inhoud

<b>Samenvatting .....</b>	<b>4</b>
<b>Inleiding.....</b>	<b>8</b>
<b>Toelichting onderzoeksmethode.....</b>	<b>11</b>
<b>Hoofdstuk 1 De zee wordt schoner: de belangrijkste bevindingen .....</b>	<b>15</b>
Bevinding 1: Significant dalende trend van strandafval .....	15
Bevinding 2: Bijna 90 procent van het gevonden afval is plastic .....	19
Bevinding 3: Dalende trends in top 5 meest gevonden afval .....	19
Bevinding 4: Minder visserijgerelateerd afval aangetroffen .....	20
Bevinding 5: Minder ballonnen op het strand.....	22
Bevinding 6: Veel minder plastic tasjes .....	24
Bevinding 7: Plastic korrels steeds vaker gevonden .....	25
Bevinding 8: Bij 30 procent van de metingen wordt paraffine aangetroffen.....	27
Bevinding 9: Grof afval steeds minder vaak gevonden.....	28
Striktere internationale wetgeving .....	29
Nederland in vergelijking met andere OSPAR-landen .....	30
De invloed van opruiminitiatieven op het strand.....	30
Overig relevant afvalonderzoek en kennisleemten .....	31
Tot slot .....	34
<b>Hoofdstuk 2 De ontwikkeling van zeven jaar Beach Cleanup Tour .....</b>	<b>35</b>
2.1. Deelnemers na deelname Tour bewuster over plasticgebruik .....	35
2.2. Deelnemers ruimen op en dragen bij aan uniek afvalonderzoek .....	36
2.3. Invloed van wind op aangetroffen afval tijdens Boskalis Beach Cleanup Tour .....	39
2.4. Tot slot .....	41
<b>Hoofdstuk 3 Succesfactoren bij de aanpak van strandafval .....</b>	<b>44</b>
3.1. Wereldwijde aandacht voor plasticvervuiling .....	45
3.2 Gerichter internationaal, regionaal en nationaal beleid .....	45
3.3 Inzet van bedrijfsleven, burgers en maatschappelijke organisaties .....	47
3.4 Tot slot .....	49
Aanbevelingen: naar een schone Noordzee en afvalvrije stranden .....	49
<b>Dankwoord .....</b>	<b>53</b>
<b>Referenties .....</b>	<b>54</b>
<b>Bijlage I Weegmethode Beach Cleanup Tour .....</b>	<b>57</b>
<b>Bijlage II Visserijgerelateerde afvaltypes .....</b>	<b>58</b>

# Samenvatting

De Nederlandse stranden en Noordzee worden steeds schoner. Dat blijkt uit twintig jaar onderzoek naar strandafval, uitgevoerd door Stichting De Noordzee. Het laat zien dat gericht beleid en landelijke campagnes – zoals de jaarlijkse Boskalis Beach Cleanup Tour – succesvol zijn in het terugdringen van het afval in zee en op het strand.

De laatste jaren is de wereldwijde aandacht voor de gevolgen van afval in zee enorm gegroeid. Het lozen van afval op zee is inmiddels wereldwijd verboden, maar tegelijkertijd stroomt er jaarlijks ongeveer 8 miljoen ton plastic onze oceanen in (Jambeck et al., 2015). Dit is schadelijk voor de oceanen en de vele diersoorten die er leven. Zeezoogdieren, vogels en vissen zien het afval – zoals stukjes plastic, dopjes of plastic zakjes – aan voor voedsel en raken verstrikt in afgedankte of verloren netten, touwen en vispluis. Meer dan 900 mariene soorten ondervinden inmiddels aantoonbare gevolgen van afval in zee. Ook in onze eigen Noordzee zijn de afvalproblemen groot.

Dit rapport bevat de bevindingen van het strandafvalonderzoek dat Stichting De Noordzee sinds 2001 uitvoert in opdracht van Rijkswaterstaat. Ook geeft het inzicht in de resultaten van zeven jaar Boskalis Beach Cleanup Tour, de grootste landelijke strandopruimactie, georganiseerd door Stichting De Noordzee. Naast een beeld van de huidige staat van de afvalproblematiek in de Nederlandse Noordzee, geeft het rapport een uitgebreide analyse van de ontwikkelingen die hebben bijgedragen aan een schonere Noordzee.

## *De belangrijkste bevindingen zijn:*

1. De Nederlandse Noordzee wordt schoner.
  - De afgelopen twintig jaar laten een significant dalende trend van strandafval zien.
  - In de eerste tien jaar (periode 2001-2010) zijn er gemiddeld 388 stuks afval per honderd meter aangetroffen, in de periode daarna (2011-2020) daalde het gemiddelde naar 282 stuks afval per honderd meter. Er wordt een kwart (27%) minder strandafval dan tien jaar geleden aangetroffen.
  - De meest gevonden soorten afval zoals visserijgerelateerd afval en ballonnen worden significant minder aangetroffen.
2. Internationaal, landelijk en lokaal beleid is effectief, in het bijzonder het instellen van verboden zoals voor plastic zakjes.
3. Vergroot bewustzijn en inzet van burgers, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties leidt tot vermindering van afval in zee.



Hoewel deze resultaten hoopgevend zijn, is er nog veel te verbeteren. Er spoelt nog steeds afval vanuit zee aan en er wordt afval achtergelaten op onze stranden. Gemiddeld worden er 330 stuks afval (over een periode van 20 jaar) per 100 meter strand aangetroffen. Jaarlijks worden er duizenden kilo's afval opgeruimd tijdens de Boskalis Beach Cleanup Tour. En via de grote rivieren stroomt er veel afval de Noordzee in. Gemiddeld worden er bijna 500 stuks afval aangetroffen op 100 meter rivieroever (Schone Rivieren, 2019). Er ligt een nog onbekende hoeveelheid afval op de Noordzeebodem, waaronder afval afkomstig van de container-ramp met de MSC Zoe in 2019. Er zweven ontelbare microplastics in zee waarvan de effecten niet duidelijk zijn. En via zeestromingen komt een deel van ons afval terecht in andere kwetsbare gebieden, en brengt het schade toe aan zeeleven.

Met andere woorden: de zee is nog lang niet schoon.

Aanpak bij de bron blijft nodig om de afvalproblematiek effectief aan te pakken. Stichting De Noordzee stelt een maatschappelijke aanpak voor met vijf oplossingsrichtingen:

1. **Overheid:** Wees leidend en ambitieus. Voer de Europese Richtlijn voor Single Use Plastics voortvarend en ambitieus in. Stel concrete doelen voor de reductie van wegwerpplastics en hergebruik. Maak heldere regels en beleid op landelijk, regionaal en lokaal niveau, en zorg voor krachtige handhaving. Zorg voor onderzoek naar de herkomst en het effect van microplastics in de Noordzee.
2. **Bedrijfsleven:** Neem verantwoordelijkheid. Zet in op een circulaire economie. Stop plastic lekkage. Innoveer en investeer in milieuvriendelijke alternatieven, en laat overbodig plastic weg uit de bedrijfsvoering.
3. **Maatschappelijke organisaties:** Werk zo veel mogelijk samen. Versterk elkaars campagnes en verzamel en koppel gegevens van zwerfafval in het milieu.
4. **Kennisinstellingen:** Werk samen met maatschappelijke organisaties. Initieer toegepast onderzoek dat bijdraagt aan concrete oplossingen. Geef beleidsmakers handvatten om onderzoeksresultaten te vertalen naar effectief beleid.
5. **Consumenten:** Stop onnodig gebruik van plastic. Hergebruik. Gooi afval netjes weg.

# De Noordzee wordt schoner



Een kwart minder strandafval dan tien jaar geleden



Meer bewustzijn



Gericht beleid



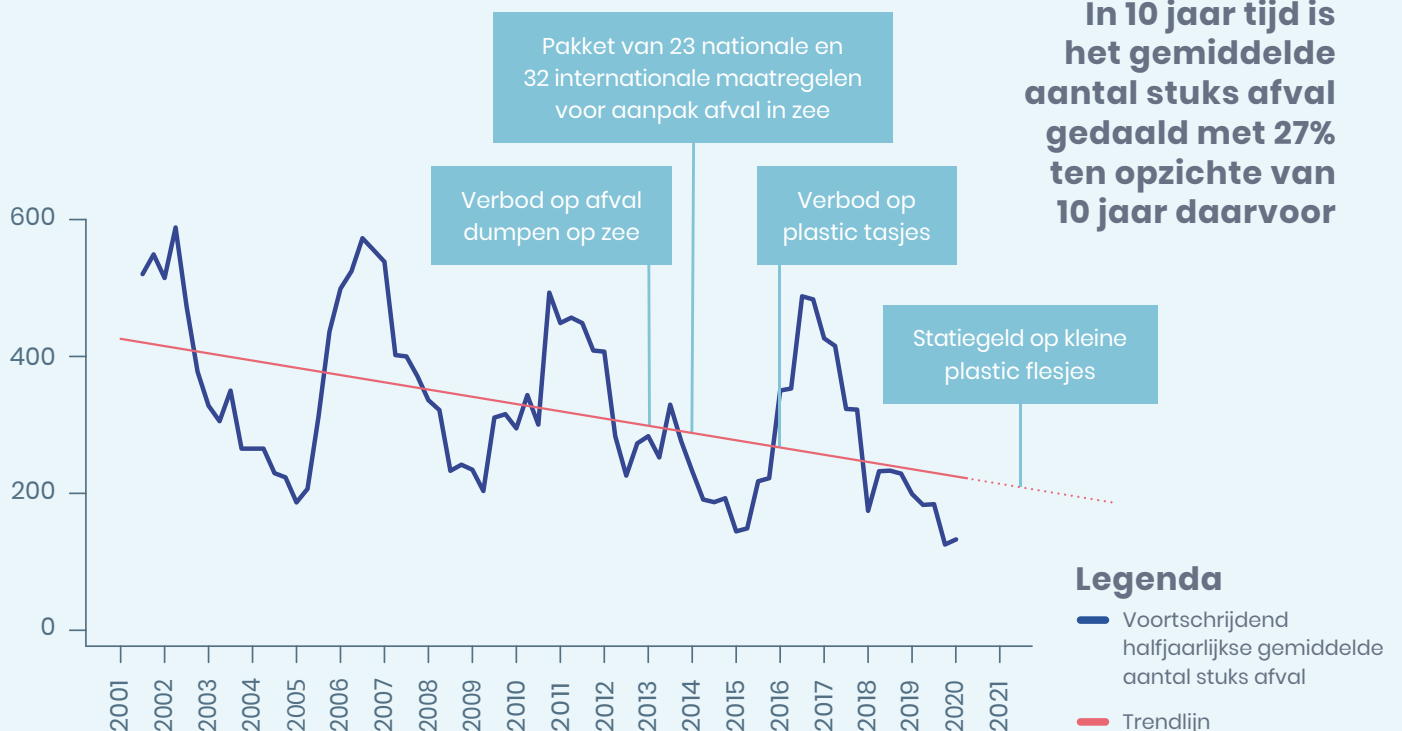
Inzet scheepvaart en visserij

## Significante daling van strandafval

op basis van 20 jaar strandafvalonderzoek

# -27%

In 10 jaar tijd is het gemiddelde aantal stuks afval gedaald met 27% ten opzichte van 10 jaar daarvoor



## Top 5 meest gevonden afval

in de periode 2001-2020 in Nederland

- 1 Vispluis (plastic draden en klossen)
- 2 Stukken ondefinieerbaar plastic 2,5 cm - 50 cm
- 3 Stukken ondefinieerbaar plastic 0 - 2,5 cm
- 4 Plastic doppen
- 5 Plastic snoep-, chips- en snackverpakkingen

## Onze oproep



De Noordzee is nog niet schoon: gemiddeld liggen er 330 stuks afval op 100 meter strand. Stichting De Noordzee pleit voor aanpak bij de bron. We roepen overheden, het bedrijfsleven en burgers op om zich blijvend in te spannen voor de verdere aanpak van afval in zee. Zodat de overheid innovatie stimuleert, het bedrijfsleven verantwoordelijkheid neemt en burgers zorg dragen voor het milieu. Wij pleiten voor een snelle en effectieve invoering van de Europese richtlijn voor wegwerpplastic. Tevens is het belangrijk dat er milieuvriendelijke alternatieven voor vispluis worden ingezet, containerverlies wordt voorkomen en de instroom van afval via rivieren wordt gestopt. **Samen voor een gezonde en schone Noordzee!**





## Inleiding

De Noordzee is het grootste natuurgebied van Nederland. Het is een prachtige, rijke zee met tal van vissen, zeezoogdieren, vogels en schelpdieren. Het is een van de meest productieve zeeën ter wereld maar ook een van de drukste, door onder meer de visserij, scheepvaart, olie- en gaswinning en energieopwekking. Miljoenen mensen bezoeken jaarlijks de Noordzeekust en -duingebieden (NBTI, 2019).

Door al deze activiteiten komt er veel afval terecht in zee en op het strand. Daarnaast stromen er afval, microplastics en schadelijke stoffen via de grote rivieren de Noordzee in.

### Plastic afval in zee groot milieuprobleem

In 2015 noemde de G7<sup>1</sup> de toename van plastic afval in zee een van de belangrijke milieuproblemen van onze tijd (United Nations, 2015). Zeezoogdieren, vogels en vissen zien plastic aan voor voedsel en raken verstrikt in netten. Uit onderzoek blijkt dat meer dan 900 mariene diersoorten schade ondervinden van de aanwezigheid van plastic in zee (Kühn & Franeker, 2020).

Gelukkig zijn er ook positieve ontwikkelingen. De grootschalige olievervuiling uit de jaren zeventig en tachtig van de vorige eeuw is voorbij. Dit milieuprobleem is aangepakt door gericht beleid, handhaving en de inzet van het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en burgers. Dit bewijst dat met voldoende draagvlak en de juiste beleidskeuzes, de Noordzee schoner en gezonder kan worden.

---

<sup>1</sup> De G7 is een intergouvernamenteel forum van Canada, Duitsland, Frankrijk, Italië, Japan, het Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten en de Europese Unie dat is opgericht in 1975.



## Afval bij de bron aanpakken

Stichting De Noordzee zette als een van de eerste milieuorganisaties in Nederland het probleem van afval in zee en op het strand op de maatschappelijke agenda. Stichting De Noordzee was betrokken bij de ontwikkeling van het nationale monitoringsprogramma om de afvalproblematiek in kaart te brengen, en voert sinds 2001 strandafvalmetingen uit. Daarnaast heeft Stichting De Noordzee een uitgebreid Schone Zee-programma, met diverse projecten waarin strand- en rivierafval bij de bron worden aangepakt. Als onderdeel hiervan organiseert Stichting De Noordzee sinds 2013 de jaarlijkse Boskalis Beach Cleanup Tour, waarin duizenden vrijwilligers de hele Noordzeekust opruimen.

## Steeds meer aandacht en maatregelen

De laatste jaren groeide de maatschappelijke aandacht voor thema's als de plasticsoep, zwerfafval en circulaire economie enorm. Inmiddels zijn er diverse Europese richtlijnen en nationale maatregelen voor de aanpak van zwerfafval in het milieu. Voorbeelden zijn het verbod op gratis plastic tasje, en het maatregelenpakket van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (KRM) voor aanpak van afval in zee, dat in 2015 is geïmplementeerd.

Hebben deze maatregelen effect gehad op de hoeveelheid afval die in de Noordzee en op de stranden terechtkomt? Kortom: wordt de Noordzee schoner?

## Wat staat er in dit rapport?

Dit rapport bevat een statistische analyse van langdurig strandafvalonderzoek, en een beschrijving van de maatschappelijke ontwikkelingen die een rol spelen bij de aanpak van afval in zee. Hierna volgt eerst een toelichting op de onderzoeksmethode. Hoofdstuk 1 beschrijft vervolgens de belangrijkste bevindingen van het landelijke strandafvalonderzoek. Hoofdstuk 2 geeft een toelichting over de ontwikkeling van de Boskalis Beach Cleanup Tour, en de resultaten ervan. Hoofdstuk 3 bevat een kwalitatieve beleidsanalyse en beschrijft de belangrijkste succesfactoren voor een aanpak bij de bron. Ten slotte geeft hoofdstuk 4 concrete aanbevelingen voor overheid, bedrijfsleven en consumenten voor de verdere aanpak van afval in zee.

## *Over Stichting De Noordzee*

Stichting De Noordzee is de enige onafhankelijke natuur- en milieuorganisatie die zich specifiek op de Noordzee richt, het grootste natuurgebied van Nederland. Al 40 jaar zijn wij dé maatschappelijke organisatie die impact behaalt voor een schone en gezonde Noordzee. Samen met andere organisaties werken wij aan de bescherming en het duurzaam gebruik van de Noordzee.

Onze missie is een schone en gezonde Noordzee waarbij natuur en menselijk gebruik in balans zijn. Een zee voor natuur en mens houdt in dat de grenzen van het menselijk gebruik bepaald worden door wat het ecosysteem aankan. Wij streven naar een gezonde Noordzeenatuur en een vermindering van afval in zee en op de stranden. Onze programma's richten zich op een stop op de instroom van afval via de grote rivieren, een duurzame visserij en schone scheepvaart zonder emissies naar het water en de lucht, en een grote en actieve betrokkenheid van Nederlanders bij een schoon strand. Zodat we nu en in de toekomst kunnen genieten van de Noordzee en haar prachtige natuur.

## *Over de auteurs*

Marijke Boonstra is senior projectleider Schone Zee bij Stichting De Noordzee en sinds 2016 hoofdonderzoeker van het nationale strandafvalonderzoek. Ze is strand- en rivierafval expert. Ewout van Galen is sinds 2019 programmaleider Schone Zee en leidt het Schone Zee-team. Sinds 2015 is Floris van Hest directeur van de stichting.



# Toelichting onderzoeksmethode

Sinds 2000 onderzoeken verschillende Noordzeelanden het afval op hun stranden, om inzicht te krijgen in het zwerfvuil dat aanspoelt en wordt achtergelaten. In OSPAR-verband<sup>2</sup> werd een internationaal meetprotocol ontwikkeld voor het monitoren van strandafval. De hoeveelheid afval wordt gemeten, en alle gevonden afvalitems worden door getrainde en ervaren professionals volgens een strikt protocol geturfd op een gestandaardiseerde lijst. Deze turflijst wordt inmiddels gebruikt in dertien landen in de Noordoost-Atlantische regio (Nederland, België, Duitsland, Verenigd Koninkrijk, Zweden, Denemarken, Noorwegen, Frankrijk, Spanje, Portugal, Ierland, Noorwegen en IJsland).

Het doel van het strandafvalonderzoek is beter inzicht te krijgen in de hoeveelheid, samenstelling en herkomst van het afval in zee en op het strand. Zo wordt in kaart gebracht hoe groot het afvalprobleem is, en kan worden getoetst of bestaande maatregelen effectief zijn of dat aanvullende maatregelen nodig zijn.

Elk kwartaal monitort Stichting De Noordzee op vaste locaties en vaste tijden vier aangewezen niet-toeristische Nederlandse stranden. Er wordt gemeten vanaf de duinrand tot aan de zee over een lengte van honderd meter. Door het onderzoek uit te voeren op niet-toeristische stranden, ontstaat een goed beeld van het afval dat rondzwerft in de Noordzee en aanspoelt op het strand. De vier Nederlandse meetlocaties liggen verspreid over de Nederlandse kust (figuur 1). De turflijst bestaat uit twaalf categorieën en bevat 112 afvalitems van 0<50< centimeter. Daarnaast wordt de aanwezigheid van vervuillende stoffen gemonitord, zoals paraffine en plastic korrels<sup>3</sup>. Resultaten van de monitoring worden ingevoerd in een online database en geanalyseerd met speciaal ontwikkelde software voor statistiek en data-analyse. Stichting De Noordzee rapporteert de resultaten jaarlijks aan Rijkswaterstaat. De rapportage bevat een analyse van een zesjarige datareeks waarin de mediaan en gemiddelde zijn opgenomen.



Figuur 1 Meetlocaties strandafvalonderzoek

<sup>2</sup> Het OSPAR-verdrag is een verdrag inzake de bescherming van het mariene milieu in het noordoostelijk deel van de Atlantische Oceaan en heeft als doel door internationale samenwerking het maritieme milieu in de noordoostelijke Atlantische Oceaan, inclusief de Noordzee, te beschermen.

<sup>3</sup> Plastic korrels worden ook wel pellets, granulaat, nurdles of zeemeerminnentranen genoemd. Deze kleine plastic korrels worden als grondstof gebruikt door de plasticindustrie om producten van te maken: van drinkflesjes tot tuinstoelen. Om bijvoorbeeld één plastic wegwerpwaterflesje te maken, zijn ongeveer 600 tot 1200 plastic korrels nodig.



## Trendanalyses en statistiek

In dit rapport is op basis van wetenschappelijk advies gekozen voor een langere reeks van data om de betrouwbaarheid van de trends te vergroten. In samenwerking met de Wageningen University & Research (WUR) is een trendanalyse uitgevoerd op de twintigjarige dataset. In totaal zijn er 286 metingen uitgevoerd in deze periode. Voor een volledig beeld van de lange- en korte termijn trends zijn verschillende toetsen uitgevoerd. Voor dit rapport is gekozen voor de toepassing van een statistisch dynamisch lineair model voor het bepalen van de stijgende/dalende trend en de significantie (p-waarde)<sup>4</sup>. De p-waarde geeft de betrouwbaarheid van de trend aan. De trend is significant wanneer de p-waarde kleiner is dan 0,05.

De analyse kan worden gedaan voor verschillende subsets, bijvoorbeeld voor specifieke voorwerpen of bepaalde tijdvakken. Voor dit rapport hebben we voor de hele periode (2001-2020) de volgende subsets geanalyseerd: (1) totale telling van alle meetlocaties, (2) totale telling per meetlocatie, en (3) telling voor twee voorwerpclusters (wegwerpplastics en visserijgerelateerd afval), gecombineerd voor alle meetlocaties.

Samen met de resultaten van de meest recente onderzoeken naar onder andere afval in de magen van noordse stormvogels en naar rivierafval, en met andere relevante gegevens, worden ontwikkelingen en trends van afvalproblematiek in de Nederlandse Noordzee geduid.

---

<sup>4</sup> De gegevens zijn gecorrigeerd voor seizoensvariatie (verschillen tussen zomer en winter) en eventuele ruis in de data.

## Internationale vergelijking met OSPAR-landen

Voor de vergelijking van de gegevens over het Nederlandse strandafval met die van andere OSPAR-landen, zijn de ruwe gegevens uit de OSPAR Beach Litter Database gebruikt. Hiervoor is de periode 2010-2019 geselecteerd in de landen waar al acht, negen of tien jaar wordt gemonitord, en zijn gemiddelden berekend in het programma Tableau. De periode wijkt daarom af van de analyse van de Nederlandse gegevens. Een trendvergelijking tussen de OSPAR-landen is nog niet mogelijk door te grote regionale verschillen in onder meer surveylocaties (bijvoorbeeld rotsachtig of zandstrand, toeristisch en niet-toeristisch) en het aantal metingen dat wordt uitgevoerd. De analyse geeft daarom slechts een inkijk in de verschillen tussen landen en de hoeveelheid afval die aanspoelt en wordt achtergelaten. Ook weersomstandigheden, in het bijzonder stormachtig weer met aanlandige windrichting, kunnen van invloed zijn op de hoeveelheid afval die aanspoelt.

## Analyse van datagegevens Boskalis Beach Cleanup Tour

Stichting De Noordzee organiseert sinds 2013 de Boskalis Beach Cleanup Tour (BBCT). Elk jaar ruimen duizenden vrijwilligers de hele Noordzeekust op. De Tour is opgedeeld in circa dertig etappes. De lengte van een gemiddelde etappe ligt tussen de acht en tien kilometer. Van elke etappe wordt bijgehouden hoeveel kilometer strand er is opgeruimd, hoeveel deelnemers meehielpen, en hoeveel kilo afval er is opgeruimd. De weegmethode is opgenomen in bijlage 1.

In samenwerking met de Universiteit Utrecht is voor het eerst het aantal kilo's afval per etappe geanalyseerd in relatie tot historische data van de wind op de Noordzee in de maanden juli en augustus van elk jaar. De analyse gaat over de periode 2014-2019; van de Tour van 2013 zijn geen exacte gegevens per etappe beschikbaar.

## Beleidsanalyse

Voor de kwalitatieve analyse van beleidsmaatregelen en de beoordeling van de impact van zwerfafvalcampagnes zijn diverse (overheids)rapportages, wetenschappelijke artikelen en nieuwsartikelen geraadpleegd. Ook zijn gesprekken gevoerd met ambtenaren, kustgemeenten, natuur- en milieuorganisaties, kennisinstellingen en vrijwilligers.



# Hoofdstuk 1 De zee wordt schoner: de belangrijkste bevindingen

In dit hoofdstuk worden de bevindingen van de analyse van het landelijke strandafvalonderzoek gepresenteerd. Er wordt toegelicht hoe verschillende beleidsontwikkelingen, projecten en campagnes een bijdrage hebben geleverd aan de trendontwikkeling.

## Bevinding 1: Significant dalende trend van strandafval

In de periode 2001–2020 is er een significant dalende trend vastgesteld ( $p$ -waarde  $< 0,001$ ). Gemiddeld zijn er 330 stuks afval per 100 meter strand aangetroffen. Tabel 1 bevat de gemiddelden en trends. In figuur 2 is duidelijk te zien dat het aantal aangetroffen stukken afval afneemt. De trends per locatie zijn opgenomen in figuren 4, 5, 6 en 7. De locaties Noordwijk, Veere en Terschelling laten een dalende trend zien. In de eerste 10 jaar (periode 2001–2010) werden er gemiddeld 388 stuks afval per 100 meter aangetroffen, in periode daarna (2011–2020) is het gemiddelde gedaald tot 282 stuks afval per 100 meter. Dit is een daling van 27 procent en geeft een duidelijke trendbreuk aan.

Opvallend is wel dat Bergen in Noord-Holland een stijgende trend laat zien. Na stormen zien we dat er juist op deze plek veel afval aanspoelt. Een deel lijkt historisch afval te zijn dat door woeling van de zeebodem na stormachtig weer aanspoelt.

*Tabel 1 Gemiddeldes en trendontwikkelingen van nationaal strandafvalonderzoek langs de Noordzeekust, per locatie en algeheel over de periode 2001–2020*

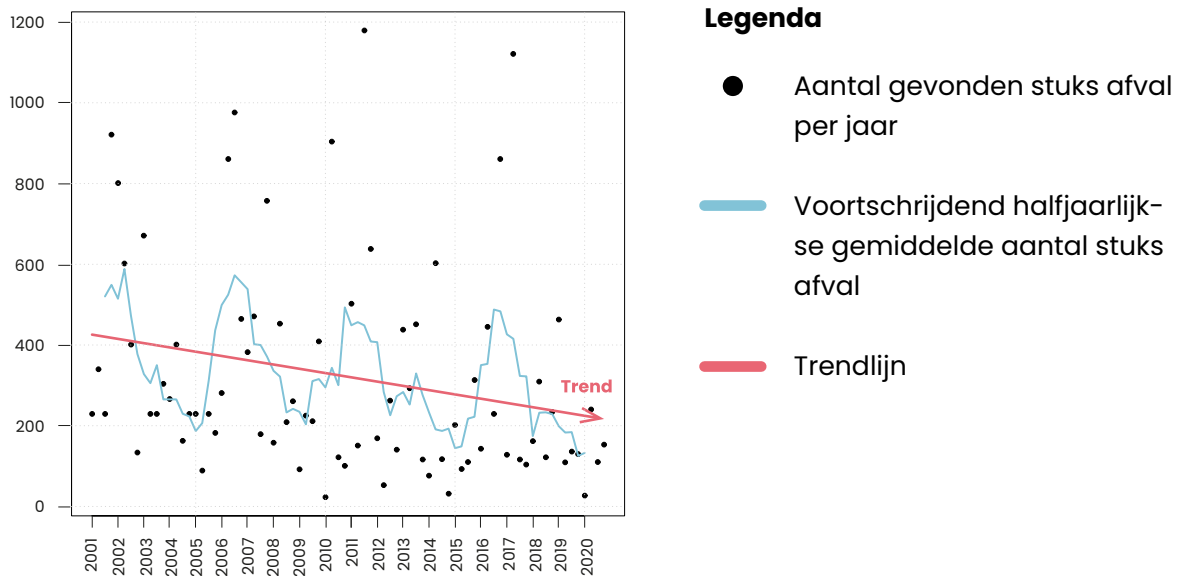
Periode 2001–2020					
Locatie	Gemiddeld aantal stuks per 100 meter strand	% stijging/daling per kwartaal	Trend-indicatie	P-waarde	Significantie
Bergen	311	+3,5	Stijgend	0,002	Significant
Noordwijk	378	-4,5	Dalend	$< 0,001$	Hoog
Veere	349	-1,1	Dalend	$< 0,001$	Hoog
Terschelling	371	-8,2	Dalend	$< 0,001$	Hoog
Nederland	330	-5,7	Dalend	$< 0,001$	Hoog



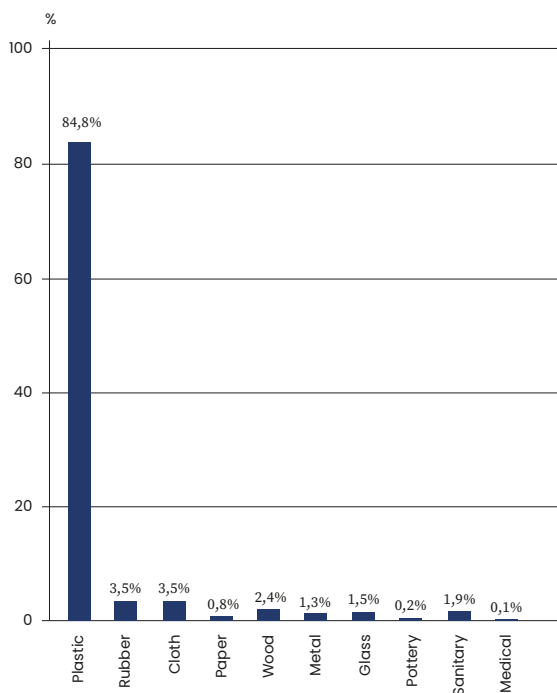
Naast de strandmonitoring wordt ook de maaginhoud van noordse stormvogels onderzocht als graadmeter voor de hoeveelheid plastics in de Noordzee. Ook bij dit onderzoek, dat wordt uitgevoerd door Wageningen University & Research (WUR), is een significante reductie van de hoeveelheid plastic waargenomen in de periode 2002-2018 (Franeker & Kühn, 2019). Wel blijft het percentage van stormvogels met plastic in de maag hoog. Bij 93 procent van de onderzochte stormvogels in de periode 2014-2018 is plastic aangetroffen.



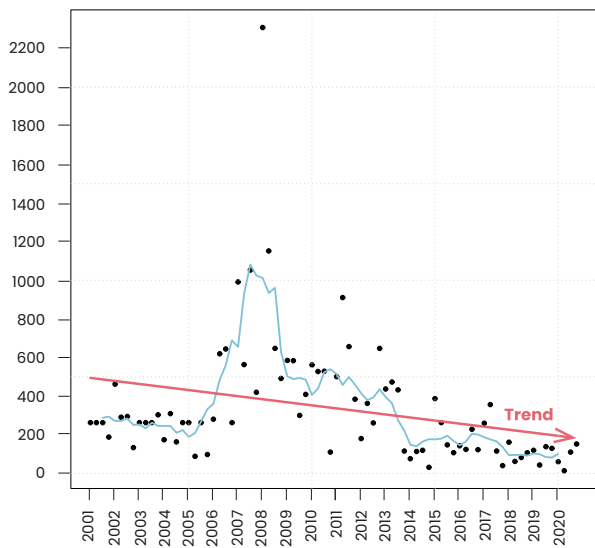




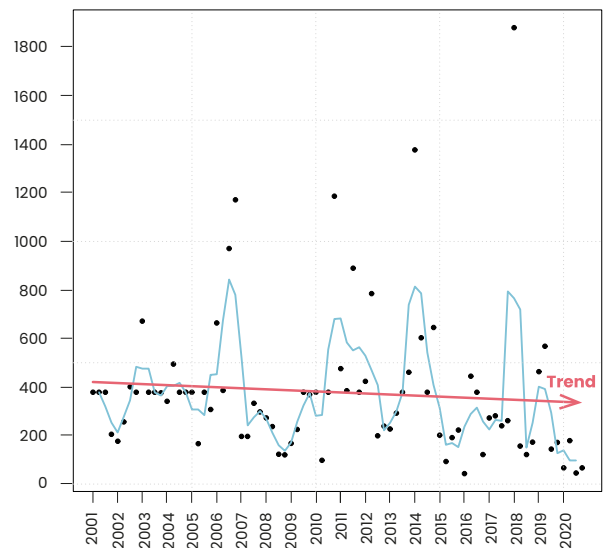
Figuur 2: Trendplot aantal gevonden stuks afval, 2001-2020



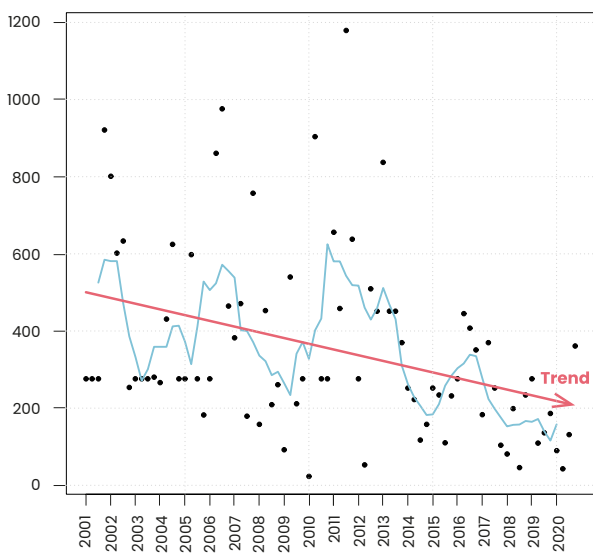
Figuur 3 Type gevonden materialen voor alle stranden, 2001-2020



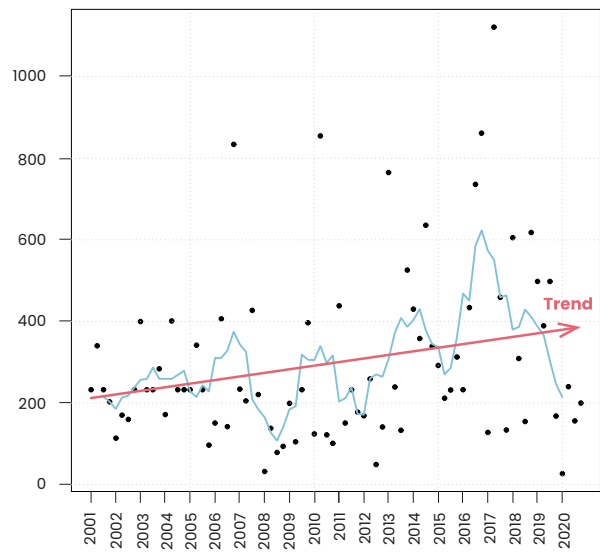
*Figuur 4: Trendplot aantal gevonden stuks afval in Veere, 2001-2020*



*Figuur 5: Trendplot aantal gevonden stuks afval in Noordwijk, 2001-2020*



*Figuur 6: Trendplot aantal gevonden stuks afval op Terschelling, 2001-2020*



*Figuur 7: Trendplot aantal gevonden stuks afval in Bergen, 2001-2020*

## Bevinding 2: Bijna 90 procent van het gevonden afval is plastic

Het meest gevonden afval op de niet-toeristische Nederlandse Noordzeestranden bestaat uit plastic, met een aandeel van 87 procent (inclusief sanitair en medisch afval dat voornamelijk uit plastic bestaat). De overige 13 procent bestaat uit andere materialen waaronder rubber, hout, glas, metaal, papier en ceramiek.



## Bevinding 3: Dalende trends in top 5 meest gevonden afval

De top 5 van de meest gevonden afvalitems zijn allemaal van plastic (zie tabel 2). Voor vier van deze vijf is een significant dalende trend vastgesteld.

Het meest gevonden afval is plastic vispluis, met gemiddeld 88 stuks per 100 meter strand. Kleine stukken plastic waarvan de bron niet meer is te herleiden, staan op nummer 2 en 3. Plastic doppen waarvan het grootste aandeel afkomstig is van plastic drankverpakkingen staan op nummer 4, met gemiddeld negen stuks per 100 meter. Op nummer 5 staan plastic snoep-, chips-, en snackverpakkingen.

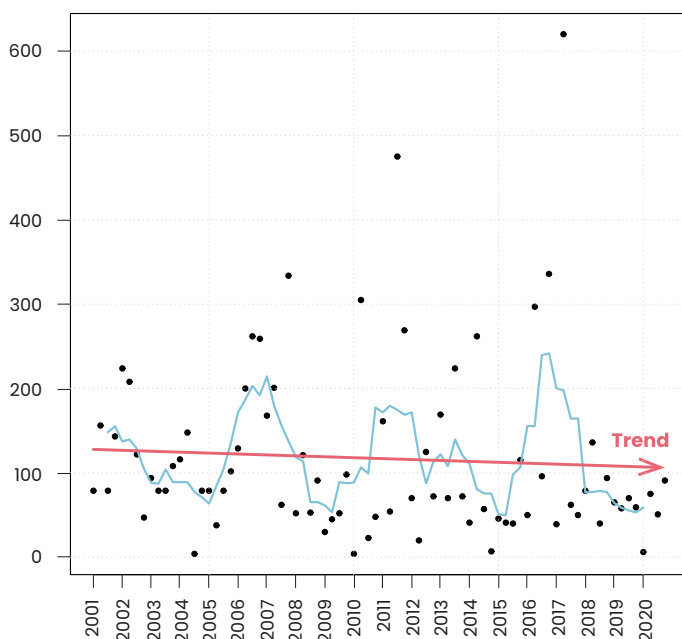
Tabel 2 Top 5 meest gevonden afval in de periode 2001-2020 op Nederlandse Noordzeestranden

Periode 2001-2020					
#	Type afval	Gemiddeld aantal stuks per 100 meter strand	Trend-indicatie	P-waarde	Significantie
1	Vispluis (plastic draden en klossen)	95	Dalend	0,003	Hoog
2	Stukken ondefinieerbaar plastic 2,5 cm > < 50 cm	39	Dalend	< 0,001	Hoog
3	Stukken ondefinieerbaar plastic 0 - 2,5 cm	21	Dalend	0,007	Hoog
4	Plastic doppen	19	Dalend	< 0,001	Hoog
5	Plastic snoep-, chips- en snackverpakkingen	14	Dalend	0,036	Significant

## Bevinding 4: Minder visserijgerelateerd afval aangetroffen

Er is een significante afname van visserijgerelateerd afval geconstateerd (zie figuur 8). Dit geldt voor achttien visserijgerelateerde soorten afval op de OSPAR-turflijst (zie bijlage 2). Het belangrijkste is de significante afname van stukken net, touw en vispluis. Met 42,1 procent van het totaal blijft visserijafval het meest gevonden afval op de Nederlandse Noordzeestranden. Het grootste deel hiervan is vispluis (draden, strengen en kluwen).

Vispluis is de naam van de oranje en blauwe plastic draadjes die in trossen worden geplaatst onder visnetten uit de bodemvisserij (op onder meer schol, tong en garnaal). De trossen plastic draadjes werken als een buffer tussen de bodem en het net, waardoor het net wordt beschermd tegen slijtage. Er wordt geschat dat de helft van het vispluis tijdens activiteiten op zee wordt verloren: 25 procent door slijtage en 25 procent tijdens onderhoudswerkzaamheden aan de netten. Dit komt neer op 50-100 ton vispluis dat per jaar in zee verdwijnt (Tauw, 2018).



Figuur 8 Trendplot visserijgerelateerd afval in de periode 2001-2020 met significant dalende trend ( $p < 0,03$ )

## Oorzaken van visserijgerelateerd afval op Noordzeestranden

Sommige van de belangrijkste visgronden ter wereld liggen in de Noordzee. Met de ontwikkeling van plastics in de jaren vijftig en zestig stapte de visserijsector over van vistuig gemaakt van natuurlijke materialen op vistuig van synthetische materialen. Het gebruik van plastic werd vanzelfsprekend in de visserijsector.

Plastic komt op verschillende manieren tijdens het vissen in zee terecht. Bijvoorbeeld door slijtage, tijdens ruige weersomstandigheden, bij het vissen rondom wrakken, tijdens onderhoudswerkzaamheden op zee en in de haven, en door inadequaaf afvalmanagement, zoals het lozen van oud en beschadigd vistuig.

Stukken net, touw en vispluis horen vanaf de start van het strandafvalonderzoek tot het meest gevonden visserijgerelateerd afval. Ondanks de significante daling staan ze nog steeds boven aan de top vijf van meest gevonden afval.

## Ontwikkelingen in de visserijsector

De afgelopen tien jaar vonden er grote veranderingen plaats in de visserijsector. Belangrijk is de krimp van de Nederlandse vloot: van 666 visserijschepen in 2009 naar 606 in 2019 (WMR, 2019). Voor de aanpak van visserijafval is de Green Deal (GD) Visserij voor een schone zee een belangrijke ontwikkeling. Deze GD is in 2014 ondertekend door het (toenmalige) ministerie van Infrastructuur en Milieu, VisNed, havenbedrijven, gemeenten, afvalverwerkers en milieuorganisaties (waaronder Stichting De Noordzee, ProSea en Healthy Seas). De partners van de GD initieerden projecten gericht op verbetering van havenfaciliteiten voor afgifte van huisvuil en oud vistuig, en op bewustwording en educatie.

Ook maatschappelijke aandacht voor de wereldwijde plasticafvalproblematiek en de toename van duurzaam ondernemerschap droegen bij aan positieve ontwikkelingen in de visserijsector. Het besef groeide dat goed afvalmanagement belangrijk is voor het imago van de sector. Het Fishing for Litter-project (FFL) van KIMO droeg hieraan in het bijzonder bij. Met dit project wordt afval dat tijdens het vissen in netten terecht komt, verzameld en aan land gebracht.

Verschiedende duikorganisaties ruimen al jarenlang afval op rondom wrakken (waaronder gezonken visserijschepen). Tijdens expedities van Stichting Duik de Noordzee Schoon zijn in de periode 2011-2019 honderdvijftig wrakken schoongemaakt en is 45.000 kilo aan oud netwerk (visnetten en touwen), vislood en staandwantnetten opgeruimd (SDDNS, 2019). Recente cijfers doen vermoeden dat er sprake

*‘Waar afval in zee door vissers aanvankelijk werd gezien als “nog een probleem waar wij de schuld van krijgen”, is de stemming nu heel anders. Zo profileren vissers zich de laatste jaren juist als “de opruimers van de zee” door hun deelname aan het Fishing for Litter-project en door samen te werken binnen projecten zoals VispluisVrij.’*

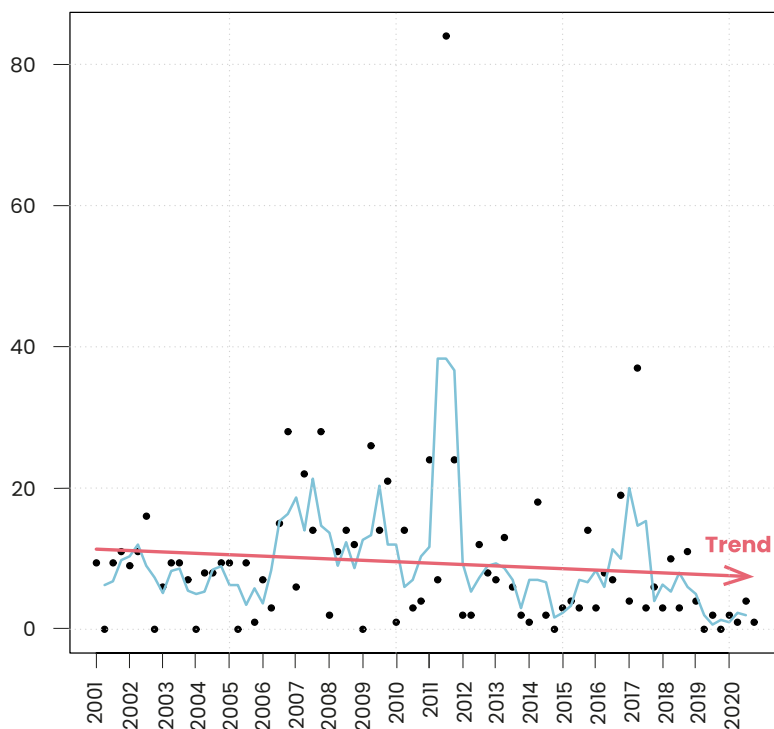
*Tim Haasnoot,  
directeur ProSea*



is van een (nieuwe) influx van afval gerelateerd aan de sportvisserij, waaronder vislood. Naar schatting wordt er jaarlijks 470 ton vislood verspeeld (Deltares, 2016). Inmiddels zijn alternatieven ontwikkeld voor het gebruik van lood in de recreatieve visserij. Het gebruik hiervan wordt gestimuleerd door Sportvisserij Nederland.

### Bevinding 5: Minder ballonnen op het strand

Ballonnen en sierlinten stonden lang in de top 5 van het meest gevonden strandafval. Dankzij de significant dalende trend staan ballonnen nu op plek 8, met een gemiddelde van elf ballonnen en sierlinten per 100 meter strand in de periode 2001-2020.



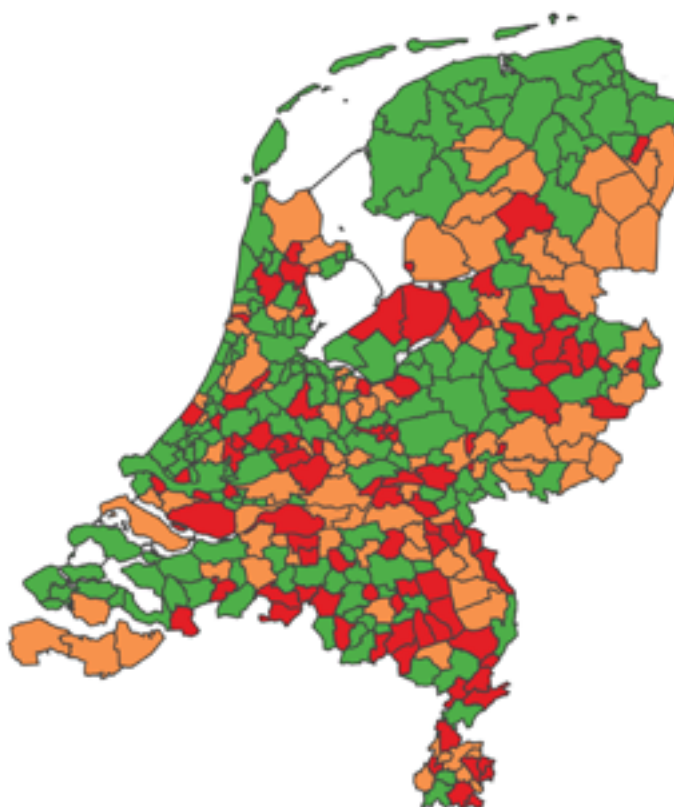
Figuur 9 Trendplot ballonnen en sierlinten periode 2001-2020 met significant dalende trend

## Steeds meer gemeenten verbieden ballonoplatingen

In 2014 nam de Tweede Kamer een motie aan voor het ontmoedigen van ballonoplatingen. De verantwoordelijkheid hiervoor werd bij gemeenten neergelegd. Stichting De Noordzee monitort sinds 2018 de stand van zaken per gemeente. In 2018 had nog maar 5 procent een verbod ingesteld, in 2019 17 procent, en in 2020 is dat gegroeid naar 45 procent. Op dit moment hebben 158 gemeenten een verbod, en nog eens 99 gemeenten stelden een ontmoedigingsbeleid in (zie figuur 10).

### Landelijke invulling ontmoedigingsbeleid ballonoplatingen 2021 (status 20 januari 2021)

■ verboden ■ ontmoedigingsbeleid ■ geen vermelding beleid



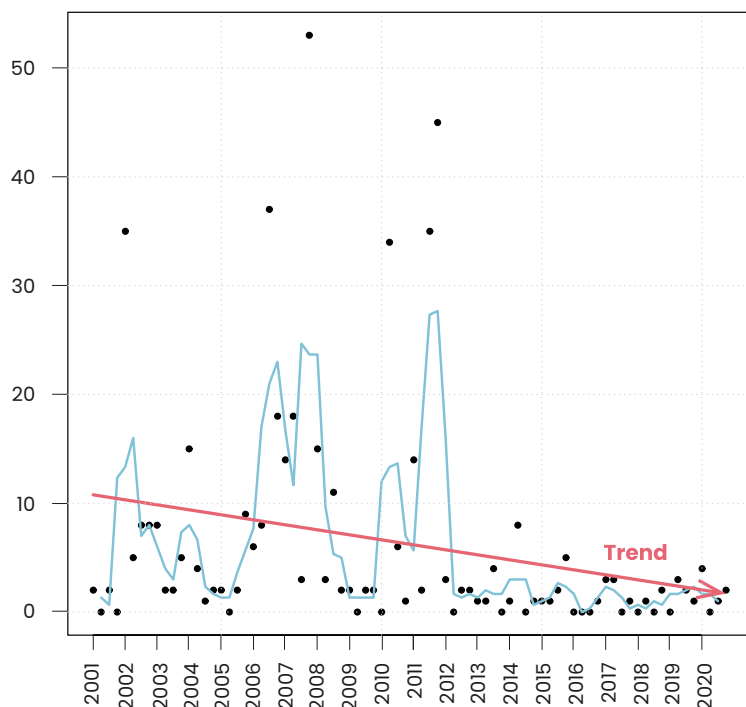
Gemaakt met Localfocus

Bron: Stichting De Noordzee

Figuur 10 Aantal gemeenten met ontmoedigingsbeleid voor ballonoplatingen

## Bevinding 6: Veel minder plastic tasjes

In januari 2016 werd het verbod op het verstrekken van gratis plastic tassen ingevoerd. Het doel: minder zwerfvuil op straat en in zee. Voor de categorie plastic tassen is er een significant dalende trend vastgesteld. Hoewel deze trend al vóór 2016 inzette, leidde het verbod tot een verdere afname van het aantal aangetroffen plastic zakken op het strand. In figuur 11 is duidelijk zichtbaar dat het aantal gevonden plastic zakken na 2015 afneemt vergeleken met de periode daarvoor.



Figuur 11 Trendplot plastic zakken periode 2001-2020 met significant dalende trend ( $p$  0,03)

### Verbod op gratis plastic tasjes

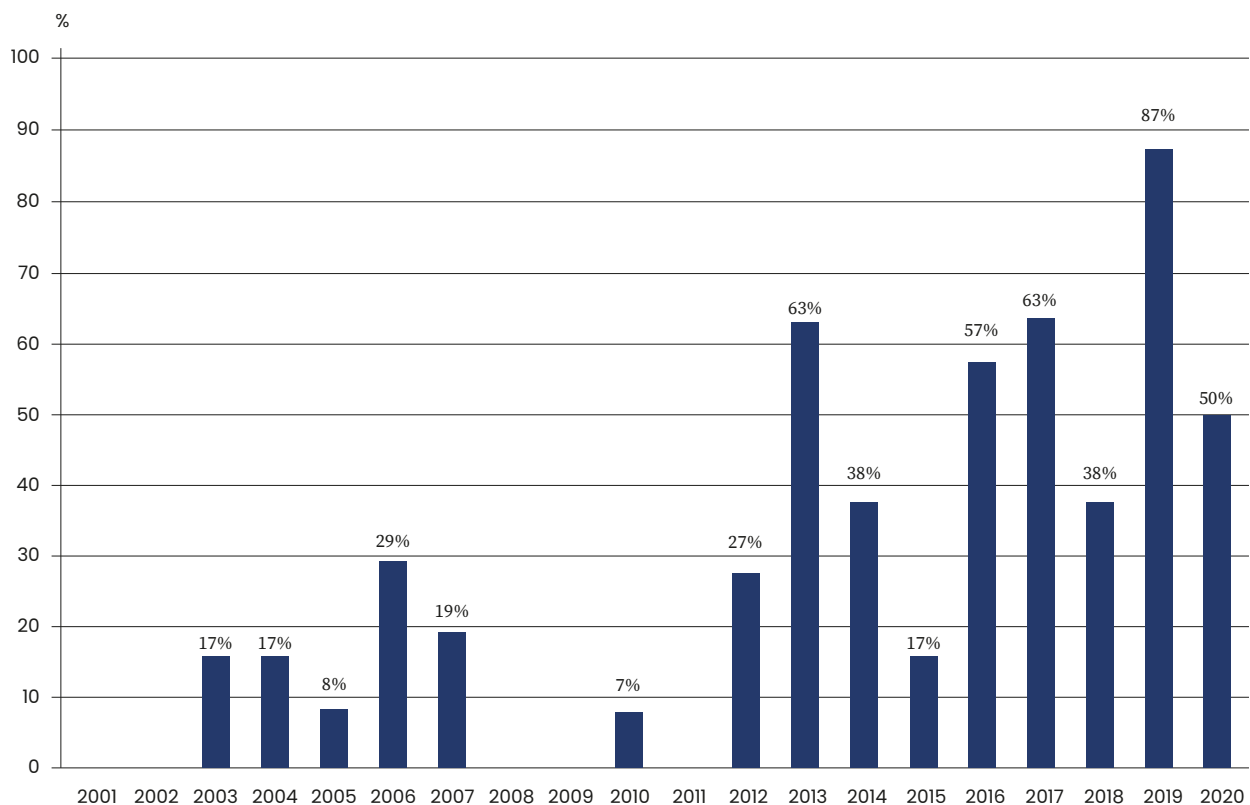
Het verbod op gratis plastic tasjes geldt voor winkels, horeca en de warenmarkt. Na instelling ervan was in 2018 het aantal verstrekte plastic draagtassen met 80 procent afgenomen ten opzichte van 2015 (I&O Research, 2020). Het verbod droeg bij aan vermindering van het aantal plastic tasjes in het milieu. Volgens Stichting De Noordzee droegen campagneactiviteiten voor het verbod bij aan bewustwording, en hadden ze mogelijk ook invloed op een toename van het gebruik van herbruikbare tassen.



## Bevinding 7: Plastic korrels steeds vaker gevonden

Tijdens de metingen wordt de aanwezigheid van plastic korrels geregistreerd. De korrels worden als grondstof gebruikt door de plasticindustrie. Bijna alle plastic producten worden van deze plastic korrels gemaakt.

In de periode 2001-2020 zijn bij 28 procent van de metingen plastic korrels aangetroffen. Opvallend is de groei de laatste tien jaar, waarin bij 40 procent van de metingen plastic korrels worden aangetroffen (zie figuur 12). In 2019 was dit zelfs 87 procent. De afgelopen jaren nam de wereldwijde plasticproductie enorm toe: van 270 miljoen ton in 2010 naar 359 miljoen ton in 2018 (Statista, 2020). Plastic korrels komen op verschillende manieren in het milieu terecht. De verhoogde productie kan een verklaring zijn van de stijging.



Figuur 12: Registratie van aanwezigheid plastic korrels op Nederlandse Noordzeestranden in de periode 2001-2020

Er wordt geschat dat Europa jaarlijks tussen de 58 en 70 miljoen ton plastic korrels produceert (Hann et al., 2018). Zowel bij de productie van de grondstof (door slecht en slordig management) als bij het transport (onder meer door containerverlies) en tijdens de verwerking kunnen plastic korrels in het milieu terechtkomen. Volgens schattingen gaat het in Europa van minimale lekkage van 15.000 ton tot maximaal 165.000 ton plastic korrels per jaar (Eunomia, 2018). Bij de containerramp met de MSC Zoe in 2019 is bijna 23 ton verloren; miljoenen korrels kwamen in zee terecht. Inmiddels is een deel opgeruimd, maar er spoelen nog steeds korrels aan. Vooral zeevogels kunnen plastic korrels aanzien voor voedsel. In de periode 2014-2018 werd in 45 procent van de maaginhoud van noordse stormvogels plastic korrels aangetroffen (Kühn & Franeker, 2019). Als plastic korrels eenmaal in het milieu terechtkomen, zijn ze lastig op te ruimen.



*Figuur 13 Aangespoelde plastic korrels na de MSC Zoe-ramp (ANP, 2019)*



### **Bevinding 8: Bij 30 procent van de metingen wordt paraffine aangetroffen.**

Ook de aanwezigheid van paraffine wordt tijdens de metingen geregistreerd. Paraffine is een bijproduct van olieraffinage. De waxachtige substantie wordt onder meer gebruikt in cosmetica en om kaarsen van te maken. Paraffine wordt regelmatig aangetroffen op de Nederlandse stranden als gevolg van lozingen op zee. Vaak in kleine stukjes, maar ook in grotere brokken. In de periode 2001-2020 is bij 30 procent van de metingen paraffine aangetroffen. De aanwezigheid van paraffine fluctueert sterk. Kleine stukken paraffine van kleiner dan 10 centimeter worden het vaakst aangetroffen. Hoewel de aanwezigheid van grotere stukken lijkt af te nemen, is het duidelijk dat paraffine nog steeds regelmatig aanspoelt.

Paraffine kan schadelijk zijn voor het zeeleven doordat het wordt aangezien voor voedsel. Vooral door zeevogels, die het echter niet kunnen verteren. Paraffineachtige stoffen kunnen ook, net als olie, het verenkleed lek maken of het vermogen tot vliegen aantasten. Ruim 20 procent van de in Nederland gevonden stormvogels heeft paraffineachtige stoffen in de maag (Franeker van et al., 2019). De hoeveelheden variëren sterk: van kleine brokjes tot vele tientallen grammen. Daarnaast wordt het strand vervuild en zijn schoonmaakkosten voor het opruimen van paraffineresten aanzienlijk. Voor Rijkswaterstaat liggen de opruimkosten tussen de 4.000 en 420.000 euro, afhankelijk van de hoeveelheden aangespoelde paraffine en het opruimgebied. Twee opruimacties in 2017 kostten samen rond de 812.000 euro (Rijkswaterstaat, 2020).

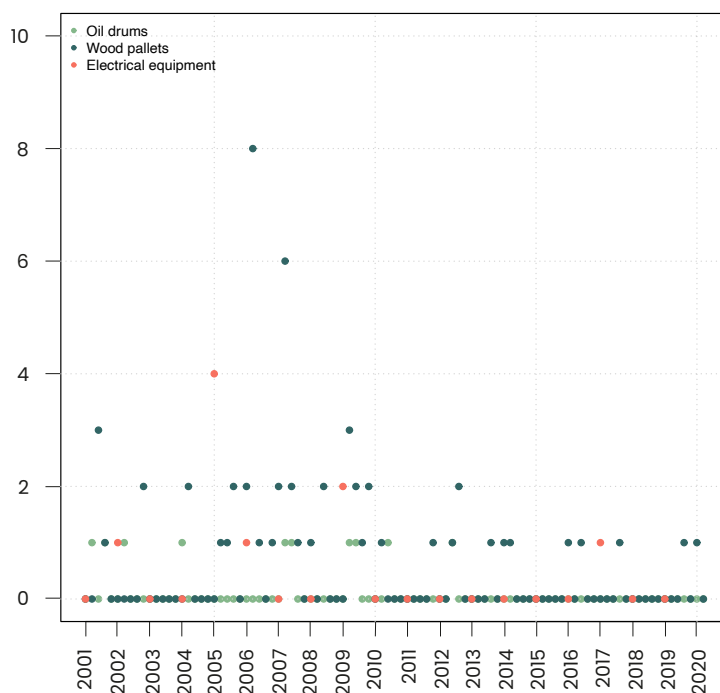
## Paraffineconvenant

Nederland is voorloper in de aanpak van paraffinevervuiling. In 2018 werd het paraffineconvenant ondertekend door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, vervoerders van paraffine (Bolsius en Koole Terminals), Havenbedrijf Rotterdam, Rijkswaterstaat, Koninklijke Vereniging van Nederlandse Reders (KVNR) en Stichting De Noordzee. Schepen met waswater dat vervuild is met paraffine, krijgen onder voorwaarden een vergoeding voor afgifte in de havens. Zo wordt voorkomen dat schepen dit vervuilde waswater lozen op zee.

Na het sluiten van het convenant in 2018, was er echter nog een grote aanspoeling van paraffine in 2019 (meer dan 5 kuub) op de Waddeneilanden (Rijkswaterstaat, 2020). In 2021 wordt de afgifte van persistente stollende ladingrestanten, waaronder paraffine, in Europese havens verplicht onder internationale MARPOL-wetgeving. Binnen IMO heeft Nederland een belangrijke rol gespeeld voor de totstandkoming hiervan.

## Bevinding 9: Grof afval steeds minder vaak gevonden

Grotere soorten afval, zoals olievaten, elektrische apparatuur en houten pallets, worden nauwelijks nog aangetroffen tijdens de metingen. In figuur 14 is het verschil tussen de periode 2001-2010 en periode 2015-2020 duidelijk zichtbaar.



Figuur 14 Trendplot olievaten, houten pallets en elektronica (koelkasten, tv's et cetera) 2001-2020



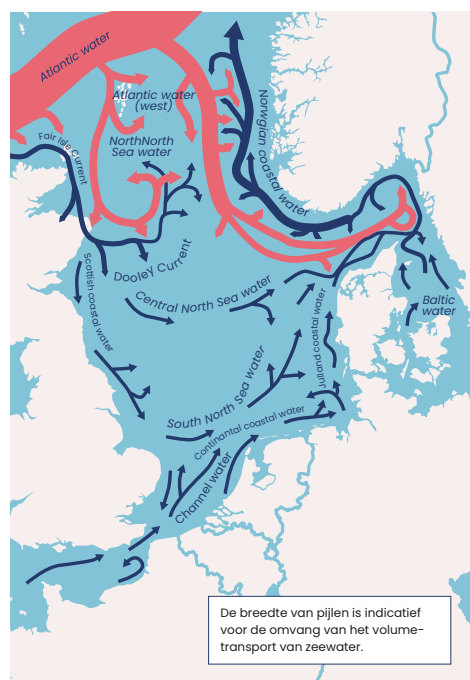
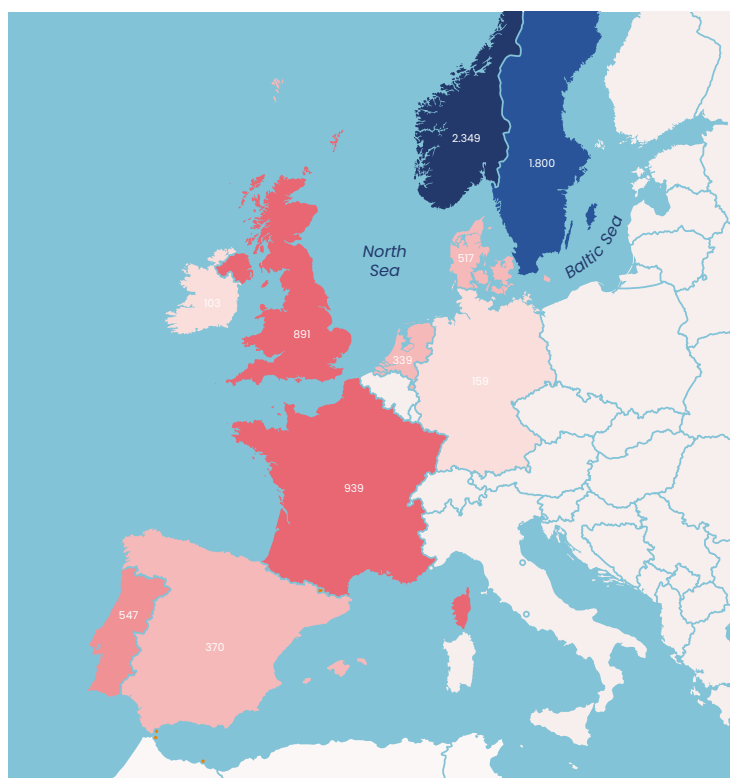
## Striktere internationale wetgeving

In de jaren tachtig was het dumpen van afval op zee een normale praktijk. Ook werd afval vanaf land naar zee gebracht en in zee gedumpt. Vooral diepere gelegen plekken in de Noordzee zijn hiervoor gebruikt. Een van de belangrijkste internationale verdragen voor het voorkomen van vervuiling door schepen is het MARPOL-verdrag (International Convention for the Prevention of Pollution From Ships). Dit betekende onder andere een verplichte afgifte van scheepsafval en schadelijke stoffen in de haven. In 2013 is er een algeheel internationaal verbod ingevoerd op het lozen van afval in zee.

Op 2 januari 2019 verloor het containerschip MSC Zoe 342 containers in de Noordzee boven de Waddeneilanden. Naar schatting is hierbij 3,2 miljoen kilo lading verloren. Een groot deel daarvan is opgeruimd. Naar schatting ligt er na stopzetting van de berging echter nog altijd 800.000 kilo afval in zee. De overboord geslagen lading (onder andere elektronische apparaten, auto-onderdelen, speelgoed, spoelen, kleding en plastic korrels) kan nu en in de toekomst schade aanrichten aan de kwetsbare ecosystemen van de Noordzee en Waddenzee als het niet wordt opgeruimd. Er spoelt nog altijd afval van de MSC Zoe aan op de Waddeneilanden. Bij bepaalde weersomstandigheden wordt de zeebodem omgewoeld en kan via zeestroming verloren lading gedeponeed worden op de kust. Het is lastig te voorspellen onder welke omstandigheden dit precies gebeurt.

## Nederland in vergelijking met andere OSPAR-landen

In figuur 17 is een kaart van de OSPAR-regio opgenomen met per land het gemiddelde aantal gevonden stuks afval per 100 meter strand. In totaal zijn er in de periode 2010–2019 meer dan twee miljoen stuks afval geregistreerd tijdens 2.611 metingen. Het hoogst gemiddelde aantal gevonden stuks per 100 meter wordt in Noorwegen aangetroffen met 2.349 stuks gevolgd door Zweden met 1800 stuks. Dit is deels te verklaren door zeestromingen (zie figuur 18). Afval dat in de Noordzee drijft kan door zeestromingen meegenomen worden en zelfs in het arctisch gebied terecht komen. In Ierland wordt het laagst aantal aangetroffen (103) gevolgd door Duitsland met 159 stuks per 100 meter. Nederland volgt daarna met 339 en wordt op de voet gevolgd door Spanje met gemiddeld 370 stuks afval.



Figuur 18 Zeestromingen in de Noordzee. Bron Turrel et al., 1992.

Figuur 17 Gemiddelde aantal stuks gevonden afval per 100 meter strand in Noorwegen, Zweden, Denemarken, Verenigd Koninkrijk, Ierland, Duitsland, Frankrijk, Portugal, Spanje en Nederland in periode 2010–2019. Bron: OSPAR Beach Litter database. Noot: voor de analyse van deze vergelijking is de periode 2010–2019 geselecteerd in de landen waar al acht, negen of tien jaar wordt gemonitord.

## De invloed van opruiminitiatieven op het strand

Het strandafvalonderzoek van Stichting De Noordzee heeft als doel inzicht te krijgen in de hoeveelheden en typen zwerfvuil die aanspoelen op de stranden van de Nederlandse Noordzee. Daarmee geeft het inzicht in de aanwezigheid van (drijvend) afval in zee en de mate van vervuiling van de Noordzee. Helaas is niet bekend hoeveel en wat voor afval gemeenten jaarlijks opruimen. Het is lastig in te schatten hoeveel afval wordt opgeruimd door individuele strandbezoekers en tijdens andere opruimacties. Daardoor is het niet mogelijk de invloed hiervan op de resultaten van het strandafvalonderzoek te meten. Het is interessant dat het strand van Bergen, waarvan bekend is dat een deel ervan wekelijks wordt schoongemaakt

door een aannemer, juist een stijgende trend laat zien. Vanwege de frequentie van het onderzoek (elk kwartaal wordt er gemeten) wordt de betrouwbaarheid geborgd. De conclusies van dit rapport zijn gebaseerd op de gegevens van langjarige monitoring in combinatie met de uitvoering van diverse projecten, waaronder de Boskalis Beach Cleanup Tour, waarin kennis en expertise over strandafval is opgedaan.

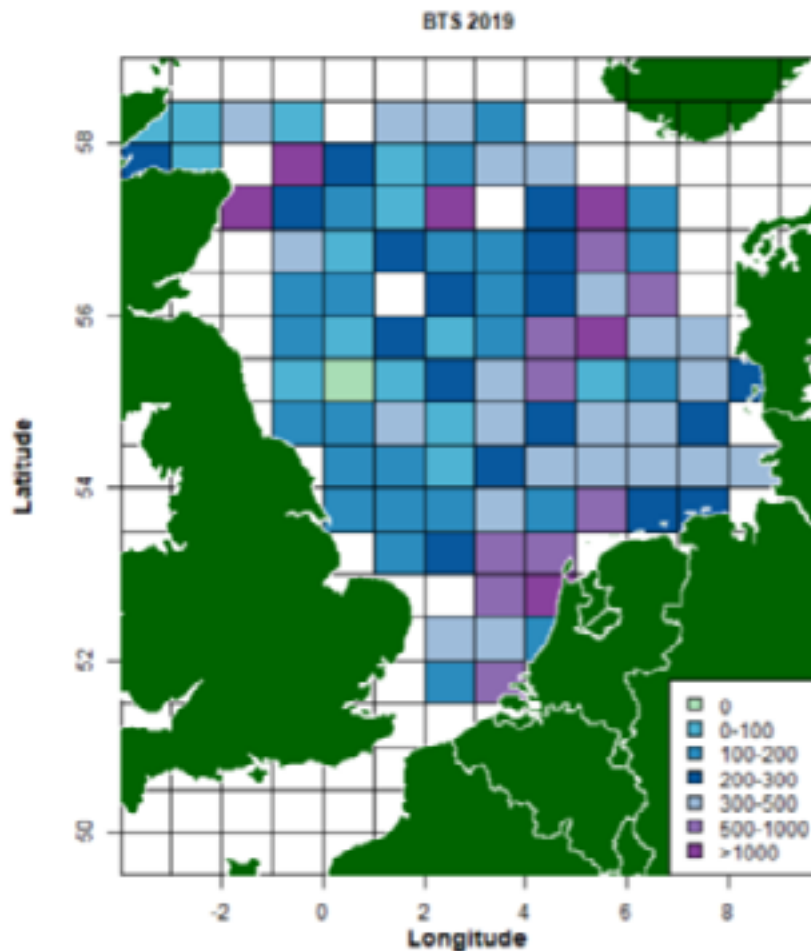
## Overig relevant afvalonderzoek en kennisleemten

Hoewel er verschillende onderzoekprogramma's lopen om de (plastic) afvalproblematiek in kaart te brengen, zijn er ook nog kennisleemten. Deze betreffen in het bijzonder de hoeveelheid afval op de zeebodem, de bijdrage van afval dat via rivieren de zee in stroomt, en de hoeveelheid microplastics in de Noordzee en hun effecten.

### *Afval op de zeebodem*

Sinds 2011 voert WMR afvalonderzoek uit op de bodem van de Noordzee. Met een onderzoeksschip wordt er met een speciaal net naar afval gevist. Dit afval wordt gecategoriseerd volgens een standaardprotocol. Helaas zijn, door beperkingen van de onderzoeksmethodiek, vergelijkingen met voorgaande jaren en het bepalen van trends nog niet mogelijk. In 2019 zijn er tijdens de Bottom Trawl Survey (BTS) gemiddeld 382 stuks afval per vierkante kilometer zeebodem geregistreerd (WMR, 2019). Het merendeel bestond uit plastic afval waaronder monofilamenten (meestal draden van plastic vispluis), plastic vel/blad en synthetisch touw.





Figuur 19 Dichtheid (aantal/km<sup>2</sup>) van het gevangen mariene afval gedurende de Bottom Trawl Survey (BTS) 2019 per kwadrant van de International Council for the Exploration of the Sea (ICES). Wanneer het net meerdere keren is opgehaald in hetzelfde kwadrant zijn de gemiddeldes uitgerekend. In de witte vierkanten is geen onderzoek uitgevoerd. Bron: Wageningen Marine Research, 2019.

### Bijdrage van rivieren

Op dit moment is er in Nederland geen wettelijke verplichting om rivierafval te monitoren, en is er geen nationaal monitoringsprogramma. In 2017 startten IVN Natuureducatie, de Plastic Soup Foundation en Stichting De Noordzee het Schone Rivieren-project<sup>5</sup> om inzicht te krijgen in de hoeveelheid, samenstelling en herkomst van afval langs de rivieroever in Nederland. Het is voor het eerst in Nederland dat er op deze schaal onderzoek naar rivierafval wordt

Rijkswaterstaat voert sinds 2008 zwerfafvalmetingen uit op 1.400 locaties. Volgens een standaard protocol worden de drie meest vervuilde plekken van een gebied gekozen. Binnen meetvakken van 100 vierkante meter wordt al het zwerfafval geteld. Er worden sinds 2018 jaarlijks 25.200 van zulke monitoringen uitgevoerd. Drie keer voor en drie keer na de zomer. Op basis van de hoeveelheid zwerfafval krijgt een meetlocatie een 'schoonscore'. Zo wordt de gemiddelde schoonscore voor Nederland en per gebiedstype bepaald. Gemiddeld werden in 2016 en 2017 per meetronde 28.417 stuks zwerfafval geteld (exclusief sigarettenfilters en kauwgom). In 2018 was dit aantal afgenomen tot 24.956. In 2020 is het gemiddelde gestegen naar 36.570. Vooral blikjes en plastic flesjes zijn meer aangetroffen.

<sup>5</sup> Voor meer informatie over het Schone Rivieren-project en resultaten van het rivierafvalonderzoek: [www.schonerivieren.org](http://www.schonerivieren.org).





gedaan met behulp van 'citizen science': vrijwilligers die data verzamelen voor wetenschappelijk onderzoek. Zo kan het afvalprobleem bij de bron worden aangepakt. In de periode 2017-2019 zijn er gemiddeld 496 stuks afval per 100 meter rivieroever aangetroffen. In 2021 kan gestart worden met het uitvoeren van de eerste trendanalyses, die kunnen helpen om de effectiviteit te toetsen van internationaal, nationaal en lokaal beleid tegen zwerfafval in het milieu.

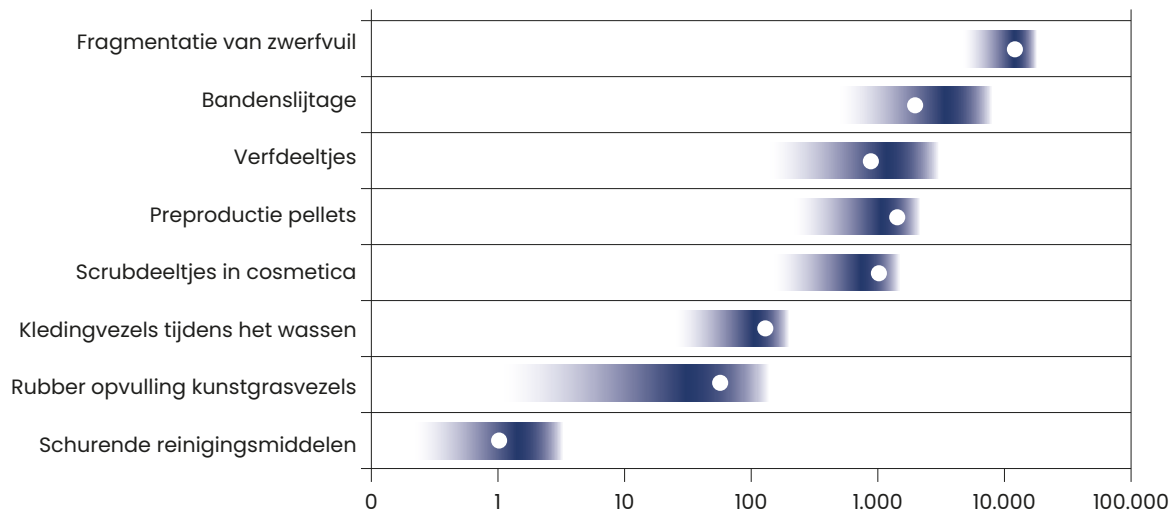
### *Microplastics*

Er zijn in de afgelopen jaren diverse onderzoeken uitgevoerd naar vervuiling door microplastics (fragmenten kleiner dan 5 millimeter) in zee en rivieren. Dat microplastics aanwezig zijn in het milieu is inmiddels duidelijk. Microplastics kunnen via verschillende routes worden verspreid, om uiteindelijk terecht te komen in de lucht, de bodem of het oppervlaktewater (direct of via het riool) (RIVM, 2020). In Nederland is de fragmentatie van zwerfvuil de grootste bron van microplastics in het milieu, gevolgd door slijtage van banden en verfdeeltjes (zie figuur 20). Als plastic eenmaal in het milieu belandt, start het afbraakproces: het wordt broos en breekt in kleinere stukken. Een plastic zak kan uiteindelijk in miljoenen stukjes plastic uiteenvallen. Een andere bron zijn bewust toegevoegde microplastics, zogenaamde 'microbeads', aan cosmeticaproducten zoals tandpasta, scrubs en douchegel<sup>6</sup>. Daarnaast behoren lekkage van plastic korrels door slecht en slordig management, en verlies bij transport en verwerking tot de grootste bronnen van microplasticvervuiling. Als microplastics in het milieu terechtkomen, zijn ze zeer lastig op te ruimen.

Wat precies de gevolgen zijn voor zeeleven wordt nog onderzocht. Er zijn verschillende onderzoeken waaruit blijkt dat inname gezondheidseffecten kan hebben. Uit recent onderzoek van onder andere Wageningen University & Research bleek dat er overdracht kan plaatsvinden van (giftige) additieven wanneer zeevogels kleine stukken plastics eten (Kühn et al. 2020). Er is nog geen eenduidig beeld van de instroom van microplastics via de grote rivieren, en van de hoeveelheid microplastics in de Noordzee. Stichting De Noordzee pleit voor meer onderzoek.

---

<sup>6</sup> De campagne 'Beat The Microbead' van de Plastic Soup Foundation (in 2011 gestart door Stichting De Noordzee) heeft als doel om alle cosmeticaproducten met microplastics in kaart te brengen en bedrijven op te roepen te stoppen met het toevoegen microplastics. Lees hier meer over de campagne en resultaten: [www.beatthemicrobead.org](http://www.beatthemicrobead.org).



*Figuur 20 Geschatte microplastic-emissies in stroomgebied Nederland ton/per jaar (Verschoor & De Valk, 2018).*

## Tot slot

In dit rapport richt Stichting De Noordzee zich op de vervuiling door (plastic) afval in zee. Er zijn nog altijd andere bronnen van vervuiling die ecologische risico's vormen zoals de vervuillende stoffen PAK's, PBDE's, PCB's en antifouling (bestrijdingsmiddelen in scheepsverven om de aangroei van algen en zeepokken aan de romp van een schip te voorkomen) en (illegale) lozingen van ladingrestanten. Ook is eutrofiëring, de overdadige toevoer van voedingsstoffen (met name stikstof) een blijvende zorg.

Ook ligt er nog altijd een grote hoeveelheid oude munitie die na de Tweede Wereldoorlog in zogenaamde dumpgaten in de Noordzee is gestort ter hoogte van Scheveningen en IJmuiden. De precieze hoeveelheid is onbekend. De huidige risico's van mogelijke lekkage van giftige stoffen en/of ontploffing, zijn gering bevonden. Indien er onverhoeds wel lekkage optreedt, kunnen de ecologische gevolgen groot zijn. Meer onderzoek is nodig om de gevolgen hiervan beter in kaart te brengen en de risico's te minimaliseren.

Tijdens de eerste COVID-lockdown in 2020 (april-juni) zijn er 11 extra strandafvalmetingen uitgevoerd om de invloed van verminderde economische activiteit en strandbezoek op strandafval inzichtelijk te brengen. In deze periode is de toegang van diverse toeristische stranden bemoeilijkt door kustgemeenten. Het aantal strandbezoekers lag in deze periode dus lager. Ook waren strandpaviljoens gesloten en was verminderde economische activiteit op zee door o.a. stilleging van de Nederlandse visserij. De metingen zijn uitgevoerd op het strand van Noordwijk en Bergen in de buurt van een strandopgang. Het aantal items dat is aangetroffen lag tussen de 24-253 stuks afval. Gemiddeld zijn er 99 stuks afval per 100 meter strand aangetroffen. Dit gemiddelde ligt lager in vergelijking met het nationale strandafvalonderzoek. In de zomer van 2020 lag het aantal strandbezoekers op zonnige dagen hoger en kampden sommige kustgemeenten juist met overvolle vuilnisbakken en achtergelaten afval. Meer onderzoek is nodig om de invloed van de lockdown op strandafval in kaart te brengen.

# Hoofdstuk 2 De ontwikkeling van zeven jaar Beach Cleanup Tour

**Sinds 2013 organiseert Stichting De Noordzee de Boskalis Beach Cleanup Tour. In ongeveer dertig etappes wordt met grote groepen deelnemers, begeleid door Stichting De Noordzee, de Nederlandse Noordzeekustlijn schoongemaakt. Naast de fysieke actie op het strand voert Stichting De Noordzee online campagne om nog meer mensen te betrekken bij het oplossen van het afvalprobleem. Er wordt inzichtelijk gemaakt hoeveel afval er op het strand ligt en hoe politiek, bedrijfsleven en burgers het probleem bij de bron kunnen aanpakken.**

*‘De Boskalis Beach Cleanup Tour is een maatschappelijk initiatief dat een bijdrage levert aan een vergroot maatschappelijk bewustzijn over de gevolgen van plasticvervuiling. Via bewuste burgers en landelijke en lokale media-aandacht groeit de politieke druk op gemeenten, overheden en bedrijven. Dit kan bijdragen aan beleidsmatige transities. Een voorbeeld daarvan is het verbod op het oplaten van ballonnen in veel Nederlandse gemeentes.’*

*Nathalie Steins, onderzoeker bij Wageningen Marine Research*

Er zijn inmiddels zeven edities georganiseerd en de Tour heeft een landelijke bekendheid als de grootste strandafvalopruimactie van Nederland. Het aantal deelnemers groeide van 563 in 2013 naar 2.568 in 2019. In de afgelopen zeven jaar is er bijna 95.000 kilo afval opgeruimd. Het aantal partners (onder andere lokale overheden, bedrijven en maatschappelijke organisaties) groeide mee. Tegelijkertijd namen de maatschappelijke aandacht en de media-aandacht voor plasticvervuiling toe, waarmee een steeds groter publiek bereikt wordt. Gelijktijdig groeide de online community van Stichting De Noordzee van een paar duizend volgers in 2013 naar 75.000 Facebookvolgers in 2019. In 2020 kon de Tour vanwege COVID-19 niet doorgaan.

## 2.1. Deelnemers na deelname Tour bewuster over plasticgebruik

Elk jaar wordt er een deelnemersenquête afgenomen. Uit de analyse hiervan blijkt dat de belangrijkste motivaties van deelnemers zijn om ‘in actie te komen tegen de plasticsoep en voor de bescherming van de natuur’. Opvallend is dat deze motivaties sterk zijn gegroeid in de afgelopen jaren ten opzichte van ten opzichte van motivaties als gezelligheid en sportiviteit. Daarnaast geeft 75 procent van de deelnemers aan dat de Tour de manier waarop ze dagelijks met plastic omgaan heeft beïnvloed. Ter illustratie noemen deelnemers onder andere het minder kopen van plastic artikelen ([Tamis & De Koning, 2020](#)).



## 2.2. Deelnemers ruimen op en dragen bij aan uniek afvalonderzoek

Met zo veel mogelijk vrijwilligers wordt tijdens de Beach Cleanup Tour de hele Noordzeekust opgeruimd. De Tour is opgedeeld in etappes. De lengte van een gemiddelde etappe ligt tussen de acht en tien kilometer. Bij elke etappe wordt het afval verzameld in plastic zakken en gewogen (zie bijlage 1 voor weegmethode). Er wordt hiermee kennis verzameld over de hoeveelheid aangetroffen afval, de samenstelling en de bronnen van herkenbaar strandafval.

Tabel 3 Boskalis Beach Cleanup Tour in cijfers

Jaar	Aantal vrijwilligers	Apart verzamelde items tijdens de hele Tour	Bijzondere etappe (1 dag)
2013	563		
2014	1.479		
2015	2.015		
2016	2.320	8.581 doppen	
2017	2.748	10.004 doppen	
2018	2.764	4.896 ballonnen en sierlinten	Hoek van Holland: 14.696 sigarettenfilters
2019	2.568	4.936 rietjes/bestek 3.276 ballonnen en sierlinten	Hoek van Holland: 2.542 sigarettenfilters

Tijdens verschillende edities van de Tour is verdiepend onderzoek uitgevoerd, onder andere door specifieke soorten zwerfafval apart te verzamelen en te tellen. Het doel hiervan was lopende campagnes van Stichting De Noordzee te versterken voor onder meer het stoppen van grootschalige ballonoplatingen, de uitbreiding van statiegeld, het stoppen van lozingen van ladingrestanten op zee en het aanpakken van vervuiling door wegwerpplastic en sigarettenfilters. Ook werd er naar aanleiding van etappes op de Waddeneilanden, waar afval van containerschip MSC Zoe werd gevonden, aandacht gevraagd voor containerverlies.

### *2.2.1. Doppenonderzoek*

In 2016 en 2017 werd aan deelnemers gevraagd om tijdens het opruimen plastic doppen apart te houden. Er zijn 18.585 plastic doppen verzameld en deze zijn stuk voor stuk geanalyseerd. De resultaten van deze unieke onderzoeken, vastgelegd in [‘Welke doppen spoelen er aan? / The Bottle Cap Report’](#), toonden aan dat 80 procent van de gevonden doppen afkomstig zijn van drankverpakkingen. Beide rapportages zijn gebruikt als argumentatie richting de politiek en bedrijfsleven om ook op plastic flesjes statiegeld te heffen en het vastmaken van doppen aan plastic flessen en drankverpakkingen verplicht te maken (zie verder hoofdstuk 3).

### *2.2.2. Paraffineonderzoek*

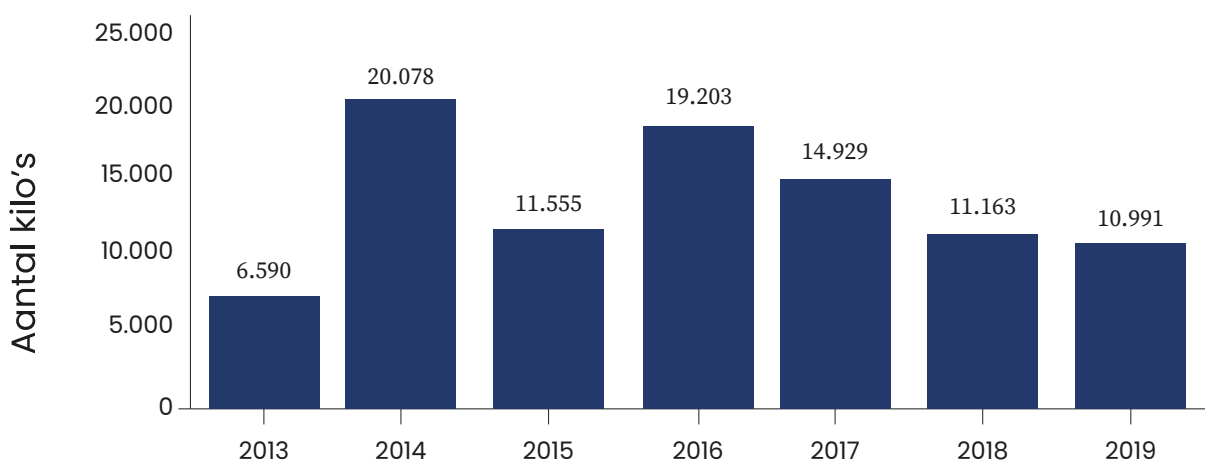
In 2017 verzamelde Stichting De Noordzee, in opdracht van Rijkswaterstaat, tijdens de strandafvalmetingen en de Boskalis Beach Cleanup Tour monsters van waxachtige stoffen. In totaal zijn 63 monsters geanalyseerd door het laboratorium van Rijkswaterstaat. Bij 54 daarvan werd ‘zuivere’ paraffine gevonden, bij zes ‘niet-zuivere’ paraffine, en bij drie monsters werden olierestanten of andere producten gevonden. De meeste paraffine die aanspoelt is dus zuivere paraffine. De resultaten van het onderzoek maakten de noodzaak duidelijk voor een nationale aanpak van paraffinelozingen op zee. Dit leidde uiteindelijk tot de totstandkoming van het paraffineconvenant (zie verder hoofdstuk 1).

### *2.2.3. Ballonnen, wegwerpbestek en sigarettenfilters*

In 2018 en 2019 zijn ballonnen en sierlinten apart ingezameld. De deelnemers van de Tour troffen er in totaal 8.145 aan. In 2019 zijn er 4.936 rietjes en stuks wegwerpbestek gevonden. Daarnaast zijn twee speciale etappes georganiseerd waarin er zo veel mogelijk sigarettenfilters op het toeristische strand van Hoek van Holland tot Monster zijn verzameld, in totaal ruim 17.000 filters. Dit was een van de eerste grote landelijke acties die het probleem en de omvang van sigarettenfilters in het milieu op de agenda zette.

## 2.2.4. Containerverlies

In de nacht van 1 op 2 januari 2019 kwamen 342 containers van containerschip MSC Zoe in zee terecht. Tijdens de etappes op de Waddeneilanden in augustus 2019 werd afval aangetroffen dat daarvan afkomstig is, waaronder lampjes, riemen, mandjes en in het bijzonder grote hoeveelheden plastic korrels. Andere voorbeelden van de gevolgen van containerverlies zijn de plastic Coca-Cola-wikkels die in 2017 door containerverlies in zee terechtkwamen, en vele Gillette-scheermesjes die nog steeds aanspoelen en worden aangetroffen op de zeebodem. Hieruit blijkt de langdurige aanwezigheid van afval in het mariene ecosysteem door containerverlies.



Figuur 21 Overzicht van totale aantal kilo's opgeruimd afval van zeven edities Boskalis Beach Cleanup Tour. Noot: in 2016 is een recordhoeveelheid van 4.000 kg afval verzameld tijdens één etappe op Texel.





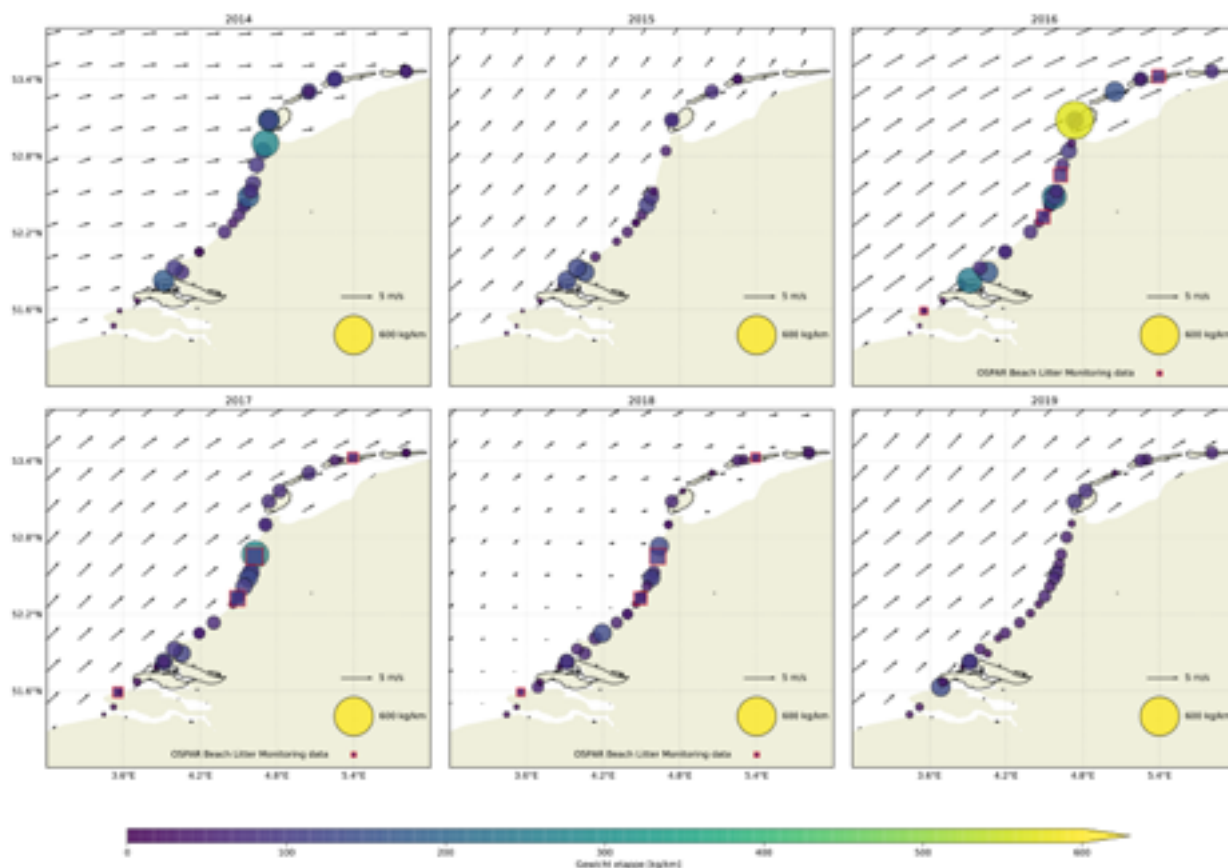
### 2.3. Invloed van wind op aangetroffen afval tijdens Boskalis Beach Cleanup Tour

In samenwerking met Universiteit Utrecht is er voor het eerst een analyse uitgevoerd van het verzamelde aantal kilo's per etappe in de afgelopen zes jaar, in relatie tot historische winddata op de Noordzee in de maanden juli en augustus voor elk jaar. In figuur 22 zijn kilo's afval per etappe en de winddata per jaar weergegeven. In 2014 stond een sterke aanlandige wind in de weken voorafgaand aan de Tour. Dat jaar is het grootste aantal kilo's afval opgeruimd. De jaren 2016, 2017 en 2018 laten een vergelijkbaar windpatroon zien, hoewel het aantal opgeruimde kilo's afval verschilt. Of er een relatie is tussen historische wind- en golfdata en aangetroffen afval heeft nader onderzoek.

*'Plastic is inmiddels aanwezig in alle oceanen. De gegevens van de Beach Cleanup Tour dragen bij aan wetenschappelijke kennis over hoe de hoeveelheid afval die aanspoelt, afhangt van de plek en de tijd. De relatie tussen historische windgegevens en de hoeveelheid afval die aanspoelt kan inzicht geven op welke momenten het beste kan worden schoongemaakt om zo veel mogelijk macro-afval te verwijderen en daarmee te voorkomen dat het microplastics worden die veel lastiger zijn om op te ruimen.'*

*Dr. Erik van Sebille, Oceanograaf en klimaatwetenschapper,  
Universiteit Utrecht*

Stichting De Noordzee Boskalis Beach Cleanup Tour data en juli/augustus 10m wind (ERA5)



Figuur 22. Overzicht van kilo's afval per etappe van de Beach Cleanup Tour 2014-2019 en winddata (bron: Universiteit Utrecht, 2020)

Opvallend is dat er specifieke afvalhotspots lijken te zijn. Een ervan is het Natura 2000-gebied de Kwade Hoek, bij de uitmonding van het Haringvliet (dat verbonden is met de Rijn en de Maas). Vergeleken met de meer zuidelijke etappes beneden de rivieren wordt er daar opvallend veel afval aangetroffen. Daarnaast lijkt er in de provincie Noord-Holland en op de Waddeneilanden (in het bijzonder op Texel) meer afval aan te spoelen.

De spreiding van het aangetroffen afval lijkt in de loop van de jaren gelijkmatiger te worden. De uitschieters van grote hoeveelheden lijken minder vaak voor te komen. Dit kan te maken hebben met vermindering van het aanspoelen van groot afval. Uit anekdotisch bewijs (onder andere de ervaring van Stichting De Noordzee tijdens monitoringen en andere strandbezoeken, gesprekken met vrijwilligers en lokale initiatieven) blijkt dat er steeds minder vaak groot afval wordt aangetroffen, zoals houten pallets, elektrische apparatuur en matrassen. Hoewel de hoeveelheid afval die tijdens de Tour wordt opgeruimd fluctueert, lijken er minder afvalpieken te zijn, wat kan betekenen dat de hoeveelheid afval in de Noordzee langzaam afneemt.



## 2.4. Tot slot

Sinds 2013 draagt de Beach Cleanup Tour bij aan de maatschappelijke bewustwording van (plastic)afvalproblematiek op het strand en in zee. Het samen opruimen met gelijkgestemden is een krachtig middel om burgers te betrekken bij de bescherming van natuur.

Elk jaar melden meer mensen zich aan om mee te doen met de Beach Cleanup Tour. Sinds er per etappe een maximumcapaciteit werd ingesteld, zaten deze etappes elk jaar sneller 'vol'. De groei van het aantal deelnemers en de motivatie om bij te dragen aan oplossingen en bescherming van de natuur, laten duidelijk zien dat de maatschappelijke bewustwording is gegroeid. Een groeiend aantal organisaties, waaronder milieu- en natuurorganisaties, maar ook particuliere initiatieven en actieve vrijwilligers organiseren opruimacties en voeren actief campagne. Ook is de druk op de politiek gegroeid om effectief lokaal, regionaal en landelijk beleid in te voeren tegen afval in het milieu.







# Hoofdstuk 3 Succesfactoren bij de aanpak van strandafval

Er is een dalende trend van strandafval vastgesteld. En dat is goed nieuws. Wat zijn de belangrijkste oorzaken van deze trend? Het is de combinatie van vergroot bewustzijn, politieke wil en inzet van bedrijven, burgers en maatschappelijke organisaties samen die hieraan heeft bijgedragen. Vanwege de wisselwerking van deze factoren is het lastig om de effecten per factor te kwantificeren. Dit hoofdstuk bevat een kwalitatieve analyse van de meest relevante ontwikkelingen en genomen beleidsmaatregelen die een rol hebben gespeeld bij de aanpak van strandafval.



### 3.1. Wereldwijde aandacht voor plasticvervuiling

De afgelopen jaren groeide de maatschappelijke aandacht voor de omvang en gevolgen van de wereldwijde (plastic)vervuiling enorm. Verschillende ontwikkelingen hebben bijgedragen aan deze toename van bewustzijn. De belangrijkste was de ontdekking van de 'plasticsoep' in de Stille Oceaan door Charles Moore in 1997. Dit was voor vele milieuorganisaties de aanleiding om bewustwordingscampagnes te starten en beleidsveranderingen na te streven.

De groei van (bewustwordings)campagnes, (internationale) politieke aandacht en wetenschappelijke publicaties heeft veel invloed gehad op nationale en internationale beleidsontwikkelingen en op de inzet van het bedrijfsleven en de maritieme sector. Binnen Nederland droeg de maatschappelijke inzet voor duurzaam ondernemerschap bij aan positieve ontwikkelingen in de aanpak van plasticvervuiling.



De containerramp van begin 2019 zorgde voor grote publieke aandacht en verontwaardiging in Nederland. De stranden van de Waddeneilanden lagen bezaaid met spullen en plastic korrels afkomstig uit de overboord geslagen containers van de MSC Zoe. Het enthousiasme van burgers om mee te helpen met opruimacties was ongekend, waardoor een groot deel van het aanspoelde afval razendsnel is opgeruimd.

### 3.2 Gerichter internationaal, regionaal en nationaal beleid

Al in 2002 werd de Europese richtlijn betreffende havenontvangstvoorzieningen voor scheepsafval en ladingresiduen van kracht. Deze richtlijn had als doel de mariene vervuiling door afvalstoffen van zeeschepen terug te dringen, door de regels van het MARPOL-verdrag aan te vullen en te verscherpen. Dit betekende onder andere een verplichte afgifte van scheepsafval en schadelijke stoffen in de haven.

In 2013 werd het dumpen van verschillende soorten (vast) afval in zee verboden in Annex 5 van het MARPOL-verdrag. In combinatie met effectieve handhaving door de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT), de haveninspectiedienst, de havenpolitie en de kustwacht was dit een belangrijke beleidsontwikkeling voor het verminderen van grootschalige dumping van afval in de Noordzee. In 2018 is het IMO Actieplan ter voorkoming van marien afval door internationale scheepvaart aangenomen (IMO, 2018). Inmiddels wordt ook

de MARPOL-wetgeving verder aangescherpt (onder meer met de verplichte afgifte van waswater met paraffine en oliën in 2021) en is de Europese richtlijn voor havenontvangstvoorzieningen herzien in 2019. Inmiddels zijn de voorzieningen voor het afgeven van afval in zee- en visserijhavens in Nederland op orde. De afvalafgifte in havens vertoont de afgelopen jaren een stijgende lijn.

In de meeste visserijhavens zijn voldoende faciliteiten voor afgifte van oude en gebruikte visnetten. Oud netwerk kan gratis of tegen een aantrekkelijk tarief worden afgegeven. Als indicator voor de verbetering van de afgifte van oud netwerk (gehele of stukken visnetten, vistuig en onderdelen daarvan), en daarmee vermindering van dumping op zee, zijn gegevens gebruikt van afgifte van oud netwerk in visserijhavens van afvalinzamelaars. Op basis van deze gegevens en informatie van inzamelaars lijkt de afgifte van oud netwerk te stijgen.

In 2014 stelde de OSPAR-Commissie het 'OSPAR Regional Action Plan (RAP) for Marine Litter' vast. Dit plan (looptijd 2014-2021) bevat 23 nationale en 32 gezamenlijke maatregelen om verschillende bronnen van marien zwerfvuil aan te pakken. Voor de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Marien is een pakket van maatregelen (looptijd 2015-2020) opgesteld voor de aanpak van zwerfvuil in Nederland. Onderdeel van dit pakket is de totstandkoming van Green Deals voor strand, visserij, en scheepvaart. Het idee van de Green Deals is om 'bottom-up' groene doelen te bereiken door middel van sterke netwerken en samenwerkingsverbanden met het bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties.

Een meer recente Europese beleidsontwikkeling is de goedkeuring van de Europese richtlijnen voor wegwerpplastic in 2019 (de 'European Single Use Plastic Directive', oftewel SUPD). Met deze richtlijn wordt de gezamenlijke Europese aanpak van afval in zee versterkt en uitgebreid. De Nederlandse overheid werkt op dit moment aan de implementatie van de richtlijn in 2021.

Op lokaal niveau zijn er talloze voorbeelden van gemeentebestuur ter voorkoming van zwerfafval. Een voorbeeld is de groei van gemeenten die een verbod hebben ingesteld op het oplaten van ballonnen. Inmiddels heeft 41 procent van de gemeenten zo'n verbod. Ook steunen bijna alle Nederlandse gemeenten de landelijke invoering van statiegeld op plastic flesjes en blikjes.





In 2021 wordt er statiegeld ingevoerd op kleine plastic flesjes na jarenlang campagnevoeren en politieke druk van verschillende milieuorganisaties en particuliere initiatieven (onder andere de Plastic Soup Surfer en de Zwerfinator). In 2022 wordt er statiegeld op blik ingevoerd. Statiegeld zorgt voor minder zwerfafval in de Noordzee en op stranden. Ook leidt het tot minder dierenleed, minder opruimkosten voor lokale overheden en betere recycling van waardevolle grondstoffen.

Sinds 2003 worden de Schoon Strand-verkiezingen georganiseerd. Dit leidde tot meer en betere afvalfaciliteiten op het strand, rondom paviljoens en op strandopgangen. Daarnaast is er een groei van het aantal jutbakken in kustgemeenten waar strandbezoekers gestimuleerd worden om eigen en gevonden afval te deponeren.

Rijkswaterstaat riep in 2018 een nationale regeling in het leven: de 'Zwerfafvalophaalregeling (ZOR)'. Deze regeling stimuleert gemeenten en organisaties om afval langs de kust en rivieroever op te ruimen. Het afval wordt gratis opgehaald en verwerkt.

### 3.3 Inzet van bedrijfsleven, burgers en maatschappelijke organisaties

Het vergrote maatschappelijke bewustzijn, in combinatie met internationale, Europese, nationale en lokale beleidsontwikkelingen, leidde tot inzet van het bedrijfsleven en groeiende betrokkenheid van burgers en maatschappelijke organisaties. Steeds meer organisaties en initiatieven richten zich op het opruimen van zwerfafval, onderzoek, beleidsoplossingen en het activeren van bedrijfsleven. Vanuit onder meer de partners van de Green Deals zijn er projecten gestart die zijn gericht op onder andere: 1) de verbetering van faciliteiten in zee- en visserijhavens voor de afgifte van afval; 2) voorzieningen op het strand, rondom paviljoens en strandopgangen; en 3) campagnes gericht op bewustwording en educatie.

In 2001 startte in Nederland het Fishing for Litter-project. In 2019 deden er 134 vissersschepen aan mee, een recordaantal. Gemiddeld wordt er meer dan 300 ton afval per jaar verzameld (KIMO Nederland/ België, 2020). Dit betreft deels opgevist afval en deels bedrijfsafval (zoals stukken touw en visnet die losgesneden worden tijdens onderhoudswerkzaamheden). De big bags versterken het gemak van afvalinzameling aan boord.

Een voorbeeld hiervan is de gezamenlijke aanpak van visserijafval door de partners van de Green Deal Visserij voor een Schone Zee: visserijorganisaties waaronder VisNed, havenbedrijven, Vereniging van Kustgemeenten (KIMO), gemeenten, afvalverwerkers en milieuorganisaties (waaronder Stichting De Noordzee, ProSea en Healthy Seas). Een ander voorbeeld van samenwerking is het VispluisVrij-project. VisNed, Stichting De Noordzee, Rijkswaterstaat, materiaalproducenten, Wing en Wageningen Economic Research (WUR) werken samen om alternatieven te vinden voor conventioneel vispluis. Vissers hebben hieraan meegeholpen door het opstellen van de voorwaarden en het testen van deze alternatieven. In 2020 zijn de testen uitgevoerd met een veelbelovend alternatief: biopluis, een in zeewater biologisch afbreekbaar materiaal. De laatste fase in het innovatietraject wordt daarmee afgesloten. Omdat de prijs van duurzame alternatieven hoger ligt dan die van conventioneel pluis, ligt er een opgave voor de sector en overheid om hiervoor oplossingen te vinden.

Een meer recent voorbeeld van vrijwillige inzet van het bedrijfsleven is het Plastic Pact. Dit pact werd in 2019 ondertekend door 97 partijen, waaronder producenten, verpakkers en supermarkten. Het doel: vóór 2025 wegwerpplastic en verpakkingen geschikter maken voor hergebruik, en plastic gebruik met 20 procent reduceren (Natuur & Milieu, 2019).





### 3.4 Tot slot

Wereldwijde aandacht voor afval in zee, effectieve beleidsontwikkelingen en maatschappelijke inzet hebben samen bijgedragen aan de dalende trend van strandafval. In combinatie met de beschikbare financiële middelen, fondsen en vrijwillige inzet van betrokken burgers hebben deze factoren elkaar versterkt.

Hoewel de zee nog niet schoon is, stemt de toekomst hoopvol. Door gezamenlijke inzet van de overheid, het bedrijfsleven en burgers en maatschappelijke organisaties kan de vervuiling van de Noordzee worden gestopt. Aandacht, effectief beleid en maatschappelijke acties blijven nodig. Nu en in de toekomst.

### Aanbevelingen: naar een schone Noordzee en afvalvrije stranden

Uit de onderzoeksresultaten van dit rapport blijkt dat de Noordzee schoner wordt. Oorzaken hiervan liggen in internationale, landelijke en lokale beleidsmaatregelen, de implementatie van regelgeving en handhaving daarvan, en meer bewustwording, gedragsverandering en inzet van burgers en van de visserij- en scheepvaartsector. Nederland heeft laten zien dat afval in zee effectief aangepakt kan worden en hier mogen we trots op zijn.

Om de voorgestelde Europese drempelwaarde van twintig stuks afval per 100 meter strand te bereiken, is echter nog werk te doen. Het gemiddelde aantal stuks per 100 meter is nu 330 (periode 2001-2020). Tegelijkertijd blijft de productie van plastic stijgen, en daarmee het risico dat plastics in het milieu terechtkomen. Voor de verdere aanpak van zwerfafval is daarom een integrale benadering nodig.

Stichting De Noordzee pleit voor aanpak bij de bron. We geloven in een duurzame samenleving waarin de overheid innovatie stimuleert, het bedrijfsleven verantwoordelijkheid neemt en bijdraagt aan duurzame oplossingen, en burgers zorg dragen voor het milieu. Dit vraagt om interventies in ons economische systeem. Er zijn wezenlijke veranderingen nodig om de onnodige productie van plastic te stoppen, de lekkage van plastic in ons milieu een halt toe te roepen, en een circulaire economie te creëren.

Voor de verschillende actoren zijn dit de belangrijkste prioriteiten voor een schone Noordzee en afvalvrije stranden:

- **Overheid.** Wees leidend en ambitieus. Wees voortvarend met de invoering van de Europese richtlijn voor wegwerpplastics (SUPD) en formuleer reductiedoelstellingen voor de productie van (wegwerp)plastic en zet in op hergebruik. Maak heldere regelgeving en beleid op landelijk, regionaal en lokaal niveau. Zet in op een circulaire economie en zorg voor krachtige handhaving.
- **Bedrijfsleven.** Neem verantwoordelijkheid. Draag bij aan de ontwikkeling van de circulaire economie, kies milieuvriendelijke alternatieven voor plastic, en stop plastic lekkage naar de Noordzee en rivieren.
- **Burgers en consumenten.** Draag zorg voor de Noordzee. Stop onnodig gebruik van plastic, hergebruik zo veel mogelijk en gooi afval netjes weg.

In tabel 4 zijn de aanbevelingen opgenomen voor de komende vijf jaar voor: 1) overheid; 2) bedrijfsleven; 3) maritieme sector; 4) politiek; 5) maatschappelijke organisaties; 6) burgers; en 7) kennisinstellingen. Deze aanbevelingen zijn input voor het ontwerp en de implementatie van de SUPD, de herziening van het pakket van maatregelen voor de Kaderrichtlijn Marien en de voortzetting van de Green Deals in programmavorm en in toekomstig beleid voor verdere aanpak van zwerfafvalproblematiek.

We zijn er nog niet, maar Stichting De Noordzee heeft er vertrouwen in dat Nederland met een gezamenlijke focus, inzet en ambitie de dalende trend van afval op het strand en in zee kan bestendigen. En dat Nederland daarmee een inspirerend en leidend voorbeeld kan zijn voor andere landen.



Tabel 4 Prioriteiten: naar een schone Noordzee en afvalvrije stranden

Sector	Prioriteiten/ Aanbevelingen
Overheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voer de Europese richtlijnen voor wegwerpplastics (SUPD) spoedig en zo ambitieus mogelijk in en pak kansen voor extra maatregelen (waaronder extra verboden op wegwerpplastic).</li> <li>• Zorg voor heldere regelgeving en beleid op landelijk, regionaal en lokaal niveau.</li> <li>• Stel een verbod in op plastic vispluis per 2027. Maak in aanloop daarnaartoe een routekaart en zet fiscale middelen in voor het stimuleren van het gebruik van alternatieven.</li> <li>• Voer statiegeld in op alle drankverpakkingen.</li> <li>• Zet in op producentenverantwoordelijkheid en stimuleer innovatie.</li> <li>• Versnel de invoering van uitgebreide producentenverantwoordelijkheid voor vistuig.</li> <li>• Bekijk de mogelijkheden om herbruikbare verpakkingen te verplichten en investeer in de recyclecapaciteit in Nederland.</li> <li>• Veranker afspraken van het Plastic Pact in wet- en regelgeving.</li> <li>• Blijf investeren in de verbetering van afvalvoorzieningen in stedelijke gebieden en havens, alsmede kust- en natuurgebieden.</li> <li>• Stop met het gebruik van wegwerpbekers, -glazen, -flessen, -servies, -borden, -bestek en -voedselbakjes bij overheidsinstellingen.</li> <li>• Zet in op aanscherping en handhaving van de internationale veiligheidsregels voor containerschepen op het gebied van sjourren, stuwen en vastzetten van containers. Focus op veilige en groene routes.</li> <li>• Zorg voor een effectieve handhaving met afdoende budget.</li> <li>• Implementeer een monitoringsprogramma voor rivierafval en zorg voor een geïntegreerde en gevalideerde landelijke database voor zwerfafval.</li> <li>• Ontwikkel effectieve landelijke campagnes gericht op gedragsverandering en vermindering van het gebruik van onnodig plastic.</li> <li>• Maak strategische keuzes voor de inzet van publieke gelden voor een integrale aanpak: stimuleer samenwerking tussen nationale, regionale en lokale overheden.</li> </ul>
Bedrijfsleven	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neem producentenverantwoordelijkheid, innoveer en investeer in milieuvriendelijke alternatieven en de reductie van plastic.</li> <li>• Stop plastic lekkage en leef milieuwetgeving na.</li> <li>• Laat overbodig plastic weg uit de bedrijfsvoering.</li> <li>• Voer een duurzaam inkoopbeleid en verminder gebruik van plastic.</li> <li>• Gebruik zo veel mogelijk herbruikbare borden, glazen, bestek, flessen, glazen en verpakkingen.</li> <li>• Stop met de verkoop van verpakt water en bied gratis kraanwater aan.</li> <li>• Blijf investeren in afvalvoorzieningen op en rond horecagelegenheden.</li> <li>• Betrek klanten en werknemers bij voorlichting en educatie over het afvalprobleem.</li> </ul>

Sector	Prioriteiten/ Aanbevelingen
Maritieme sector	<p><b>Visserij (en visnetproducenten)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blijf inzetten op de verbetering van het afvalmanagement op zee en in havens, in het bijzonder om operationeel visserijafval (net-cuttings) te voorkomen.</li> <li>• Kies en gebruik duurzame alternatieven voor vispluis.</li> <li>• Blijf investeren in voorlichting aan en educatie van vissers.</li> <li>• Start met de gedegen monitoring van de verkoop en inzameling van vistuig.</li> </ul> <p><b>Scheepvaart</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volg de internationale veiligheidsregels voor het slijpen en sturen van containers om containerverlies te voorkomen.</li> <li>• Neem geen onnodige vaarrouterisico's bij gevaarlijke weersomstandigheden en volg de adviezen van bevoegde instanties.</li> <li>• Loos geen ladingrestanten in zee, volg het paraffineconvenant en geef alle ladingsrestanten af in de haven.</li> <li>• Blijf werken aan de verbetering van afvalmanagement op zee en in havens en blijf investeren in voorlichting aan en educatie van zeevarenden.</li> </ul>
Politiek	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pleit voor de verandering van ons economische systeem gebaseerd op een duurzaam gebruik van grondstoffen.</li> <li>• Houd de overheid scherp in het behalen van ambitieuze doelstellingen van de circulaire economie.</li> <li>• Blijf maatschappelijke aandacht vragen voor de zwerfafvalproblematiek.</li> </ul>
Maatschappelijke organisaties	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Versterk de samenwerking met elkaar en met de overheid op het gebied van de integrale aanpak van zwerfafval en ontwikkeling van een circulaire economie.</li> <li>• Harmoniseer afvalmonitoring en data-analyse zo veel mogelijk, en werk hierin samen met lokale en landelijke overheden.</li> <li>• Versterk elkaars campagnes, betrek burgers en consumenten en geef ze handelingsperspectief.</li> </ul>
Burgers en consumenten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stop onnodig gebruik van plastic en hergebruik zo veel mogelijk.</li> <li>• Draag zorg voor de natuur – gooi afval netjes weg en spoel geen afval door het toilet.</li> <li>• Stem op politieke partijen die zich inzetten voor een duurzame samenleving.</li> </ul>
Kennisinstellingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Focus onderzoek op kennisleemten (onder andere het kwantificeren van instroom van afval en microplastics via rivieren) en geef beleidsmakers handvatten om onderzoeksresultaten te vertalen naar effectief beleid.</li> <li>• Werk nauw samen met maatschappelijke organisaties en gebruik de collectieve kracht van burgerwetenschappers.</li> </ul>

## Dankwoord

Namens Stichting De Noordzee willen we alle deelnemers van de Boskalis Beach Cleanup Tour bedanken voor het feit dat zij onze prachtige Noordzee een warm hart toedragen. In het bijzonder bedanken we Romi Lotcheris en Tim van Emmerik van de Universiteit Wageningen en Jan Andries Franeker van Wageningen Marine Research voor hun bijdrage aan de analyse van de strandafvalgegevens. Tevens bedanken we onze Wetenschappelijke Raad. Voor bijdrage aan de analyse van Boskalis Beach Cleanup Tour gegevens bedanken we Erik van Sebille en Mikael Kaandorp van Universiteit Utrecht. Ten slotte bedanken wij Rijkswaterstaat en al onze partners en sponsors voor hun bijdrage aan een gezonde en schone Noordzee.



# Referenties

Boonstra, M. & Hougee, M. (2019) OSPAR Beach Litter Monitoring In the Netherlands 2014–2019. Annual Report. North Sea Foundation, Utrecht.

Boonstra, M. & Hougee, M. (2019) OSPAR Beach Litter Monitoring In the Netherlands 2013–2018. Annual Report. North Sea Foundation, Utrecht.

Boonstra, M. & Hougee, M. (2018) OSPAR Beach Litter Monitoring In the Netherlands 2012–2017. Annual Report. North Sea Foundation, Utrecht.

Boonstra, M. & Hougee, M. (2017) OSPAR Beach Litter Monitoring In the Netherlands 2011–2016. Annual Report. North Sea Foundation, Utrecht.

Boonstra, M. & Hougee, M. (2016). OSPAR Beach Litter Monitoring In the Netherlands 2010–2015. Annual Report. North Sea Foundation, Utrecht.

Boonstra, M., de Winter, W. Schone Rivieren, 2019. Wat spoelt er aan op rivieroeveren? Resultaten van twee jaar afvalmonitoring aan de oevers van de Maas en de Waal. [https://www.schonerivieren.org/wp-content/uploads/2020/07/Schone\\_Rivieren\\_rapportage\\_2019.pdf](https://www.schonerivieren.org/wp-content/uploads/2020/07/Schone_Rivieren_rapportage_2019.pdf)

Boonstra, M. et al., 2018. Analyse van paraffine monsters verzameld op de Nederlandse kust, Stichting De Noordzee. [https://puc.overheid.nl/rijkswaterstaat/doc/PUC\\_162110\\_31/](https://puc.overheid.nl/rijkswaterstaat/doc/PUC_162110_31/)

Browne, M.A., et al., 2015. Linking effects of anthropogenic debris to ecological impacts. Proceedings of the Royal Society B-Biological Sciences 282

Chibaa, S. et al. (2018). Human footprint in the abyss: 30 year records of deep-sea plastic debris <https://reader.elsevier.com/reader/sd/66BCE5C956913B927646CA321558CBA62D4B-324F652899521DC2CBA7CBCE6CD69E0E4FBE19FF41E2D65FF3F20056B31E>

Cózar, A. et al., 2017. The Arctic Ocean as a dead end for floating plastics in the North Atlantic branch of the Thermohaline Circulation, Sci. Adv. 3, e1600582

Deltares, 2013. Emissie van lood naar de Nederlandse zoete en zoute wateren door verlies van vislood in de sportvisserij. [http://publications.deltares.nl/1208176\\_000.pdf](http://publications.deltares.nl/1208176_000.pdf)

Eunomia Research & Consulting Ltd., 2018 en/of Hann et al., 2018. Investigating options for reducing releases in the aquatic environment of microplastics emitted by (but not intentionally added in) products. <https://www.eunomia.co.uk/reports-tools/investigating-options-for-reducing-releases-in-the-aquatic-environment-of-microplastics-emitted-by-products/>

Hammer J. et al., 2012. Plastics in the marine environment: the dark side of a modern gift. Marine Pollution Bulletin 30: 713–717

I&O Research, 2020. Nederlander gebruikt 35 plastic tasjes per jaar. <https://www.ioresearch.nl/actueel/nederlander-gebruikt-35-plastic-tasjes-per-jaar/>

IMO, 2018. IMO Action Plan to address marine plastic litter from ships. <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/MediaCentre/HotTopics/Documents/IMO%20marine%20litter%20action%20plan%20MEPC%2073-19-Add-1.pdf>

Jambeck, R. et al., 2015. Plastic waste inputs from land into the ocean. Gepubliceerd in Science magazine in februari 2015. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25678662/>

KIMO Nederland/ België, 2020. Jaarverslag Fishing For Litter. <https://www.kimonederlandbelgie.org/wp-content/uploads/2019-2020-Jaarverslag-FFL.pdf>

Kühn S., et al., 2020. Transfer of Additive Chemicals From Marine Plastic Debris to the Stomach Oil of Northern Fulmars. Frontiers in Environmental Science volume 8 p. 138. <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fenvs.2020.00138>

Kühn S., van Franeker J.A., 2020. Quantitative overview of marine debris ingested by marine megafauna. Marine Pollution Bulletin: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X19310148?via%3Dihub>

Ministerie Infrastructuur & Waterstaat, 2020. Monitoring blikjes en kleine plastic flessen in het zwerfafval. Resultaten eerste helft 2020. <https://zwerfafval.rijkswaterstaat.nl/monitoring/@240004/monitoring-blikjes-kleine-plastic-flessen/>

Natuur en Milieu, 2019. Afspraken voor minder plastic en beter recyclen in 2025. <https://www.natuurenmilieu.nl/nieuwsberichten/natuur-milieu-tekent-plastic-pact/>

NBTC Holland (2019) Marketing Toerisme in perspectief. <https://www.nbtc.nl/nl/home/kennis-data/cijfers.htm>

OSPAR Commission. (2010). Guideline for Monitoring Marine Litter on the Beaches in the OSPAR Maritime Area. Edition 1.0. n.a.: OSPAR.

OSPAR (2010) Regional Action Plan: <https://www.ospar.org/documents?v=34422>

RIVM, 2019. Factsheet over microplastics in Nederlandse wateren. <https://www.rivm.nl/documenten/factsheet-over-microplastics-in-nederlandse-wateren>

Rijksoverheid, 2020. Noordzeeloket. Wrakken in de Noordzee. <https://www.noordzeeloket.nl/beleid/noordzee-2050/wrakken-noordzee/>

Verschoor, A., de Valk, E. (2018). Potential measures against microplastic emissions to water. RIVM, Bilthoven, Nederland: Report nr. 2017-0193, 60 pages.

Tamis, J. de Koning, S., 2020. De kust opruimen met de Boskalis Beach Clean Up tour: Analyse van kenmerken en motivaties van deelnemers (2013-2019). <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/521761>

Statista (2019). Global Production of Plastics. <https://www.statista.com/statistics/282732/global-production-of-plastics-since-1950/>

Stichting Duik De Noordzee Schoon (SDDNS). 2020. <https://www.duikdenoordzeeschoon.nl/>

Tauw (2018). Uitvoering quick-scan implementatie van EPR voor vistuig in Nederland: <http://vistikhetmaar.nl/wp-content/uploads/2019/08/Quick-scan-implementatie-van-EPR-voor-vistuig-in-Nederland.pdf>

United Nation (UN). Leaders' Declaration G7 Summit, 2015 [sustainabledevelopment.un.org/content/documents/7320LEADERS%20STATEMENT\\_FINAL\\_CLEAN.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/7320LEADERS%20STATEMENT_FINAL_CLEAN.pdf)

Van Franeker, J.A. & Kühn, S. (2019). Fulmar Litter EcoQO monitoring in the Netherlands - Update 2018.

Wageningen Marine Research Report C077/19 & RWS Centrale Informatievoorziening BM 19.16

Wageningen Marine Research, 2020. Visserij in cijfers. <https://www.agrimatie.nl/PublicatiePage.aspx?subpubID=2526&themalID=2286&indicatorID=2880&sectorID=2860>

Wageningen Marine Research, 2019. Volwater, J, van Hal, R. Monitoring zeebodemaafval in de Noordzee en Waddenzee naar aanleiding van de containerramp met de MSC Zoe. Beam trawl survey en Demersal Fish survey 2019. <https://edepot.wur.nl/506606>

Witteveen & Bos., 2019. Evaluatie Green Deals Zwerfafval in zee. <https://www.schonestranden.nl/schonewp/wp-content/uploads/2020/02/Eindrapport-Evaluatie-Green-Deals-Witteveen-Bos.pdf>



# Bijlage I Weegmethode Beach Cleanup Tour

Bij elke etappe is het afval verzameld in plastic zakken en daarna gewogen. De volgende weegtechnieken worden toegepast:

- Weging met digitale of analoge unster per zak tijdens de etappe en/of bij einde etappe (uitgevoerd door BBCT-team bestaande uit vrijwilligers en medewerkers Stichting De Noordzee);
  - Schatting van grote items tijdens/of bij einde etappe;
  - Voor grote items zoals houten pallets wordt het gewicht ingeschat. De inschatting wordt in de meeste gevallen gedaan door ervaren Stichting De Noordzee-teamleden.
- Weging bij gemeentewerf. Dit gebeurt vaak op de Waddeneilanden. Het afval wordt afgevoerd in een grote container en gewogen bij de gemeentewerf. Nadien ontvangt Stichting De Noordzee de gegevens.
- Indien er een grote aanspoeling is van paraffine, wordt deze opgeruimd en afgevoerd door Rijkswaterstaat.

## Zand

Er wordt soms dus ook wat zand meegewogen bij de weging. Bij weersomstandigheden zoals regen blijft er vaak meer zand aan het afval vastzitten, dit wordt dus ook meegewogen. Tegelijkertijd blijft er bij droog en zonnig weer, weinig zand aan het afval vastzitten en wordt dit niet meegewogen.

# Bijlage II Visserijgerelateerde afvaltypes

OSPAR visserijgerelateerde afvaltypes	
1	Plastic: Lobsterpots [26]
2	Plastic: Fish_tags [114]
3	Plastic: Octopus_pots [27]
4	Plastic: Oyster_nets [28]
5	Plastic: Oyster_trays [29]
6	Plastic: Mussel_sheeting [30]
7	Plastic: Rope [31]
8	Plastic: String [32]
9	Plastic: Fishing_net_small [115]
10	Plastic: Fishing_net_large [116]
11	Plastic: Tangled [33]
12	Plastic: Fishboxes [34]
13	Plastic: Fishing_line [35]
14	Plastic: Light_sticks [36]
15	Plastic: Floats [37]
16	Wood: Lobsterpots [71]
17	Wood: Fish_boxes [119]
18	Pottery: Octopus_pots [95]



Arthur van  
Schendelstraat 600  
3511 MJ Utrecht  
T. 030 2340016

[info@noordzee.nl](mailto:info@noordzee.nl)  
[www.noordzee.nl](http://www.noordzee.nl)



Stichting De Noordzee is een onafhankelijke natuur- en milieuorganisatie en is dé organisatie als het gaat om bescherming en duurzaam gebruik van de Noordzee. Wij richten ons op vier doelen: Beschermde natuur, Schone zee, Duurzaam voedsel en Natuurvriendelijke energie. Samen met anderen werken wij aan het oplossen van de grootste milieu-uitdagingen op de Noordzee.

 /Stichting.De.Noordzee

 @denoordzee

 @stichtingdenoordzee