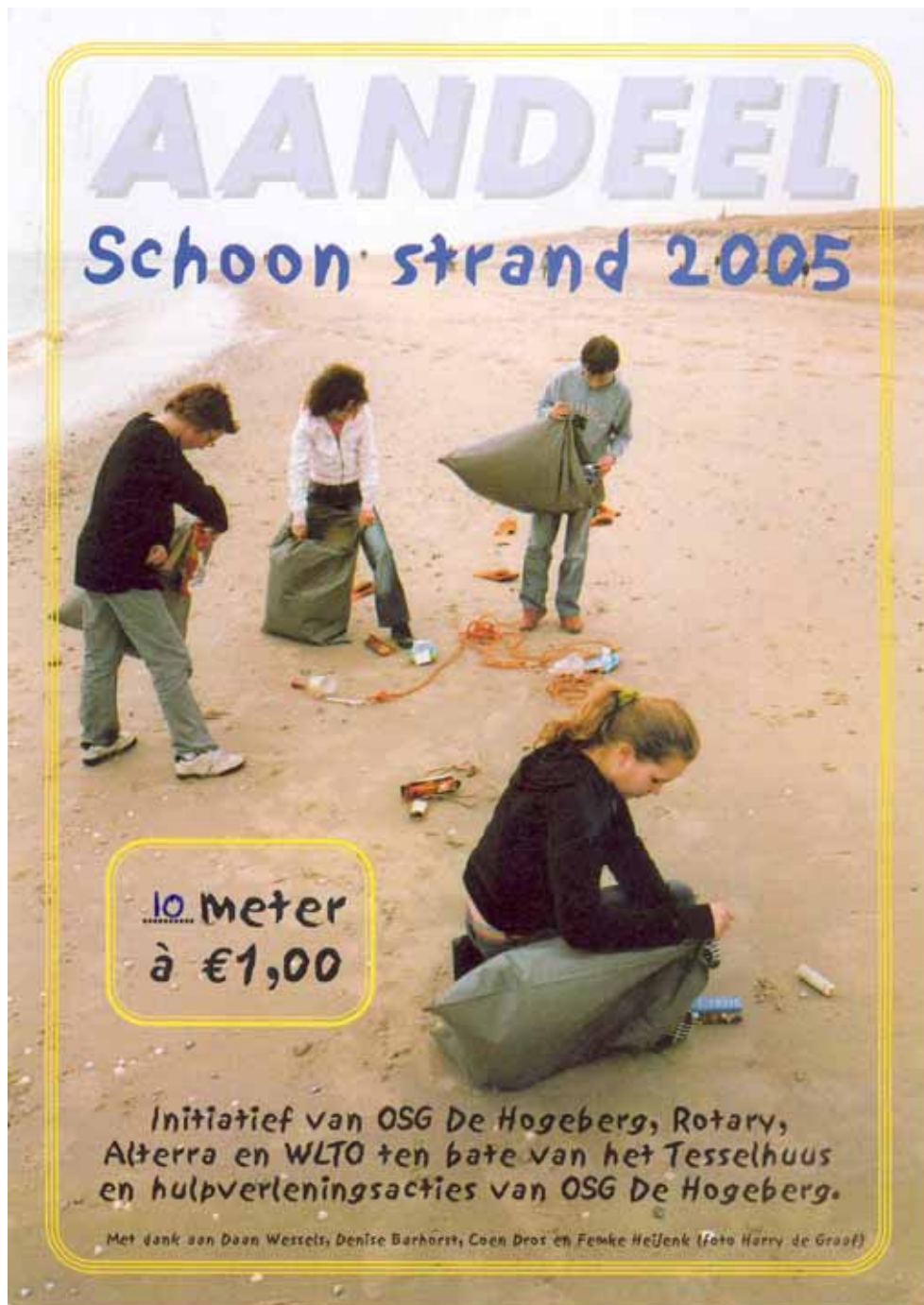


# Schoon Strand Texel 2005

Onderzoeksresultaten van de schoonmaakactie  
van het Texelse strand op 20 april 2005.



J.A. van Franeker



alterra Texel  
WAGENINGEN UR

Alterra speciale uitgave 2005/09 (ISSN 1574-8227)

*Van Franeker, J.A. (2005), Schoon Strand Texel 2005 - Onderzoeksresultaten van de schoonmaakactie van het Texelse strand op 20 april 2005. Alterra speciale uitgave 2005/09 (ISSN 1574-8227)*

*Contact: J.A. van Franeker, Alterra-Texel, Postbus 167, 1790 AD Den Burg, Texel  
0222-369724, [jan.vanfraneker@wur.nl](mailto:jan.vanfraneker@wur.nl)*

*Foto's: Rudi Serlé OSG de Hogeberg (Figs 6,10,16); Harry de Graaf (kaft) en Gerard Timmerman (Fig 27) Texelse Courant; en Jan Andries van Franeker Alterra-Texel.*

# Schoon Strand Texel 2005

## Onderzoeksresultaten van de schoonmaakactie van het Texelse strand op 20 april 2005.

*Alterra Texel, J.A. van Franeker*

### VOORWOORD

Op 20 april 2005 werd op een niet eerder vertoonde schaal het Texels strand schoongemaakt. Onder de slogan 'Een schoon eiland is goud waard' werd de gehele Noordzeekust ontdaan van al het op het strand opgehoopte zwerfvuil.

Een schoon strand is belangrijk voor natuur en milieu, en wordt gewaardeerd door Texelaar en toerist. Daarnaast werd het schone strand per meter "verkocht" in een sponsor-actie ten bate van goede doelen. De Openbare Scholen-Gemeenschap 'De Hogeberg' en de Rotary Club Texel namen het initiatief en vonden steun voor de uitvoering van het plan bij de Westelijke Land en Tuinbouw Organisatie op Texel, de Verenigde Strandexploitanten Texel, de gemeente Texel en onderzoeksorganisatie Alterra. Uiteindelijk hebben zeshonderd OSG-leerlingen de klus geklaard, begeleid door leraren en Rotary-leden en ondersteund door 27 tractor-combinaties van agrarische bedrijven op Texel en strandexploitanten.

Het welslagen van de 'Schoon Strand' actie is te danken aan de inzet en ondersteuning van Assurantiekantoor Bremer, Assurantiekantoor J. Witte, B.Bakker Beheer en Expl.mij., Bruna Den Burg, Camping de Krim, Combi Texel, De Muy Supermarkten, De Noordkroon, Dogger en Hoogerheide Notarissen, Eelman en Partners nbc, Expl.Mij. De Pelikaan, familie Wolkers, F.I.T.T. Texel, Firma Brons Horeca, fotograaf P.P. Koster, Garage Grisnigt Bernardlaan, Gemeente Texel, Graaf Spuiterij, Grand Hotel Opduin, Hema Den Burg, Het Open Boek, Hotel de Strandplevier, Hotel de Zwaluw, Hotel Den Burg, Hotel Molenbos, Hotel 't Anker, Hotel Tesselhof, Jan Keyser Kampeercentrum, Joost Dourleinkazerne, Jos Kager Assurantiën/Hypotheken, Juwelier Martin Tromp, K en A Stores, Kaasboerderij Wezenspyk, Langeveld & De Rooy Drukkerij, Langeveld & De Rooy Kantoorboekhandel, Lions Club Texel, M Schuil eo, Makelaardij Eelman, Makelaardij Jan Duin, Mantje Schoenen, Op de Steenenplaats CV, Originele Finse Sauna, OSG De Hogeberg, PM Bakker Texel Beheer, Rabobank NHN, Recreatie Stichting Texel, Rotary Club Texel, Slagerij Iepe de Boer, Stichting Wonen Texel, Stichting De Noordzee, T.E.S.O., Tatenhove BV, Texels Centrum voor Automatisering, Texelse Ver. Logiesverstrekkers TVL, Timmer Bouwbedrijf, Van Heerwaarden Bouw en Timmerbedrijf, Ver. Kampeerboeren op Texel VTKB, Verenigde Strandexploitanten Texel VST, Westelijke Land en Tuinbouworganisatie WLTO, Westerlaken BV, en alle niet met name genoemde agrarische bedrijven, strandexploitanten en particuliere sponsors.



O.S.G. De Hogeberg



Rotary Club Texel



Westelijke Land- en  
Tuinbouworganisatie  
Texel



Verenigde  
Strandexploitanten  
Texel



ALTERRA  
Texel



Gemeente Texel



Fig. 1. Eén van de tientallen groepen scholieren op weg naar het strand.



Fig.2. Aandacht van het NOS-Jeugdjournaal.

## Schoon Strand Texel 2005 – achtergronden en doelen

Op 20 april 2005 is de complete Noordzeekust van Texel schoongemaakt door leerlingen van de Openbare Scholengemeenschap 'De Hogeberg' (OSG). Deze grootschalige operatie om al het zwerfvuil van de kust te verwijderen, was een initiatief van de Texelse Rotary en de OSG en kende meerdere doelen:

- fondsenwerving voor goede doelen van de OSG en de Rotary
- een positieve bijdrage aan natuur en milieu langs de kust, tevens een kwaliteitsverbetering van de leefomgeving voor Texelaars en toeristen
- het onder ogen brengen van het probleem van zwerfvuil bij Texelse jongeren als aanzet tot bewustwording en positieve gedragsverandering
- onderzoek waarmee omvang en aard van het zwerfvuilprobleem ook buiten Texel onder de aandacht kan worden gebracht van media en beleidsmakers

Het publiceren van onderzoek zou als neveneffect kunnen hebben dat men Texel associeert met een 'vuil strand', maar dat is onterecht. Hetzelfde probleem speelt ook elders in Nederland, Europa en wereldwijd. Zwerfvuil in zee leidt tot grote economische schade voor kustgemeentes, toerisme, visserij en scheepvaart. Daarnaast ontstaat ernstige ecologische schade aan het leven in zee dat sterft door verstrikking in, of het eten van zwerfvuil. In EcoMare, centrum voor wadden en Noordzee op Texel, is in de zomer van 2005 een speciale tentoonstelling gewijd aan een in kabel verstrikte en dood aangespoelde Bultrug walvis. Wie het probleem van zwerfvuil 'verzwijgt', accepteert het onveranderd voortduren van zulke schade. Het is juist positief dat Texel niet 'de kop in het zand steekt' maar werkt aan bewustwording en informatie waarmee bronnen van het probleem kunnen worden aangepakt.

De doelstellingen van de actie zijn ruimschoots gehaald. Met de verkoop van "aandelen schoon strand" (zie voorblad) is ruim 17 duizend Euro bijeengebracht voor goede doelen zoals Unicef, Kika, War-Child, Kankerbestrijding, WNF, het gehandicapten vakantiehuis 'Tesselhuus' en het 'Hogebergfonds' i.o. voor ontwikkelingsprojecten waarin oud-leerlingen van de OSG deelnemen. Bijna het gehele Noordzeestrand van Texel werd grondig schoongemaakt en verkreeg daarmee een ander aanzicht. Ruim 600 Texelse scholieren, leraren en vele andere bij de actie betrokken particulieren en bedrijven hebben op indringende wijze kennis gemaakt met de omvang van het zwerfvuil probleem. Via hen en de lokale media is het bewustzijn onder vrijwel de hele Texelse bevolking sterk vergroot.

Directe media-aandacht tijdens de schoonmaakactie was ook ruimschoots voorhanden, zij het soms vanwege zijlijnen als het linker-rechter schoenen raadsel of de vondst van granaten. Met artikelen in landelijke en provinciale kranten, radio-interviews, en vooral televisie-verslagen bij RTV Noord-Holland, NOS-Jeugdjournaal, en RTL-4 Nieuws in het Land zijn miljoenen mensen bereikt en is een duidelijke bijdrage geleverd aan maatschappelijke bewustwording.

Maar bewustwording en vertaling van informatie naar veranderingen in gedrag en overheidsbeleid zijn een kwestie van lange adem. De resultaten van het aan de 'Schoon Strand' actie gekoppelde onderzoek moeten daaraan een bijdrage leveren. Deze rapportage geeft inzicht in de hoofdlijnen van de uitkomsten van dat onderzoek.

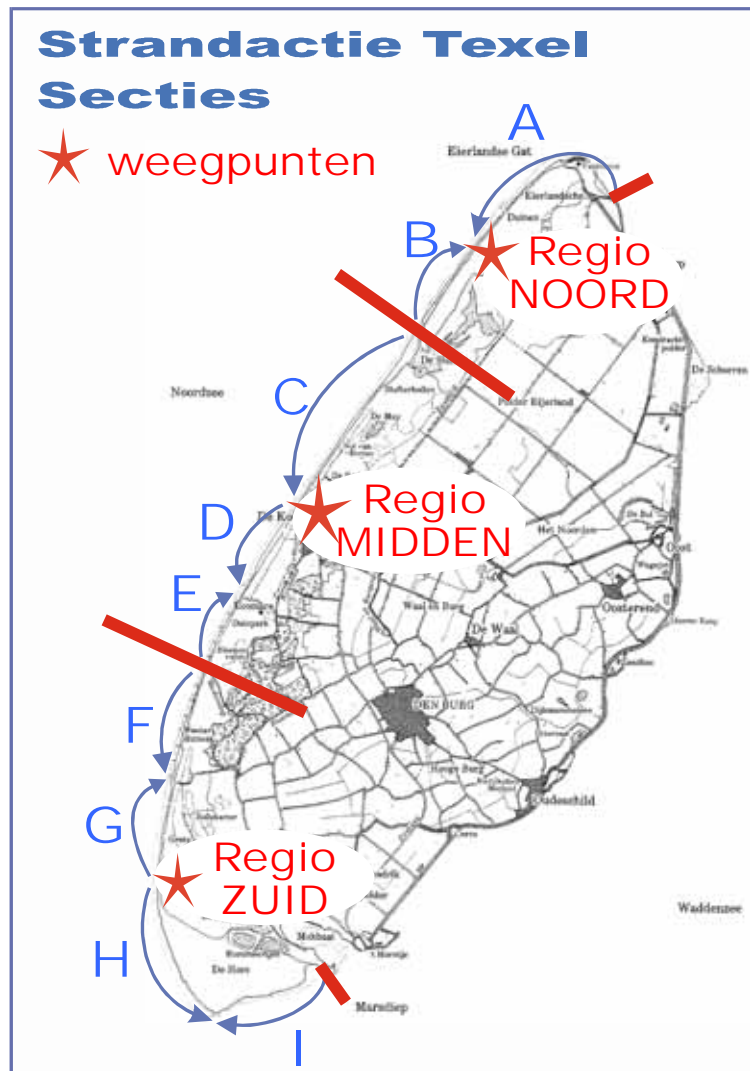


Fig.3. Voor de schoonmaakactie werd de Texelse Noordzeekust verdeeld in drie regio's, met ieder een verzamelpunt waarop alle strandteams terugkwamen om het verzamelde vuil voor het Coastwatch onderzoek te sorteren en te wegen. Regio's waren onderverdeeld in Secties. Per Sectie werd het strand schoongemaakt door  $\pm 60$  leerlingen verdeeld over drie tractor combinaties.

**REGIO NOORD** (verzamel/weegpunt Krimweg Paal 28)

- A Reddingsboothuis - Krimweg
- B Slufter - Krimweg

**REGIO MIDDEN** (verzamel/weegpunt Badweg Paal 20)

- C Slufter - De Koog
- D De Koog - EcoMare
- E Westerslag - EcoMare

**REGIO ZUID** (verzamel/weegpunt Hoornderslag Paal 9)

- F Westerslag - Jan Ayeslag
- G Hoornderslag - Jan Ayeslag
- H Hoornderslag - Hors Noordzeestrand
- I Horsvlakte wadkant

## Opzet van de Schoon Strand Actie en het onderzoek

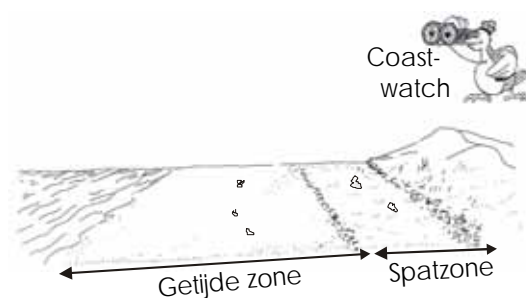
Het schoonmaken van het strand is mooi, maar als men ook wil toewerken naar minder zwerfvuil op de kust in de toekomst, dan moet met getallen worden aangetoond hoeveel, en wat voor soort afval er aanspoelt. Met dat oogmerk wordt al vele jaren in heel Europa het educatieve project **COASTWATCH** uitgevoerd waarbij schoolklassen een stuk strand inventariseren. In Nederland wordt Coastwatch gecoördineerd door **STICHTING DE NOORDZEE** ([www.noordzee.nl](http://www.noordzee.nl)).



De grote opruimactie op Texel verschilde natuurlijk in opzet van een normaal Coastwatch onderzoek door een enkele schoolklas. Coastwatch formulieren werden daarom aangepast, maar op een manier die het mogelijk maakt om de Texelse gegevens toch te laten opnemen in de Coastwatch bestanden. Bij Coastwatch ligt de nadruk op tellingen van **aantallen** zwerfvuil. Veelal ontbreekt immers de mogelijkheid om zwaar afval van het strand af te voeren en is geen weegapparatuur beschikbaar. Maar in 'aantallen' telt een snoeppapiertje even zwaar als een stuk visnet van tientallen kilo's. In de Texelse opzet is daarom gekozen om naast aantallen, ook **gewicht** van het afval zo goed mogelijk te registreren. Op die manier kon de meest waardevolle bijdrage aan Coastwatch worden geleverd.

Voor de opruimactie werd het Texelse Noordzeestrand verdeeld in negen 'Secties' met lengtes van 2 tot 5 km, afhankelijk van strandopgangen. De secties waren gegroepeerd in drie 'Regio's', ieder met een verzamelpunt waarvandaan de schoonmaakteams vertrokken en waar ze weer terugkeerden om het verzamelde afval voor het onderzoek te sorteren, tellen en wegen.

De Coastwatch onderzoeksmethode maakt onderscheid tussen een lager stranddeel met recent aangespoeld afval, en een hoger stranddeel waar ouder vuil zich na stormen of springvloed heeft opgehoopt. Deze onderverdeling is ook bij het Texels onderzoek aangehouden.



**Fig.4. ZONES in COASTWATCH:**

**GETIJDE-ZONE** = het lagere "natte" deel van het strand tot en met de eerste echte vloedlijn

**SPAT-ZONE** = het hogere "droge" deel van het strand, met oudere storm- en springvloed-lijnen

Zwerfvuil uit deze twee zones wordt in Coastwatch apart geregistreerd.

Omdat de hoge spatzone het meeste afval bevat, is gekozen voor de inzet van drie tractoren met aanhanger op iedere sectie. Eén tractor beperkte zich tot afval in de getijdezone en de andere twee maakten de spatzone schoon. Iedere tractor had een opruimteam van minstens twintig OSG leerlingen, een leraar en een Rotary-begeleider. Over de negen secties waren dus maar liefst 27 tractor combinaties in bedrijf, belangeloos ingezet en bestuurd door Texelse land- en tuinbouwers. Het tellen, sorteren en wegen van het verzamelde afval vond plaats op de regiopunten. Wegingen werden verricht op agrarische weegsystemen. Het afval werd uiteindelijk in containers afgevoerd naar de gemeentelijk vuilverzamelaarsplaats de Hamster.



Fig.5. Iedere sectie werd schoongemaakt door drie teams: twee in de hoge spatzone en één in de natte getijdezone.



Fig. 6. Zwaar werk met visnetten. Een deel van de netten kon alleen met hulp van de tractoren uit het zand worden getrokken.



## Resultaten

Doordat er meer vuil op het strand lag dan verwacht, ontstond tijdnood in het programma. Toch is 27,8 km van het 29,8 km lange Texelse Noordzeestrand schoongemaakt. En dankzij de inzet van de deelnemers is het in veel gevallen toch gelukt om het Coastwatch onderzoek uit te voeren. Van de getijdzone werden in bijna alle secties de gegevens compleet geregistreerd. In de zwaar vervuilde spatzone was dat simpelweg niet altijd mogelijk.

In een aantal gevallen zijn lijsten gecompleteerd met schattingen. Dit is bijvoorbeeld gebeurd voor hout-afval uit de secties G en H nabij Den Hoorn, waar hout wel werd geteld maar niet van het strand werd verwijderd. Houtgewicht werd daar geschat op basis van de aantal-gewichtsverhouding van het hout in de andere secties.

Naast de gegevens voor de afzonderlijke secties en zones, is per regio de inhoud van de containers die naar de vuilverwerking werden afgevoerd gewogen. De weging van de containers betrof alle categorieën afval gezamenlijk, met uitzondering van hout.

Schoon strand Texel 2005 - overzicht resultaten en beschikbare Coastwatch gegevens										
Sectie	lengte km	geruimd km	Getijdzone		Spatzone		Getijde+Spat totaal		Regio	gewicht zonder hout
			aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht		
A	4.8	4.8	A	G					Noord	C
B	2.9	2.9	A	G	A	G	A	G		
C	5	3	A	G					Midden	C
D	2.6	2.6	A	G	A	G	A	G		
E	2.1	2.1	A	G	A	G	A	G		
F	2.9	2.9	A	G					Zuid	C
G	2	2	A	G	A	G	A	G		
H	3.5	3.5	A	G	A		A			
I	4	4	A	G		G		G		
<b>totaal kilometer</b>	<b>29.8</b>	<b>27.8</b>	<b>23</b>	<b>27.8</b>	<b>13.1</b>	<b>21.4</b>	<b>13.1</b>	<b>21.4</b>		<b>27.8</b>
<b>aantal secties</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>7</b>		

Fig.7. Overzicht Coastwatch gegevens: A=aantals gegevens compleet; G=gewichtsgegevens compleet (*G cursief = deels schattingen, maar voldoende voor gebruik van gegevens*); C=totaalgewicht exclusief hout bekend. (Voor berekeningen is steeds de breedst mogelijke gegevensset gebruikt, hetgeen detailberekeningen ten goede komt, maar soms leidt tot afwijkingen tussen gemiddeldes die uit verschillende datasets zijn berekend)



Fig.8. Weging van touw- en netafval van de Hors (Sectie I; spatzone)

## Totale hoeveelheid afval ± 30 ton

In de Coastwatch registratie is niet op alle secties al het afval gewogen, maar als de kilometer-gemiddeldes van de wel bekende stukken worden gebruikt om een schatting te maken, dan komt het totaal voor Texel uit op ruim 24 ton verwijderd afval. Ongeveer de helft hiervan was hout (12310 kg) en de helft ander afval (11974 kg). Turflijsten van aantallen geven een totaal van 20516 stuks afval.

De weging van afval-containers bij de vuilverwerking had een iets ander resultaat en kwam uit op 18960 kg afval zonder hout.

Het verschil tussen de Coastwatch weging en die bij de vuilstort kan diverse oorzaken hebben. In de Coastwatch berekening leidt gebruik van kilometer-gemiddeldes tot een onderschatting, omdat juist gegevens van de zwaarst bevuilde stranddelen ontbreken. Aan de andere kant geven containergewichten waarschijnlijk een overschatting omdat toch een deel hout is meegewogen van de secties waar afval niet of onvolledig kon worden gesorteerd. Om dezelfde reden was container afval zwaarder met zand vervuild. Bij het sorteren voor de Coastwatch wegingen werd nog veel zand verwijderd.

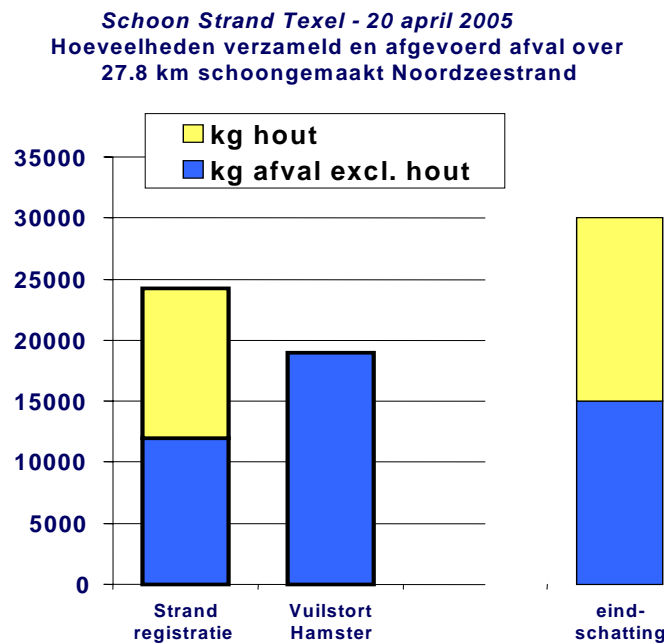


Fig. 9. Totale hoeveelheid afval.

Een waarschijnlijke onderschatting door de Coastwatch-berekening, en een overschatting in het vuilstort-wegingen rechtvaardigt de conclusie dat de waarheid ongeveer in het midden zal liggen. De totale hoeveelheid afgevoerd afval van de niet-hout categorieën is daarom geschat op 15 ton. Met een ongeveer even grote hoeveelheid aan hout komt de totaalschatting op ca. 30 ton verwijderd afval.

Dertig ton afval op de Texelse Noordzeekust betekent meer dan een ton vuil op iedere kilometer strand, of te wel meer dan een kilogram per meter!

De uitwerkingen in dit rapport gebruiken uiteraard de Coastwatch wegingen. Ontbrekende gegevens van de zwaarst bevuilde stranddelen leiden tot onderschatting in de berekeningen, mogelijk in de orde van 20%. Aan de andere kant bevatten ook Coastwatch-wegingen nog zand. Tot op zekere hoogte zullen de twee effecten elkaar opheffen, waarmee de berekende gewichtsgegevens een betere afspiegeling worden van het zuivere afvalgewicht zonder zand.



**Fig. 10.**  
**Dertig ton afval verwijderd**  
**door 600 leerlingen uit de**  
**onderbouw betekent dat**  
**iedere scholier**  
**± 50 kg afval,**  
**van het strand heeft verwijderd**  
*(zo ongeveer het eigen*  
*lichaamsgewicht)!*



## Verschillen tussen de Texelse regio's

Verwacht werd dat de zuidpunt van Texel, de Hors, het meeste afval zou opleveren. De Hors is een grote brede zandvlakte met hier en daar duintjes die vuil vast kunnen houden. Bovendien is hier vermoedelijk in het verleden het minst vaak vuil opgeruimd.

Echter, gemiddeld per kilometer strand bleek de grootste hoeveelheid afval te liggen in het centrale kustdeel van het eiland, vooral ten zuiden van de Slufter opening. Door de enorme hoeveelheid vuil was de spatzone van de betreffende sectie C ook de enige die niet geheel schoongemaakt kon worden. Er was hier ook geen tijd meer voor het tellen van het afval en er kon alleen maar een groffe sortering en weging worden voltooid. De zeer hoge waarden voor de spatzone in sectie C worden echter ondersteund door hoge waarden voor recent aangespoeld afval in de getijdezone zowel qua aantallen als gewicht. Door combinatie van wind en stroompatronen spoelt hier blijkbaar veel vuil aan.

**Schoon Strand Texel - 20 april 2005** **REGIO VERSCHILLEN**  
 Regio gemiddeldes van kg afval verwijderd per km Noordzeestrand

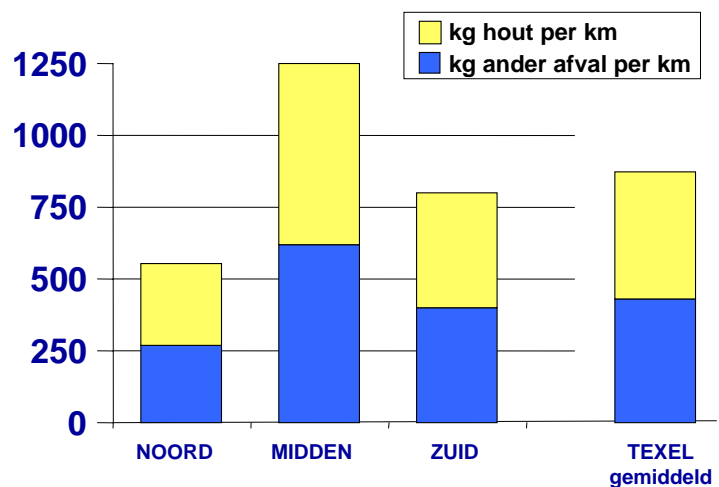


Fig.11. Regioverdeling afvalgewicht per km strand

## Verschillen Getijde en Spatzone

Verreweg de grootste hoeveelheid vuil werd gevonden in de hogere spatzone waar vuil zich na springvloed of stormen ophoopt. In aantallen lag 85%, en in gewicht zelfs 93% van het afval in de oude stormlijnen. Maar het blijft verbijsterend dat in de getijdezone gemiddeld per km 117 stuks afval met een gewicht van 53 kg kon worden verzameld. Het afval in de getijdezone is aangespoeld in vermoedelijk enkele dagen tijd tot hoogstens de voorafgaande springtijperiode ca. 12 dagen voor de actie. Uitgaande van een periode van 12 dagen, zou dit betekenen dat er *per dag*, en *per kilometer strand*, *tenminste* 4,5 kg nieuw vuil aan land zou komen. **NB zie naschrift!**

Met zo'n tempo van aanspoelen is het geen wonder dat er zoveel vuil in de stormlijnen lag. Daarbij moet bedacht worden dat een flink deel van het aanspoelende afval na enige tijd niet meer in de stormlijnen wordt teruggevonden omdat het onder het zand verdwijnt of verder het binnenland in waait. Dit "verdwijnen" is zichtbaar in de gegevens. Aanspoelend vuil in de getijdezone weegt minder dan een halve kilo per stuk. Maar de stukken vuil die we in de hoge stormlijnen vonden, wogen ruim een kilo per stuk. Dat betekent dat een hoop kleiner en lichter afval 'verdwijnt' door onderstuiven of wegwaaien.

### Schoon strand Texel - 20 april 2005 Verschillen Getijde- en Spatzone

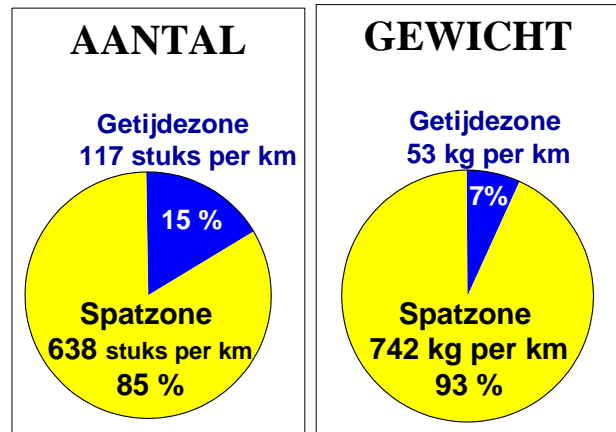


Fig.12. Hoeveelheid afval in getijde en spatzone

## Samenstelling van het afval

Op de stranddelen waar zowel in getijde- als spatzone geteld was (13,1 km), lagen gemiddeld 739 stuks afval per km, waarvan meer dan de helft plastic voorwerpen. Samen met andere categoriën die vrijwel geheel uit kunststof bestaan (vooral net en touwen), is ruim 70% van de aangespoelde voorwerpen van kunststof. Hout is goed voor 16% van de aantallen, terwijl categoriën als papier, metaal en glas kleine percentages vertegenwoordigen.

Veel voorwerpen uit de plastic categorie zijn relatief klein, en dat komt helder tot uitdrukking in de gewichtsverhoudingen. In gewicht bestaat "slechts" 19% van het afval uit plastic, hoewel zwaar net en touwwerk het aandeel kunststof toch richting 45% van het gewicht tilt. Meer dan de helft van het afvalgewicht bestond uit hout. Andere categoriën als papier, glas en metaal vertegenwoordigen i.h.a. minder dan 1% van het totaalgewicht.

De informatie over afvalgewichten, berekend over ruim 21 km strand, is een belangrijke bijdrage aan Coastwatch omdat wegingen binnen normale Coastwatch projecten vaak niet of niet volledig worden uitgevoerd omdat er geen gelegenheid bestaat zwaar vuil mee te nemen en te wegen.

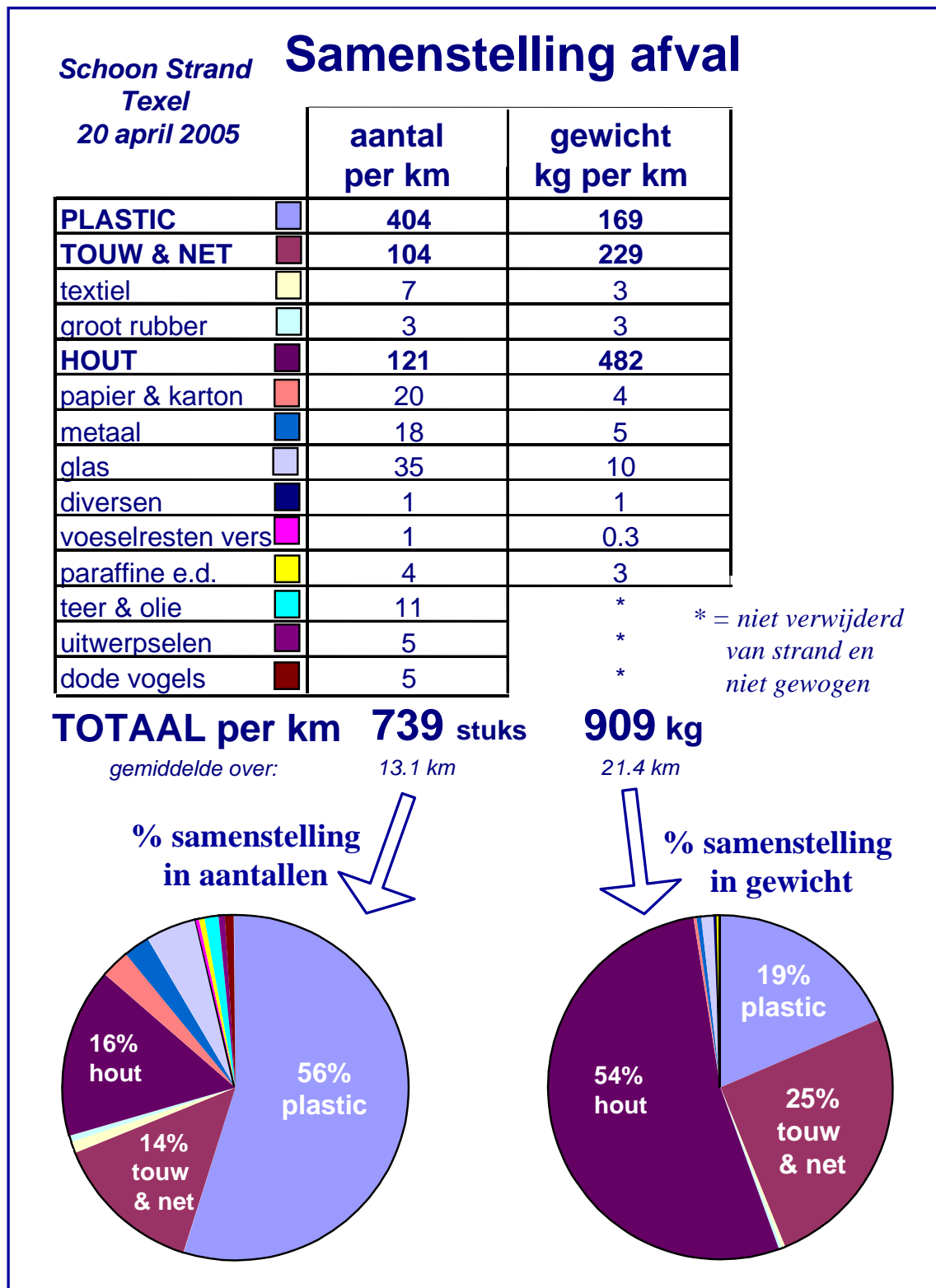


Fig. 13. Samenstelling afval naar aantallen en gewicht



Fig. 14  
Touwen en netten  
vormden 25% van het  
afval gewicht



Fig. 15  
Een groot deel van het  
afvalgewicht in de  
categorie plastic  
bestaat uit herkenbare  
voorwerpen uit  
scheepvaart en visserij



Fig. 16  
Een belangrijk deel  
van het houtgewicht  
bestond uit vracht-  
pallets

## Herkomst van afval

Aan het herleiden van de herkomst van afval kleven veel onzekerheden. Coastwatch hanteert een systeem waarin bepaalde vormen van afval worden toegewezen aan bronnen op zee (bijv. netten en touwen), andere aan bronnen op land (bijv. fritesbakjes), terwijl een aanzienlijk aantal soorten voorwerpen onbestemd is (bv een plastic drankfles). In het algemeen resulteren Coastwatch berekeningen van de Nederlandse kust in  $\pm 40\%$  afval uit zee en  $\pm 40\%$  onbestemd. Het gaat hier om percentages van aantallen objecten. Bij een vergelijkbare indeling van getelde objecten in de Texelse Schoon Strand actie kan ca 37% van het aantal stuks vuil worden toegewezen aan bronnen op zee (scheepvaart, visserij, offshore industrie), heeft  $\pm 14\%$  een mogelijke bron op land (recreanten, rioolafvoer e.d.) en blijft 49% van onbekende herkomst.

Een vergelijkbare berekening op basis van gewicht is niet mogelijk, omdat wegingen zijn uitgevoerd aan gecombineerde categoriën afval.

Maar gewicht van netten en touwen is uiteraard vrijwel volledig aan bronnen op zee toe te wijzen (229 kg per km strand; 25% van het totaalgewicht). Visnetresten leken de belangrijkste component, maar ook resten van zeer dikke kabels voor afmeren en slepen droegen flink bij aan dit gewicht.

Een blik op de samengevoegde hopen afval uit de plastic-categorie (169 kg per km; 19% van het totaalgewicht) maakt duidelijk dat ook hier verreweg het grootste deel van het gewicht afkomstig is van vaten, jerrycans, containers, manden etc. die hun herkomst in scheepvaart en visserij hebben en niet op land. Van het kunststof afval (vrnl. plastics en net- en touwwerk) is dus zonder meer de overweldigende meerderheid aan gewicht afkomstig van bronnen op zee. Onbestemde voorwerpen, bv plastic drankflessen die net zo goed van zee als land kunnen komen, zijn weliswaar talrijk maar dragen relatief weinig bij aan het afvalgewicht.

Voor houtafval is de herkomst moeilijker vast te stellen, maar bijv. een aanzienlijk deel van het houtgewicht is afkomstig van pallets waarop vracht is vervoerd, en waarvoor herkomst van land onwaarschijnlijk is. Bij de bouw van strandhuisjes worden soms pallets gebruikt, maar wanneer deze specifiek daarvoor worden aangevoerd, lijkt het waarschijnlijk dat dit bouw materiaal bij afbraak ook wordt bewaard voor hergebruik in het volgend strandseizoen.

Hoewel dus niet in exacte percentages te berekenen, mag duidelijk zijn dat het merendeel van het afvalgewicht op het Texelse strand afkomstig was van bronnen op zee.

Verder onderzoek naar bronnen van afval is mogelijk door naar verschillende details in het afval te kijken. Een aantal van deze mogelijkheden is hier nader uitgewerkt.

## ***Plastic flessen***

Op de turflijsten waarop aantallen van verschillende objecten werden geregistreerd, werd onderscheid gemaakt tussen plastic flessen voor drankjes en die voor andere doeleinden, vaak voor reinigings-middelen. Drankflessen kunnen zowel van strandrecreanten komen als van bronnen op zee. Van de andere flessen is het echter uiterst onwaarschijnlijk dat toeristen die meenemen, en ligt afvaldumping door vracht- of vissersschepen veel meer voor de hand.

Gemiddeld werden per kilometer 105 plastic flessen gevonden, grofweg op iedere 10 meter een fles! Van 1521 van deze flessen werd het type op de turflijsten genoteerd. Ongeveer tweederde van deze flessen was voor drinken, doch maar liefst één op de drie flessen had andere herkomst. Hoewel een deel van de drankflessen ongetwijfeld recreatief afval betreft, lijkt het onwaarschijnlijk is dat bronnen op zee wel hun schoonmaak afval en niet hun drankflessen dumpen. De samenstelling van het flessen-afval wijst dan ook op een overheersende bijdrage van bronnen op zee.

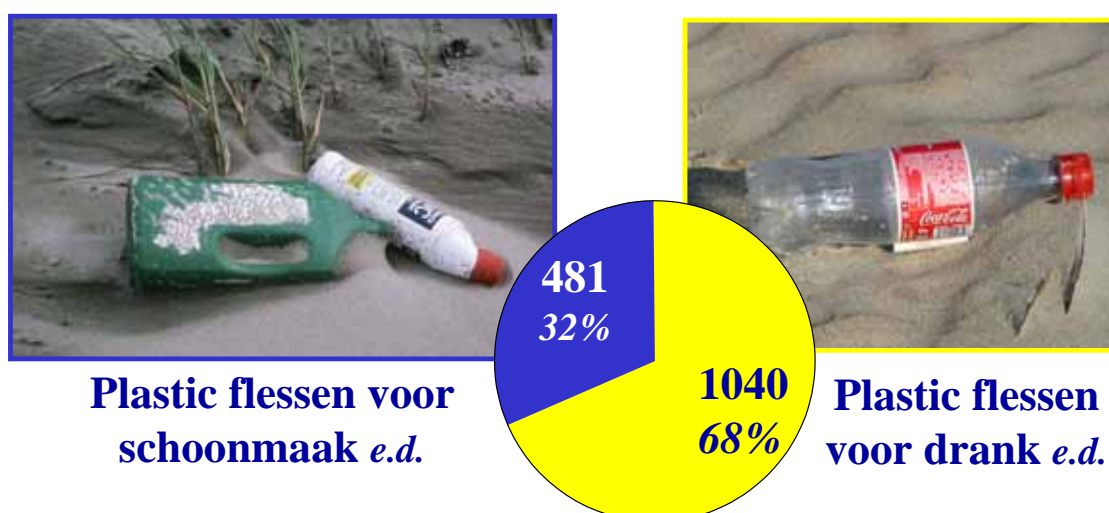


Fig. 17. Verdeling plastic flessen voor consumptief of ander gebruik.

## ***Paraffine-achtige stoffen***

Brokken was- of vetachtig materiaal, zoals paraffine, palmpit-vet en andere onduidelijke substanties spoelen geregeld aan op Noordzeestranden. Ook in de magen van dood gevonden vogels wordt dit veelvuldig gevonden. Dit afval is afkomstig van het wassen van ruimen van tankers die de stoffen vloeibaar in bulk transporteren. Aangekoekte resten worden bij schoonmaak van de laadtanks verwijderd. Voor een aantal onschadelijk geachte stoffen is het op zee lozen van restanten bij het wassen van de ruimen wettelijk toegestaan. De op stranden aanspoelende hoeveelheden rechtvaardigen echter een beoordeling als ongewenst zwerfvuil. Bovendien is onduidelijk of het echt steeds om onschadelijke stoffen gaat, of dat lozingen zijn vervuild met agressieve en schadelijke schoonmaakmiddelen. Een groot deel van dit materiaal ligt op het strand in kleine en vaak niet goed herkenbare brokken. Tijdens de Schoon Strand Actie zijn dan ook vrijwel alleen grotere brokken (gemiddeld gewicht per stuk ongeveer 800 gram) verzameld. Desondanks blijkt uit de gegevens dat per kilometer strand bijna drie kilogram van dit soort materiaal is opgeraapt. Opmerkelijk



is dat ongeveer tweederde hiervan in de recente aanspoelings van de getijdezone werd verzameld. Dit wijst er op dat zulk materiaal geregeld en in grote hoeveelheden aanspoelt maar in de hogere stormlijnen weinig wordt teruggevonden omdat het in kleine stukken verbreekt, aan het oog onttrokken wordt door aanplakkend zand en misschien smelt in de zon. Maar duidelijk is dat hier sprake is van forse hoeveelheden ongewenst zwerfvuil die hun bron geheel op zee hebben in de tankervaart.

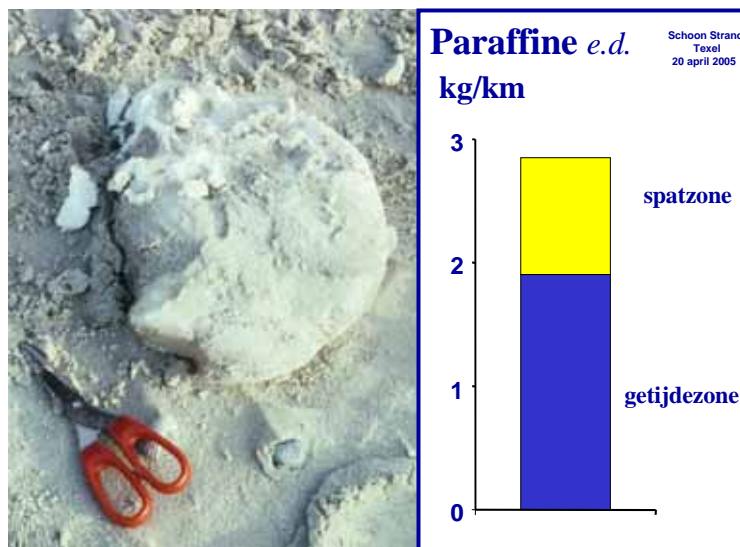


Fig. 19. Hoeveelheden paraffine-achtige stoffen per zone

### ***Rubber handschoenen***

In de samenstelling van het afval vielen de opmerkelijke hoeveelheden visnetten op. Ook onder het plastic afval kwamen viskisten en vismanden talrijk naar voren. Natuurlijk, waar gewerkt wordt vallen spaanders, ook in de visserij. Netten kunnen vasthaken en afscheuren, en bij zwaar weer kan er altijd wel wat overboord slaan. Maar het aantal rubber werkhandschoenen, zoals die vooral in de visserij veel worden gebruikt, is opvallend. Tijdens de schoon strand actie werden op iedere kilometer strand bijna vijf van dergelijke handschoenen op de telformulieren genoteerd. Bij dergelijke aantallen is duidelijk dat het niet meer om ongelukjes kan gaan, maar dat het simpelweg het overboord gooien van afval betreft. Onder 74 verzamelde en nader onderzochte exemplaren, waren 62 handschoenen van het oranje model zoals vooral veelvuldig wordt gebruikt in de visserij. Er is geen reden om aan te nemen dat de vissersschepen die dit overboord zetten, zorgvuldiger zullen omgaan met hun ander afval.



Fig. 18. Rubber werkhandschoenen.

## *Schoenen – Links of Rechts ?*

Van vergelijkbare voorwerpen, zoals linker- en rechterschoenen, verwacht je zonder nadenken dat ze in gelijke verhouding aanspoelen. Maar wat logisch lijkt, hoeft dat niet altijd te zijn. Zo is van tweekleppige schelpdieren bekend dat linker- en rechter schelphelften op verschillende stranden kunnen aanspoelen. De schelpen zijn asymmetrisch, en daardoor verschillen de helften van vorm. Het vormverschil leidt ertoe dat stromingen de schelphelften naar verschillende stranden brengen. Mardik Leopold van Alterra opperde een aantal jaar geleden dat hetzelfde voor schoenen zou gelden. Samen met collega's uit Nederland (Kees Camphuysen) en Schotland (Martin Heubeck) combineerde hij in 1997 tellingen van dode vogels op stranden met een schoentelling. En wat bleek? Op Texel was 65% van de schoenen links, terwijl in Schotland rechts met 60% overheerste. Wind en stroming zouden de linker- en rechter schoenen scheiden en naar verschillende delen van de Noordzee transporteren. In de 'Schoon Strand' actie is dit onderzoek herhaald als een ludiek lesonderdeel voor de OSG leerlingen. Ook rubber handschoenen, zijn hierin meegenomen.

Optelling van de **op telformulieren genoteerde aantallen schoenen** resulteerde inderdaad in een overwicht aan linkerschoenen op Texel. Onder 122 schoenen was 64% links, vrijwel hetzelfde resultaat als in de telling van 1997. De meeste schoenen werden geteld in de Regio Zuid (80 stuks). In het noorden werden niet overal de aantallen genoteerd. Het verschil in aantallen getelde linker- en rechterschoenen is volgens een statistische toets (Chi-Kwadraat toets) significant verschillend van een één op één verhouding. Dat houdt in dat de kans dat het gevonden verschil door 'toeval' wordt veroorzaakt, minimaal zou zijn (ongeveer 0.2%).

### **MAAR.....**

Zoveel mogelijk schoenen werden ook apart **verzameld** voor het onderzoek. Uiteindelijk werden 99 stuks ingeleverd. In het zuiden overheersten ook bij deze verzamelde schoenen de linker exemplaren, maar uit de noordelijke regio werden juist meer rechterschoenen ingeleverd. Over het hele eiland waren er 52 linker (53%) en 47 rechterschoenen (47%). Een dergelijk klein verschil heeft nauwelijks betekenis en kan door toeval ontstaan. Onvolledigheid van gegevens, zowel in de telformulieren als het verzameld materiaal, verhindert een duidelijke conclusie in het linker- en rechter schoenen vraagstuk, althans als we naar de totaal aantallen voor het eiland kijken. En toch levert het links-rechts onderzoek iets boeiends op. Want, dat met de totaal-aantallen het 'Nederland-Schotland' verschil niet kan worden bevestigd, wil nog niet zeggen dat de theorie over effecten van wind en stroming onzin is. In dat verband is het goed om de rubber handschoenen bij de analyse te betrekken: voor het totaal van het eiland gaven deze geen duidelijk links-rechts verschil, noch op de telformulieren (57L-52R), noch in het verzameld materiaal (37L-37R). Maar, als we de verzamelde handschoenen plus schoenen gezamenlijk bekijken voor de afzonderlijke regio's, dan ontstaat er toch een opmerkelijk beeld (zie foto's).



Fig. 20. Verhouding aantallen linker-rechter schoenen volgens telformulieren.



Fig. 21. Verhouding links-rechts in verzamelde schoenen en handschoenen, afzonderlijk per regio.

Voor zowel schoenen als handschoenen overheersten in de Regio Noord de rechter exemplaren; in de Regio Midden waren de aantallen precies gelijk; en in de Regio Zuid overheerste links, alweer bij zowel schoenen als handschoenen. Statistische tests geven aan dat de verschillen net niet significant zijn. 'Toeval' kan dus niet geheel worden uitgesloten. Maar de suggestie is in ieder geval dat het links-rechts verhaal misschien toch bestaat, alleen op een veel localer niveau dan eerder verondersteld.

Links of rechts heeft geen belang voor het speuren naar bronnen van zwerfvuil. Het is slechts een speelse manier om kennis te maken met de hobbels waarmee de opzet van onderzoek te maken heeft. Maar dat wil niet zeggen dat het schoenen onderzoek niet ook van belang was voor de speurtocht naar bronnen van zwerfvuil!

### *Wie de schoen past trekke hem aan*

Nader onderzoek van de verzamelde schoenen leverde een opmerkelijk beeld. Bijna de helft bestond uit sandalen, slippers en sloffen, en daarnaast een aanzienlijk deel uit 'sport-schoenen'. Een minderheid bestond dus uit leren schoenen, laarzen of klompschoenen. De eerste suggestie die het hoge percentage open schoeisel wekt, is dat strandrecreanten wel eens

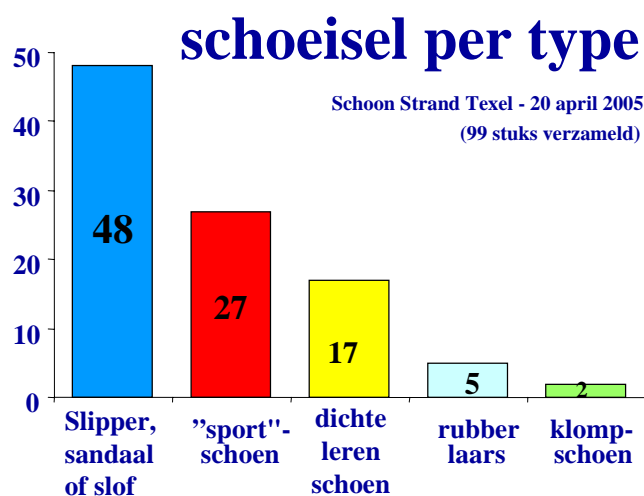


Fig. 22. Aantallen schoenen onderverdeeld naar type.

een belangrijke rol zouden kunnen spelen in het afval. Maar schijn bedriegt. Bij op het strand door recreanten verloren schoeisel zou een flink aandeel kindermaatjes verwacht mogen worden. Maar slechts drie exemplaren konden als kinderschoenen worden aangemerkt. Sterker, model en maat suggereren dat ook damesschoeisel met slechts drie exemplaren was vertegenwoordigd. Hoewel heren- en damesmaten niet exact zijn te scheiden, betrof de overgrote meerderheid van de schoenen duidelijk forse herenmaten. Een sterke ondervertegenwoordiging van kinder- en damesschoenen sluit eigenlijk bronnen op land uit, en wijst op een bevolkingssamenstelling met vrijwel uitsluitend mannen zoals je die vindt in scheepvaart, visserij en offshore-industrie. Alle vijf laarzen, en 10 van de 17 leren schoenen hadden daarnaast een stalen neus. Een dergelijk hoog percentage veiligheids-schoenen, is géén afspiegeling van de gemiddelde situatie op land.

Als alle kinder-(3) en damesschoenen (3) zeker van land komen, en als mannen op land even vaak schoenen kwijtraken of weggooien (3) als vrouwen, dan kan geschat worden dat slechts ca. 10% van het schoeisel van land komt, en 90% van zee.

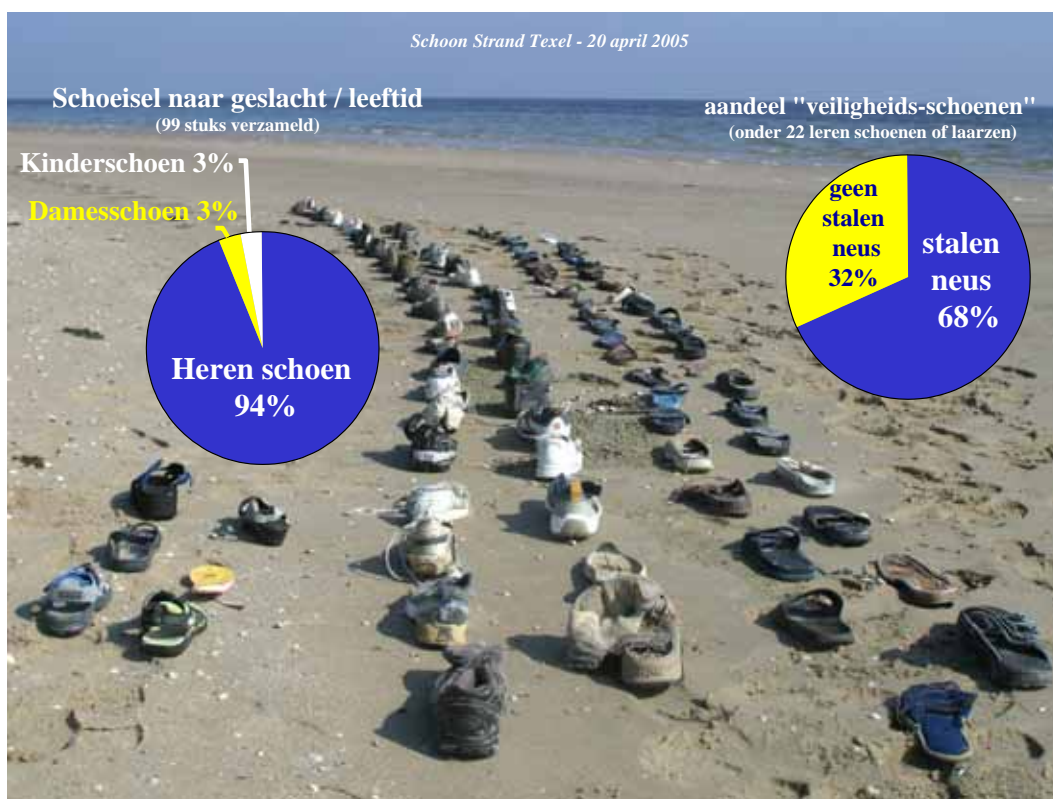


Fig. 23. Verhouding heren-dames-kinderschoenen en aandeel veiligheidsschoenen met stalen neus.

### ***Van dichtbij en ver***

Door de onverwacht grote hoeveelheid afval was er niet veel tijd voor het naspeuren van de herkomst van voorwerpen aan de hand van barcodes of opschriften. Toch leveren de 119, voornamelijk op barcode bepaalde herkomsten al een duidelijk beeld van het sterk internationale karakter van het probleem van zwerfvuil. De gevonden afvalproducten waren afkomstig uit maar liefst 15 verschillende landen.

Een belangrijk deel van het vuil is geproduceerd in Nederland of buurlanden vanwaar we door overheersende stroming en wind afval kunnen verwachten (België, Frankrijk, Groot-Brittannië). Hiervan is niet te achterhalen of het afval vanaf land komt, of op zee is gedumpt. Een kleiner deel van het afval, dat waarschijnlijk wel op zee is gedumpt, komt uit landen van waar aanvoer met wind of stroom onwaarschijnlijk is (Duitsland, Denemarken, Finland, Litouwen, Rusland) of van zeer verre bestemmingen als China en Taiwan en U.S.A.

Het land van herkomst van een produkt wil niet altijd zeggen dat dat ook de nationaliteit van de vervuiler is. Internationale scheepvaart die Europese havens aandoet, koopt ter plekke voorraden in. De landenherkomst van het vuil op het strand levert, op kleine aanwijzingen na, ook geen helder inzicht of we de voornaamste bronnen op zee of op land moeten zoeken. Dat scheepvaart en visserij belangrijke bronnen zijn, blijkt uit andere aanwijzingen. Wat de landenherkomst wel onomstotelijk aantoon, is dat het merendeel van het vuil in onze eigen regio wordt gedumpt.



Fig. 24. Invullen herkomstlijsten

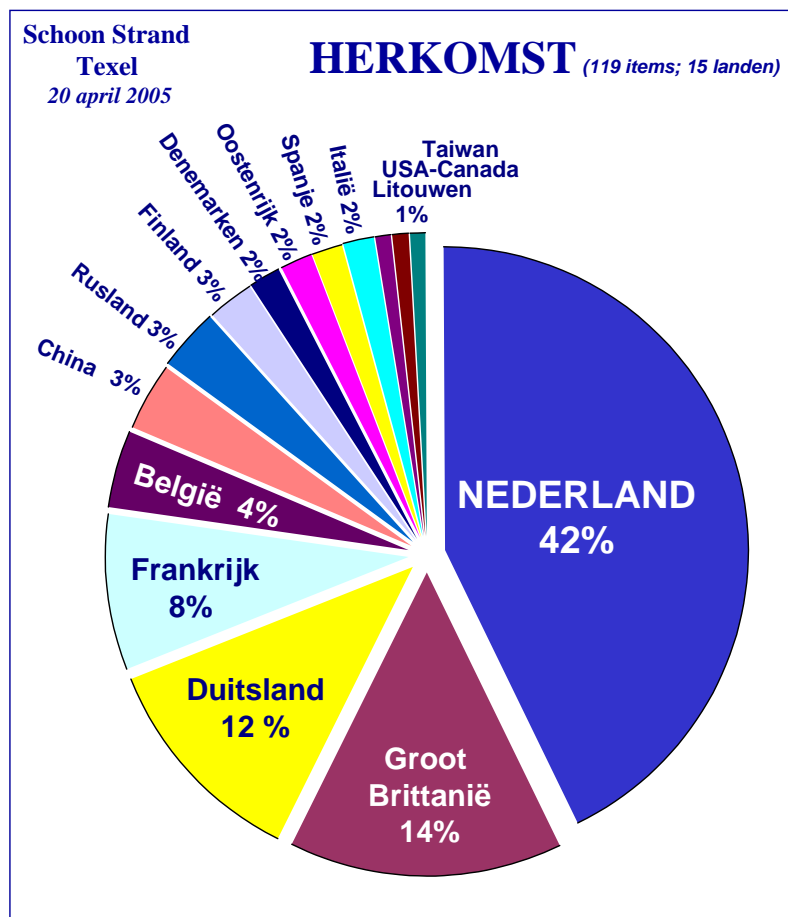


Fig. 25. Landen van herkomst, voornamelijk op basis barcodes.

## *Een ballonnetje*

Het is natuurlijk makkelijk om naar de beroepsgroepen op zee te kijken voor de herkomst van het zwerfvuil op onze stranden. Maar wie op land om zich heen kijkt, ziet dat het zorgeloos omgaan met afval ook elders algemeen is. Soms is dat volstrekt onbedoeld. Bij feestelijkheden worden veel ballonnen opgelaten, maar weinigen realiseren zich dat ook dit afval is. Bij de Schoon Strand actie werden op iedere kilometer Texels strand ongeveer zes maal aangespoelde resten van ballonnen met sierlint gevonden.



Fig. 26. Ballonrubber wordt geregeld aangetroffen in magen van dood aangespoelde stormvogels en dieren raken verstrikt in de sierlijk plastic ballonlinten. Het achterwege laten van ventielen, en het gebruik van korte touwtjes van snel afbreekbaar materiaal kan al een hoop afval en problemen voorkomen.

## **Tot slot**

Bij de Schoon Strand actie werden op iedere kilometer strand ongeveer 740 stuks afval, met een gezamenlijk gewicht van ruim 900 kg geregistreerd. In deze gemiddeldes ontbreken nog enkele van de zwaarst vervuilde stukken. In verhouding met andere Coastwatch gegevens is dat veel, hoewel de Waddeneilanden daarin wel vaker hoog scoren. Diverse factoren kunnen aan de hoge Texelse getallen hebben bijgedragen. Door de inzet van tractoren en aanhangers kon groot vuil uit zand worden getrokken, meegenomen en op zware agrarische wegers worden gewogen. Bij de meeste Coastwatch projecten ontbreken dergelijke mogelijkheden. Volledige gegevens over afval-gewicht zijn schaars in Coastwatch onderzoek, en het Texels project levert daarmee unieke informatie. Een andere factor die misschien heeft bijgedragen aan hoge waarden is dat er voorafgaand aan de actie veel duinafslag is geweest waardoor eerder ondergestoven afval weer kan zijn blootgelegd. Zo werden ook twee uitgespoelde restanten van munitie uit WO-II aangetroffen. Tot slot is de schoonmaak niet beperkt tot drukke toeristische stranden waar vaker afval wordt opgeruimd, maar omvatte ook uitgebreide stranddelen die weinig worden bezocht en waar zelden afval wordt verwijderd. De waarden in het Texels onderzoek zijn hoog, maar vermoedelijk representatief voor grote delen van de Nederlandse kust.

Verreweg het meeste afval lag in de oude stormlijnen. Maar in de getijdezone, waarin afval van hoogstens twee weken ligt verzameld, lagen  $\pm 117$  stuks en  $\pm 53$  kg zwerfvuil per kilometer. Dit toont aan dat zwerfvuil niet kan worden afgedaan als een probleem uit het verleden, maar ook in 2005 nog in zeer hoog tempo aanspoelt. (*zie Naschrift*)

Ruim de helft van het afvalgewicht bestaat uit hout en het restant voornamelijk uit kunststoffen die zeer moeilijk vergaan. Papier, glas en metaal zijn qua gewicht ondergeschikte categoriën. Steeds meer producten worden vervangen door plastic (bv ook houten pallets) en gevreesd moet dus worden dat het aandeel kunststof afval zal blijven toenemen.

Een opmerkelijke vorm van zwerfvuil wordt gevormd door brokken was- of vetachtig materiaal, mogelijk paraffine maar uiteindelijk meestal onbekende substanties. Per kilometer strand werd bijna 3 kg van voornamelijk vers aangespoelde grote brokken verzameld, maar het materiaal verbrokkelt snel en 'verdwijnt' uit het oog in de oudere aanspoelsellijnen. De overlast op stranden en de effecten op vogels zijn reden om de wettelijke regels voor het schoonmaken van tankers aan te passen.

Voor de bronnen van het vuil zijn preciese getallen moeilijk te berekenen. Maar alles in dit rapport wijst erop dat bronnen op zee, de scheepvaart en de visserij, het hoofdbestanddeel leveren van het afval op de kust. De samenstelling van aanspoelend schoeisel suggereert dat ca. 90% van het afval is gedumpt op zee.

Zoals altijd bij het aanwijzen van 'schuldigen', lijden de goeden onder de kwaden. Er zijn wel degelijk schoon werkende scheepvaartbedrijven. Een groeiend aantal, ook Texelse, vissers neemt actief deel aan vuilvisprojecten waarbij opgevisst afval juist uit zee wordt verwijderd. Het is te hopen dat dit rapport zulke 'goedwillenden' zal helpen om nog meer bewustzijn en steun in hun sector tot stand te brengen.

Daarnaast mag niet vergeten worden dat een deel van de schuld ook zeker aan land ligt, waar het in havens vaak ontbreekt aan een goed service- en controlesysteem voor het in ontvangst nemen van afval van schepen. De afgifte van afval is voor schepen nog steeds veel te omslachtig, tijdrovend en kostbaar. De EU heeft niet lang geleden een Richtlijn uitgevaardigd die havens de mogelijkheid biedt om dat veel beter te regelen.

En tot slot -ballonnen zijn daarvan maar een illustratie- bijna iedereen draagt wel zijn steentje bij aan afval op het strand. De Schoon Strand actie kan een bijdrage zijn aan een betere bewustwording.

Zonneklaar komt uit de gegevens naar voren dat het merendeel van het aanspoelend vuil in onze eigen regio gedumpt is. Excuus zoeken in verre ongrijpbare schuldigen is niet aan de orde. De problemen worden hier gemaakt, en zullen hier opgelost moeten worden.

Zwerfvuil is een onnodig probleem, met ernstige economische gevolgen en schade aan natuur en milieu. Op ieder niveau kan gewerkt worden aan oplossingen. Iedere kustgemeente zou lid moeten zijn van KIMO, de internationale milieuorganisatie van kustgemeentes. KIMO heeft belangrijke invloed bij het tot stand komen van internationaal beleid en stimuleert projecten als het vuilvisproject, afvalrecycling e.d. KIMO was ook een belangrijke partner in het EU project 'Save the North Sea', dat door middel van bewustmaking zwerfvuil in het Noordzeegebied probeerde terug te dringen, en waarin Alterra deelnam met onderzoek naar hoeveelheden afval in



de magen van Stormvogels die op de kust aanspoelen. Bewustwording begint bij de jeugd. Daarom is de 'Schoon Strand Actie' op Texel gekoppeld aan het Coastwatch programma van Stichting de Noordzee. Natuurlijk is het een illusie te denken dat daarmee het schoongemaakte Texelse strand nu direct ook schoon zal blijven. Maar het Coastwatch onderzoek met dit rapport als tastbaar resultaat is wel een stap die daar op langere termijn aan zal bijdragen.

Voor verdere informatie zie bijvoorbeeld:

[www.noordzee.nl/coastwatch-online/](http://www.noordzee.nl/coastwatch-online/)  
[www.savethenorthsea.com](http://www.savethenorthsea.com)  
[www.kimointernational.org](http://www.kimointernational.org)  
[www.dehogeberg.nl](http://www.dehogeberg.nl)  
[www.alterra.nl](http://www.alterra.nl) (publicaties-rapporten)  
[www.zeevogelgroep.nl](http://www.zeevogelgroep.nl) (downloads en onderzoek)

## **NASCHRIFT: Zes weken later .....**

Het strand schoonmaken is één ding, maar schoon houden vereist méér. Eind mei 2005, nog geen zes weken na de Schoon Strand Actie, zag de Gemeente Texel zich genoodzaakt het strand opnieuw te laten opruimen. Tussen 30 mei en 2 juni haalde aannemer Tatenhove maar liefst 9700 kg vuil van 25 km Noordzeestrand (paal 8 tot paal 33, dus hele Noordzeekust, maar zonder Horsvlakke). Per kilometer strand komt dat neer op gemiddeld 388 kg verwijderd vuil, oplopend van 236 kg per km in het zuiden tot 482 kg per km in het noorden.

Gezien de Schoon Strand Actie moet dit vrijwel allemaal nieuw aangespoelde rommel zijn want op 20 april werd, op twee kilometer na, de hele Texelse kust zeer grondig schoongemaakt. Met een correctie van 2 ton oud afval die kan zijn blijven liggen bij de schoonmaak op 20 april is dus  $\pm 7700$  kg nieuw afval aangespoeld, of te wel 308 kg op iedere kilometer. **De aanspoelsnelheid per dag in de afgelopen periode kan dan worden berekend op ongeveer 7,5 kg afval per km per dag** (41 dagen verstreken tussen de opeenvolgende schoonmaken). Eerder in dit rapport was uit de Coastwatch gegevens geschat dat er *tenminste* 4,5 kg per km per dag was aangespoeld in de dagen voorafgaand aan de Schoon Strand actie. Wisselende wind en stroming kunnen leiden tot grote verschillen. Een voorbeeld daarvan is dat nu de noordelijke regio het meeste vuil had, terwijl op 20 april het meeste vuil in de midden regio werd aangetroffen. Maar beide berekeningen van aanspoelsnelheden benadrukken de omvang van het



zwerfvuilprobleem met de daaraan verbonden maatschappelijke kosten en de schade aan het leven in zee.

Voor de duidelijkheid: iedere kustgemeente worstelt met dit probleem. De oplossing ligt dus niet in het steeds maar stilletjes schoon maken van het strand. Het zorgeloos weggooiën van afval zal moeten veranderen. De daarvoor noodzakelijke verandering in het gedrag van mensen kan alleen worden bereikt door bewustwording. De leerlingen van OSG de Hogeberg hebben het Texelse strand niet alleen nu schoongemaakt. Met het verzamelen van gegevens voor het Coastwatch onderzoek werken ze ook aan de een blijvend schoon strand in de toekomst.



Fig. 27. Foto uit Texelse Courant van 31 mei 2005 waarin wordt bericht over de tweede schoonmaakactie, ditmaal door aannemer Tatenhove in opdracht van de gemeente. De verwijderde hoeveelheid vuil was dit maal 9700 kg.

contact:  
*J.A. van Franeker*  
*Alterra – Texel*  
*Postbus 167,*  
*1790 AD Den Burg*  
[jan.vanfraneker@wur.nl](mailto:jan.vanfraneker@wur.nl)