



© VLIZ

## Europese duurzaamheidsindicatoren voor kustgebieden in Nederland: een eerste inventarisatie



© Ari Groeneweg

## European sustainability indicators for coastal zones in The Netherlands: a first inventory



© Voorlichtingsbureau Shortsea Shipping



© Claude Willaert



© VLIZ



© Frank Redant



© Westtoer - Daniel de Kievith



## Inleiding

In mei 2002 aanvaardden de raad en het parlement de ‘EU-aanbeveling inzake Geïntegreerd Beheer van Kustgebieden’ (*Recommendation concerning the implementation of Integrated Coastal Zone Management - ICZM*). Deze aanbeveling legt nadruk op de nood aan nauwkeurige en relevante informatietoever vanuit de wetenschap naar de eindgebruikers zoals de beleidsmakers en de burger. Deze informatie, onder de vorm van indicatoren en metingen, ondersteunt tevens de communicatie voor een beter begrip van de processen die inwerken op het mariene en kustmilieu en voor het opbouwen van een maatschappelijk draagvlak voor ICZM.

De Europese expertengroep voor Geïntegreerd Beheer van Kustgebieden (*EU ICZM Expert Group*) richtte een Werkgroep op voor Indicatoren en Data (WG-ID) om deze concrete doelstelling tot uitvoering te brengen. De WG-ID heeft een set van duurzaamheidsindicatoren geselecteerd en getest, welke onder andere voortbouwt op de ervaring en concrete bijdrage vanuit het zuidelijke Noordzeegebied.

De set EU-duurzaamheidsindicatoren voor kustgebieden ondersteunt de lidstaten en toetredende landen bij het voorbereiden van de nationale ‘Strategie voor Kustgebieden’ (februari 2006). Dit gebeurt door het aanleveren van een gezamenlijke methodologie voor het uitvoeren van een ‘nulmeting’ en voor het identificeren van trends in de toekomst.

Het Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) van Rijkswaterstaat laat, in opdracht van het Directoraat-Generaal Water van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, de inventarisatie ‘EU-duurzaamheidsindicatoren voor kustgebieden in Nederland’ uitvoeren, wat een eerste aanzet is om het Nederlandse kustgebied te evalueren vanuit het oogpunt van duurzaamheid. Voorliggend document geeft een overzicht van de 27 EU-duurzaamheidsindicatoren met een beknopte trendanalyse per meting.

## Introduction

In May 2002, the Council and Parliament adopted the EU "Recommendation concerning the implementation of Integrated Coastal Zone Management - ICZM". This Recommendation stresses the need for appropriate information transfer from science to end users such as decision-makers and the public at large. To improve the understanding of coastal and marine processes and build community support for ICZM, attention must focus on the monitoring of relevant, reliable and comprehensive indicators that are representative of sustainable development in the coastal zone. The EU ICZM Expert Group set up a Working Group on Indicators and Data (WG-ID), to develop and test a number of sustainability indicators for which contributions and experience from the southern North Sea region provided valuable building blocks.

The ICZM Expert Group suite of indicators assists Member States and Acceding Countries to prepare their national coastal strategies (February 2006), by providing current benchmarks and a common methodology for identifying future trends.

To this end, the Directorate-General Water of the Dutch Ministry of Public Works and Water Management has appointed the Rijkswaterstaat/National Institute for Coastal and Marine Management (RWS/RIKZ) to draw up an inventory of the EU sustainability indicators for its coasts. It provides a first assessment of sustainability in our coastal zone from a common European point of view. The present document depicts the findings for the 27 EU sustainability indicators supported by a brief trend analysis where feasible.

## Leeswijzer

De vermelde doelstellingen, indicatoren en metingen stemmen overeen met deze goedgekeurd door de EU ICZM expertengroep ter uitvoering van de EU-aanbeveling inzake Geïntegreerd Beheer van Kustgebieden (ICZM).

Bij het verzamelen van gegevens, wordt prioriteit gegeven aan data afkomstig van officiële bronnen zoals gouvernementele instanties en nationale en Europese programma's die instaan voor dataverzameling. Dit verhoogt de betrouwbaarheid van de data en maakt het mogelijk om vergelijkingen te maken op internationaal niveau. Wanneer een combinatie van gegevens nodig is om een meting te berekenen, wordt voorkeur gegeven aan de bron die beide datasets kan leveren.

Het opbouwen van tijdsreeksen wordt soms bemoeilijkt door veranderingen in definities van de data/indicator/meting of door veranderingen in de werkwijze bij het verzamelen van gegevens. In dit geval gaan de gebruikte datasets zo ver mogelijk terug in de tijd zonder dat er veranderingen in definities optreden die zouden kunnen leiden tot onjuiste interpretaties. Er wordt gestreefd naar een relevante tijdsreeks voor elke meting zodat een interpretatie kan gemaakt worden in termen van duurzaamheid. Bij deze (eerste) inventarisatie kan niet voor elke meting een tijdsreeks worden opgesteld.

Een steeds hogere nauwkeurigheid wordt nagestreefd in het statistisch productieproces. Als gevolg hiervan kan de dataleverancier wijzigingen aanbrengen in gegevens en tijdsreeksen, zelfs met terugwerkende kracht. Zo herzielt het Centraal Bureau voor de Statistiek vanaf begin 2006 de totaliteit van gepubliceerde tijdsreeksen, die ook deze inventarisatie opbouwen.

Het kaartmateriaal in deze publicatie is over het algemeen een voorstelling van de meest recente beschikbare gegevens.

Gegevens worden verzameld voor drie verschillende types van geografische eenheden.

### Type I

Type I-gegevens verwijzen naar de Nederlandse gemeenten. Data worden verzameld op gemeenteniveau; gegevens worden ook opgevraagd en berekend voor hogere niveaus, namelijk COROP, provincie, gebied en nationaal niveau. Het kustgebied verwijst naar een gemiddelde waarde van alle kustgemeenten, waarbij kustgemeenten alle gemeenten zijn die de kustlijn raken of deze in het verleden geraakt hebben. De provincies Zeeland, Zuid-Holland, Noord-Holland, Friesland en Groningen worden als kustprovincies beschouwd. Het achterland verwijst naar een gemiddelde waarde van alle niet-kustgemeenten van deze kustprovincies. Bij een vergelijking op nationaal niveau verwijst het achterland naar alle niet-kustgemeenten van Nederland.

De gemeente Rotterdam strekt zich bijna haaks op de kustlijn over de gehele breedte van de kustprovincie uit. Het al dan niet opnemen van dit sterk verstedelijkt gebied in de 'kustzone' kan de uitkomst van de trendanalyse beïnvloeden. Voor de typische 'druk-indica-

toren' (bevolking, bebouwd oppervlak) wordt Rotterdam als achterlandgemeente behandeld. Indicatoren voor havens en jachthavens daarentegen hebben een duidelijk kustgebonden karakter, waarvoor de cijfers van Rotterdam bij het 'kustgebied' gerangschikt worden. Deze enigszins tweedelige benadering sluit het dichtst aan bij de stedelijke structuur van de gemeente.

### Type II

De gegevens zijn puntlocaties of een verzameling van puntlocaties die het kustgebied vertegenwoordigen. Dit zijn voornamelijk staalnamepunten voor verkeersintensiteit, waterkwaliteit, zeespiegelstijging en zwerfvuil.

### Type III

Deze gegevens verwijzen naar 'shapes'. Een 'shape'-formaat beschrijft een gebied in termen van locatie, spreiding en staat/conditie: het kan verwijzen naar een beschermd gebied, een habitatype of een overstroombaar gebied of het kan een status aanduiden. Kustwateren (vanaf de kustlijn 12 mijl zeewaarts) worden opgedeeld in drie gebieden met een zekere morfologische en ecologische eigenheid: Delta, Holland en Waddengebied.

Voor een uitgebreide bronvermelding en beschrijving van methodologie verwijzen we de lezer naar de technische rapportage ([www.kustzonebeleid.nl](http://www.kustzonebeleid.nl)).



Opdeling van de Nederlandse kustwateren  
*Division of the Dutch coastal waters*

## Guidelines for the reader

The results and findings presented in the following pages refer to the goals, indicators and measurements as approved by the EU ICZM Expert Group in response to the EU Recommendation on the implementation of Integrated Coastal Zone Management (ICZM).

In the search for reliable data, priority is given to official sources such as governmental instances and national or European data gathering programmes, in order to enhance comparability at the international level. In cases where two measurements need to be combined to calculate an indicator value, priority is given to the source that can deliver all data sets.

Building time series with existing data sets is often restricted by changes to the definition of the indicator over time. In this case, the present analysis goes back in time only as far as possible without suffering changes in definitions that may lead to erroneous interpretation. The present assessment aims to set a baseline measurement for each indicator and, where feasible, provide a relevant time series to allow for an interpretation in terms of sustainable development. For this first inventory, significant time series could not be constructed for all indicators.

Statistical production processes aim for increased accuracy. As a consequence, data providers may introduce modifications in previously released data and time series, even retrospectively. Statistics Netherlands (CBS) is currently conducting a review of released data sets, starting in 2006, which may affect the data used for the present inventory.

The maps included generally show data for the most recent measurement.

Data is collected for three different types of geographical units.

### Type I

Type I data refers to all municipalities in The Netherlands. Data is collected at the municipality level and collected and calculated for higher levels, such as COROP, province and the national level. The 'coastal zone' refers to the average value for the aggregated coastal municipalities. 'Coastal municipalities' are those, which have or had in the past, a border with the officially established coastline. The provinces of Zeeland, Zuid-Holland, Noord-Holland, Friesland and Groningen are defined as 'coastal provinces'. The 'hinterland' refers to the average value of all non-coastal municipalities of these coastal provinces. For a comparison at the national level, the hinterland is calculated as the average value for all non-coastal municipalities in The Netherlands.

The municipality of Rotterdam stretches out perpendicularly from the coast, over the entire width of the coastal province of Zuid-Holland. Including this area (which is highly urbanized to the east), in the 'coastal zone' may affect the outcome of a trend analysis. Hence, typical 'pressure' indicators (population, built-up area, etc.) would classify Rotterdam as a hinterland municipality. Indicators that refer to the port and marinas in Rotterdam have a clear relationship with coastal management and are included in the 'coastal zone'. This

approach should allow for a more realistic analysis of the 'coastal zone'.

### Type II

Data refers to point locations or a collection of point locations representing the coastal zone. These are mostly sampling points for traffic intensity, water quality, sea level, climate, marine litter and marinas.

### Type III

Type III data is represented by 'shapes'. The shape-format describes an area in terms of its location, coverage and condition; it may refer to a protected area, habitat type or flood zone or it may indicate status. Type III includes the three regions in coastal waters of The Netherlands (Delta, Holland and Wadden areas, starting from the coastline to the 12 mile boundary), as defined on the basis of specific morphological and ecological features.

Extensive references to sources, data providers and a description of the methodology are included in the technical report which is accessible from [www.kustbeleid.nl](http://www.kustbeleid.nl).

Nederlandse kustprovincies met aanduiding van de kustgemeenten (kustgebied) en het achterland.

*Coastal municipalities (coastal zone) and the hinterland in the coastal provinces of The Netherlands*





## Overzicht indicatoren en paginanummering

DOELSTELLING	INDICATOR	METING	PAGINA	
De verdere ontwikkeling van landgebruik aan de kust - waar mogelijk - beheersen	Vraag naar vastgoed aan de kust	Aantal en dichtheid van de bevolking	12	
		Gemiddelde waarde van het vastgoed	14	
	Bebouwde oppervlakte	Percentage bebouwde oppervlakte vanaf de kustlijn	16	
	Graad van bebouwing op voordien onbebouwd oppervlak	Oppervlakte niet ontwikkeld land dat in ontwikkeling wordt gebracht	18	
	Vraag naar verkeer aan de kust	Verkeersintensiteit op de weg	20	
	Druk van recreatie in kustwateren en op zee	Aantal ligplaatsen in jachthavens voor recreatievaartuigen	22	
	Oppervlakte ingenomen voor intensieve landbouw	Percentage van het landoppervlak in intensief landbouwgebruik	26	
De natuurlijke en culturele diversiteit behouden, beschermen en waarderen	Oppervlakte semi-natuurlijk habitat	Oppervlakte semi-natuurlijk habitat	30	
	Oppervlakte land en zee aangeduid als wettelijk beschermde gebieden	Oppervlakte nationaal en internationaal beschermd gebied, beschermde landschappen en erfgoed	32	
	Effectief beheer van beschermde gebieden	Verlies van, of schade aan, prioritair habitat en soorten	34	
	Wijzigingen in belangrijke kust- en mariene habitat en soorten	Status en trend van kusthabitat		36
		Status en trend van kustsoorten		40
		Aantal soorten per habitatype		44
		Aantal Rodelijstsoorten die kustgebonden zijn		46
Verlies van culturele eigenheid	Aantal en waarde van lokale producten beschermd door een Europees PDO/PGI/TSG label of regionaal keurmerk		50	
De ontwikkeling naar een meer dynamische en duurzame kust economie bevorderen en ondersteunen	Tendensen in sectorale tewerkstelling	Tewerkstelling in de (vier) economische sectoren, voltijdse en deeltijdse arbeid	54	
		Toegevoegde waarde per sector	58	
	Havenverkeer	Aantal passagiers per haven	62	
		Totaal volume goederen verhandeld per haven	64	
		Aandeel goederen dat via korte zeeroutes wordt vervoerd	66	
	Intensiteit van het toerisme	Aantal overnachtingen in toeristische accommodaties	68	
		Bezettingsgraad van de slaapplekken in toeristische accommodaties	70	
	Duurzaam toerisme	Aantal toeristische accommodaties met een EU keurmerk	72	
		Aantal overnachtingen per inwoner	74	

Overview indicators and page numbers



GOAL	INDICATOR	MEASUREMENT	PAGE
To control further development of the undeveloped coast, as appropriate	Demand for property on the coast	Size and proportion of the population living in the coastal zone	13
		Value of residential property	15
	Area of built-up land	Percentage of built-up land by distance from the coastline	17
	Rate of development of previously undeveloped land	Area converted from non-developed to developed land uses	19
	Demand for road travel on the coast	Volume of traffic on coastal motorways and major roads	21
	Pressure for coastal and marine recreation	Number of berths and moorings for recreational boating	23
	Land taken over for intensive agriculture	Proportion of agricultural land farmed intensively	27
To protect, enhance and celebrate natural and cultural diversity	Area of semi-natural habitat	Area of semi-natural habitat	31
	Area of land and sea protected by statutory designations	Area protected for nature conservation, landscape and heritage	33
	Effective management of designated sites	Rate of loss of or damage to protected areas	35
	Change to significant coastal and marine habitats and species	Status and trend of specified habitats	37
		Status and trend of specified species	41
		Number of species per type of habitat	45
		Number of Red List coastal area species	47
Loss of cultural distinctiveness	Number and value of sales of local products with European PDO/PGI/TSG or regional quality labels	51	
To promote and support a dynamic and sustainable coastal economy	Patterns of sectorial employment	Full time, part time and seasonal employment per sector	55
		Value added per sector	59
	Volume of port traffic	Numbers of incoming and outgoing passengers per port	63
		Total volume of goods handled per port	65
		Proportion of goods carried by short sea routes	67
	Intensity of tourism	Number of overnight stays in tourist accommodation	69
		Occupancy rate of bed places	71
	Sustainable tourism	Extent of tourist accommodation holding EU eco-label	73
		Number of overnight stays per resident	75

DOELSTELLING	INDICATOR	METING	PAGINA
De zorg voor schone stranden en onvervuild strand- en kustwater	Zwemwaterkwaliteit	Percentage badplaatsen dat voldoet aan de Europese streefwaarde voor zwemwaterkwaliteit	78
	Hoeveelheid zwerfvuil afkomstig uit zee, rivier en kustgebied	Aantal items zwerfvuil per kilometer strand	80
	Nutriëntenconcentraties in kustwateren	Gemiddelde winterconcentratie van nitraat en fosfaat in kustwateren	82
	Mate van olievervuiling	Volume van olievervuiling op zee	84
		Aantal en locatie van olievervuilingen op zee geobserveerd tijdens luchttoezicht	86
Het terugdringen van sociale achterstand en het bevorderen van een hecht sociaal netwerk in kustgebieden	Graad van sociale uitsluiting	Aantal huishoudens met een langdurig laag inkomen	90
	Relatieve welvaart in gezinnen	Gemiddeld inkomen per huishouden	92
		Percentage van de actieve bevolking met een diploma hoger onderwijs	94
	Aantal tweede verblijven en vakantiewoningen	Percentage tweede woningen van het totaal aantal woningen	96
Een duurzaam gebruik van de natuurlijke rijkdommen	Visstocks en visaanvoer	Commerciële visstocks binnen veilige biologische limieten	100
		Biomassa van de paaistand van de belangrijkste commerciële vissoorten	102
		Hoeveelheid aan land gebrachte vis en vissterfte voor de belangrijkste visstocks	104
		Waarde van de aan land gebrachte vis per visafslag en per soort	106
	Waterverbruik	Aantal dagen met een verminderd waterverbruik	108
	Een strategie voor duurzame kustverdediging die rekening houdt met de bedreiging van klimaatveranderingen in het kustgebied	Zeespiegelstijging en extreme weersomstandigheden	Aantal 'stormdagen' per jaar
Stijging van de zeespiegel ten opzichte van het land			114
Erosie en aangroei van de kustlijn		Lengte van de verharde kustwering	116
		Lengte van de dynamische kustlijn	118
		Hoeveelheid gesuppleerd zand	120
Natuur, mens en economie in potentieel overstroombare gebieden		Bevolkingsaantal binnen het potentieel overstroombaar gebied	122
		Oppervlakte van beschermde natuurgebieden binnen het potentieel overstroombaar gebied	124
		Waarde van de economische goederen binnen het potentieel overstroombaar gebied	126



GOAL	INDICATOR	MEASUREMENT	PAGE
To ensure that beaches are clean and that coastal waters are unpolluted	Quality of bathing water	Percentage of bathing areas compliant with the guide value of the European Bathing Water Directive	79
	Amount of coastal, estuarine and marine litter	Number of litter items collected per given length of shoreline	81
	Concentration of nutrients in coastal waters	Average winter concentration of nitrate and phosphate in coastal waters	83
	Amount of oil pollution	Volume of accidental oil spills	85
		Number of observed oil slicks by aerial surveillance	87
To reduce social exclusion and promote social cohesion in coastal communities	Degree of social exclusion	Indices of deprivation by area	91
	Relative household prosperity	Average household income	93
		Percentage of the active population with higher educational qualifications	95
	Number of second homes	Ratio of first to second homes	97
To use natural resources wisely	Fish stocks and fish landings	Status of the main fish stocks by species and by sea area	101
		Recruitment and spawning stock biomass by species	103
		Landings and fish mortality by species	105
		Value of landings by port and species	107
	Water consumption	Number of days of reduced supply	109
To recognize the threat to coastal zones posed by climate change and to ensure appropriate and ecologically responsible coastal protection	Sea level rise and extreme weather conditions	Number of stormy days	113
		Rise in sea level relative to land	115
	Coastal erosion and accretion	Length of protected and defended coastline	117
		Length of dynamic coastline	119
		Area and volume of sand replenishment	121
	Natural, human and economic assets at risk	Number of people living within areas at risk from flooding	123
		Area of protected sites within areas at risk from flooding	125
Value of economic assets within areas at risk from flooding		127	

→ **Doelstelling**

n° 1



© VLIZ

Vraag naar vastgoed aan de kust

Aantal en dichtheid van de bevolking

Gemiddelde waarde van het vastgoed

Bebouwde oppervlakte

Percentage bebouwde oppervlakte vanaf de kustlijn

Mate van bebouwing op voordien onbebouwd oppervlak

Oppervlakte niet ontwikkeld land dat tot ontwikkeling wordt gebracht

Vraag naar verkeer aan de kust

Verkeersintensiteit op de weg

Druk van recreatie in kustwateren en op zee

Aantal ligplaatsen in jachthavens voor recreatievaartuigen

Oppervlakte ingenomen voor intensieve landbouw

Percentage landoppervlak in intensief landbouwgebruik

TO CONTROL FURTHER DEVELOPMENT OF THE UNDEVELOPED COAST, AS APPROPRIATE

n° 1

Goal



Demand for property on the coast

Size and proportion of the population living in the coastal zone

Value of residential property

Area of built-up land

Percentage of built-up land by distance from the coastline

Rate of development of previously undeveloped land

Area converted from non-developed to developed land uses

Demand for road travel on the coast

Volume of traffic on coastal motorways and major roads

Pressure for coastal and marine recreation

Number of berths and moorings for recreational boating

Land taken over for intensive agriculture

Proportion of agricultural land farmed intensively



© Hannelore Maelfait



## Aantal en dichtheid van de bevolking

In Nederland is sedert 1988 het bevolkingsaantal (en bevolkingsdichtheid) gestegen, zowel in het achterland als in het kustgebied. De bevolkingsdichtheid aan de kust is echter lager en groeit trager aan dan in het achterland.

### Wat toont deze meting?

De bevolkingsdichtheid in het achterland is sinds 1988 met iets meer dan 50 inwoners per km<sup>2</sup> gestegen, aan een ratio van ongeveer 3 inwoners per km<sup>2</sup> per jaar. Dit brengt de bevolkingsdichtheid in het achterland in 2005 op bijna 500, ten opzichte van 400 inwoners per km<sup>2</sup> in de kustzone. Ook het kustgebied wordt gekenmerkt door een stijging van de bevolkingsdichtheid. Hier verloopt de toename echter geleidelijker, en is er 'slechts' een toename van 20 inwoners per km<sup>2</sup> over de beschouwde periode.

De bevolkingsaantallen in het achterland vertonen een constante stijging, terwijl deze in het kustgebied meer fluctueren. Zo was er in het kustgebied een lichte daling van het bevolkingsaantal zichtbaar in 1990 en in 1999. Beide dalingen werden echter in het daaropvolgende jaar gecompenseerd door een sterke aangroei. De bevolkingsaangroei was in het kustgebied het grootst tussen 2001 en 2002 (stijging met 21 130 inwoners).

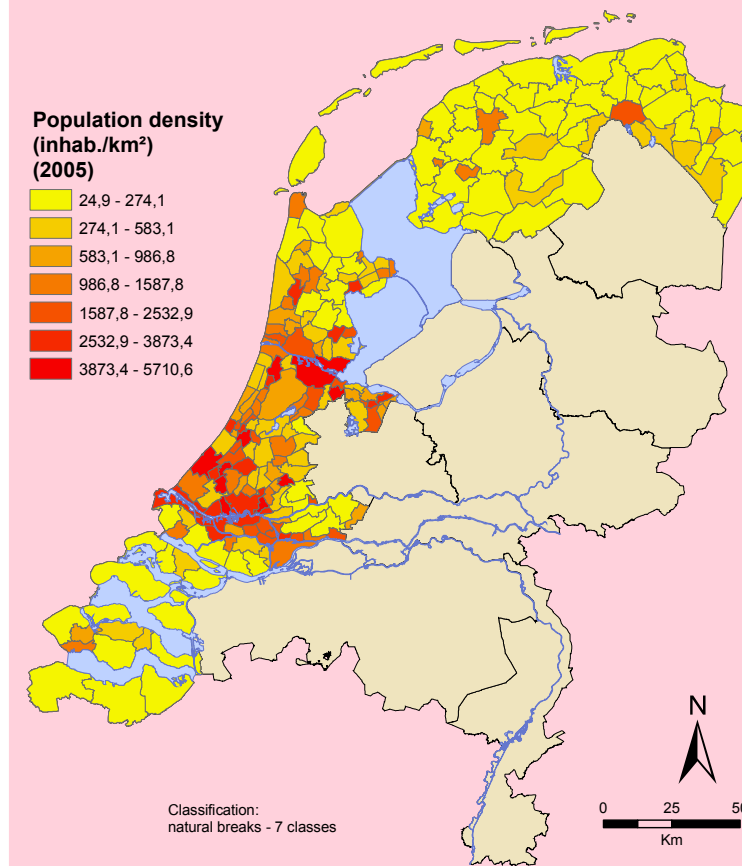
De individuele kustprovincies volgen de Nederlandse trend, behalve de provincie Zuid-Holland. Hier zijn de kustgemeenten duidelijk dichter bevolkt dan de achterlandgemeenten (1 776 inwoners per km<sup>2</sup> tegenover 1 139 inwoners per km<sup>2</sup>). Friesland en Groningen vertonen de kleinste bevolkingsdichtheid, zowel voor het achterland als het kustgebied. Het grootste verschil in bevolkingsdichtheid tussen kustgebied en achterland komt voor in de provincie Noord-Holland (respectievelijk 490 en 1 150 inwoners per km<sup>2</sup>).

### Waarom deze meting?

Bevolkingsdichtheid is een maat voor de druk die wordt uitgeoefend op het land door de vraag naar bouwgrond, huisvesting, tewerkstelling, openbare diensten en transport. Inzake planning is het van belang dat men nagaat of deze druk zich voordoet in het volledige studiegebied of zich concentreert in het kustgebied (langs de kust). De stijgende vraag vindt veelal plaats in gebieden waar het behouden en beschermen van de natuurlijke diversiteit en open ruimte juist prioriteit moet krijgen.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Bevolkingsdichtheid kan gelinkt worden aan nationale, regionale en lokale ontwikkelingsplannen. Het EU-demonstratieprogramma voor ICZM benadrukt het belang om aandacht te vestigen op de snel aangroeiende bevolking in kustgebieden en de relatie met natuur- en milieu-indicatoren. In termen van duurzaamheid moet men echter ook de link met sociaaleconomische indicatoren in acht nemen. Zo kan bijvoorbeeld het aantal overnachtingen in toeristische accommodaties ten opzichte van het aantal permanente inwoners, als een bijkomende bevolkingsdruk aangezien worden.

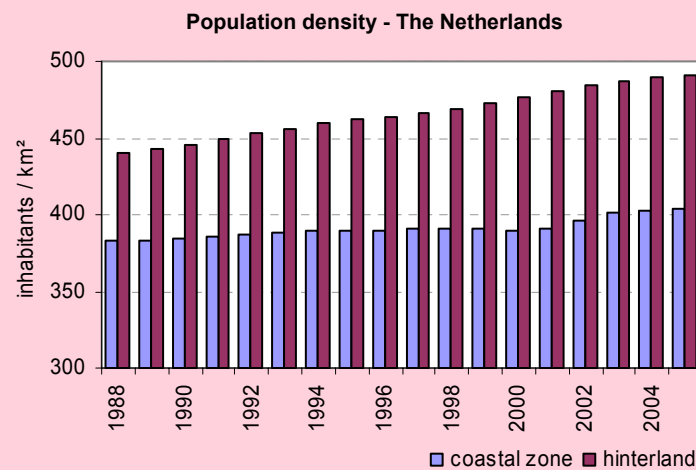
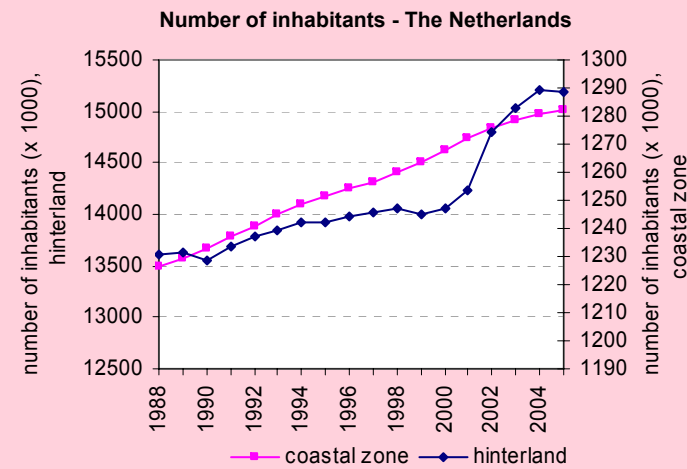


### Bron:

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

Since 1988, The Netherlands has experienced growth in population numbers and density both in the coastal zone and in the hinterland. Population density however is lower and increasing at a slower rate in the coastal zones, compared to the hinterland.

## Size and proportion of the population living in the coastal zone



### Source:

Statistics Netherlands (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

### What does the measurement show?

Population density in the hinterland has increased by just over 50 inhabitants per km<sup>2</sup> since 1988, at a rate of approximately 3 inhabitants per km<sup>2</sup> per year. As a result, population density in the hinterland reached almost 500 inhabitants per km<sup>2</sup> in 2005, compared to 400 inhabitants per km<sup>2</sup> in the coastal zone. The coastal zone is also characterised by an increase in population density, although this increase is much more gradual. Here, the increase reached about 20 inhabitants per km<sup>2</sup> over the period 1988-2005.

A constant increase in population numbers is visible in the hinterland, whereas the numbers in the coastal zone are subject to fluctuation. Population numbers in the coastal zone dropped in 1990 and again in 1999 but these decreases were largely compensated for in following years. Population growth in the coastal area was strongest from 2001 to 2002 (an increase of 21,130 inhabitants).

The situation in The Netherlands is reflected in all coastal provinces, except in Zuid-Holland. The coastal municipalities in this province are more heavily populated than the hinterland municipalities (1,776 inhabitants per km<sup>2</sup> compared to 1,139 inhabitants per km<sup>2</sup>). The coastal zone and the hinterland of the provinces of Friesland and Groningen are the least populated. The largest difference in population density between the coastal zone and the hinterland occurs in Noord-Holland (490 inhabitants per km<sup>2</sup> at the coast compared to 1,150 in the hinterland).

### Why monitor population density?

Population density measures the pressure on land from population concentrations and their requirements for land, housing, employment, public services and transport. For planning purposes, it is important to determine whether such pressure is general throughout the wider reference region or is concentrated in the coastal area. The increasing demand often takes place in areas where the most valuable natural diversity and open spaces need to be safeguarded.

### What are the implications for planning and managing the coast?

Population density can be linked to national, regional and local development plans. The EU Demonstration Programme on ICZM underlined the concern for rapidly increasing populations in coastal zones and its relationship with environmental indicators. In terms of sustainability however, the link with socio-economic indicators also needs to be considered; e.g. the number of overnight stays in tourist accommodation relative to the residential population size can be seen as an additional population pressure.



## Gemiddelde waarde van het vastgoed

De marktprijs van het vastgoed in Nederland is de laatste acht jaar sterk gestegen. Het kustgebied volgt deze trend; de waarde van vastgoed aan de kust ligt iets hoger dan de gemiddelde waarde in Nederland.

### Wat toont deze meting?

De waarde van het vastgoed in het kustgebied ligt gemiddeld genomen 9 000€ hoger dan de waarde voor Nederland. Zowel in het kustgebied als in geheel Nederland zijn twee trendbreuken zichtbaar in de gemiddelde waarde van het vastgoed tussen 1997 en 2005. Tussen de perioden doet zich een spectaculaire stijging voor.

In een eerste periode van 1997 tot en met 2000 bedragen de vastgoedwaarden gemiddeld 79 500€ (Nederland) en 87 800€ (kustgebied). Tijdens de tweede periode (2001-2004) stijgen de waarden in het kustgebied en in Nederland respectievelijk gemiddeld tot 140 400€ en 132 500€. Binnen deze periode wisselen stijging en daling van de gemiddelde vastgoedwaarde elkaar af. In 2005 bedraagt de gemiddelde vastgoedwaarde 217 500€ (kustgebied) en 202 000€ (Nederland).

Bij een onderlinge vergelijking van de kustprovincies in het jaar 2005 stellen we vast dat, behalve Groningen, de kustprovincies de trend van Nederland volgen, waarbij het vastgoed in het kustgebied van de provincie duurder is dan de gemiddelde provinciewaarde. De vastgoedprijzen zijn het hoogst in het kustgebied van Zuid-Holland; hier betaalt men gemiddeld een prijs van 286 400€ voor een woning. Zuid-Holland vertoont ook het grootste prijsverschil (99 400€) tussen het kustgebied en de gemiddelde provinciewaarde. Groningen volgt de algemene trend niet: het vastgoed is daar gemiddeld 10 750€ goedkoper in het kustgebied ten opzichte van de totale provincie.

### Waarom deze meting?

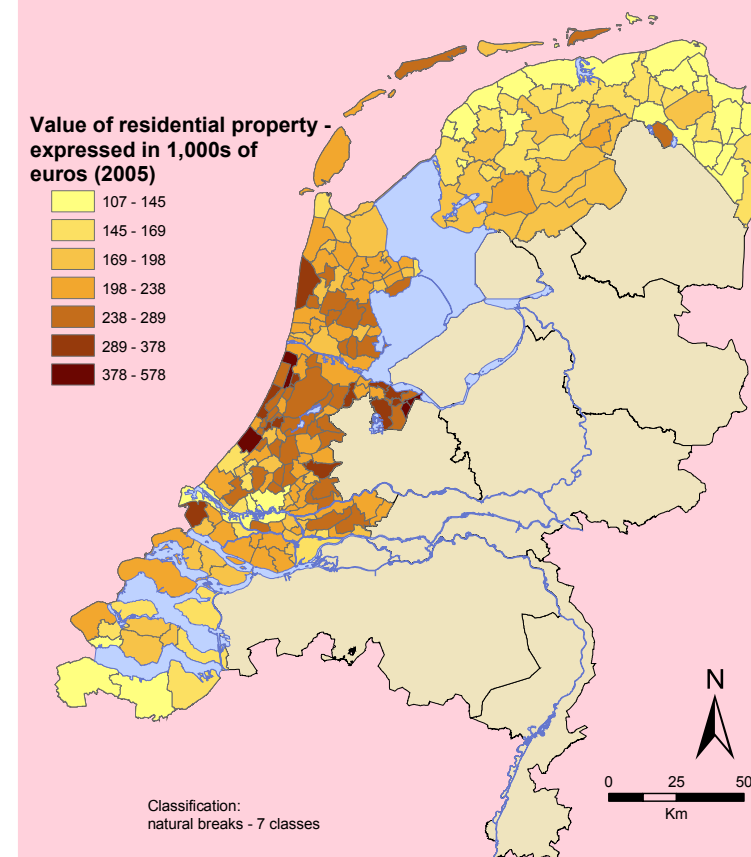
Het kustgebied is een begeerde woonplaats voor zowel de residentiële bevolking als de 'tweede bewoners' en vakantiegangers. Deze aantrekkingskracht doet de vraag naar en de kostprijs van woningen stijgen.

Met deze meting kan men nagaan hoe de trends in de kostprijs van woningen zich over de laatste jaren voortzetten, zowel op nationaal vlak als in het kustgebied en het achterland. Deze resultaten kunnen dan gekoppeld worden aan bevolkingsgegevens en het aantal en percentage tweede woningen om een analyse te maken in ruimere context.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Het toerisme en de vakantie-industrie geven kustgebieden de mogelijkheid om zich economisch verder te ontwikkelen. In populaire kustgebieden kan dit ook neveneffecten teweegbrengen. Zo kan de toegankelijkheid tot de vastgoedmarkt beperkter worden voor jonge gezinnen of sociaal kwetsbare personen en huishoudens, wat het wegtrekken van deze groepen naar andere gebieden in de hand werkt. Het gebrek aan ruimte om te bouwen, in combinatie met de wedijver om onontwikkeld land een bepaalde functie toe te kennen, draagt alleen maar bij tot de stijgende prijzen van het vastgoed.

Indien men het leven in kustgebieden aangenaam en aantrekkelijk wil houden, met een gezonde 'mix' van sociale en economische functies, moet in het ruimtelijk beleid rekening gehouden worden met een evenwicht in het aanbod permanent bewoonde woningen en tweede woningen.

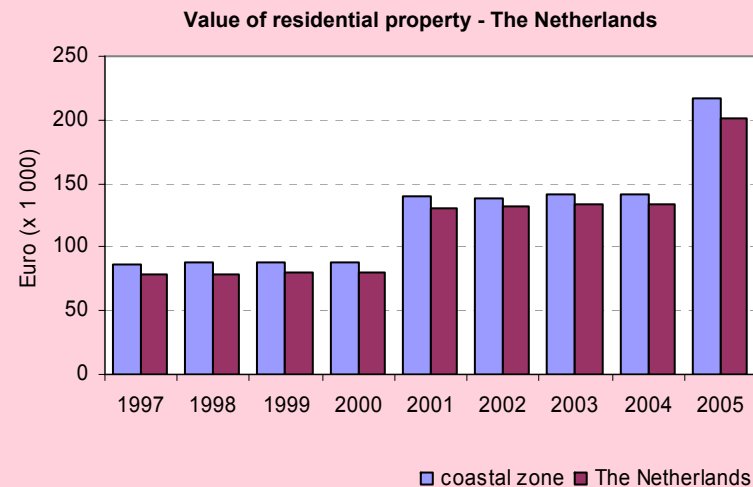


### Bron:

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

The value of residential property in The Netherlands has increased significantly in the past eight years. The coastal area follows this national trend and the prices of property at the coast are slightly higher than the average throughout the country.

## Value of residential property



### What does this measurement show?

The average price of property at the coast is about 9,000€ higher than the country average. Two trend breaks can be observed in the price of property in The Netherlands as well as in the coastal zone over the period 1997-2005. A first period - from 1997 to 2000 - shows average prices of 79,500€ (country) and 87,800€ (coastal zone). During the second period (2001-2004), the average price rises to 140,400€ for the coastal zone and 132,500€ for The Netherlands as a whole. In 2005, the average price of property amounts to 217,500€ for the coastal zone, compared to 202,000€ for the country.

A comparison of the coastal provinces in 2005 shows that, except for Groningen, the national trend is followed: the property prices in the coastal part of the provinces are higher than those in the province as a whole. The most expensive property is found in the coastal zone of Zuid-Holland: buying a property here may cost on average 286,400€. This province also shows the largest difference (99,400€) between the coastal zone and the province as a whole. Groningen deviates from the general trend: property is on average 10,750€ cheaper at the coast compared to the province as a whole.

### Why monitor the value of residential property?

The coastal area is a very attractive place in which to live, not only for the residents but also for second homes owners and holidaymakers. This attraction however is responsible for an increase in the price of property.

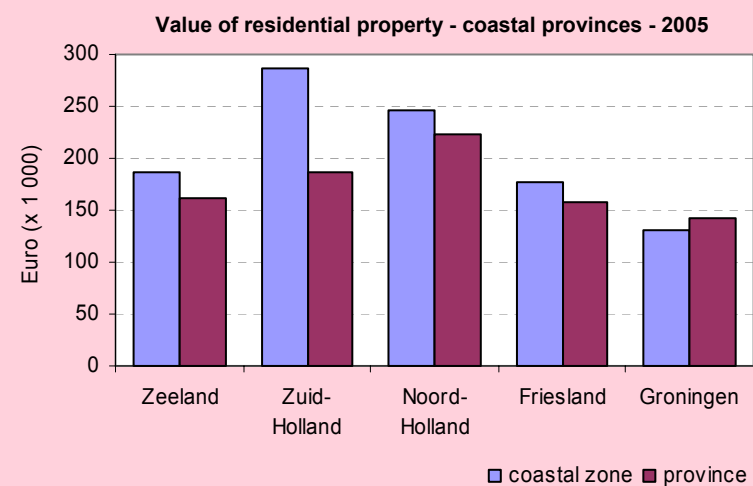
This measurement provides the opportunity to follow trends in the market value of property over the last few years in the coastal zone and the hinterland, throughout The Netherlands. The findings of this trend analysis can be compared to the data on population density and the percentage of second homes in a certain area in order to make a broader assessment of the pressure for development in coastal zones.

### What are the implications for planning and managing the coast?

Tourism and holiday business provide an excellent opportunity for economic development in the coastal zone. Some side effects are likely to occur in popular seaside towns. With an increasingly competitive property market, the options for affordable housing become more and more restricted for younger or socially deprived households and may lead to temporary or permanent emigration from the area.

The lack of space for building land in combination with the pressure exerted by competing land uses, including nature conservation, only adds to the increase in price of residential property.

If living at the coast is to be maintained as a healthy mix of social and economic functions, it needs to build on a structural housing policy that integrates all aspects of the local planning strategies.



### Source:

Statistics Netherlands (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)



## Percentage bebouwde oppervlakte vanaf de kustlijn

Het percentage bebouwde oppervlakte in Nederland neemt jaarlijks toe, een fenomeen dat zowel in het kustgebied als in het achterland duidelijk waarneembaar is. De bebouwing van onbebouwd oppervlak verloopt trager in het kustgebied dan in het achterland.

### Wat toont deze meting?

Het percentage bebouwde oppervlakte in het kustgebied en het achterland is in de periode 1989-1996 met respectievelijk 0,46% en 0,82% gestegen. In het kustgebied werd de sterkste stijging waargenomen in de periode 1993-1996 (0,26%), terwijl het achterland sterker bebouwd werd tussen 1989 en 1993 (0,46%).

In 1996 was 10% van de beschikbare oppervlakte in het kustgebied bebouwd, tegenover 14% in het achterland van Nederland. Dit wijst erop dat het achterland sterker bebouwd is dan het kustgebied en dat de bebouwing daar ook sneller verloopt.

De individuele kustprovincies volgen de trend van Nederland, behalve Zuid-Holland. Daar is het kustgebied sterker bebouwd dan het achterland van de provincie. Friesland is de minst bebouwde provincie, zowel in het kustgebied (6%) als in het achterland (8%). Het achterland van Noord-Holland is het sterkst bebouwd van alle kustprovincies (23%) en deze kustprovincie vertoont meteen ook het grootste verschil in percentage bebouwing tussen het kustgebied en het achterland (9% verschil).

De resultaten van de meest recente meting (2003) zal midden 2006 vrijgegeven worden. Dit zou een meer nauwkeurige analyse toelaten. Verschillen in methodologie laten echter niet toe om de meting van 2003 te vergelijken met de datasets 1989-1996.

### Waarom deze meting?

Het percentage grond dat de laatste jaren werd bebouwd in het kustgebied geeft een beeld van de druk op de kust en van de waarschijnlijkheid dat er verdere veranderingen zullen plaatsvinden in de (nabije) toekomst.

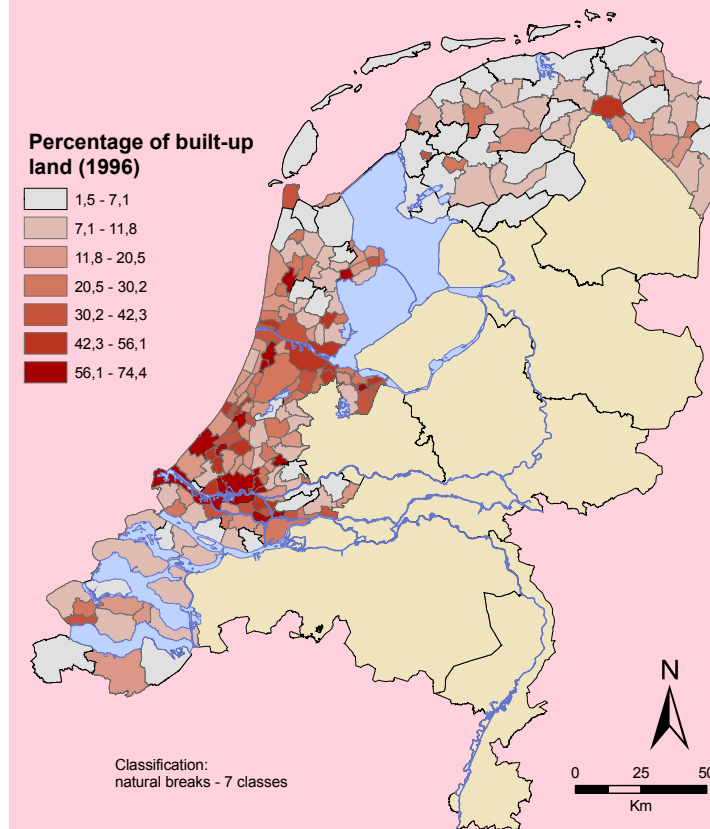
Het monitoren van het percentage oppervlakte dat bebouwd wordt illustreert het onderliggende patroon van de ontwikkeling. Zo kan bijvoorbeeld nagegaan worden of de ontwikkeling gekarakteriseerd wordt door bebouwing in een smalle strook langs de kust, of door sterke bebouwing naar het achterland toe.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Kustgebieden worden vaak geconfronteerd met hoge bevolkingsdichtheden en een positieve netto migratiebalans. Ze vormen één van de meest populaire gebieden voor toerisme en vakantie, waardoor de druk voor meer bebouwing aanzienlijk is.

Verstedelijking is één van de grootste aandachtspunten bij het evalueren van de toestand van de kust. Het innemen van land voor nieuwe bebouwingen en aanleg van wegen gebeurt meestal ten koste van landbouwgrond en, in mindere mate, ten koste van semi-natuurlijke gebieden zoals bossen, graslanden en duinen.

Het Nederlandse beleid betreffende duurzaam landgebruik en ruimtelijke planning is in handen van het VROM, het Ministerie van Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.



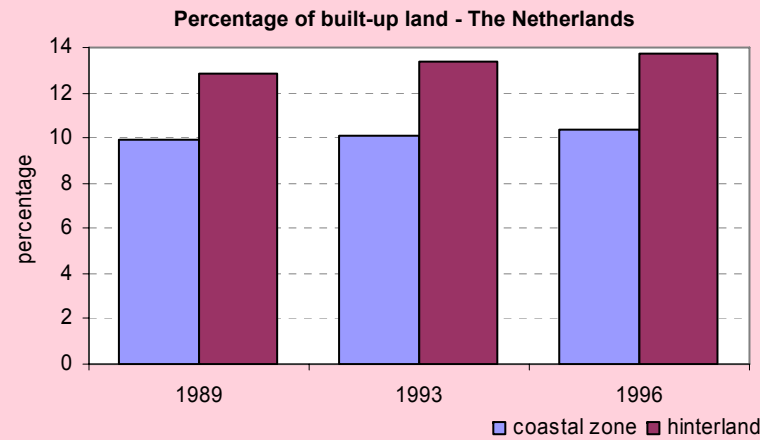
### Bron:

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)



The area of built-up land increases annually in both the coastal zone and the hinterland of The Netherlands. The rate of increase in the percentage of built-up land is however lower in the coastal zone.

Percentage of built-up land by distance from the coastline



What does this measurement show?

The percentage of built-up land in the coastal zone and hinterland increased by 0.46% and 0.82% respectively between 1989 and 1996. Development at the coast was slightly more intense during the second part of this period (1993-1996) with an increase of 0.26% built-up land of the total land area. In 1996, 10% of the total land area in the coastal zone is built-up compared to 14% in the hinterland. Hence, the hinterland is relatively more developed than the coast and the rate of development away from the coast is also higher.

This trend also applies to individual coastal provinces, except for Zuid-Holland where the coastal zone is proportionally more developed than the hinterland. Friesland is the province with the least development both at the coast (6%) and in the hinterland (8%). When comparing the hinterland situation, of all coastal provinces, Noord-Holland has the highest percentage of built-up land (23%) and the highest contrast with its coastal zone (14%).

Results from the most recent measurement (2003) will be released mid-2006 and should allow for more accurate and realistic analysis. Due to differences in methodology however, the 2003 measurement will not be comparable to the data sets collected for the period 1989-1996.

Why monitor the percentage of built-up land?

The proportion of land taken up for development in the coastal zone in the last few decades provides an indication of the pressure at the coast and the probability that further changes will take place.

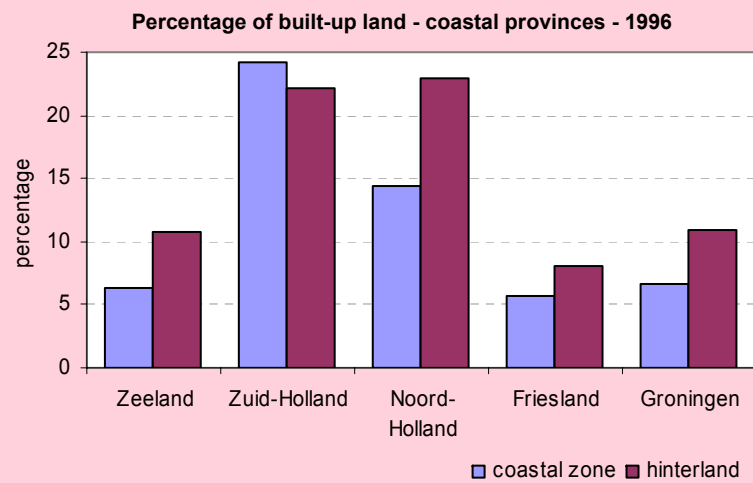
Monitoring the area of built-up land illustrates the underlying patterns of development which may occur as ribbon development in a fringe along the coast or also cover areas towards the hinterland e.g. along major roads.

What are the implications for planning and managing the coast?

Coastal areas generally deal with high population densities and positive migration. They are one of the most popular areas for holiday-making and tourism, which provides a substantial driving force in development and the demand for construction land.

The increasing trend of urbanisation is one of the main issues of concern when evaluating coastal areas throughout Europe. The take-over of land for new building and development sites, roads and infrastructure is often at the expense of agricultural land and to a lesser extent of semi-natural areas such as forests, grasslands and dunes.

In The Netherlands, spatial planning and land use are the responsibility of the VROM, the Dutch Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment.



Source:

Statistics Netherlands (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)



## Oppervlakte niet ontwikkeld land dat in ontwikkeling wordt gebracht

De oppervlakte niet ontwikkeld land dat in ontwikkeling wordt gebracht, blijft in Nederland toenemen. Hoewel in het kustgebied minder land tot ontwikkeling wordt gebracht (bebouwd wordt) verloopt de ontwikkeling er toch sneller dan in het achterland.

### Wat toont deze meting?

De graad van bebouwing op voordien onbebouwd oppervlak in het kustgebied en het achterland is in de periode 1989-1996 gestegen met respectievelijk 0,45% en 1,22%. In het achterland vertoont de graad van bebouwing een eerder constante trend: zowel in de periode '89-'93 als '93-'96 werd 0,61% van het onontwikkeld land bebouwd. Het kustgebied vertoont een heel duidelijke stijging in het percentage oppervlakte dat bebouwd wordt in de tweede periode. Zo heeft er bijna een verdrievoudiging plaatsgevonden in graad van bebouwing in '93-'96 tegenover de periode '89-'93 (van 0,11% naar 0,31%). De ontwikkelingssnelheid in het kustgebied ligt hoger dan in het achterland, maar toch blijft het achterland een sterkere aangroei in bebouwing van voorheen onbebouwd oppervlak behouden ten opzichte van het kustgebied.

In de periode 1993-1996 was het kustgebied van Zuid-Holland koploper in het tot ontwikkeling brengen van land (1,66%). Enkel in de provincies Noord-Holland en Friesland werd er meer land ontwikkeld in het achterland (respectievelijk 1,20% en 0,21%), wat overeenkomt met de algemene situatie in Nederland. Friesland springt in het oog door zijn extreem lage percentages aangroei in de periode 1993-1996, namelijk 0,03% in het kustgebied tegenover 0,21% in het achterland.

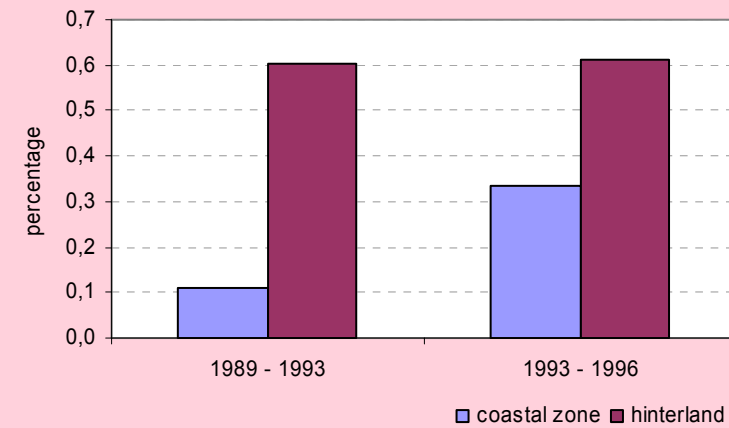
### Waarom deze meting?

Deze meting geeft een maat van de druk op de kust en de waarschijnlijkheid dat er verdere veranderingen zullen optreden in de toekomst. Er wordt nagegaan hoe snel het kustgebied de laatste jaren werd bebouwd en of er een sterkere ontwikkelingssnelheid bestaat in het kustgebied ten opzichte van het achterland. Hiervoor moet men zowel de snelheid van nieuwe bebouwing in het kustgebied als het achterland bekijken. Dit kan, samen met andere gegevens (cfr. percentage bebouwde oppervlakte vanaf de kustlijn, havenontwikkeling, aantal tweede woningen, ...), helpen te achterhalen wat het onderliggende patroon van de ontwikkeling is.

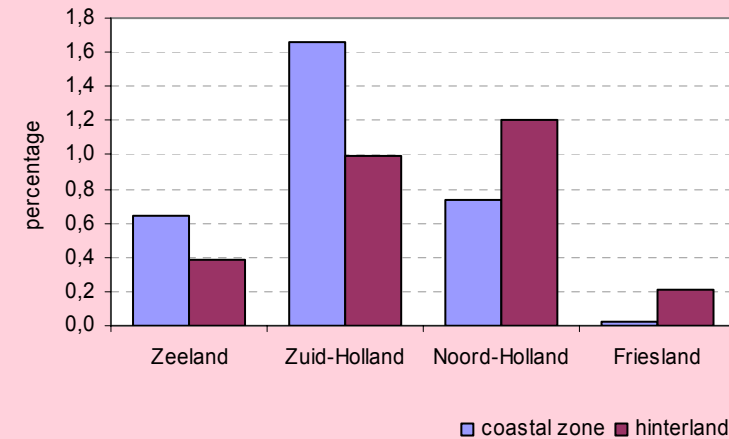
### Belang voor duurzaam kustbeheer

Veel wat met wonen, ruimte en milieu te maken heeft, is onderhevig aan regels en wetgeving. Hierbij komt dat deze drie facetten niet los van elkaar kunnen bekeken worden. In de Nota Ruimte worden de principes voor de ruimtelijke inrichting van Nederland vastgelegd. Het gaat hierbij vooral om inrichtingsvraagstukken die spelen tussen nu en 2020. Vooral de Ruimtelijke Hoofdstructuur Nederland (RHS), waar de kust onderdeel van uitmaakt, zal hierin een belangrijke rol spelen. Men wil, met het oog op een leefbaar land voor toekomstige generaties, het milieu, de natuur, het wonen, de bebouwing en infrastructuur duurzaam beheren en ontwikkelen.

Area converted from non-developed to developed land uses - The Netherlands



Area converted from non-developed to developed land uses - coastal provinces - 1993/1996

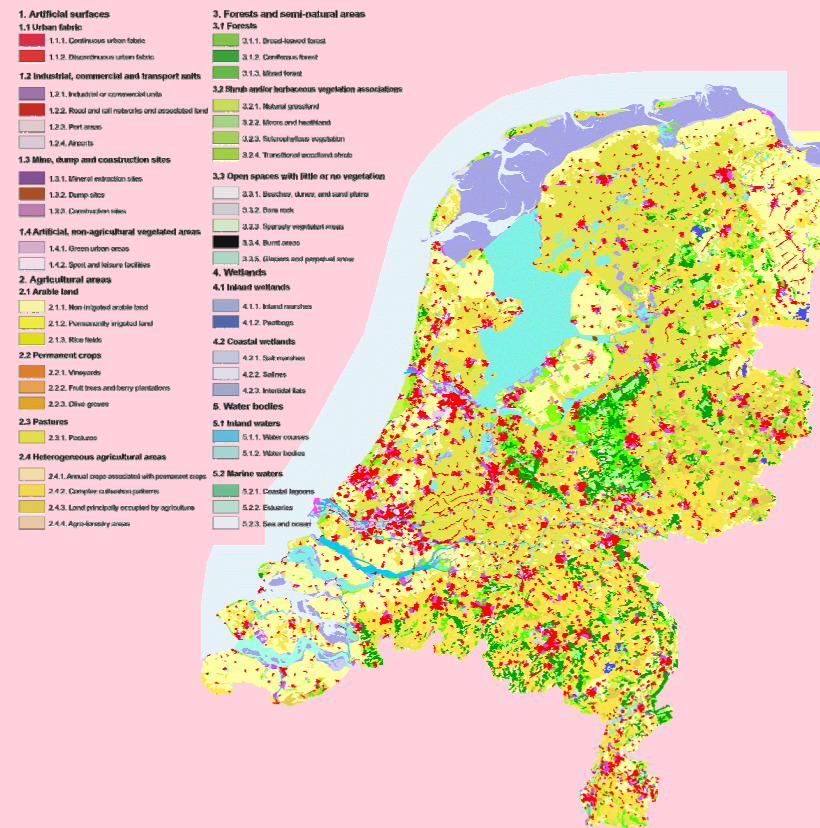


### Bron:

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

The area of previously undeveloped land brought into development has increased steadily between 1989 and 1996 in The Netherlands. Although a smaller percentage of the total land area is being developed in the coastal zone, the observed rate of development over a given period is higher at the coast than in the hinterland.

Area converted from non-developed to developed land uses



At European level, trends in land uses can be compared among Member States by using the common Corine Land Cover data sets CLC 1990 and CLC 2000. For local purposes and/or specific analysis such as the trends in the area of built-up land, the accuracy obtained with CLC data may be considered less appropriate. The area in red indicates coverage by urban development, the road/rail network and associated land.

**Source:**

Statistics Netherlands (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

**What does this measurement show?**

The degree of development on previously undeveloped land in both the coastal zone and the hinterland has increased over the period 1989-1996 by 0.45% and 1.23% respectively. At the coast, new development was strongest from 1993-1996 (0.31%), while for the hinterland a similar trend can be observed in both periods 1989-1993 and 1993-1996 (0.61%).

The hinterland shows a constant increase in development: for the periods '89-'93 and '93-'96, the rate of land take-over for new development was 0.61%. In the coastal zone however, the percentage of newly developed land increases three fold during the second period - 0.11% during '89-'93 compared to 0.31% during '93-'96. Although the hinterland is still developing a relatively higher percentage of its previously undeveloped land, the rate of development in the coastal zone is increasing faster than in the hinterland.

The coastal zone of Zuid-Holland championed development in the period 1993-1996, with an increase of 1.66% of its land area. The provinces of Noord-Holland and Friesland followed the average national trend in the sense that proportionally more land was brought into development in the hinterland than at the coast (1.20% and 0.21% respectively). Friesland is 'the odd man out' with rates of development for the period 1993-1996 well below the average both in the hinterland (0.21%) and even more so at the coast (0.03%).

**Why monitor the area converted from non-developed to developed land uses?**

The rate of development on previously undeveloped land provides an indication of the pressure at the coast and the likelihood of future changes in the coming years. It is important to provide information on how and where this development is occurring and at what speed. Combined with other indicators (port development, numbers of second homes, etc.) this information may also support the prognosis for the coming years. The situation at the coast is also compared to its hinterland.

**What are the implications for planning and managing the coast?**

Most of our living, working and (semi-)natural environment is subject to detailed planning and legal prescriptions. These three aspects of planning are closely connected. The *Nota Ruimte* (Governmental Note on Spatial Planning) establishes the principles for spatial planning in The Netherlands, mainly addressing issues of land use that need to be tackled by 2020. The coastal zone is included in this planning process, in which the natural and living environment, as well as the need for infrastructure, are sustainably planned and developed for the present and future generations.



## Verkeersintensiteit op de weg

Het gemiddeld aantal voertuigen dat zich dagelijks op de weg bevindt ligt merkbaar hoger in het achterland van de kustprovincies dan in de kustgemeenten. In beide worden autosnelwegen (A-wegen) beduidend meer gebruikt dan lokale wegen (N-wegen). Er is een jaarlijkse stijging in verkeersintensiteit zichtbaar op de wegen in het kustgebied, tegenover een eerder schommelende trend op de wegen in het achterland.

### Wat toont deze meting?

De verkeersdrukke in het achterland van de kustprovincies ligt beduidend hoger dan in de kustgemeenten. Gemiddeld genomen bevinden er zich dagelijks zo'n 52 000 voertuigen meer op de wegen in het achterland dan in het kustgebied. De meerderheid van de voertuigen verplaatst zich over autosnelwegen of A-wegen. Daar-tegenover verplaatst ongeveer één derde van alle voertuigen in het kustgebied zich dagelijks over lokale wegen (N-wegen), tegenover ongeveer één vijfde in het achterland van de kustprovincies.

In het kustgebied is zowel op de autosnelwegen als op de lokale wegen een stijging in verkeersdrukke waar te nemen (2000-2004). In het kustgebied kon gemiddeld een jaarlijkse stijging worden waargenomen van 400 voertuigen op de autosnelwegen en 250 voertuigen op de lokale wegen. Dit bracht het gemiddeld aantal voertuigen per dag op de weg in 2004 op 27 000 voor de A-wegen en 12 800 voor de N-wegen. Het achterland vertoont echter schommelingen in dagelijkse verkeersintensiteiten, met een piek in 2002, zowel op de A- als de N-wegen (respectievelijk 85 550 en 21 000 voertuigen). De verkeersintensiteit op de A-wegen is van 2002 tot 2004 blijven dalen, terwijl de drukke op de N-wegen in 2004 weer licht is toegenomen.

Op provincieniveau krijgen Zuid- en Noord-Holland te maken met de grootste verkeersdrukke (2004), vooral op de autosnelwegen in het achterland (respectievelijk gemiddeld 97 800 en 110 000 voertuigen). Opvallend is dat er in het kustgebied van Groningen geen telpunten voorkomen op A- of N-wegen. In Friesland komen in het kustgebied enkel telpunten voor op de A-wegen.

### Waarom deze meting?

Een stijgende verkeersintensiteit heeft niet alleen een invloed op de menselijke gezondheid en het milieu, het kan ook andere problemen geven. Zo kan het een merkbare invloed uitoefenen op de levenskwaliteit van de lokale bevolking en kan het de plaatselijke economische activiteiten hinderen door bijvoorbeeld een verminderde toegankelijkheid en parkeerproblemen. Toerisme speelt een belangrijke rol in zowel het sociale als economische gebeuren in de meeste kustgebieden. Een verhoogde verkeersdrukke tijdens het zomerseizoen is een neveneffect van deze belangrijke inkomstenbron voor de kust economie.

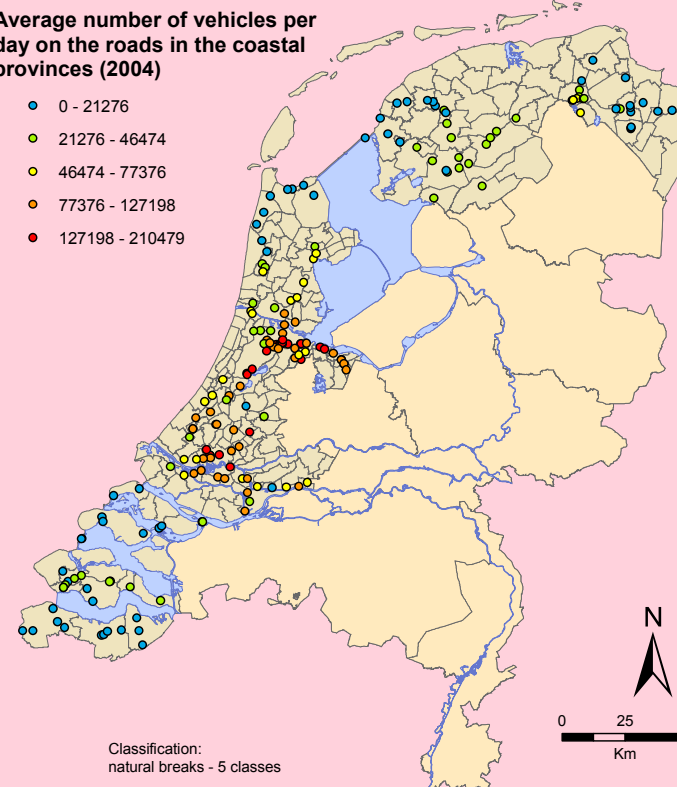
Trends in het aantal voorbijkomende voertuigen geven een goede indicatie van de verkeersproblematiek in en rond de kustgemeenten. Dit kan helpen om mogelijke conflicten in het verkeer en de verkeersintensiteiten op te sporen.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

In de context van duurzame ontwikkeling voor kustgebieden is het belangrijk dat aan de noden voor transport wordt voldaan zodat de toegankelijkheid wordt behouden en gestimuleerd, terwijl ook de veiligheid op de weg wordt gegarandeerd. Vooral mechanismen om pieken in het verkeer op te vangen tijdens het toeristische seizoen verdienen prioriteit.

Average number of vehicles per day on the roads in the coastal provinces (2004)

- 0 - 21276
- 21276 - 46474
- 46474 - 77376
- 77376 - 127198
- 127198 - 210479



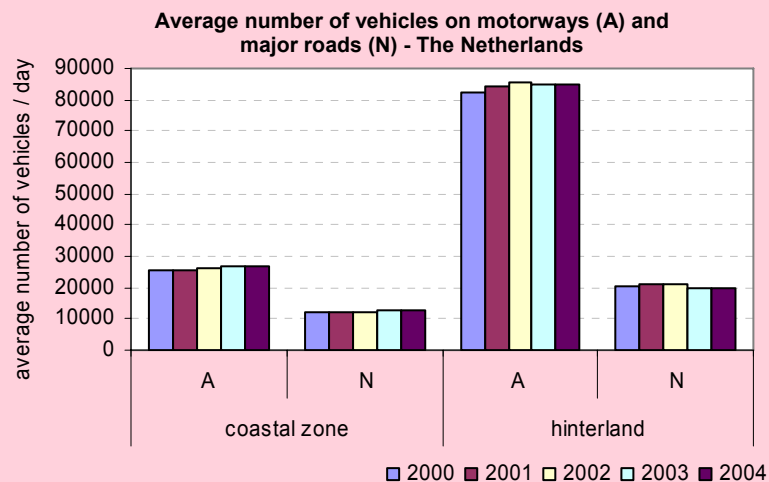
Classification:  
natural breaks - 5 classes

### Bron:

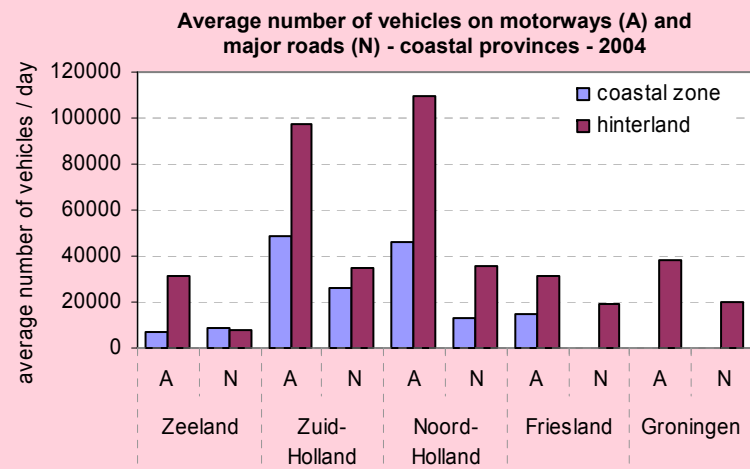
Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer

The average number of vehicles on motorways and major roads, is markedly higher in the hinterland compared to the coastal area of coastal provinces. Both in the hinterland and at the coast, the motorways (A-roads) are used more intensively than the major roads (N-roads). Traffic intensity on the coastal roads is increasing steadily every year, whereas the trend is less clear for hinterland roads.

**Volume of traffic on coastal motorways and major roads**



Coastal zone = coastal municipalities of the coastal provinces  
Hinterland = non-coastal municipalities of the coastal provinces



Source:

The Ministry of Transport, Public Works and Water Management, Transport research centre

**What does this measurement show?**

Traffic intensity in the hinterland of the coastal provinces is higher than at the coast. On average, there are about 52,000 more vehicles on the roads in the hinterland every day, compared to the coastal zone. The majority of these vehicles are found on motorways or A-roads. About one third of all vehicles in the coastal zone makes use of major roads (N-roads), versus about one fifth in the hinterland of the coastal provinces.

The coastal zone is characterised by an increase in traffic intensity, both on highways and major roads (2000-2004). An annual increase of approximately 400 vehicles per day on highways and 250 vehicles per days on motorways could be observed at the coast. For 2004, a daily average of 27,000 and 12,800 vehicles respectively was counted in measuring stations on highways and 12,800 vehicles on motorways in the coastal zone. Daily traffic intensities in the hinterland tend to fluctuate. A peak is observed for 2002, on both A- and N-roads (85,550 and 21,000 vehicles respectively). The daily average number of vehicles on A-roads decreased between 2002 and 2004, while traffic increased slightly on the N-roads in 2004.

The provinces of Zuid- and Noord-Holland absorbed the highest traffic intensities (2004), especially on the motorways in the hinterland (97,800 and 110,000 vehicles respectively). There are no measuring stations for traffic in the coastal zone of Groningen. The coastal area of Friesland only has measuring stations on A-roads.

**Why monitor the demand for road travel on the coast?**

An increase in traffic not only affects human health and the environment; it also relates to quality of life as perceived by the resident population (e.g. parking problems) and may even hinder economic activities because of traffic jams or restricted access. Tourism plays a substantial social and economic role in most of the coastal zones. An increase in traffic intensity during peak seasons is one of the side effects of this significant driver of coastal economy.

Trends in the number of passing vehicles give a good indication of transport issues in coastal areas and towns.

**What are the implications for planning and managing the coast?**

In the context of sustainable development for the coastal zones, it is important to meet traffic requirements in such a way that fluent access is maintained and stimulated while safety on the roads is ensured. Mechanisms to absorb peaks in road traffic during the tourism high season are a priority for seaside towns.



## Aantal ligplaatsen in jachthavens voor recreatievaartuigen

In het Deltagebied komen er in totaal 71 jachthavens voor, goed voor 18 321 ligplaatsen. Het grootste deel van deze jachthavens komt voor in het achterland (57 jachthavens, 13 544 ligplaatsen). Het aantal jachthavens in het Waddengebied ligt een stuk lager, namelijk 42 in 2004, goed voor 5 969 ligplaatsen.

### Wat toont deze meting?

In het Deltagebied zijn de meeste jachthavens gelegen in het achterland. Er zijn aanzienlijk minder jachthavens in het kustgebied van de Delta, maar het gemiddeld aantal ligplaatsen per jachthaven ligt hier wel hoger dan in het achterland. Binnen het Waddengebied is een stijging van het aantal ligplaatsen merkbaar, die vooral tot uiting komt in de provincies Noord-Holland en Groningen.

Het kustgebied van de Delta omvat de gemeenten Sluis, Schouwen-Duiveland, Veere, Goedereede, Westvoorne en Rotterdam. De meeste jachthavens liggen in Schouwen-Duiveland (7), met iets meer dan de helft van de ligplaatsen (2 682). Hoewel het achterland van de Delta absoluut gezien het grootste aantal ligplaatsen telt, kunnen in het kustgebied toch een groter aantal recreatievaartuigen per jachthaven aanmeren (gemiddeld 341 ligplaatsen per haven tegenover 238 in het achterland). Dit wijst erop dat de jachthavens in het kustgebied gemiddeld genomen iets groter zijn dan deze in het achterland.

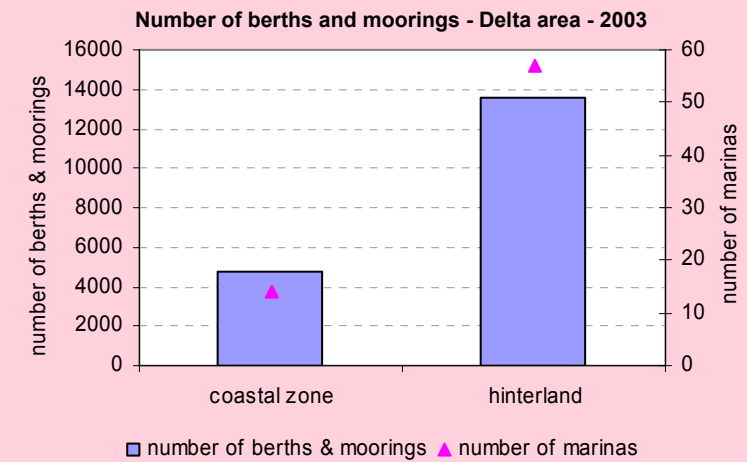
Voor het Waddengebied worden alle jachthavens in de kustgemeenten en jachthavens van waaruit de Waddenzee vrij gemakkelijk toegankelijk is in rekening gebracht. In het Waddengebied komt het grootste aantal jachthavens voor in de provincie Friesland (22 in 2004). In Friesland zijn sinds 1997 vier jachthavens verdwenen, terwijl het aantal ligplaatsen constant is gebleven sinds 2001 (2 745 ligplaatsen). In Texel, Den Helder en Den Oever (Noord-Holland) enerzijds en Lauwersoog, Oostmahorn, Dokkumer Nieuwezijlen, Zoutkamp, Delfzijl en Termuntzijl (Groningen) anderzijds is er een stijging van het aantal ligplaatsen zichtbaar in de periode 1997-2004 (respectievelijk van 1 249 tot 1 454 en van 1 595 tot 1 770).

In Friesland blijft het aantal ligplaatsen in jachthavens op de Waddeneilanden gelijk sinds 1996. In de kustgemeenten en het binnenland daarentegen is een duidelijke stijging in het aantal ligplaatsen zichtbaar. Het grootste aantal ligplaatsen (en jachthavens) bevindt zich in het binnenland van de provincie (29 256 in 2003).

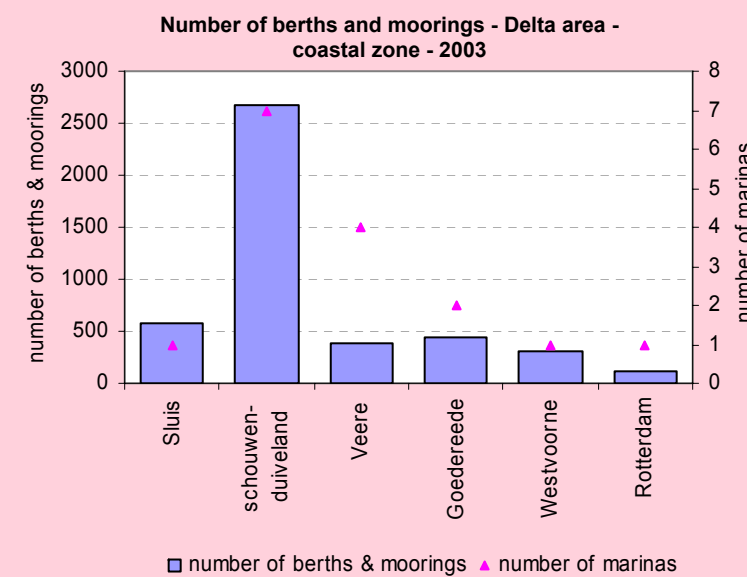
Gegevens over het aantal ligplaatsen in jachthavens zijn niet makkelijk te verkrijgen. Zo zijn er geen gegevens voorhanden voor de Hollandse kust (van Rotterdam tot Den Helder). De data worden zelden in centrale databanken verzameld, bv. op provinciaal niveau. Als er al gegevens aanwezig zijn, is het niet evident om de provincies onderling te vergelijken (data verzameld in verschillende jaren) en vaak zijn ook geen tijdsreeksen voorhanden. De kustprovincie Friesland vormt hierop een uitzondering.

### Waarom deze meting?

Het aantal ligplaatsen in jachthavens is een maat voor de druk die uitgeoefend wordt op de kustwateren door het recreatieverkeer. De effecten op het ecosysteem zijn voornamelijk te vinden in de chemische vervuiling door olie of verf en de mechanische verstoring van onder andere het sediment en de benthische organismen. Er kan ook een eroderend effect op de voorkust optreden, vooral in estuaria. Met deze meting kan worden nagegaan hoe de steeds groeiende vraag naar recreatiemogelijkheden zich doorzet in het aantal jachthavens en ligplaatsen, maar ook waar die groei zich het sterkst concentreert langsheen de Nederlandse kust.

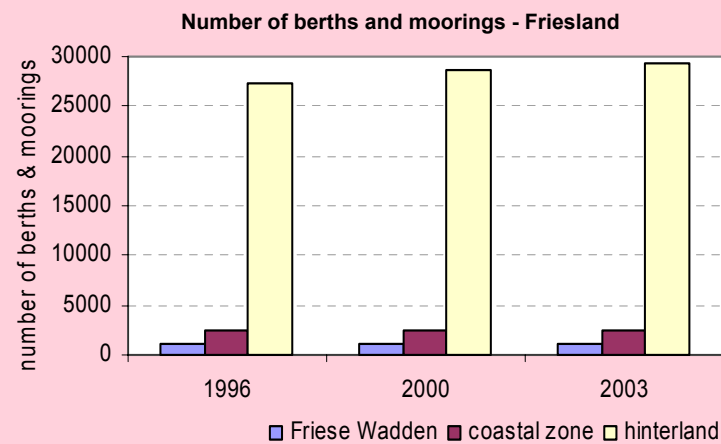
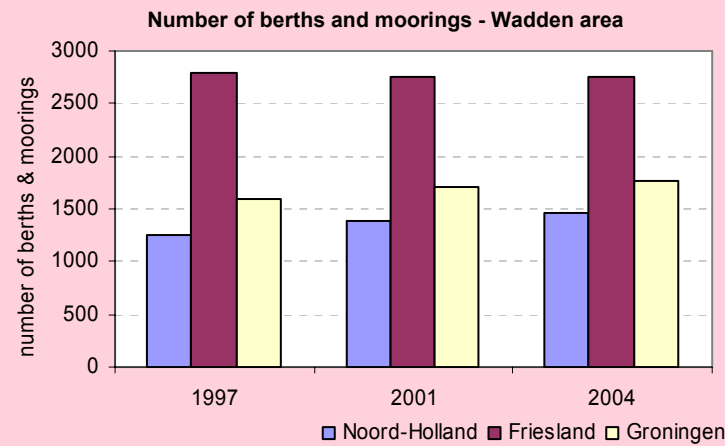


Coastal zone = Sluis, Schouwen-Duiveland, Veere, Goedereede, Westvoorne, Rotterdam  
Hinterland = remaining locations in the Delta area.



The Delta area has 71 marinas, with a total of 18,321 berths. The largest part of these marinas is located in the hinterland (57 marinas with 13,544 berths). Recreational boating in The Wadden area is relatively less significant, with 42 marinas (2004) and 5,969 berths.

**Number of berths and moorings for recreational boating**



**What does this measurement show?**

Most of the marinas in the Delta area are located in the hinterland. There are fewer marinas along the North Sea coast of the Delta area but the average number of berths per marina is higher than in the hinterland. In the Wadden area, the number of berths is increasing, especially in the provinces of Noord-Holland and Groningen.

The coastal zone of the Delta area includes the municipalities of Sluis, Schouwen-Duiveland and Veere (province of Zeeland) and Goedereede, Westvoorne and Rotterdam (province of Zuid-Holland). The largest share of marinas is located on Schouwen-Duiveland (7) and holds just over half of the total number of berths (2,682). The hinterland of the Delta area has a higher number of marinas. The marinas in the coastal zone however, have a larger capacity (on average 341 berths per marina in the coastal zone, compared to 238 in the hinterland).

For the Wadden area, all marinas in the coastal municipalities and those from which the Wadden Sea is easily accessible are taken into account. The province of Friesland accounts for the highest number of marinas in the Wadden area (22 in 2004). In Friesland four marinas have closed down since 1997, although the number of berths has remained stable since 2001 (2,745). In Texel, Den Helder and Den Oever (Noord-Holland) and Lauwersoog, Oostmahorn, Dokkumer Nieuwezijlen, Zoutkamp, Delfzijl and Termunterzijl (Groningen) on the contrary, an increase in the number of berths was visible between 1997-2004 (from 1,249 to 1,454 and from 1,595 to 1,770 respectively).

The number of berths in marinas on the Wadden in Friesland has remained stable since 1996. A contrasting situation is observed in the coastal municipalities and in the hinterland of the province, with a significant increase (nearly 2,000 additional berths since 1996) to 29,256 berths in 2003.

Information on the number of berths in marinas is not easily accessible. Data for the Holland coast (Rotterdam to Den Helder) for example, are not available. Data is rarely collected for storage in a central databank, e.g. at the provincial level. Where data has been collected, comparison among regions or provinces is not always feasible (data corresponds to different sampling periods) and time series are rare. The province of Friesland is an exception.

**Why monitor the number of berths and moorings for recreational boating?**

The number of berths and moorings in marinas is a measure of the pressure exerted on coastal waters by recreational boating. The effects on the ecosystem are mainly chemical pollution by oil and paints and mechanical disturbance of the sediments and the related benthic organisms, as well as an eroding effect on the foreshore, especially in estuaries. This measurement monitors the increasing demand for recreational boating and its relationship with the number of marinas, berths and moorings and also provides an indication of where growth is most significant.

### **Belang voor duurzaam kustbeheer**

Belangrijke kustgebieden voor recreatievaartuigen zijn over het algemeen ook van belang voor natuurbehoud. Het is daarom van belang om duurzaam recreatievaren en de uitbreiding van jachthavens in regionale en lokale ontwikkelingsplannen op te nemen.

Nederland (provincies Zeeland & Zuid-Holland) is een partner in het MAYA-project (*Marinas and Yachting in the Lower North Sea*), waarin o.a. een aantal aspecten op het gebied van ruimtelijke inrichting van jachthavens wordt bekeken.

In de toekomst wil men in het zuidelijke deel van het IJsselmeer een meer dynamisch en intensiever ruimtegebruik mogelijk maken. Hierdoor kan de druk van het recreatievaren langs de kust en in de Waddenzee wellicht voor een deel verschoven worden naar dit gebied.

### **Bron:**

De Deltagids: [www.deltawaterland.nl/jachthavens\\_ned.xls](http://www.deltawaterland.nl/jachthavens_ned.xls)  
Provinciebesturen van Zuid-Holland, Noord-Holland, Friesland & Groningen



© VLIZ



© VLIZ





© VLIZ



© VLIZ

### **What are the implications for planning and managing the coast?**

Areas that are of interest for the future development of marinas and recreational boating, often also include natural elements that need to be safeguarded for nature conservation at the local and European level. It is therefore of utmost importance to include principles of sustainability in the expansion and development of recreational boating and to integrate these in local and regional development plans.

The Netherlands (provinces of Zeeland & Zuid-Holland) is a partner in the MAYA project (Marinas and Yachting in the Lower North Sea), in which a number of aspects related to the infrastructure, design and management in marinas, are evaluated.

Plans are under way to allow for a more dynamic and intensive use of water in the southern portion of the IJsselmeer. These might redirect part of the pressure from recreational boating along the coast and in the Wadden Sea towards interior waters to the north and centre of The Netherlands.

#### **Source:**

Deltagids: [www.deltawaterland.nl/jachthavens\\_ned.xls](http://www.deltawaterland.nl/jachthavens_ned.xls)

The Governments (Recreation Departments) of the Provinces of Zuid-Holland, Noord-Holland, Friesland & Groningen.



## Percentage van het land in intensief landbouwgebruik

Het percentage van het land in intensief landbouwgebruik (inclusief glastuinbouw en bloembollenteelt) neemt in Nederland algemeen af, een trend die zich zowel doorzet in het kustgebied als in het achterland van de kustprovincies (1989-1996). Het intensieve landbouwgebruik is groter in het achterland en vertoont er ook een tragere procentuele afname in de tijd.

### Wat toont deze meting?

Het intensief landbouwgebruik (inclusief glastuinbouw en bloembollenteelt) in Nederland gaat gestaag achteruit. Het percentage land dat in intensief landbouwgebruik is in het kustgebied en het achterland is in de periode 1989-1996 met respectievelijk 1,7% en 1,4% gedaald. In het kustgebied werd de sterkste daling waargenomen in de periode 1989-1993 (-0,87%), terwijl er in het achterland een sterkere afname voorkwam in de periode 1993-1996 (-0,71%). In 1996 werd 70% van het land in het achterland gebruikt voor intensieve landbouw, tegenover 66% in het kustgebied.

De situatie is in alle kustprovincies gelijkaardig aan deze van Nederland, namelijk een sterker gebruik van land voor intensieve landbouw in het achterland dan in het kustgebied. Dit verschil komt duidelijk naar voor in Noord- en Zuid-Holland, waar er in het kustgebied respectievelijk maar 53% en 40% land in intensief landbouwgebruik is, ten opzichte van 66% en 67% in het achterland. In Zeeland is er slechts een minimaal verschil tussen het kustgebied en het achterland in gebruik van land voor intensieve landbouw (respectievelijk 79% en 80%).

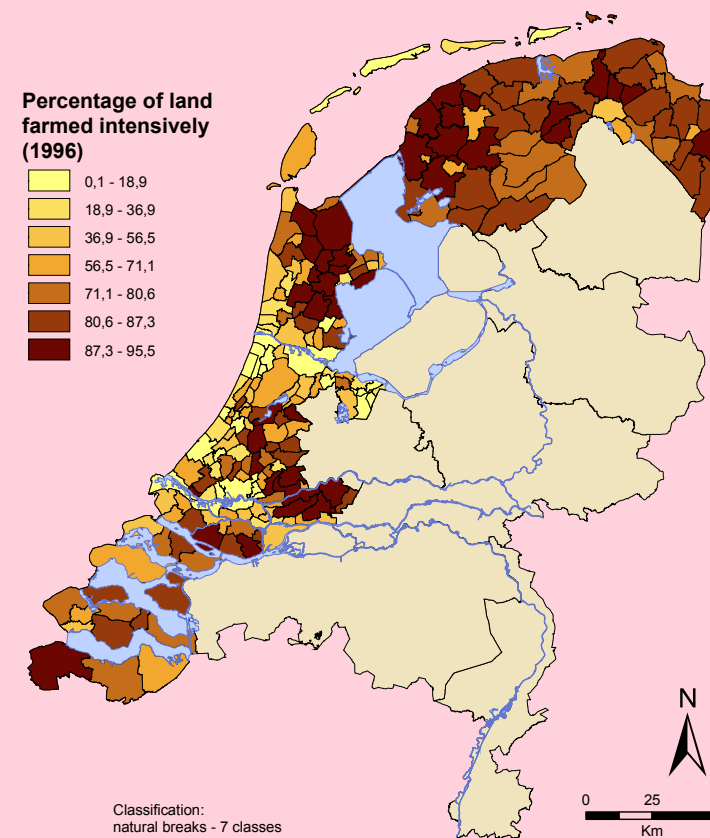
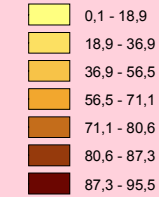
### Waarom deze meting?

Een stijgend verblijfs- en dagtoerisme in kustgebieden vergt noodzakelijke ontwikkelingen in infrastructuur en diensten. De vraag naar voedselproducten tijdens het toeristisch seizoen kan dermate ingrijpen in landbouw en vooral veeteelt van het omgevende gebied, dat deze grondige veranderingen kan aannemen. Anderzijds kan door de vraag naar toeristische accommodaties, de vraag naar bouwgrond zo sterk stijgen dat enkel de intensieve landbouw nog een alternatief biedt. Deze meting is voornamelijk relevant in ontwikkelende gebieden en toeristische gebieden waar een uitermate sterk piekseizoen wordt geobserveerd.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

De intensivering van de landbouw zorgde voor vooruitgang; door het selecteren en verbeteren van gewassen en dieren heeft de sector een hogere productiviteit ontwikkeld. Deze vooruitgang ging echter gepaard met de aanmaak en het grootschalig gebruik van kunstmeststoffen, met een aanzienlijke milieuschade als gevolg (bv. uitloging van nitraat in de bodem). Daarnaast wil men ook steeds meer gaan produceren in een steeds kleinere ruimte, met gevaar voor het uitbreken van ziektes (bv. varkenspest). Boosdoener van deze problematiek is hoofdzakelijk het gebrek aan en de hoge kostprijs van landbouwgrond. In de Vijfde Nota Ruimte wordt aandacht besteed aan deze problematiek.

Percentage of land farmed intensively (1996)



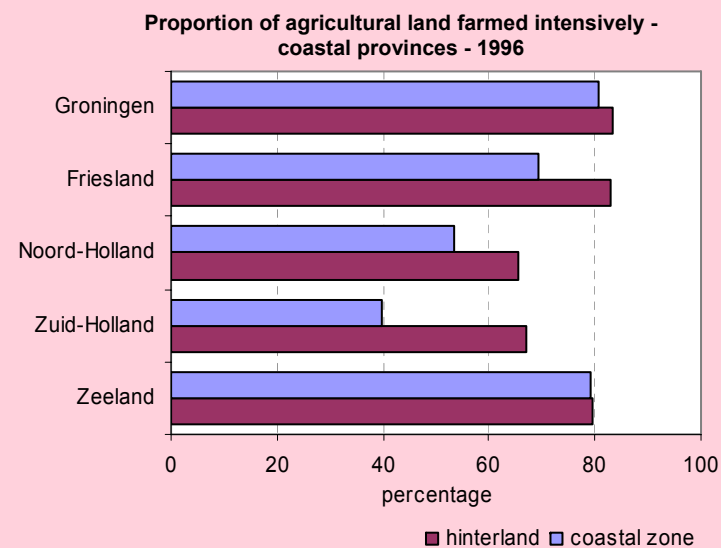
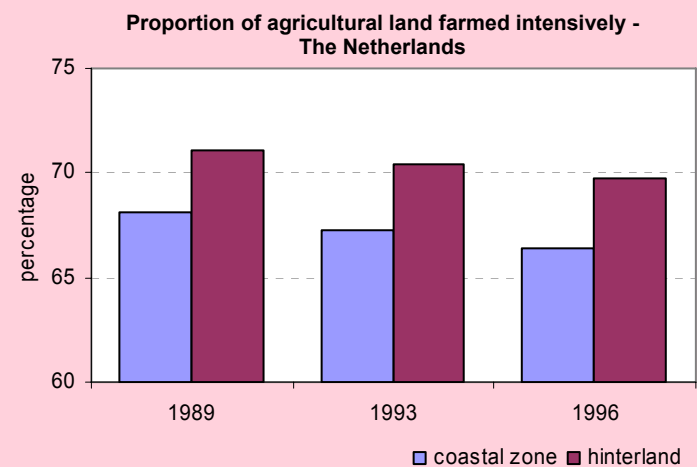
Classification:  
natural breaks - 7 classes

### Bron:

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

The proportion of land farmed intensively (including cultivation under glass and bulb growing) in The Netherlands is decreasing, a trend also observed in both in the coastal zone and the hinterland of the coastal provinces. Intensive farming remains relatively more significant in the hinterland and the decline is less pronounced than at the coast.

## Proportion of agricultural land farmed intensively



**Source:**

Statistics Netherlands (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

**What does this measurement show?**

The area of land under intensive use for farming purposes (including cultivation under glass and bulb growing) is losing significance in The Netherlands. The percentage of coverage decreased by 1.7% at the coast and 1.4% in the hinterland over the period 1989-1996. The strongest decline was observed at the coast between 1989 and 1993 (-0.87%), while the decrease in the hinterland has been steady since the first measurement (1989). In 1996, about 70% of the area in the hinterland was destined for intensive farming, compared to 66% in the coastal zone.

A similar trend can be observed in each of the coastal provinces, where intensive farming is relatively more significant in the hinterland than at the coast. The differences are clearest in coastal Noord- and Zuid-Holland, with 53% and 40% respectively of the land farmed intensively, compared to 66% en 67% respectively in the hinterland. Zeeland is an exception to the rule as there is hardly any difference between the coast and the hinterland in terms of area destined for intensive farming (79% and 80% respectively).

**Why monitor the percentage of agricultural land farmed intensively?**

A growing number of overnight stays and the requirements for tourism and recreation add to the demand for land in coastal zones. The peaks in demand for food and catering services during the tourism and holiday season can affect the traditional patterns of local agriculture and livestock breeding. Similarly, land use for agriculture is competing in an open economy (and increasing the value of property on the market) driving towards further intensification. This measurement is of particular interest in developing and tourist regions with a significant peak season.

**What are the implications for planning and managing the coast?**

Intensive farming techniques have been a source of development for many years. By selecting and improving stocks and crops, higher productivity has been achieved in this sector. This progress has introduced problems of its own and the widespread use of pesticides and fertilizers has caused considerable environmental damage. Producing more in less space increases the chances of epidemic diseases (e.g. swine fever). One culprit among others is the high cost and limited availability of agricultural land. In the *Vijfde Nota Ruimte* (Governmental Note on Spatial Planning) this issue is also tackled for the coastal zone.

## → Doelstelling

n° 2



© VLIZ

Oppervlakte semi-natuurlijk habitat  
Oppervlakte semi-natuurlijk habitat

Oppervlakte land en zee aangeduid als wettelijk  
beschermde gebieden

Oppervlakte nationaal en internationaal beschermd gebied,  
beschermde landschappen en erfgoed

Effectief beheer van beschermde gebieden

Verlies van, of schade aan, prioritaire habitat en soorten

Wijzigingen in belangrijke kust- en mariene habitat en soorten

Status en trend van kusthabitat

Status en trend van kustsoorten

Aantal soorten per habitatype

Aantal Rodelijstsoorten die kustgebonden zijn

Verlies van culturele eigenheid

Aantal en omzet van lokale producten beschermd  
door een Europees keurmerk

TO PROTECT, ENHANCE AND CELEBRATE NATURAL AND CULTURAL DIVERSITY

n° 2

Goal



Area of semi-natural habitat

Area of semi-natural habitat

Area of land and sea protected by statutory designations

Area protected for nature conservation, landscape and heritage

Effective management of designated sites

Rate of loss of or damage to protected areas

Change to significant coastal and marine habitats

Status and trend of specified habitats

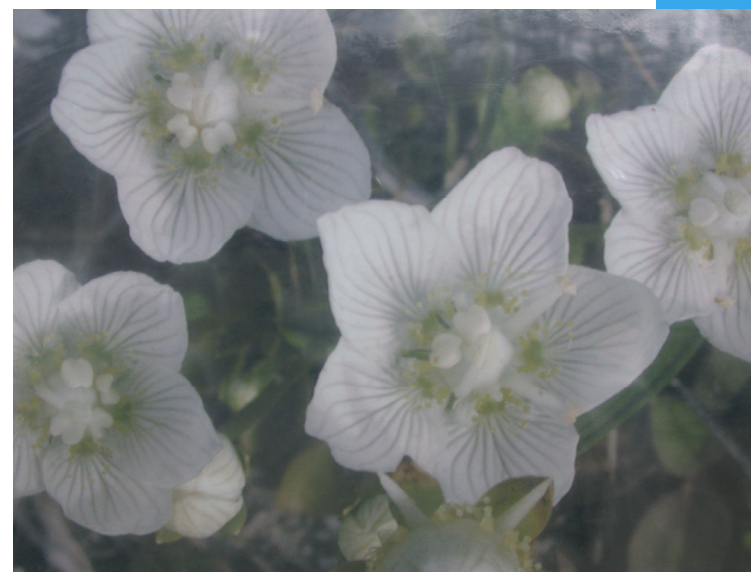
Status and trend of specified species

Number of species per type of habitat

Number of Red List coastal area species

Loss of cultural distinctiveness

Number and value of sales of local products with European PDO/PGI/TSG or regional quality labels



© VLIZ



## Oppervlakte semi-natuurlijk habitat

Een relatief belangrijker aandeel van de kustzone (13% of 622 km<sup>2</sup>) bestaat uit semi-natuurlijk habitat, in vergelijking met het achterland (3% of 311 km<sup>2</sup>) (situatie 2000). De totale oppervlakte semi-natuurlijk habitat aan de kust lijkt globaal stabiel gebleven tussen 1990 en 2000. In de kustzones van Friesland en Groningen treden echter belangrijke verschuivingen op tussen types semi-natuurlijk habitat in deze

### Wat toont deze meting?

Semi-natuurlijk habitat verwijst naar de classificatie van Corine Land Cover (CLC) 'bossen en semi-natuurlijke gebieden' (Niveau 1, Categorie 3). Deze omvat o.a. beboste gebieden, natuurlijke graslanden, struik- en heestervegetatie en stranden, duinen en zandvlakten.

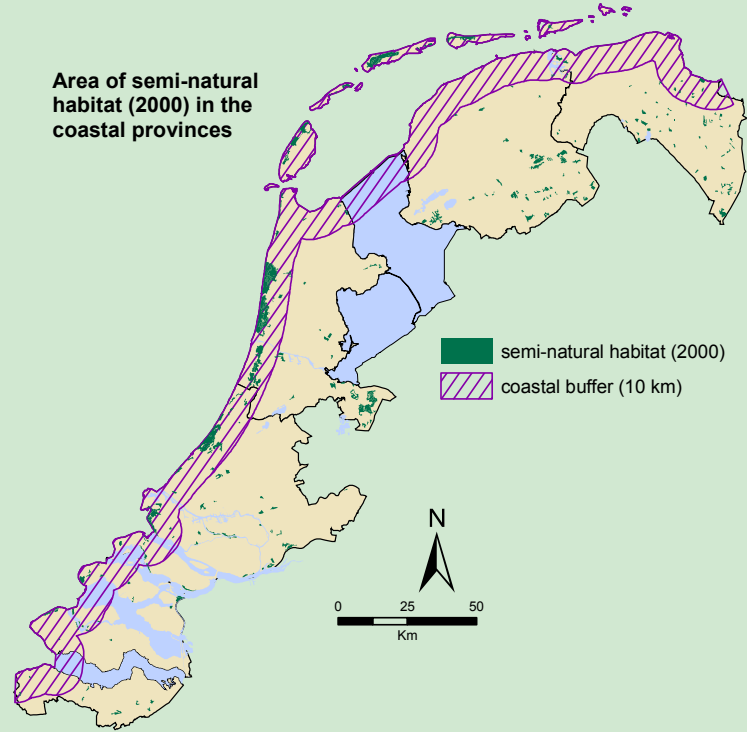
In de kustzone van Nederland, een gebied dat zich 10 km landwaarts uitstrekt vanaf de kustlijn, lijkt de totale oppervlakte CLC semi-natuurlijk habitat tussen 1990 (621 km<sup>2</sup>) en 2000 (622 km<sup>2</sup>) stabiel gebleven. Dit eindcijfer is echter het resultaat van twee onderliggende processen: semi-natuurlijke habitat types die verloren gingen tussen 1990 en 2000 enerzijds, en het ontstaan van 'nieuwe' gebieden semi-natuurlijk habitat in dezelfde periode anderzijds. De belangrijkste wijzigingen grijpen plaats in Friesland en Groningen. Daar gaat er in deze periode respectievelijk 2% en 1% van de kustzone-oppervlakte verloren als semi-natuurlijk habitat. Het resultaat voor de kustzone van Friesland (2000) is een nettoverlies van 1% semi-natuurlijk habitat ten opzichte van 1990. In het achterland is het totaal areaal semi-natuurlijk habitat in aangroei, vooral in Groningen (netto-aangroei van ±1% in de totale achterland).

### Waarom deze meting?

Het behoud van bedreigde soorten hangt op lange termijn af van populaties die voldoende groot zijn om een genetische diversiteit te verzekeren. Een verlies, beschadiging of versnippering van het habitat kan individuen van bedreigde soorten afsnijden van de kernpopulatie en de onderlinge uitwisseling van genen beperken. Het opmaken van een inventarisatie van onverstoorde en semi-natuurlijk habitat is een eerste stap in het voorkomen van verder verlies van biologische diversiteit. Het beschermen van gebieden op land en zee door wettelijk bindende instrumenten is fundamenteel voor het bereiken van de doelstellingen betreffende natuurbehoud. In druk bevolkte gebieden wordt het echter alsnog moeilijker om land een exclusief beschermingsstatuut te geven. Dit is veelal het geval in kustgebieden, waar land over het algemeen kostbaarder en duurder is. Semi-natuurlijk habitat speelt een steeds belangrijkere rol in het behoud van diversiteit in genen, soorten en ecosystemen. Dit habitat, inclusief het aandeel beheerd door 'zachte' bescherming (ruimtelijke planning, natuurgebieden in privaat beheer, ...) spelen een steeds grotere rol voor natuurbehoud op regionaal en lokaal niveau. De types CLC landgebruik kunnen gerelateerd worden aan de graad van impact door menselijke activiteiten. De EU-lidstaten gebruiken CLC gegevens als belangrijkste databron voor dit doeleinde. Door de beperkte nauwkeurigheid van CLC, is voorzichtigheid aangewezen bij het interpreteren van de gegevens op lokaal niveau.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Het opstellen van kaarten geeft een beeld van de ligging, verspreiding en fragmentering van het bestaande (semi-)natuurlijk habitat. Het is noodzakelijk ook deze semi-natuurlijke gebieden te beschermen en te beheren in samenhang met een eerder strenge natuurbescherming. De Ecologische Hoofdstructuur (EHS) biedt een duidelijke structuur waarin verschillende beschermingsniveaus een coherent geheel vormen. De bedoeling is om een buffer te creëren, met een integrale aanpak inzake ruimtelijke planning en landgebruik om de vooropgestelde ecologische doelstellingen te behalen.

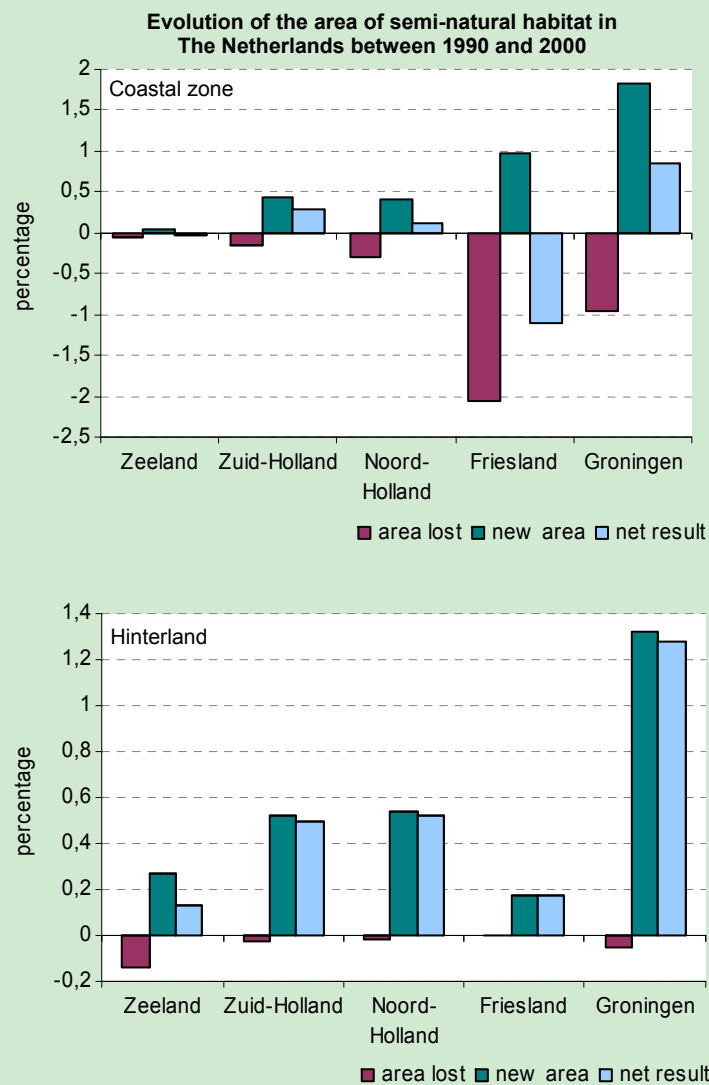


Area of semi-natural habitat in the coastal provinces of The Netherlands (km <sup>2</sup> )			
	1990	2000	Δ change
<b>Coastal zone</b>	<b>620,62</b>	<b>621,78</b>	<b>1,16</b>
<i>Friesland</i>	162,66	152,57	-10,09
<i>Groningen</i>	18,68	24,93	6,26
<i>Noord-Holland</i>	239,66	242,49	2,83
<i>Zuid-Holland</i>	153,16	155,33	2,17
<i>Zeeland</i>	46,47	46,46	-0,01
<b>Hinterland</b>	<b>255,80</b>	<b>311,18</b>	<b>55,38</b>

**Bron:**  
Corine Land Cover 1990-2000

The coastal zone consists of a relative higher proportion of semi-natural habitat in 2000 (13% or 622km<sup>2</sup>), compared to the hinterland (3% or 311km<sup>2</sup>). The total area of semi-natural habitat appears to remain stable between 1990-2000. However, important shifts in habitat types occur in this period, in particular in the coastal zones of Friesland and Groningen.

### Area of semi-natural habitat



Source:  
Corine Land Cover 1990 - 2000

#### What does this measurement show?

Semi-natural habitat includes the Corine Land Cover (CLC) classes 'Forest and semi-natural areas' (Level 1, Category 3) that includes among other, forested areas, natural grassland, transitional woodlands and shrub and beaches, dunes and sand plains.

In the coastal zone of The Netherlands, covering an area 10 kilometres landwards from the coastline, the total area of semi-natural habitat registered through the CLC appears to remain stable between 1990 (621km<sup>2</sup>) and 2000 (622km<sup>2</sup>). However, this outcome is the result of two underlying processes: semi-natural land that was lost between 1990 and 2000 and new semi-natural land incorporated by 2000. The most significant changes in the coastal zone took place in the provinces of Friesland and Groningen, where respectively 2% and 1% of the coastal zone classified as semi-natural habitat present in 1990, was lost in 2000. The overall result in the coastal zone of Friesland is a loss of 1% of the coastal zone, formerly present as semi-natural habitat in 1990. The overall result in the hinterland is a positive trend, in particular for Groningen (net increase of ±1% of the hinterland).

#### Why monitor an area of semi-natural habitat?

The survival of threatened species requires populations that are large enough to maintain genetic diversity. If the habitats of these species are reduced, damaged or fragmented by human activities, it may lead to the isolation of individuals and groups from the main population. An inventory of the individual undisturbed natural and semi-natural areas is a first step in avoiding further loss of biodiversity. Protecting a proportion of land and sea by statutory designations is fundamental to achieving conservation objectives. However, in densely populated areas it becomes increasingly difficult to designate exclusive areas for nature conservation with the current competing land uses. This is particularly true for the coastal zone, where land is generally more expensive and highly valued. Semi-natural habitats can be crucial to the maintenance of genetic, species and ecosystem diversity and the further fragmentation of these habitats can affect their health and status. Areas of semi-natural habitat, including those managed by 'soft' protection mechanisms (spatial planning, private parks and others), are gaining importance as a means of achieving conservation objectives at the local and regional level. CLC data can be interpreted in relation to its potential land use and hence recognising areas as mainly natural or semi-natural or having low human impact. EU countries use CLC as the main data source. However, due to the limited accuracy of CLC, caution is recommended when interpreting the data at the local level.

#### What are the implications for planning and managing the coast?

Drawing up maps of the location and the extension of semi-natural areas illustrates the degree of fragmentation of semi-natural habitat. Protecting these values and actively managing the remaining extensions of semi-natural areas is necessary to form a coherent structure. The *Ecologische Hoofdstructuur*, the Dutch master plan for the use of green land, combines strictly protected areas with other 'soft' protection regimes such as land zoning plans. It aims to create a buffer structure, stimulate coherent spatial planning in support of a more sustainable land use and to ensure that ecological quality objectives are met.

## Oppervlakte nationaal en internationaal beschermd gebied, beschermde landschappen en erfgoed

In de kustzone van Nederland, wordt in totaal 5 741 km<sup>2</sup> land- en zeegebied beschermd onder de Habitat- en/of Vogelrichtlijn. Een totaal van 69 beschermde stads- en dorpsgezichten situeren zich in kustgemeenten (2004). Geen van de zes sites in Nederland erkend als werelderfgoed, zijn gelegen in het kustgebied.

### Wat toont deze meting?

De kustzone wordt voor deze meting gedefinieerd als een gebied dat 10 kilometer landinwaarts en 12 mijl zee- waarts loopt vanaf de kustlijn. In Nederland wordt 38% (5 741 km<sup>2</sup>) van deze kustzone beschermd door het Europese Natura 2000 netwerk (Vogel- en Habitatrichtlijngebieden). Ongeveer vier vijfden van deze beschermde gebieden bevindt zich in zee (4 689 km<sup>2</sup>).

Deze meting omvat enkel de Natura 2000 gebieden, en niet de natuurbeschermingswetgebieden, noch de Ramsar sites. Het Natura 2000 netwerk maakt het grote deel uit van deze wettelijk erkende gebieden.

Het aantal beschermde dorps- en stadsgezichten in Nederland neemt, sinds het ontstaan van dit statuut in 1965, jaarlijks toe. In 2004 waren er 69 beschermde dorps- en stadsgezichten in de kustzone tegenover 121 in het achterland. De kustgebieden van Friesland (26) en Zuid-Holland (21) hebben het hoogste aantal. Tot 1990 kwam het grootste aantal van deze beschermde sites voor in de achterlandprovincies. Vanaf 1991 kwam hier verandering in, toen maar liefst 60 dorps- en stadsgezichten werden beschermd in kustprovincies. Geen enkele van de zes in Nederland erkende sites als werelderfgoed (UNESCO) bevindt zich in het kustgebied, hoewel vier ervan in kustprovincies gelegen zijn.

### Waarom deze meting?

Deze meting weerspiegelt de inspanningen van Nederland in het aanduiden en beschermen van prioritaire habitat en soorten, ter navolging van de Europese doelstellingen en gaat na wat het absolute en relatieve belang van de kustzone is in het navolgen van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn.

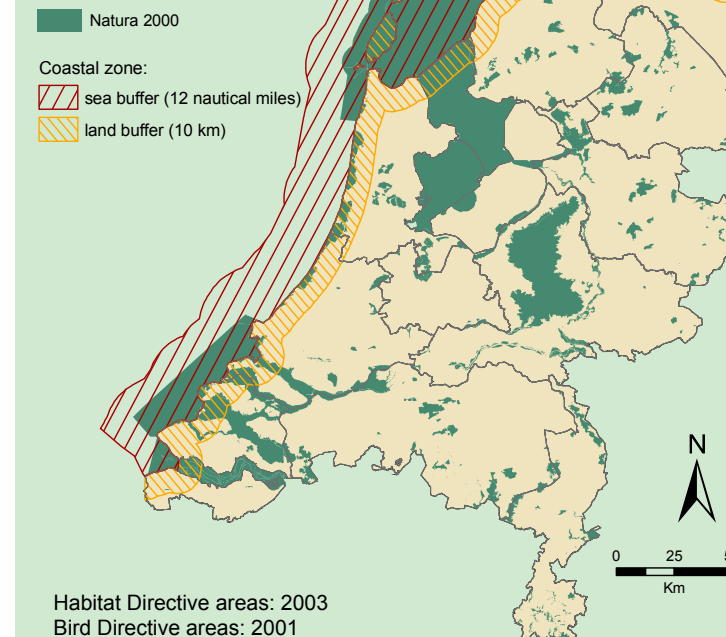
Elke lidstaat kan ook een beschermingsstatus geven aan andere elementen die van nationaal of regionaal belang zijn. Zo zijn er in Nederland de natuurbeschermingswetgebieden en de beschermde dorps- en stadsgezichten. Bepaalde maatregelen met het oog op natuurbehoud, die echter geen definitief statuut toekennen, zoals gebruiks- bestemmingen in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), worden niet in deze meting opgenomen.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

De lidstaten moeten, in uitvoering van de Vogel- en Habitatrichtlijn, speciale beschermingszones aanmelden, de richtlijnen omzetten in nationaal recht, de gebieden beschermen, de juiste beheersmaatregelen treffen en de ontwikkeling van de kwaliteit van de aangewezen speciale beschermingszones monitoren. De resultaten van deze inspanningen worden dan onder andere zichtbaar in een *favourable conservation status* of gunstige staat van instandhouding. Deze beschermingszones kunnen enkel in geval van overheersend publiek belang herroepen worden en door gelijkaardige beschermingen in een ander gebied gecompenseerd worden.

Daarnaast heeft elk land zijn eigen systeem ontwikkeld voor het aanwijzen van zowel natuurlijke gebieden als cultureel erfgoed. Hierdoor kunnen lokale waarden, die niet onder Europese of internationale wetgevingen of richtlijnen vallen, ook beschermd worden.

### Natura 2000 areas in The Netherlands



Habitat Directive areas: 2003  
Bird Directive areas: 2001

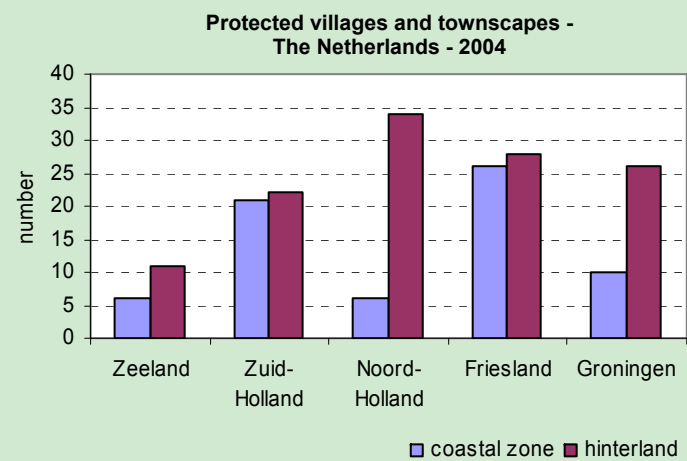
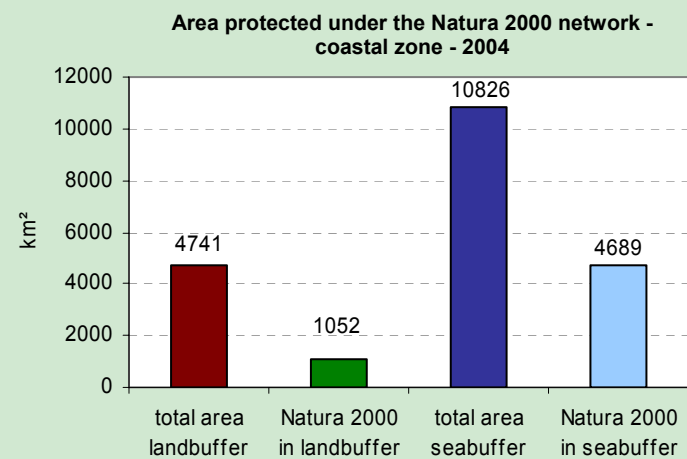
### Bron:

Beschermde dorps- en stadsgezichten: Provincie Fryslân  
Natura 2000: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Dienst Landelijk Gebied (DLG)  
Unesco werelderfgoed, <http://whc.unesco.org/en/list>



In the coastal zone of The Netherlands, 5,741km<sup>2</sup> of land and sea are protected under the provisions of the EU Habitat and Bird Directives for Nature Conservation. In 2004, a total of 69 protected villages and townscapes are located in the coastal zone. None of the 6 World Heritage sites in The Netherlands are in coastal municipalities.

Area protected for nature conservation, landscape and heritage



**Source:**  
 Protected villages and townscapes: Provincie Fryslân  
 Natura 2000: Government Service for Land and Water Management  
 Unesco World Heritage, <http://whc.unesco.org/en/list>

**What does this measurement show?**

For the purpose of this measurement, the coastal zone is defined as a 12 miles seawards and 10 kilometres landwards extension from the coastline. In this coastal zone, 5,741km<sup>2</sup> (38% of the total coastal zone) is protected under the provisions of the EU Habitat and Bird Directives, better known as the Natura 2000 network. Approximately 4/5 of this coastal Natura 2000 area is located at sea (4,689km<sup>2</sup>).

This measurement only refers to the European Natura 2000 network, the status of which is largely incorporated into national legislation (Natuurbeschermingswet).

The number of villages and townscapes protected as cultural heritage in The Netherlands has increased continuously since the creation of this designation in 1965. In 2004, a total of 69 protected villages and townscapes were located in the coastal zone, compared to 121 in the hinterland. The coastal areas of Friesland (26) and Zuid-Holland (21) have the highest number of designations. Although the positive trend line in the coastal provinces is similar to the rest of The Netherlands, the incorporation of 60 new sites in 1991 shifted the balance in favour of the coastal provinces. None of the 6 World Heritage sites in The Netherlands are in coastal municipalities, although four of them are located in coastal provinces.

**Why monitor areas protected for nature conservation, landscape and heritage?**

This measurement illustrates the importance of the coastal zone both in absolute and relative terms, for the conservation of EU priority species and habitat.

Each Member State has developed its own national system and categories of protection status for elements that require priority in the national or regional cultural heritage. In The Netherlands, the areas designated by the National Law on Nature Protection have a legally binding character. Other categories, such as those designated through categories in the Master Plan for 'green' land use (*Ecologische Hoofdstructuur*), are not defined by law but through 'soft' mechanisms such as land use definitions.

**What are the implications for planning and managing the coast?**

Member States have the obligation to identify and appoint Special Areas of Conservation (SAC's) under the provisions of the EU Habitat Directive and Special Protection Areas (SPA's) for the Bird Directive. These designations also need to be supported by domestic legislation. Further action is required from Member States for the effective protection of these priority species and habitats. Specific conservation objectives have been defined and appropriate actions to achieve this 'favourable conservation status (FCS)' have been identified. The process of appointing designated areas is based on clear and objective criteria. Only in the case of 'overriding public interest' can designations be revoked and compensated by newly designated areas that deliver similar protection to priority biological diversity.

Cultural heritage is not necessarily encompassed by protection categories developed at European or international level. In each country, a valuation complementary to these international categories is reflected by the appropriate designation, as is the case for the villages and townscapes in The Netherlands.



## Verlies van, of schade aan, prioritaire habitat en soorten

Het ministerie van LNV bereidt een onderzoek voor naar de huidige staat van instandhouding van de Nederlandse prioritaire habitat en soorten. De resultaten zullen beschikbaar zijn vanaf midden 2007.

### Wat toont deze meting?

Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit werkt in 2005-2006 aan een onderzoek over de huidige staat van instandhouding (*Favourable Conservation Status*) van de prioritaire habitat en species in Nederland. Op basis van dit onderzoek zullen de instandhoudingsdoelstellingen worden bepaald en geëvalueerd. De resultaten van dit onderzoek zullen dan de basis vormen voor de zesjaarlijkse Nederlandse rapportage aan de Europese Commissie. De deadline voor deze rapportage is midden 2007.

### Waarom deze meting?

Enkel het aanduiden van gebieden voor natuurbescherming is niet voldoende om de biodiversiteit te vrijwaren en te herstellen. Er moeten ook specifieke beschermingsmaatregelen ontworpen worden, gericht op prioriteitssoorten en -habitat en dit zowel op lokaal, nationaal als Europees niveau. Zo moeten EU-lidstaten een aantal maatregelen treffen die natuurlijke habitat en soorten in staat stellen om zich te handhaven of te herstellen tot een 'gunstige staat van instandhouding' (FCS, *Favourable Conservation Status*). Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen drie categorieën: *favourable conservation status*, *unfavourable-inadequate conservation status* en *unfavourable-bad conservation status*, en dit zowel voor de habitat als de species.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Het areaal effectief beschermd gebied, samen met deze kwalitatieve meting inzake gunstige instandhouding, geeft een vollediger beeld van de inspanningen en resultaten tot bescherming van prioritaire habitat en species op nationaal en Europees niveau. De ontwikkeling van algemene criteria voor het monitoren, evalueren en rapporteren van het effectief beheer en bescherming van habitat en soorten maakt standaardisering en dus een vergelijking tussen de lidstaten mogelijk. Evaluaties in verband met de status van habitat en species zullen gerapporteerd worden op nationaal niveau.



© VLIZ



© VLIZ

**Bron:**  
Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Habitat en Ornis comité

The Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality is responsible for evaluating Favourable Conservation Status of priority species and habitats in The Netherlands, by the requirements of the EU Habitat and Bird Directives. The results will be available from mid-2007.



© VLIZ

**Source:**  
Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, Habitat and Ornithology committee

## Rate of loss of or damage to protected sites

### What does this measurement show?

The Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality is conducting an evaluation (2005-2006) of the Favourable Conservation Status (FCS) of priority species and habitats in The Netherlands, for which conditions and targets have been defined. Based on this analysis, The Netherlands will report back to the EU Commission every six years. The deadline for reporting is mid-2007.

### Why monitor Favourable Conservation Status?

More is needed than simply establishing areas protected by statutory designations in order to ensure the conservation of biological diversity. Specific conservation and management measures need to be defined for priority species and habitat at the local, national and European level. The EU Member States are required to ensure the favourable conservation status of these priority species and habitats under the provisions of the Habitat and Bird Directives. Three different categories are used to define the status of habitat and species: 'favourable conservation status', 'unfavourable-inadequate conservation status' and 'unfavourable-bad conservation status'.

### What are the implications for planning and managing the coast?

The area of effectively protected land and sea combined with the qualitative evaluation on FCS, provide a more complete picture of the efforts and results developed at the national and European level, for the protection and conservation of species and habitats listed on the annexes of the Habitat and Bird Directives. Drawing up standard common criteria for the monitoring, evaluation and reporting, allows comparisons to be made (state of the art) among different Member States, as reported back to the EU Commission.



## Status en trend van kusthabitat

De oppervlakte slikken en platen in het Deltagebied is in de periode 1960-1997 gehalveerd. Duinen maken slechts één procent uit van de totale oppervlakte van Nederland. Het schorrenareaal is in het Deltagebied met ongeveer 6 000 hectare afgenomen sinds 1960, terwijl er in het Waddengebied een uitbreiding heeft plaatsgevonden met enkele honderden hectares. De oppervlakte zeegrassen is zowel in de Oosterschelde, het Grevelingenmeer als in het Veerse Meer sterk achteruitgegaan.

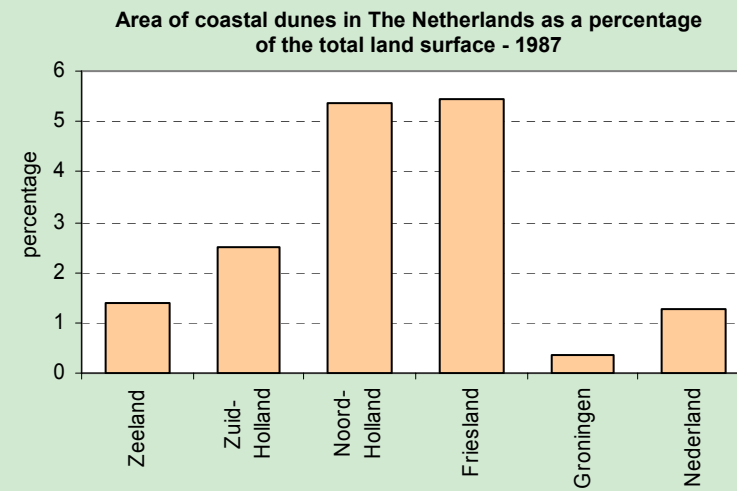
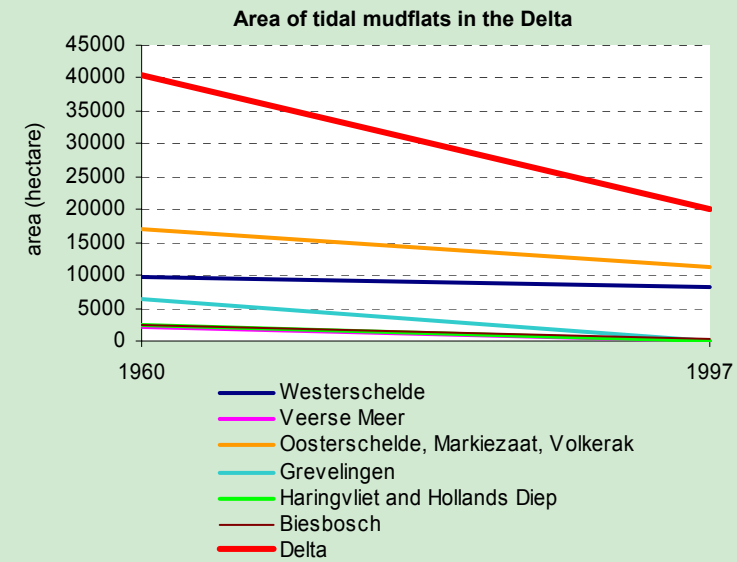
### Wat toont deze meting?

De grootste achteruitgang in oppervlakte van slikken en platen in het Deltagebied (1960-1997) vond plaats in het Grevelingenmeer, waar 6 320 hectare slikken volledig verloren gingen. Ook in het Veerse Meer zijn de slikken verdwenen. In de Westerschelde was het verlies beperkter: 1 610 hectare slikken gingen verloren, wat het totaal daar op 8 260 ha bracht. De grootste oppervlaktes slikken zijn te vinden in de Oosterschelde, het Markiezaat en het Volkerak (11 365 ha), maar ook hier verdween 5 535 ha sinds 1960. Vooral het afsluiten van de zearmen tijdens de Deltawerken zou verantwoordelijk zijn voor het grote verlies aan slikken in het gebied. Het platenareaal in het Waddengebied bedroeg 1 300 km<sup>2</sup> in 1991. Er zijn geen betrouwbare tijdsreeksen beschikbaar over het oppervlak wadden (slikken) in het Waddengebied.

Hoewel de duinen in Nederland 42 935 ha beslaan, is dit toch slechts 1,3% van de totale landoppervlakte. Het grootste duinenareaal komt voor in de provincies Noord-Holland en Friesland (Waddeneilanden), met respectievelijk 14 204 ha (5,3%) en 18 288 ha (5,4%). In totaal is tussen 1850 en 1979 ongeveer 6 800 ha duingebied verdwenen, waarvan 66% door de aanleg van grote bouwlocaties en industrieterreinen en 34% door kustafslag en afgravingen. Betrouwbare tijdsreeksen over de toe- of afname van het duinenareaal in Nederland zijn niet beschikbaar.

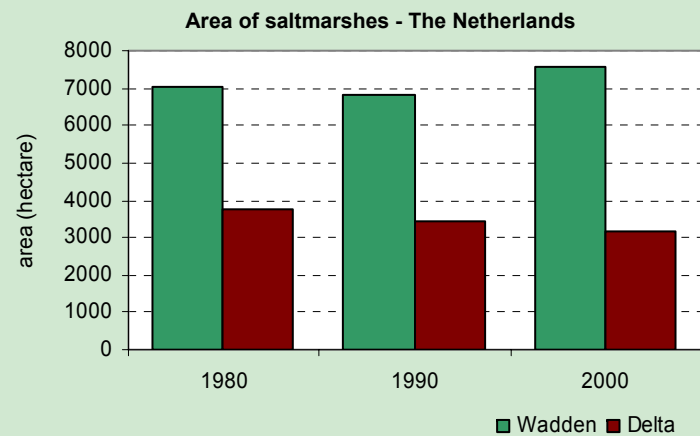
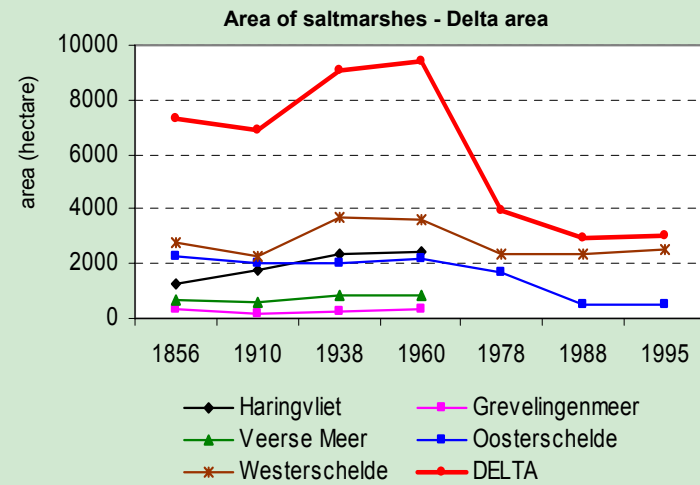
In het Deltagebied fluctueert het schorrenareaal in de loop der jaren. Toch is het oppervlak in 1995 ongeveer maar de helft meer van wat het ooit geweest is (3 036 ha tegenover 7 280 ha in 1856). Zowel in het Veerse Meer, het Grevelingenmeer en Haringvliet zijn schorren verdwenen tussen 1960 en 1978, wat een verlies van 3 617 ha betekende voor het Deltagebied. De sterke afname van areaal in de Oosterschelde is vooral te wijten aan het afdammen van de schorren in het oosten en noorden (het latere Markiezaatmeer en Krammer-Volkerakmeer). In de resterende Oosterschelde vindt er een gestage achteruitgang plaats door schor-randerosie van ongeveer 5 ha per jaar. In de Westerschelde neemt het oppervlak hoofdzakelijk af door inpoldering. In het Waddengebied zijn de kwelders (schorren) er beter aan toe: in 2000 bedroeg de oppervlakte 7 567 ha, wat een lichte stijging is ten opzichte van het areaal in 1980. Door het actief aanleggen van kwelders of schorren in het Waddengebied, is het areaal er groter dan in het Deltagebied.

Het zeegrasareaal in de Oosterschelde, het Veerse Meer en het Grevelingenmeer is sterk achteruitgegaan; de Oosterschelde toont een afname van circa 2 000 ha in de periode 1977-2003. Sedert 1999 kon echter een stabilisatie worden vastgesteld rond 200 hectare. In het Waddengebied is het zeegrasareaal sterk achteruitgegaan na onder andere de afsluiting van de Zuiderzee. Na het bijna verdwijnen van zeegrassen in de jaren zeventig en begin jaren tachtig, kon men in de periode 1988-2004 een globale stijging van het oppervlak zeegrassen vaststellen van 13 ha tot 350 ha. Sinds 2005 is er echter opnieuw een sterke terugval in areaal waar te nemen: er blijft slechts ongeveer 160 ha over. De data vertonen wel fluctuaties, wat onder andere kan te wijten zijn aan de variatie in zaadverspreiding. Een poging om zeegras terug te krijgen in het westen via een herintroductieprogramma, heeft weinig resultaat opgeleverd.



The area of tidal mudflats in the Delta was reduced to half its size over the period 1960-1997. Dunes make up 1% of the total land area in The Netherlands. Approximately 6,000 hectares of salt marshes in the Delta area have been lost since the 1960's, while the total extension of this type of habitat has slightly increased in the Wadden area. Sea grass beds in the Oosterschelde, Veerse Meer and the Grevelingenmeer have seen a severe decline.

Status and trend of specified habitats



What does this measurement show?

The total area of tidal mudflats has seen a significant decrease in the Delta area. Between 1960 and 1997, more than 20,000 hectares of mudflats were lost. In the area of the Grevelingenmeer alone, 6,320 hectares of mudflats were lost. In other areas, such as the Veerse Meer that became enclosed by seawalls and dykes, this type of habitat largely disappeared. In the Westerschelde area, where the tidal effects and flush out from the river Scheldt remained unaltered, the loss is less significant: 1,610 hectares of mudflats were lost while a total of 8,260ha still remained in 1997. The largest extensions of salt marshes were located in the Oosterschelde, Markiezaat and Volkerak (11,365ha), but even here, about 5,535 hectares disappeared since 1960. Especially the closing off of the seawalls for the Delta works has caused damage to and loss of tidal mudflats. In 1991, the 'wadden' (local language for 'tidal mudflats') covered 1,300km<sup>2</sup> in the Wadden Sea. No reliable, comparable time series can be constructed to look at trends in the area of tidal mudflats in the Wadden area.

Coastal sand dunes in The Netherlands cover approximately 42,935ha, or 1.3% of the total land area of the country (1987). The largest share of coastal dunes is located in the provinces of Noord-Holland and Friesland (Wadden Islands), respectively 14,204ha (5.3%) and 18,288ha (5.4%). In the period 1850-1979, about 6,800ha has completely disappeared. 66% of this area was used for the construction of large buildings and 34% disappeared because of coastal erosion and digging off. Reliable time series that analyse trends in the areas of dunes, are not available.

The area of salt marshes in the Delta has more than halved in 1995 (3,306ha) compared to the first assessment of 7,280ha in 1856. In the Veerse Meer, Grevelingenmeer and Haringvliet, 3,617ha of salt marshes were lost between 1960 and 1978. In the area of the Oosterschelde, drainage and maturing of soils largely explain the loss of salt marshes. The strong decrease of salt marshes in the Oosterschelde is mainly due to the damming up of salt marshes in the east and north (the future Markiezaatmeer and Krammer- Volkerakmeer). In the remaining Oosterschelde, a continuous back fall could be observed because of erosion of the salt marsh rims at a rate of about 5ha per year. In the Westerschelde, reclaiming of land for polders is the main cause of loss of salt marshes. The situation in the Wadden is a little more encouraging: a slight increase was recorded since 1980 and the total area of salt marshes in 2000 adds up to 7,567ha. The larger area of salt marshes in the Wadden area compared to the Delta, can be explained by the fact that people have been actively laying out salt marshes.

Sea grass beds in the Oosterschelde, Veerse Meer and the Grevelingenmeer have seen a severe decline. In the Oosterschelde alone, a loss of ± 2,000 ha was registered between 1977 and 2003. Since 1999 however, a stabilisation at about 200ha could be observed. In the Wadden area, sea grass beds have severely declined by the closure of the Zuiderzee. During the seventies and the early eighties, sea grass beds almost completely disappeared. In the period 1988-2004 however, a global increase in the area of sea grasses could be observed from 13ha to 350ha. Since 2005, there has been a strong back fall in the total area of sea grass beds: only about 160ha remained. Fluctuating trends may probably be due to success rates of settling of seedlings. Attempts to reintroduce sea grass in the west have given little to no results.



### Waarom deze meting?

Kusthabitat zijn van groot belang voor verschillende ecosysteemfuncties. Zo zorgen slikken en schorren voor het ophopen van slib en sediment en vormen ze een voedselrijk habitat voor wadvogels.

Ook zeegrassen vormen een belangrijk kusthabitat. Enerzijds bieden ze een beschermende functie als broed- en kinderkamer voor vissen. Anderzijds vormen ze een voedselbron voor onder andere rotganzen en eenden.

Hoewel duinen slechts een smalle strook langs de Nederlandse kust vormen, vinden we hier toch ongeveer tweederde van alle Nederlandse plantensoorten terug. Ook voor een aantal dagvlinders en broedvogels mag het belang van de duinen niet onderschat worden. Naast de aanwezigheid van een grote biodiversiteit, zijn ze ook belangrijk voor waterwinning en hebben ze een zeeverende functie.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Lidstaten zijn verplicht om duidelijke doelstellingen te formuleren voor de bescherming van prioritair soorten en habitat door implementatie van de Habitatrichtlijn, het Verdrag inzake biologische diversiteit en andere internationale verdragen.

Het behoud en herstel van kusthabitat heeft ongetwijfeld een positieve impact op de kustverdediging. Zo spelen schorren een belangrijke rol in het absorberen van golfenergie vanuit de zee en beschermen ze lagergelegen gebieden tegen overstromingen. Schorren en kwelders vormen ook een natuurlijk kustverdedigingsmechanisme tegen zeespiegelstijging. Door een continue opslibbing zijn ze namelijk in staat om het stijgende zeespiegel-niveau bij te houden en zelfs voor te blijven. Hetzelfde geldt voor duinen, die een natuurlijke buffer vormen tegen de zee. Daarnaast gaan de stengels van zeegrassen de stromingen afremmen en stimuleren ze op een natuurlijke manier de sedimentatie. Op lange termijn kan het behoud en herstel van deze specifieke habitat de noodzaak tot het bouwen van steeds hogere zeekeringen, die weinig plaats laten voor natuur en heel duur zijn, enigszins lenigen.

### Bron:

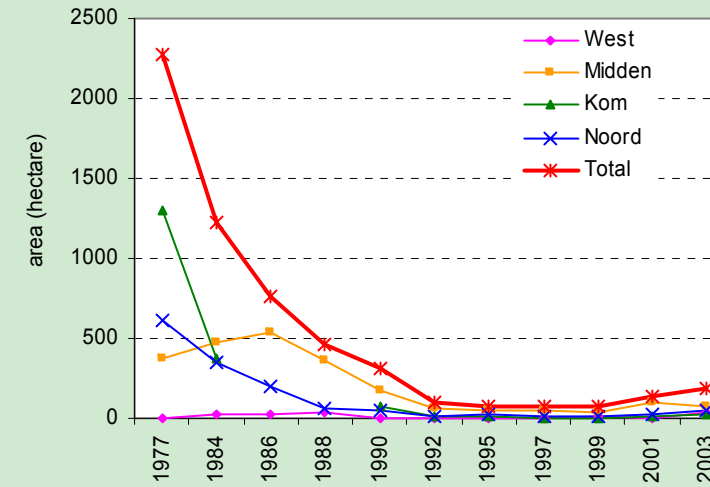
Zeegrassen: Rijkswaterstaat-RIKZ/AGI, MWTL-Biologisch monitoringsprogramma, [www.zeegras.nl](http://www.zeegras.nl)

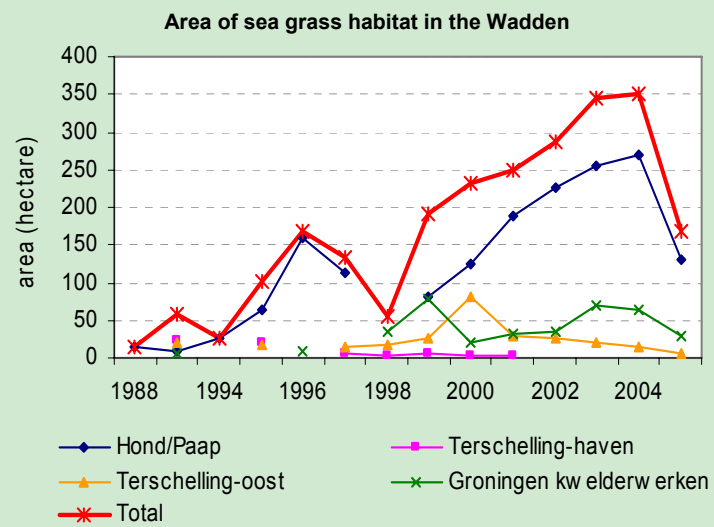
Duinen: Stichting Duinbehoud

Slikken/wadden: Ministerie van Verkeer en Waterstaat; Rijkswaterstaat-RIKZ

Schorren/kwelders: Rijkswaterstaat-RIKZ/AGI, MWTL-Biologisch monitoringsprogramma

Area of sea grass habitat in the Oosterschelde (Zeeland)





© Art Groeneweg

#### Why monitor status and trend of specified habitats?

Coastal type of habitats deliver important ecosystem services and functions. Tidal mudflats absorb wave energy and accumulate mud and fine sediment creating rich feeding grounds for wading birds.

Sea grasses are key species that provide shelter and nursing and spawning areas for fishes in larval and juvenile stages. They are also a direct source of food for Brent geese and waterfowl.

Although the coastal sand dunes are only a narrow strip along the Dutch coastline, approximately two-thirds of all vascular plants of The Netherlands are encountered here. Dunes are also important habitat for a number of butterflies and breeding birds. But coastal habitats such as dunes and mudflats are not only a haven for biodiversity. They fulfil an essential role in coastal protection and hydrological, chemical and nutrient recycling.

#### What are the implications for planning and managing the coast?

International agreements such as the Convention on Biological Diversity require from nations and European Member States to define clear targets and action plans for the conservation and protection of priority species and habitats.

Conservation and restoration of the coastal habitats has undoubtedly had a positive impact on coastal protection. Salt marshes serve an important function while absorbing wave energy from the sea and protecting lower lying areas against flooding. Salt marshes also form a natural coastal defence against sea level rise. Because of the continuous deposit process taking place in this habitat, salt marshes are able to keep track with the rise of sea level and can maybe even anticipate to this rise. Coastal sand dunes also provide a natural buffer against the impact of the sea and waves. Roots and leaves of sea grass species abate the impact of tidal currents and stimulate sedimentation processes. In the long-term, restoring specific habitat and the ecosystem functions and services they deliver, may partly mitigate the need for increasingly higher and expensive sea walls and dykes.

#### Source:

Sea grasses: Rijkswaterstaat-RIKZ/AGI, MWTL biologisch monitoring programma, [www.zeegras.nl](http://www.zeegras.nl)

Dunes: Dutch Society for Dune Conservation

Tidal mudflats: The Ministry of Transport, Public Works and Water Management; Rijkswaterstaat-RIKZ

Salt marshes: Rijkswaterstaat-RIKZ/AGI, MWTL biologisch monitoring programma

## Status en trend van kustsoorten

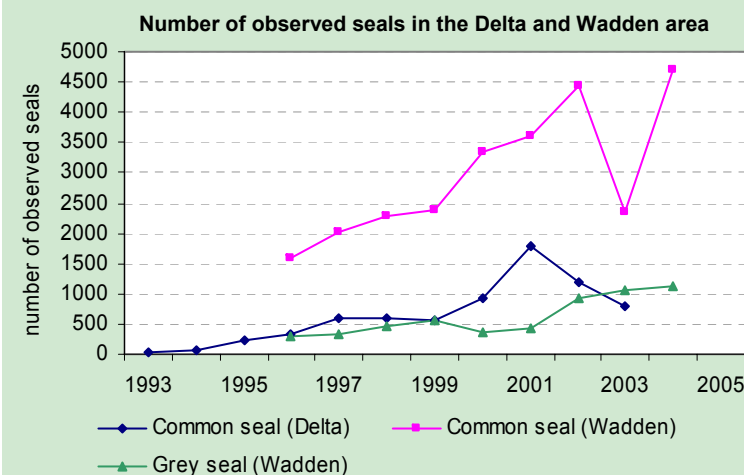
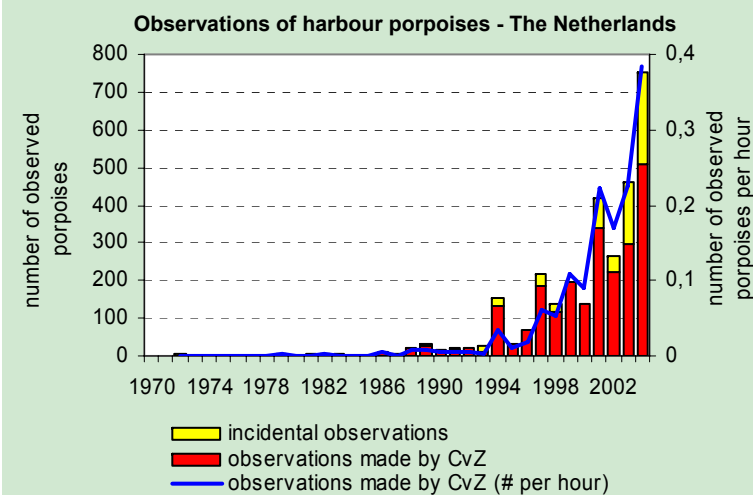
Het aantal bruinvissen voor de Nederlandse kust vertoont een algemeen stijgende trend sinds 1970. Het aantal waargenomen gewone zeehonden in het Delta- en Waddengebied vertoonde een stijgende lijn tot 2002, toen het *Phocine distemper* virus grote schade aanbracht onder de populaties. Het aantal waargenomen grijze zeehonden in het Waddengebied is toegenomen sinds 1996. Het aantal broedparen van kustbroedvogels fluctueert over de tijd, zowel in het Delta- als het Waddengebied.

### Wat toont deze meting?

De grootschalige waarnemingen van bruinvissen (*Phocoena phocoena*) en andere walvisachtigen tijdens het project SCANS I (1994) resulteerde in een populatieschatting van 309 000 bruinvissen ( $\pm 72\ 000$ ) voor Noord-West-Europa (Noordzee, met uitzondering van de ondiepe wateren van de Keltische Zee, de kustwateren van Denemarken en de Baltische Zee). Voor de Nederlandse kust (survey vak H) werden tijdens dit project 4 211 bruinvissen geteld. De resultaten van de vervolgstudie (SCANS II, juli 2005) zullen pas halfweg 2006 beschikbaar zijn. Langdurige monitoring door de Nederlandse Club van Zeetrekwaarnemers (CvZ) toont aan dat het aantal waargenomen bruinvissen in Nederlandse wateren sinds 1970 sterk is gestegen. In de periode 1990-2004 werd zelfs een jaarlijkse toename van het aantal waargenomen bruinvissen met 41% gemeld. Mogelijk is deze stijging in het aantal waargenomen bruinvissen geen werkelijke toename in populatieaantallen, maar eerder een gevolg van een verschuiving van meer noordelijke populaties naar het zuidelijke deel van de Noordzee.

Tellingen van de gewone zeehond (*Phoca vitulina*) worden zowel in het Wadden- als het Deltagebied bijgehouden, waarbij de populatieaantallen van de gewone zeehond gemiddeld genomen 3,5 keer hoger liggen in het Waddengebied. Tellingen van de grijze zeehond (*Halichoerus grypus*) gebeuren alleen in het Waddengebied en vertonen een stijgende trend van 1996 tot 2004, wat het totaal op 1 111 waargenomen dieren brengt voor het geheel van de surveys uitgevoerd in 2004. Zowel in het Delta- als het Waddengebied is een stijging van het aantal zeehonden waar te nemen sinds 1996. In de zomer van 2002 heeft het *Phocine distemper* virus (PDV) echter grote schade toegebracht aan de zeehondenpopulaties. Grijze zeehonden leken minder vatbaar voor dit virus. Schattingen spreken van bijna 22 000 dode zeehonden in het zuidelijke Noordzeegebied. In het Waddengebied was de populatie gewone zeehonden teruggevallen tot 2 365 dieren, maar heeft zich al volledig hersteld en nu liggen de aantallen zelfs al iets hoger dan vóór het toeslaan van het virus (4 700 dieren in 2004). In het Deltagebied is sinds 2001 echter een daling in het aantal waargenomen gewone zeehonden zichtbaar (van 1 803 in 2001 tot 809 in 2003); gegevens voor 2004 ontbreken nog.

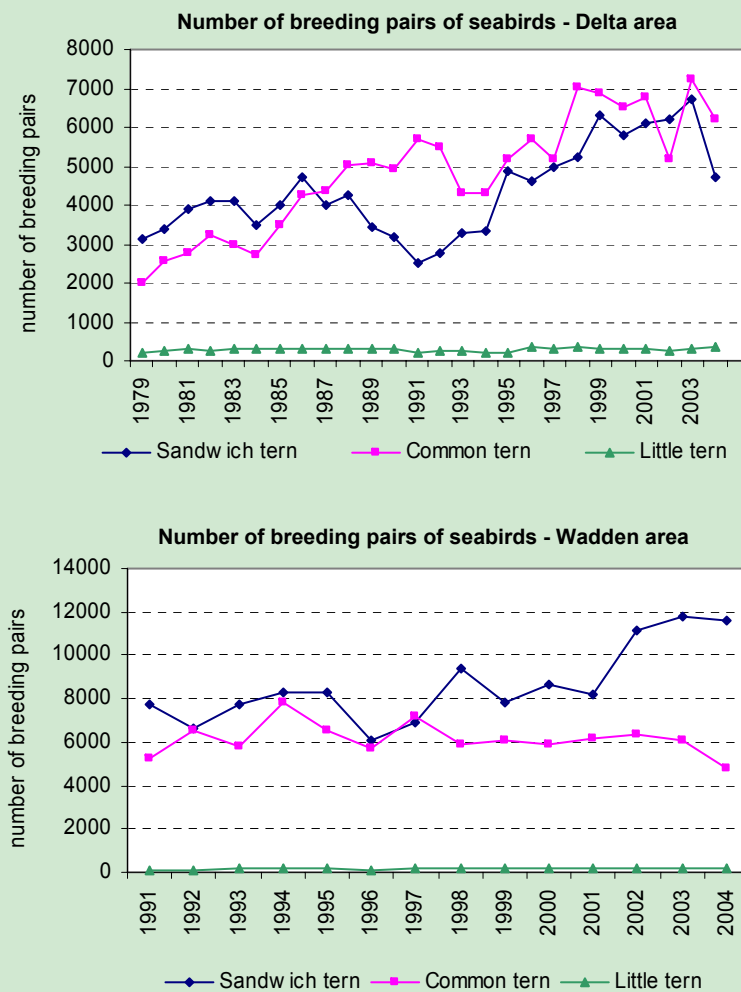
Het aantal broedparen van de grote stern, dwergstern en visdief fluctueren zowel in het Delta- als het Waddengebied. In beide gebieden ligt het aantal broedparen van dwergstern beduidend lager dan het aantal broedparen van grote stern en visdief (gemiddeld 163 broedparen in het Waddengebied en 280 in het Deltagebied). De grote stern vertoont tijdens de laatste observaties zowel in het Wadden- als het Deltagebied zijn hoogste aantallen (respectievelijk  $\pm 11\ 700$  en  $4\ 700$  broedparen). In het Waddengebied blijft het aantal broedparen van visdieven fluctueren rond 5 000, terwijl er in het Deltagebied - ondanks een aantal fluctuaties - toch een sterke toename in aantallen waargenomen wordt (stijging van 1 987 broedparen in 1979 naar 6 194 broedparen in 2004).





The number of harbour porpoises sighted per annum off the Dutch coast is increasing since 1970. The number of common seals sighted in the Delta and Wadden area has increased until 2002, when an outbreak of *Phocine distemper* virus severely affected the populations. The number of observed grey seals in the Wadden Sea is increasing since 1996. The number of breeding pairs of terns fluctuates over time in both the Delta and Wadden area.

## Status and trend of specified species



### What does this measurement show?

Large-scale observation efforts to sight harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) and other cetaceans during the SCANS I (1994) resulted in a population estimate of 309,000 porpoises (C.I.  $\pm$  72,000) in the North Sea (excluding the Celtic Shelf, Inner Danish waters and the Baltic sea). Off the Dutch coast (survey area H), a total number of 4,211 porpoises were sighted. The results of the follow-up (SCANS II, July 2005) will not be available until mid-2006. Long-term monitoring conducted by the Dutch observatory of marine migrating species (CvZ) suggests that the number of observed porpoises in Dutch coastal waters is rising since 1970. In the period 1990-2004 an increase of 41% per annum in the number of recorded sightings was registered. The increased rate of sightings might be explained by a southwards shift in distribution of the actual population, rather than an increase in population numbers. Hence, the hypothesis underlying the increase in strandings and observations of harbour porpoises is based on a shift in distribution of the existing population towards the Southern Bight of the North Sea.

Common seal counts (*Phoca vitulina*) are conducted in the Wadden Sea and the Delta area. Population numbers of the common seal are on average 3.5 times higher in the Wadden compared to the Delta area. Systematic censuses of the grey seal (*Halichoerus grypus*) are only conducted in the Wadden area. An increase in the number of the total counts per annum is observed from 1996 to 2004. In 2004, a total of 1,111 observed grey seals were counted for the entire survey effort. Since 1996 an increase in the number of sighted seals is observed, both in the Delta - and the Wadden area. The impact of *Phocine distemper* virus (PDV) on seals in the summer of 2002, severely damaged the populations. Grey seals seemed to be less affected by the virus. Some sources estimate that nearly 22,000 seals died in the southern North Sea only. The number of common seals in the Wadden area dropped to 2,365, but recovery seems eminent and population numbers have now surpassed those of the pre-virus days (4,700 seals in 2004). In the Delta area, the numbers seem to decrease (from 1,803 in 2001 to 809 in 2003); no data are available yet for 2004.

The number of breeding pairs of the sandwich tern, the common tern and the little tern is fluctuating both in the Delta and in the Wadden area. In both areas, the number of breeding pairs of little tern is sensitively lower than for the other two species; on average 163 breeding pairs in the Wadden and 280 pairs in the Delta. The highest number of breeding pairs has been recorded recently for sandwich tern both in the Wadden and Delta area (respectively 11,700 en 4,700). In the Wadden area, the number of breeding pairs of common tern fluctuates around the number of 5,000, while in the Delta an increase is recorded from 1,987 breeding pairs in 1979 to 6,194 in 2004.



### Waarom deze meting?

Zeevogels, kustbroedvogels en zeezoogdieren vormen in Nederland niet alleen een belangrijke natuurwaarde, ze zijn ook een goede indicator voor de algemene gezondheid van het mariene milieu. Zo vormen de aantallen zee- en kustbroedvogels en hun broedsucces een aanwijzing voor de kwaliteit en beschikbaarheid van de aangrenzende voedselgronden en broedplaatsen waarvan ze afhankelijk zijn.

Veranderende aantallen van de kustbroedvogel- en zeezoogdierenpopulaties kunnen wijzen op conflicten tussen enerzijds de natuurlijke (leefgebied van vogels en zeezoogdieren) en anderzijds de recreatieve en visserijfunctie van het gebied. Dergelijke signalen kunnen aanleiding geven tot verder onderzoek, waarbij de resultaten kunnen bijdragen tot een duurzaam beheer en gebruik van het gebied.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Lidstaten zijn verplicht om duidelijke doelstellingen te formuleren voor de bescherming van prioritaire soorten door implementatie van de Habitatrichtlijn, het Verdrag inzake biologische diversiteit en andere internationale verdragen. Het naleven van deze doelstellingen omtrent een gunstige staat van instandhouding van prioritaire soorten en habitat moet op regelmatige basis gerapporteerd worden aan de Europese Unie. Deze systematische rapportering gebeurt door middel van monitoring, evaluaties en het opstellen van schema's zoals vastgelegd in de Habitatrichtlijn.

### Bron:

Bruinvissen: NZG Marine Mammal Database, <http://home.planet.nl/~camphuys/Cetacea.html>  
SCANS-II, <http://biology.st-andrews.ac.uk/scans2/>

Zeehonden: Wadden Inzicht, [www.waddeninzicht.nl](http://www.waddeninzicht.nl)  
Rijkswaterstaat - Rijksinstituut voor Kust en Zee (RWS-RIKZ)

Kustbroedvogels: Rijkswaterstaat - RIKZ - Monitoring Programma Waterstaatkundige Toestand van het Land (MWTL) - Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren  
SOVON Vogelonderzoek Nederland

<u>English</u>	<u>Nederlands</u>	<u>Scientific name</u>
<i>Common seal</i>	Gewone zeehond	<i>Phoca vitulina</i>
<i>Grey seal</i>	Grijze zeehond	<i>Halichoerus grypus</i>
<i>Harbour porpoise</i>	Bruinvis	<i>Phocoena phocoena</i>
<i>Sandwich tern</i>	Grote stern	<i>Sterna sandvicensis</i>
<i>Common tern</i>	Visdief	<i>Sterna hirundo</i>
<i>Little tern</i>	Dwergstern	<i>Sterna albifrons</i>



© Misjel Decler



© Misjel Decler



© KBIN/BMM

#### Why monitor status and trend of specified species?

Seabirds, coastal breeding birds and marine mammals do not only represent a significant natural value in The Netherlands. They are also considered an indicator of our coastal and marine ecosystems' health, and an onus to focus public opinion and political commitment. Number and breeding success of seabirds and coastal breeding birds are an indication of the quality and availability of nearby feeding grounds.

Changes in numbers of breeding birds and marine mammals may indicate potential conflicts between the natural ecosystem services, and recreation and fisheries. These signals may help steer further research and lead to specific recommendation for spatial planning and sustainable use of the seas and coasts.

#### What are the implications for planning and managing the coast?

Member States have the obligation to identify clear objectives for the protection and conservation of priority species under the provisions of the EU Habitat and Bird Directives, the Convention on Biodiversity and other international conventions. In compliance with these targets for maintaining a Favourable Conservation Status (FCS), common criteria are established for monitoring, evaluation and reporting in all Member States. Reporting on FCS is required on a regular basis.

#### Source:

Harbour porpoises: NZG Marine Mammal Database, <http://home.planet.nl/~camphuys/Cetacea.html>  
SCANS-II, <http://biology.st-andrews.ac.uk/scans2/>

Seals: Wadden Inzicht, [www.waddeninzicht.nl](http://www.waddeninzicht.nl)  
Rijkswaterstaat - National Institute for Coastal and Marine Management (RWS-RIKZ)

Coastal breeding birds: Rijkswaterstaat - RIKZ - Monitoring Programma Waterstaatkundige Toestand van het Land (MWTL) - Biologisch Monitoring Programma Zoute Rijkswateren  
SOVON - Dutch Centre for Field Ornithology



## Aantal soorten per habitatype

Gegevens betreffende het aantal soorten per habitatype zijn (nog) niet beschikbaar. Als alternatief werd het aantal soorten per kustspecifiek habitatrictlijngebied opgevraagd in de EUNIS-databank. Nederland telt 2 390 soorten, waarvan er 163 voorkomen in deze kustspecifieke habitatrictlijngebieden.

### Wat toont deze meting?

Er werden 25 habitatrictlijngebieden geselecteerd die kustspecifiek zijn (aanwezigheid van duinen, schorren, slik- en zandgebieden, zeewater, estuaria, slikwadden, ...).

Volgens de EUNIS-databank komen in Nederland 2 390 soorten voor, waarvan 163 in de kustspecifieke habitatrictlijngebieden. De meeste soorten behoren tot de vogels (112), er werden slechts één reptiel- en één varensoort waargenomen (situatie in juli 2005).

Het aantal soorten per habitatrictlijngebied loopt sterk uiteen, met een minimum van zes soorten in Westduinpark en Wapendal (Zuid-Holland, 's Gravenhage) en een maximum van 97 in de Waddenzee (overzicht zie tabel).

### Waarom deze meting?

Het nagaan van een trend in het aantal soorten per habitatype is hoofdzakelijk een kwalitatieve meting. Ze kan aangeven of het beheer en herstel van gebieden het gewenste positieve effect heeft, wat vooral van belang is in Natura 2000 gebieden. Een goede evaluatie is echter pas mogelijk als deze meting op regelmatige tijdstippen opnieuw wordt uitgevoerd.

Toch moet deze meting ook met enige voorzichtigheid benaderd worden; een stijging van het aantal soorten binnen een habitatype kan bijvoorbeeld ook te wijten zijn aan invasieve soorten. De aanwezigheid van deze soorten is echter geen gevolg van een goed beheer en/of herstel van gebieden.

Men moet wel rekening houden met onvolledigheden in de EUNIS-lijsten. Zo komen er bijvoorbeeld wel zeegrasen voor in de Oosterschelde, maar staan deze niet vermeld in de EUNIS-lijst. Toch is de EUNIS-databank nuttig als elk Europees land dit informatiesysteem zou gebruiken.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Indien regelmatig een analyse van het aantal soorten per habitatype wordt gemaakt, kunnen trends worden onderzocht. Deze trends zullen de inspanningen om kusthabitatypes en de daar aanwezige soorten te beschermen en te behouden weerspiegelen.

Voor beleidsmakers en planners in het kustgebied, is het niet altijd eenvoudig om de hoeveelheid aan specifieke nationale en internationale beschermingsmaatregelen die betrekking hebben op aandachtsoorten bij te houden. Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit heeft een databank ontwikkeld met informatie omtrent de prioritaire soorten geïdentificeerd in de Habitatrictlijn, de Flora- en faunawet, de Rode Lijsten van de IUCN, de Visserijwet, en andere. Deze databank is toegankelijk via [www2.minlnv.nl/thema/groen/ffwet/soorten/intro.htm](http://www2.minlnv.nl/thema/groen/ffwet/soorten/intro.htm).

<u>Coast-specific Sites of Community Interest</u>	<u>Number of species</u>
Coepelduynen	9
Duinen Ameland	12
Duinen Den Helder - Callantsoog	9
Duinen Goeree	9
Duinen Schiermonnikoog	8
Duinen Schoorl	11
Duinen Terschelling	12
Duinen Texel, Waal & Burg, Dijkmanshuizen & de Bol	17
Duinen Vlieland	17
Duinen Zwanenwater en Pettemerduinen	13
Grevelingen	50
Kennemerland-zuid	13
Kop van Schouwen	12
Manteling van Walcheren	13
Meijendel en Berkheide	23
Noordhollands Duinreservaat	28
Noordzeekustzone	34
Oosterschelde	44
Solleveld	9
Voordelta	70
Voornes Duin	25
Waddenzee	97
Westduinpark en Wapendal	6
Westerschelde	47
Zwin	85

A common database on the number of species per type of habitat is not available. An alternative approach is the number of species in coast-specific Habitat Directive areas (Natura 2000) in the European Nature Information System (EUNIS). For The Netherlands, 163 species (from a total of 2,390) are registered in these coastal Habitat Directive areas.



© Westtoer - Daniël de Kievith

**Bron:**

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit,  
[www.minlnv.nl/natura2000](http://www.minlnv.nl/natura2000)  
European Nature Information System (Eunis), <http://eunis.eea.eu.int>

**Source:**

Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality,  
[www.minlnv.nl/natura2000](http://www.minlnv.nl/natura2000)  
European Nature Information System (Eunis), <http://eunis.eea.eu.int>

**Number of species per type of habitat**



**What does this measurement show?**

Twenty-five coast-specific Sites of Community Interest (SCI's) were selected, based on the presence of coastal type of habitats (dunes, tidal mudflats, saline lagoons, salt marshes, others).

The EUNIS database has actually registered 2,390 species for SCI's in The Netherlands, 163 of which are present in coast-specific SCI's. Most are birds (112); there is one record of a reptile and one for fern species included in the register (situation July 2005).

The number of species in coastal SCI's is variable with a minimum of six species in Westduinpark and Wapendal (Zuid-Holland, 's Gravenhage) and a maximum of 97 in the Wadden Sea.

**Why monitor the number of species per type of habitat?**

Monitoring the number of species per type of habitat is a qualitative measurement. It can indicate whether implemented conservation and management actions are achieving proposed targets, which is of particular concern for the Natura 2000 network. Caution is however suggested when interpreting the data: an increase in the number of species for a particular type of habitat or SCI may be due to the presence of invasive or exotic species, providing an indication of inappropriate conditions or inefficient management.

The EUNIS database is still largely incomplete. Sea grass species for example - present in the Oosterschelde - are not (yet) included in the database. In the long-term, the EUNIS database can be a valuable instrument if completed and used for all European countries and types of habitat alike.

**What are the implications for planning and managing the coast?**

If evaluation is carried out on a regular basis, a trend analysis at the type of habitat level is feasible at the European level.

For coastal planners, it is not always simple to keep track of the multiple regulations and specific statuses that apply to priority species, as identified by numerous international conventions. The Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality has developed a database containing the status of all priority species that are encountered in the wild, according to the Habitat Directive, Law on Flora and Fauna, IUCN Red Lists, Law on Fisheries. The database is available from [www2.minlnv.nl/thema/groen/ffwet/soorten/intro.htm](http://www2.minlnv.nl/thema/groen/ffwet/soorten/intro.htm).



## Aantal Rodelijstsoorten die kustgebonden zijn

Het aandeel kustgebonden of kustminnende soorten op de Rode Lijsten voor Nederland (situatie 2004) varieert tussen 12% (vlinders) en 57% (vissen). Behalve voor de broedvogels en de amfibieën en reptielen, zijn een aantal kustgebonden soorten reeds verdwenen uit Nederland.

### Wat toont deze meting?

Uit de Rode Lijsten opgesteld door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, werden de soorten geselecteerd die kustgebonden (kustspecifiek) of kustminnend zijn. Dit gebeurde voor zoogdieren, broedvogels, vissen, vaatplanten, vlinders en amfibieën en reptielen. Op deze Rode Lijsten staan alleen soorten vermeld die zich in Nederland voortplanten, dus geen overwinterende vogels of trekvissen. Bij het opstellen van de Rode Lijsten worden telkens acht categorieën onderscheiden, slechts zes hiervan zijn van toepassing op de kustsoorten (verdwenen uit Nederland, verdwenen in het wild, ernstig bedreigd, bedreigd, kwetsbaar en gevoelig).

Tweeëntwintig zoogdieren werden op de Rode Lijst geplaatst, waarvan er zes als kustsoort worden beschouwd. Eén soort is verdwenen uit Nederland, namelijk de tuimelaar; de bruinvis wordt beschouwd als zijnde 'ernstig bedreigd'.

Slechts 15% (12 soorten) van de broedvogels op de Rode Lijst zijn kustspecifiek of kustminnend. Het grootste aandeel hiervan (5% of 4 soorten) bevindt zich in de categorie 'gevoelig', geen enkele soort is verdwenen uit Nederland sinds de laatste evaluatie van de Rode Lijsten.

Iets meer dan de helft van de Rode Lijst vissen (20 soorten of 57%) zijn anadroom of marien en dus kustspecifiek. Drie van deze kustsoorten zijn volledig verdwenen uit Nederland, namelijk fint, steur en trompetterzeenaald. Het zeepaardje valt onder de categorie 'verdwenen in het wild'. De Rode Lijst van vissen moet volgens experts wel met enige voorzichtigheid worden benaderd: zo ontbreken haaien en roggen op de lijst en komen bepaalde vissoorten gewoon minder voor langs de kust omdat het geschikte habitat niet aanwezig is (wat hen daarom niet noodzakelijk 'gevoelig' of 'kwetsbaar' maakt).

Van de 499 plantensoorten op de Rode Lijst zijn er slechts 16% of 82 soorten kustspecifiek. Vier van deze soorten zijn verdwenen in Nederland, namelijk breed vlieszaad, koraalwortel, ruig zoutkruid en wilgsla. Het overgrote deel van de kustsoorten (29 soorten) wordt geklasseerd als 'kwetsbaar'.

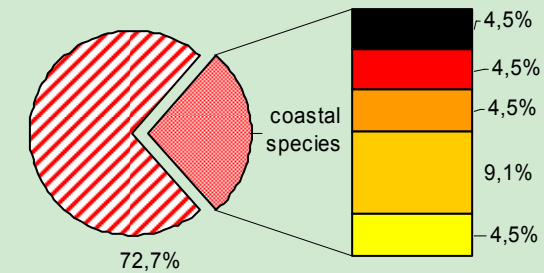
De Rode Lijst vlinders bestaat uit 48 soorten, waarvan er 6 kustgebonden zijn. Eén van deze kustsoorten, het duingentiaanblauwtje, is uitgestorven in Nederland.

Slechts één soort op de Nederlandse Rode Lijst van amfibieën en reptielen is kustspecifiek. Het gaat om de zandhagedis, die geklasseerd staat als 'kwetsbaar'.

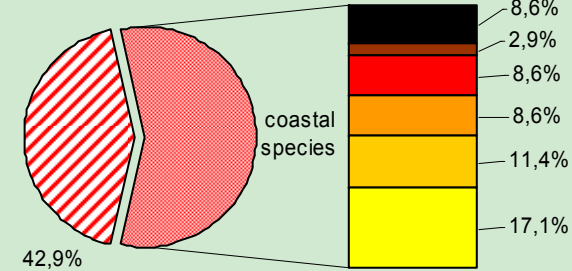
In Nederland werden 27 libellensoorten op de Rode Lijst geplaatst, maar geen enkele van deze soorten is kustgebonden of kustminnend.

Om de tien jaar verschijnen Rode Lijsten per soortgroep, waardoor in de toekomst tijdsreeksen kunnen opgebouwd worden om na te gaan of het aantal soorten op de Rode Lijst toe- of afneemt.

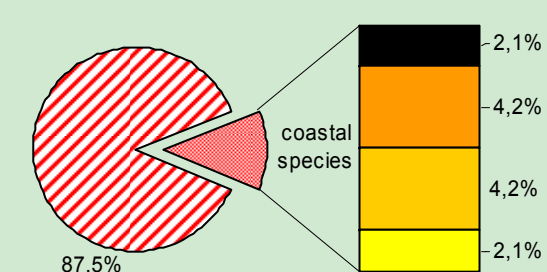
Mammals - 2004



Fish - 2004



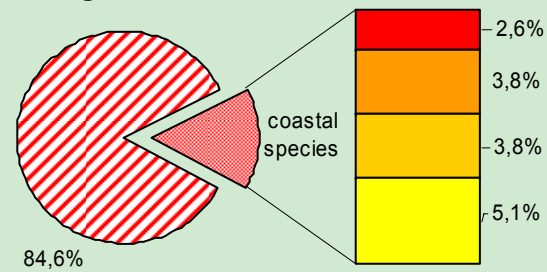
Butterflies - 2004



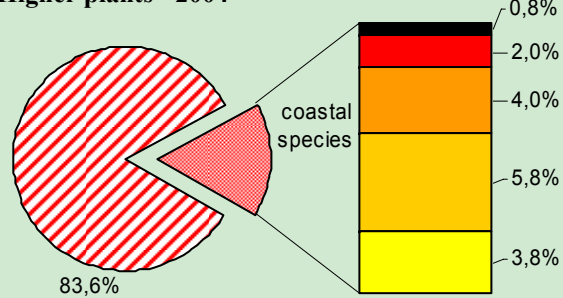
The share of coast-specific and coast-preferential species included in the Red Lists of The Netherlands (status 2004) varies from 12% of the total number of Red list species for butterflies, up to 57% of all species of fish included in the Red List. A number of coast-specific species are documented as extinct in The Netherlands.

Number of Red List coastal area species ←

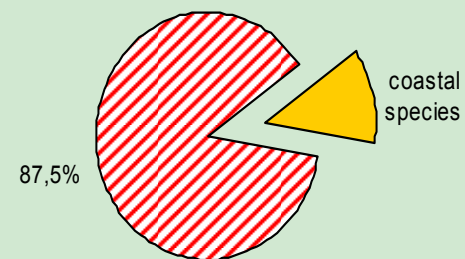
Breeding birds - 2004



Higher plants - 2004



Amphibians and reptiles - 2004



- non-coastal species
- Extinct in The Netherlands
- Extinct in the wild
- Critically endangered
- Endangered
- Vulnerable
- Sensitive

**What does this measurement show?**

From the extensive - but nevertheless incomplete - Red Lists drawn up by the Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality, a selection was made of the coast-specific or coast-preferential species. This selection covers the taxonomic groups of mammals, (breeding) birds, fish, vascular plants, butterflies, and amphibians and reptiles. The Red lists only include species that actually reproduce on Dutch territory, excluding migrating fish or winter guests. Eight categories were established to describe the status, of which only six apply to the 'coastal' species: extinct in The Netherlands, extinct in the wild, endangered, critically endangered, vulnerable and sensitive.

Twenty-two mammals are on the Red List and 6 of these may be considered as 'coastal'. The bottlenose dolphin is one of these, listed as 'extinct in The Netherlands'; the harbour porpoise is considered 'critically endangered'.

Only 12 species (15%) on the Red List of breeding birds are 'coastal'; 4 of these are described as 'sensitive'. No species of breeding bird has disappeared since the last evaluation of the Red List.

More than half of the Red List of fish (20 species or 57%) are anadromous or marine species and hence coast-specific. Three of them are extinct (twait shad, sea sturgeon and broad-nosed pipefish). The seahorse is in the category 'extinct in the wild'. Experts suggest some caution when interpreting the list for this taxon: sharks and rays are absent while other species are less abundant because of the lack or naturally limited availability of suitable habitat.

Only a smaller share (16%) of the 499 vascular plants on the Red List is typical to coastal habitats. Of these 82 coastal species, four are 'extinct' in The Netherlands. (bugseed sp., yellow coralroot, hairy smotherweed and willowleaf lettuce). A large share of Red List coastal vascular plants (29 species) is labelled as 'vulnerable'.

The Red List of butterflies consists of 48 species; 6 of which are 'coastal'. The dune alcon blue, is classified as 'extinct in The Netherlands'.

Only one species on the Red List of amphibians and reptiles is specific to the coastal zone: the sand lizard, which is considered to be 'vulnerable'.

In The Netherlands, 27 species of dragonfly are on the Red List: none of these is regarded as coast-specific or with a preference for coastal habitat.

The Red lists are evaluated every 10 years, for each taxonomic group. This allows for the building of time series in the future, providing an indication of whether or not the number and proportion of Red List coastal species is increasing and which taxonomic groups are most affected.



### Waarom deze meting?

Het doel en nut van Rode Lijsten is meervoudig. Enerzijds hebben ze een signaalfunctie, vooral naar de overheid toe. Het gaat immers om bedreigde en kwetsbare soorten die het risico lopen te verdwijnen indien geen gepaste beleids- en beheersmaatregelen worden genomen. Anderzijds helpen ze om prioriteiten te stellen, onder andere bij de bescherming en het beheer van gebieden waar veel bedreigde soorten voorkomen. Daarnaast zijn ze een middel om het onderzoek naar bedreigde soorten te promoten of om monitoringsprogramma's op te starten. Tenslotte maken ze ook het brede publiek attent op het voortschrijdende verlies aan biodiversiteit.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Lidstaten zijn verplicht om duidelijke doelstellingen te formuleren voor het beschermen van prioritaire soorten en/of Rodelijstsoorten. Dit gebeurt via de Habitatrichtlijn, het Verdrag inzake biologische diversiteit en andere internationale conventies. De Nederlandse overheid streeft ernaar om een tienjaarlijkse evaluatie van de Rode Lijst te maken, met als doel het aantal soorten op de RL te verminderen. Plaatsing van soorten op de Rode Lijst betekent niet automatisch dat ze beschermd zijn. Daarvoor is een opname van de soort in de Flora- en faunawet nodig.

Onafhankelijk van de nationale Rode Lijsten, wordt ook op internationaal niveau een Rode Lijst per land opgesteld. Dit gebeurt door het IUCN (*World Conservation Union*).

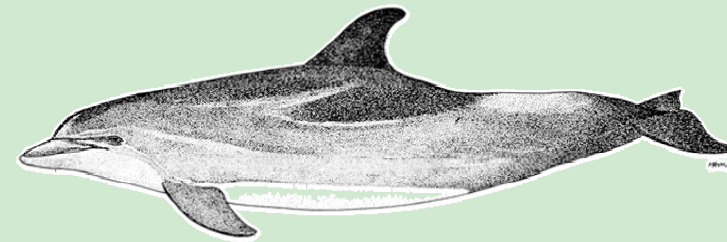
### Bron:

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit  
Diverse websites



© FAO

Bruinvis - *Harbour porpoise*



© FAO

Tuimelaar - *Bottlenose dolphin*





© Claude Willaert

#### **Why monitor the number of Red List coastal area species?**

Red Lists serve multiple purposes. They provide a signal to authorities on the threatened and vulnerable species at risk of disappearing in the absence of appropriate conservation and management plans. They also help to set priorities for concerted conservation action and promote research and monitoring. Red Lists are the medium with which to draw the attention of the wider public to the gradual loss of biodiversity.

#### **What are the implications for planning and managing the coast?**

Member States are obliged to draw up clear conservation objectives for the protection of priority and/or Red List species, under the regulations of the Habitat Directive, the Convention on Biological Biodiversity and other international conventions. In doing so, the Dutch government aims to update the national Red Lists on a ten-year basis. However, adding a species to the Red List does not automatically guarantee a legal context for protection; full enforcement requires its inclusion in the national Flora and Fauna Act.

Additional to the national Red Lists, international Red Lists are developed by the IUCN (World Conservation Union).

#### **Source:**

Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality  
Various websites



## Aantal en omzet van lokale producten beschermd door een Europees keurmerk

De zes lokale producten die in Nederland beschermd zijn door een Europees keurmerk, worden geproduceerd in een kustprovincie. Kaas (4) maakt het hoofdaandeel van deze lokale beschermde producten uit.

### Wat toont deze meting?

De Europese kwaliteitskeurmerken voor voedselproducten – onder andere ‘PDO’ keurmerk (*Protected designation of Origin*) en ‘PGI’ keurmerk (*Protected Geographical Indication*) – erkennen in Nederland zes lokale producten, allen geproduceerd in de kustprovincies. Vijf van deze producten dragen een ‘PDO’ keurmerk. Het ‘PDO’ keurmerk vereist dat voedingswaren geproduceerd, verwerkt en bereid worden in een bepaald geografisch gebied, gebruikmakende van erkende ‘knowhow’. Een ‘PGI’ keurmerk daarentegen stelt dat er een geografische link moet zijn in tenminste één van de stadia van productie, verwerking of bereiding.

De Opperdoezer Ronde, de Noord-Hollandse Edammer Kaas, de Boeren-Leidse met sleutels, de Noord-Hollandse Gouda en de kanterkaas, kanternagelkaas en kanterkomijnkaas werden een ‘PDO’ keurmerk toegekend. De productie van de Westlandse druif (PGI en PDO label) gebeurt uitsluitend in Westland, langs de kust van de provincie Zuid-Holland. De druiven worden als exclusief product verkocht aan de top van de retailmarkt, aan bedrijven (relatiegeschenk) en consumenten in de Randstad. De totale productie bedraagt ongeveer 50 000 kilo, waarvan de helft onder label van de stichting ‘de Westlandse druif’.

Jaarlijks worden er ongeveer tussen de 3 500 en 4 500 ton Opperdoezer Rondes geproduceerd. Hoewel deze aardappel alleen kan gekweekt worden in de omgeving van het West-Friese dorpje Opperdoes, wordt hij toch over heel Nederland verkocht.

### Waarom deze meting?

Culturele identiteit is een belangrijk aandachtspunt voor de sociale en economische ontwikkeling van een gebied. Verlies van culturele identiteit is niet noodzakelijk een kustgebonden fenomeen. Toch is het verlies vooral opvallend in de snel veranderende sociaal-culturele omgeving van veel kustgebieden in Europa.

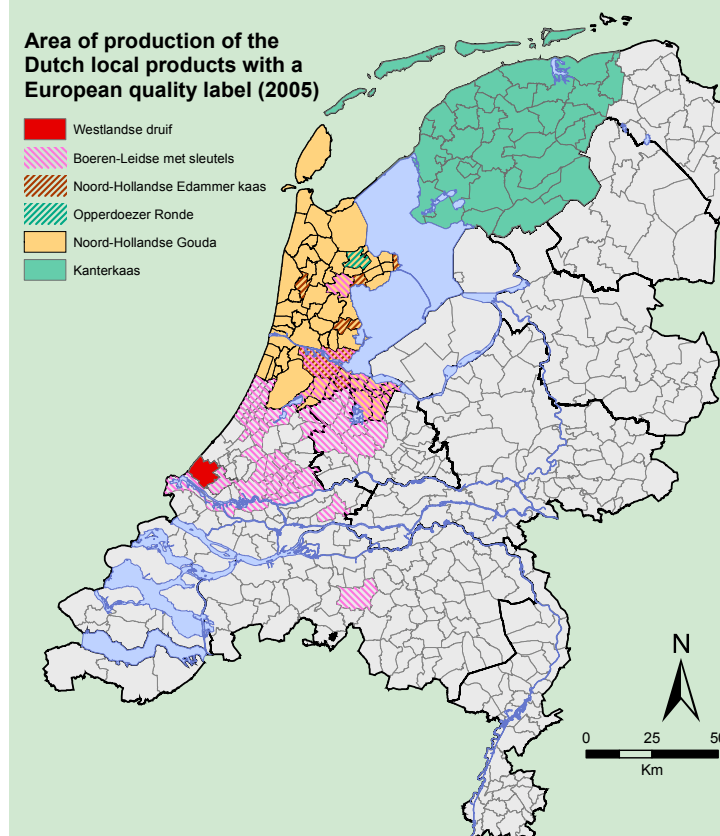
Culturele identiteit is een complex concept, maar het kan toch vaak waargenomen worden via concrete producten en levende tradities. Het ingebruikstellen van de PDO/PGI/TSG labels in 1992 zorgde voor de bescherming van traditionele producten via officiële benamingen. Via het monitoren van het aantal en de verkoopprijzen van deze Europese keurmerken, kan het inbedden van lokale en traditionele producten in de lokale en nationale economie opgevolgd en verder gestimuleerd worden.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Europese keurmerken werden ontwikkeld ter ondersteuning van de landelijke ontwikkeling aan de hand van de promotie van een verscheidenheid aan kwalitatief hoogstaande landelijke producten met een competitieve meerwaarde.

De Europese Commissie heeft de kwaliteitslabels ontwikkeld met als doel de landbouwproductie aan te moedigen, productnamen te beschermen tegen misbruik en imitatie, en de consument te helpen bij het verschaffen van informatie over het specifieke karakter van het betreffende product.

Area of production of the Dutch local products with a European quality label (2005)



All six products protected by a European Quality Label in The Netherlands, are produced in the coastal provinces. Cheeses (4) are the main category of these traditional and local protected foodstuffs.

## Number and value of sales of local products with European PDO/PGI/TSG or regional quality labels



© VLIZ



© VLIZ



© Stichting de Westlandse druif



© VLIZ

### What does this measurement show?

The European Quality Label designations for food stuffs - including 'PDO' label (Protected Designation of Origin) and PGI label (Protected Geographical Indication) - has recognised six products in The Netherlands, all of which are located in coastal provinces. Five of these have been awarded a 'PDO' label. PDO labels require that foodstuffs are produced, prepared and manufactured in a specific geographical area, while making use of traditional and recognized 'know-how'. The PGI label involves an explicit reference to a certain geographical area for at least one of the stages of production and preparation.

The *Opperdoezer Ronde* potato, and the cheeses *Noord-Hollandse Edammer Kaas*, *Boeren-Leidse met sleutels*, *Noord-Hollandse Gouda* and *kanterkaas*, *kanternagelkaas* and *kanterkomijnekaas* are granted a PDO label. The grape known as *Westlandse druif*, associated with the coastal town of Westland (province of Zuid-Holland), carries both a PGI and a PDO label.

The Westland grape is only produced in the coastal municipality of Westland. The total production of 50 tonnes per annum is exclusively sold in prime-grade retail and to companies as promotional gifts.

Annual production of the *Opperdoezer Ronde* fluctuates around 3,500 to 4,500 tonnes. It is produced only in the area of the West-Frisian town of Opperdoes, although it is distributed for consumption all over The Netherlands.

### Why monitor the number and value of sales of local products with European or regional quality labels?

Cultural identity is an area of concern for the long-term social and economical development of a region. The loss of cultural identity is not a trend that occurs in coastal areas only. However, this loss is probably most striking in the rapidly changing socio-cultural environment of many coastal towns and seaside resorts in Europe.

Cultural identity is a complex issue that can certainly not be defined by one single indicator. However, it often becomes most tangible through products and living traditions. The PDO/PGI/TSG labels, established in 1992, protect traditional products through official designations. The number of designations and the value of sales are an indication of their recognition by the consumers and the added-value provided by the quality label. Reliable information and statistics may further stimulate the development and incorporation of 'new' products.

### What are the implications for planning and managing the coast?

The European Designations and Quality Labels for food and agricultural produce were created to stimulate rural development through the promotion of a diversity of foodstuffs with a competitive edge on the market. The objectives are to encourage agricultural productivity, to protect traditional produce and local designations from imitation and provide the consumer with guaranteed information on the quality of the product and production processes.

#### Bron - Source:

[http://europa.eu.int/comm/agriculture/foodqual/quali1\\_en.htm](http://europa.eu.int/comm/agriculture/foodqual/quali1_en.htm)

<http://europa.eu.int/comm/dgs/agriculture>

Westlandse Druif: Stichting de Westlandse Druif,

[www.westlandse druif.nl](http://www.westlandse druif.nl)

Opperdoezer Ronde: The Greenery, [www.thegreenery.com](http://www.thegreenery.com)

## → Doelstelling

n° 3



© Voorlichtingsbureau Shortsea Shipping

### Tendensen in sectorale tewerkstelling

Tewerkstelling in de vier economische sectoren,  
voltijdse en deeltijdse arbeid

Toegevoegde waarde per sector

### Havenverkeer

Aantal passagiers per haven

Totaal volume goederen verhandeld per haven

Aandeel goederen dat via korte zeeroutes wordt vervoerd

### Intensiteit van toerisme

Aantal overnachtingen in toeristische accommodaties

Bezettingsgraad van de slaappleatsen in toeristische  
accommodaties

### Duurzaam toerisme

Aantal toeristische accommodaties met een EU keurmerk

Aantal overnachtingen per inwoner

TO PROMOTE AND SUPPORT A DYNAMIC AND SUSTAINABLE COASTAL ECONOMY

n° 3

Goal



Patterns of sectoral employment

Full-time, part-time and seasonal employment per sector

Value added per sector

Volume of port traffic

Numbers of incoming and outgoing passengers per port

Total volume of goods handled per port

Proportion of goods carried by short sea routes

Intensity of tourism

Number of overnight stays in tourist accommodation

Occupancy rate of bed places

Sustainable tourism

Extent of tourist accommodation holding EU eco-label

Number of overnight stays per resident



© VVV Walcheren en Noord-Beveland



## Tewerkstelling in de vier economische sectoren, voltijdse en deeltijdse arbeid

Het grootste aandeel van de actieve bevolking in het kustgebied van Nederland werkt in de tertiaire sector (handel en diensten), gevolgd door de quaternaire sector (gezondheid, onderwijs en overheid). Het aandeel van de actieve bevolking dat deeltijds werkt is kleiner in het kustgebied dan in het achterland.

### Wat toont deze meting?

Over de beschouwde periode 1997-2001, ligt het percentage van de actieve bevolking werkzaam in de tertiaire sector (alle commerciële dienstverlening) hoger in het kustgebied (41%) dan in het achterland (37%). Zowel in het kustgebied als in het achterland wint de tertiaire sector aan belang als werkgever. Deze stijgende trend is het duidelijkst in het achterland: van 35% in 1997 naar 38% in 2001. In het kustgebied is deze stijging iets minder uitgesproken (+2%). Met een aandeel van 42% van de totale actieve bevolking, is deze sector veruit de belangrijkste werkgever in het kustgebied (2001).

Het percentage van de actieve bevolking werkzaam in de quaternaire sector (niet-commerciële dienstverlening zoals onderwijs en gezondheidszorg) ligt in het kustgebied gemiddeld hoger (35%) dan het percentage in het achterland (30%). Het percentage vertoont globaal een lichte stijging in het achterland, tegenover een daling in het kustgebied.

In de periode 1997-2001 is er een daling waarneembaar in het aandeel van de actieve bevolking werkzaam in de primaire sector (landbouw, bosbouw en visserij) en de secundaire sector (nijverheid) en dit zowel in het kustgebied als in het achterland. Het percentage werkzaam in de primaire sector is gemiddeld 3%, zowel voor het kustgebied als voor het achterland. Gemiddeld genomen ligt het percentage van de bevolking dat in de secundaire sector tewerkgesteld is 5% hoger in het achterland ten opzichte van het kustgebied (22% tegenover 17%). De afname is het sterkst in het kustgebied (van 17% naar 16%).

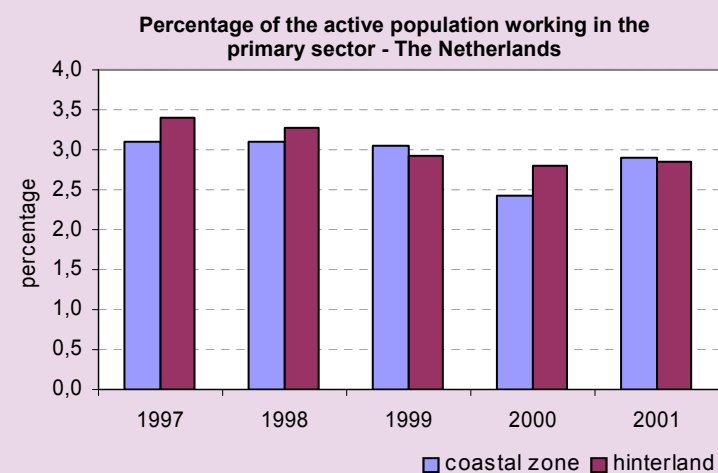
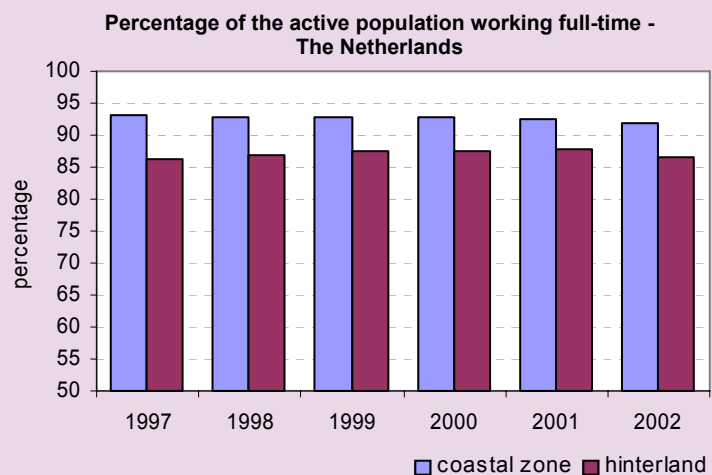
In het kustgebied van Nederland is het aandeel van de actieve bevolking dat voltijds werkt 6% hoger dan in het achterland (93% tegenover 87%). Het percentage voltijds werkenden in het kustgebied vertoont een licht dalende trend (- 1%) in de periode 1997-2001, terwijl de situatie in het achterland niet wijzigt. Deeltijds werk is niet alleen belangrijker in het achterland dan in het kustgebied, het achterland vertoont ook een sterkere toename in de periode 1997-2001 (van 7% tot 9%) tegenover het kustgebied (van 7% tot 8%).

Als men de gegevens afkomstig van CBS optelt, komt men niet tot 100% door afronding.

### Waarom deze meting?

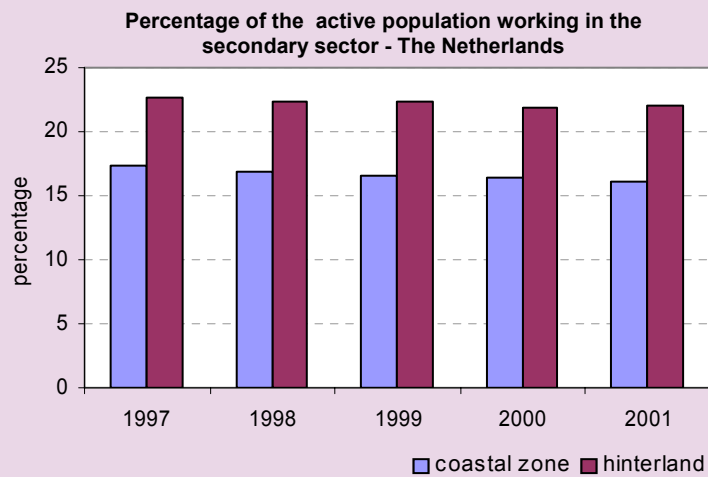
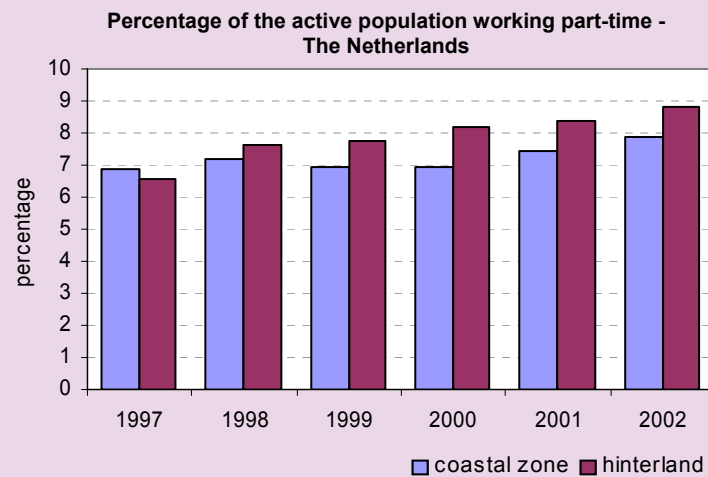
De economische activiteit stelt ondernemingen en overheid in staat om producten en diensten te leveren die toegevoegde waarde en tewerkstelling creëren. Het stimuleren van een dynamische economie om duurzame kustgemeenschappen te ondersteunen, is één van de prioriteiten van de EU-aanbeveling voor Geïntegreerd Kustzonebeheer (ICZM). Duurzame tewerkstelling en duurzaam ondernemen legt vooral de nadruk op het creëren van voltijdse arbeid in de verschillende economische sectoren en een verminderde afhankelijkheid van seizoensgebonden banen en productieprocessen.

Door het opvolgen van veranderingen in tewerkstelling in de economische sectoren, kunnen trends en ontwikkelingen opgespoord worden. Vooral de tewerkstelling in de toeristische sector en havenfaciliteiten tonen het belang van de tertiaire sector voor het kustgebied aan.



The larger share of the active population in the coastal zone of The Netherlands, works in the tertiary sector (profit sector), followed by the quaternary sector (health, education and government services). A larger share of the active population in the coastal zone is working full-time, compared to that in the hinterland.

### Full-time, part-time and seasonal employment per sector



#### What does this measurement show?

For the period 1997 to 2001, the percentage of the active population employed in the tertiary sector (commercial services or the profit sector), was higher in the coastal zone (41%) compared to that in the hinterland (37%). Both in the coastal zone and in the hinterland, this sector gained importance as the source of employment over the observed period. The increasing trend is particularly clear for the hinterland: from 35% in 1997 to 38% in 2001. In the coastal zone, this trend was less pronounced (+2%). However, with a share of 42% of the active population employed in the profit sector, it was by far the number one employer at the coast (2001).

The percentage of the active population employed in the quaternary sector (non-profit services) was on average higher in the coastal zone (35%) compared to that in the hinterland (30%). The percentage shows an overall increase in the hinterland, compared to a decrease in the coastal zone.

In the period 1997-2001, the primary (agriculture, forestry and fishing) and secondary sector (industry) have declined in importance as employers, both at the coast and in the hinterland. The percentage of the active population employed in the primary sector is on average 3% in both regions. Industry is globally 5% more important as an employer in the hinterland (22%) compared to the coast (17%). The decline of this sector as a source of employment is most noticeable at the coast: from 17% in 1997 to 16% in 2001.

People living in the coastal zone work on average more in a full-time regime (93%), than those in the hinterland (87%). The percentage of full-time employed in the coastal zone decreased slightly (- 1%) in the period 1997-2001. Part-time working is slightly more frequent and increasingly popular in the hinterland (9% in 2002) when compared to the coast (8% in 2002).

Figures as provided by CBS do not add up to 100% due to rounding.

#### Why monitor full-time, part-time and seasonal employment per sector?

Economic activities enable companies and the government to deliver products and services that create employment and added-value. Stimulating a dynamic economy to plan for sustainable coastal communities is a high priority in the EU Recommendation for Integrated Coastal Zone Management (ICZM). Sustainable employment and sustainable planning and management emphasises the importance of creating stable and full-time jobs in different economic sectors and diminishing dependence from seasonal employment in production processes.

By following changes in employment in the economic sectors, trends and development patterns can be detected. Employment in tourism and ports are particularly important sub-sectors of the tertiary sector in the coastal zone.



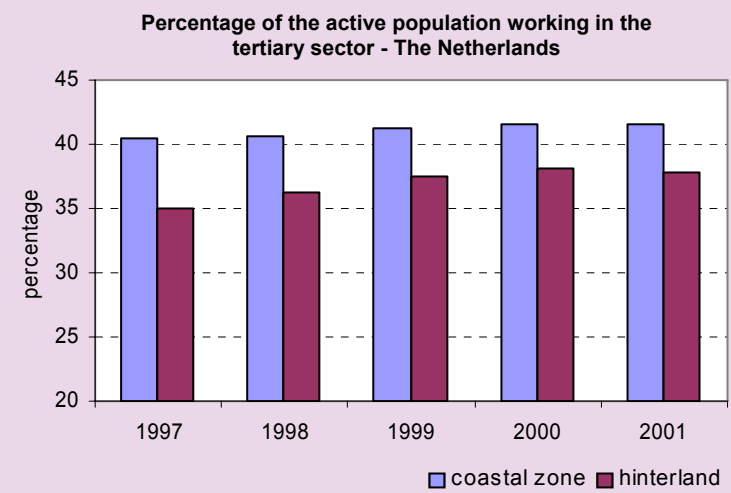
### Belang voor duurzaam kustbeheer

Het aanbod aan werkgelegenheid in het kustgebied verhoogt de kans op een betere levensstandaard voor de mensen die aan de kust wonen en werken. Het ontwikkelen van een duurzame economie vereist echter een stabiele economische structuur en het aanbieden van een aantrekkelijke omgeving waar mensen op lange termijn in willen investeren.

Toerisme is een belangrijke sector voor de werkgelegenheid in het kustgebied. Voor alle sectoren, maar vooral voor het toerisme, wordt het aspect van duurzaamheid opgenomen in het lokale en nationale beleid. Hierbij gaat men er van uit dat vooral het creëren van permanente banen, in combinatie met een prettige werkomgeving en een aantrekkelijk salaris, heel belangrijk is.

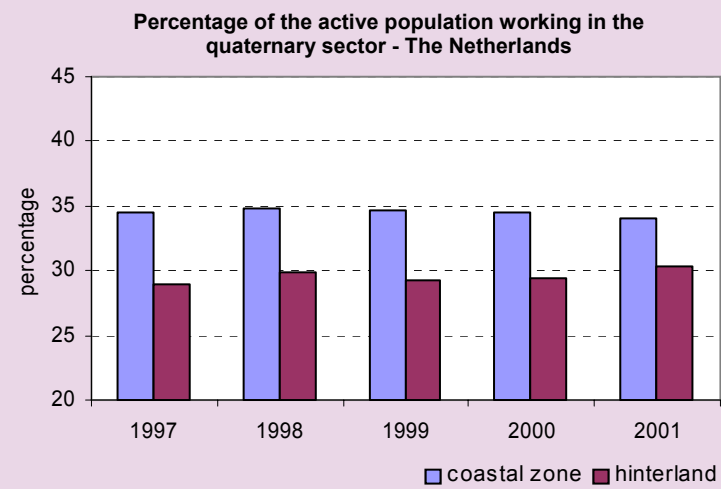
#### Bron:

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)



© Frank Redant





© VVV Walcheren en Noord-Beveland

**What are the implications for planning and managing the coast?**

The availability of employment in coastal zones increases the chances of quality of life for the people living and working in these areas. The development of sustainable coastal economies requires a stable economic structure and the provision of an attractive working environment for long-term investments.

Tourism is a significant provider of employment in coastal zones. For all sectors - and especially for tourism - the aspect of sustainability is translated into local and national policymaking. It is found that the creation of permanent jobs, with favourable working conditions and fair salaries, is very important.

**Source:**

Statistics Netherlands (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)



## Toegevoegde waarde per sector

De jaarlijkse toegevoegde waarde van bedrijven en industrie stijgt vooral voor de tertiaire sector, zowel in de kustprovincies (+57 400 miljoen €) als in de achterlandprovincies (+60 600 miljoen €). De toegevoegde waarde in kustprovincies ligt het hoogst in de tertiaire sector en het laagst in de primaire sector.

### Wat toont deze meting?

Voorzichtigheid is geboden bij de interpretatie van deze data, gezien hier een vergelijking tussen de kustprovincies en de achterlandprovincies wordt gemaakt, en niet het kustgebied tegenover het achterland.

De toegevoegde waarde voor de primaire sector (landbouw, bosbouw en visserij) vertoont globaal een stijgende trend in de periode 1987-2002. In 2002 bedraagt de toegevoegde waarde 5,3 miljoen € in de kustprovincies tegenover 4,7 miljoen € in de achterlandprovincies.

In de secundaire sector (nijverheid) ligt de toegevoegde waarde hoger in de achterlandprovincies dan in de kustprovincies, waarbij het verschil tussen beiden toeneemt tussen 1987 en 2002. Zo bedroeg het verschil tussen de kustprovincies en de achterlandprovincies slechts 3 500 miljoen € in 1987, terwijl dit in 2002 bijna verviervoudigd was (13 300 miljoen €).

De toegevoegde waarde ligt het hoogst in de tertiaire sector (handel en diensten) en vertoont ook hier de sterkste toename over de tijd. Binnen de tertiaire sector maken de achterlandprovincies echter een lichte inhaalbeweging ten opzichte van de kustprovincies: het verschil tussen beiden wordt kleiner tussen 1987 (11 300 miljoen €) en 2002 (8 100 miljoen €). Dit brengt de toegevoegde waarde in de kustprovincies en de achterlandprovincies in 2002 respectievelijk op 103 600 miljoen € en 95 500 miljoen €. Cijfers van de Nationale Havenraad geven aan dat de toegevoegde waarde van alle Nederlandse havens samen 15 421,2 miljoen € bedroeg in 2003.

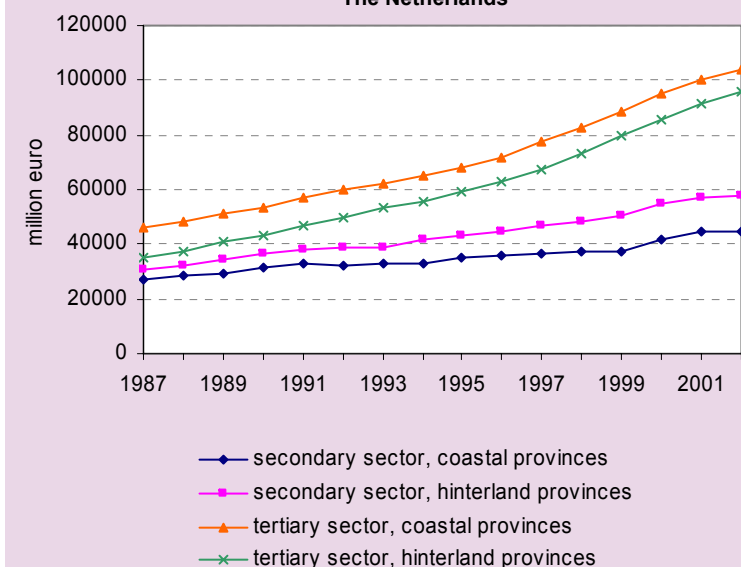
Ook binnen de quaternaire sector (niet-commerciële handel en diensten) is een duidelijke toename in de toegevoegde waarde zichtbaar. Het verschil tussen kustprovincies en achterlandprovincies ligt voor deze sector gemiddeld rond 900 miljoen € (1987-2002).

### Waarom deze meting?

De toegevoegde waarde geeft in het algemeen aan wat de winst is die door een onderneming gecreëerd wordt. Deze toegevoegde waarde dient als vergoeding voor de productiefactoren en voor het betalen van de personeelskosten, afschrijvingen, intresten, investeringen en belastingen.

De toegevoegde waarde van sectoren is een maat van efficiëntie van de economische groei. Het economisch belang van een bedrijfstak in een bepaald gebied wordt namelijk gemeten via de toegevoegde waarde van de bedrijven die behoren tot die bedrijfstak. Hierbij geeft de toegevoegde waarde een indicatie of de onderneming erin slaagt voldoende waarde toe te voegen aan de aangekochte goederen en diensten. Deze meting beoogt met andere woorden na te gaan hoe efficiënt bedrijven en ondernemingen in het kustgebied zijn in het creëren van toegevoegde waarde.

Added-value in the secondary and tertiary sector - The Netherlands

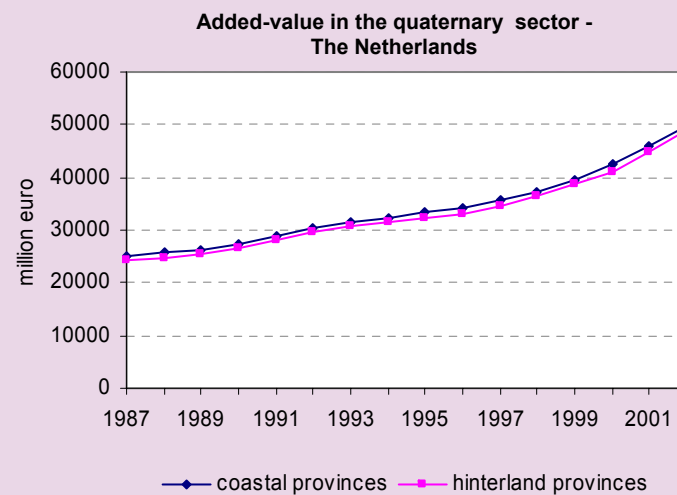
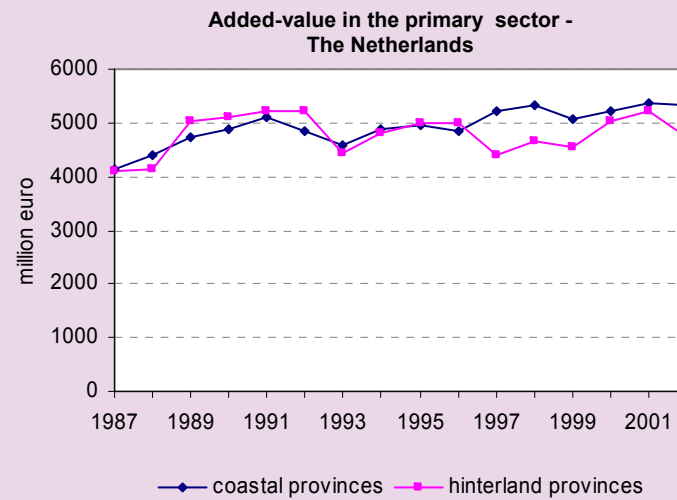


### Bron:

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)  
Nationale Havenraad, [www.havenraad.nl](http://www.havenraad.nl)

The added-value per annum increased, particularly for the tertiary sector (1987-2002), both in the coastal provinces and the hinterland provinces. Added-value for the coastal provinces was highest in the tertiary sector and lowest in the primary sector.

Value added per sector ←



**Source:**

Statistics Netherlands (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)  
 National Port Council, [www.havenraad.nl](http://www.havenraad.nl)

**What does this measurement show?**

Data needs to be interpreted with caution, since a comparison is made between coastal and hinterland provinces rather than comparing the coastal zone versus the hinterland.

The added-value in the primary sector (agriculture, forestry and fisheries) rose overall in the period 1987-2002. In 2002 the added-value amounted to 5.3€ million in the coastal provinces, versus 4.7€ million in the hinterland provinces.

For the secondary sector (industry), the added-value was higher in the hinterland provinces compared to the coastal provinces, with an increasing gap between both regions from 1987 to 2002. The difference between the coastal and the hinterland provinces was only 3,500€ million in 1987, while it was almost multiplied by four in 2002 (13,300€ million).

The highest added-value was observed in the tertiary sector (profit sector) which was also characterised by the highest increase over time. Within the tertiary sector, the hinterland provinces gradually caught up with the coastal provinces: the difference in added-value was noticeably smaller with the passage of time (a difference of 11,300€ million in 1987 compared to 8,100€ million in 2002). This brought the added-value in the coastal and hinterland provinces in 2002 to 103,600€ million and 95,500€ million respectively. Data from the National Port Council indicate that the total added-value of all Dutch ports reached about 15,421.2€ million in 2003.

There was also a clear increase in added-value in the quaternary sector (non-profit sector - health, education and governmental services). The gap between the coastal and the hinterland provinces was small, with an annual difference of about 900€ million in favour of the first.

**Why monitor the value added per sector?**

Added-value generally indicates the benefit created by an enterprise or company. This benefit is used to pay for production factors, such as personnel costs, debts, interests, investments and taxes.

The value added per sector is a measure of the efficiency of the economic growth. The economic significance of a branch of industry is measured by the added-value of the companies that are part of that industry. The added-value indicates if a certain company is capable of adding a significant increase in value to the purchased goods and services. In other words, this measurement attempts to monitor how efficient companies in the coastal zone are at creating added-value.



### **Belang voor duurzaam kustbeheer**

De toegevoegde waarde geeft het verschil weer tussen de bedrijfsopbrengsten en de aankopen van grond- en hulpstoffen, goederen en diensten. Het zoeken naar nieuwe mogelijkheden om het inkomen te verhogen heeft in de eerste plaats te maken met een lucratieve aanwending van de ingezette productiefactoren.

De vier economische sectoren kunnen hun toegevoegde waarde op twee manieren verhogen. Eerst en vooral kunnen ze hun activiteiten verdiepen: nieuwe economische activiteiten kunnen opgenomen worden binnen de sector, zoals het produceren van kwaliteitsproducten. Daarnaast kunnen ze ook aan 'verbreding' doen door het opnemen van nieuwe activiteiten die buiten hun huidige sector liggen, zoals recreatie, landschapsverzorging of natuurbehoud.



© Stichting de Westlandse druif



© VLIZ



© VLIZ



© Stichting de Westlandse druif

### What are the implications for planning and managing the coast?

Added-value indicates the difference between the profits generated by economic transactions and operations and the purchase of prime and auxiliary materials, goods and services. Finding ways to increase the profits of a company is mainly achieved by innovation and the search for new and lucrative ways to invest in production factors.

The four economic sectors can increase their benefit in two ways. First, production can be further consolidated: new economic activities can be integrated into the sector, such as increasingly investing in quality products. Secondly, companies may diversify towards new activities from outside their traditional sector, such as recreation, environmental protection or nature conservation.



## Aantal passagiers per haven

Het aantal passagiers dat de Nederlandse havens aandoet schommelt jaarlijks. De belangrijkste pasagiershavens zijn Rotterdam (jaarlijks gemiddeld 1,6 miljoen passagiers) en Velsen/IJmuiden (jaarlijks gemiddeld 365 000 passagiers).

### Wat toont deze meting?

Jaarlijks schepen er zo'n 2 miljoen passagiers in één van de zeven passagiershavens van Nederland in of uit. Hierbij doen in de periode 1997-2004 jaarlijks gemiddeld 80% van hen de haven van Rotterdam aan. In 2002 scheepten zo'n 2,2 miljoen passagiers in of uit in Nederland, meteen het maximum in de beschouwde periode.

De haven van Velsen/IJmuiden vertoont een stijging in internationaal passagiersvervoer van 131 000 in 1997 naar 464 000 in 2004. Dit brengt het procentuele aandeel van Velsen/IJmuiden binnen de Nederlandse passagiershavens van 7% op 23%, waarmee het belang van deze haven als passagiershaven iets meer dan verdrievoudigd wordt.

De overige Nederlandse passagiershavens (Amsterdam, Den Helder, Delfzijl/Eemshaven, Scheveningen en Vlissingen) vertegenwoordigen jaarlijks minder dan 1% van het nationale passagiersverkeer. Het aantal passagiers dat er verscheept wordt, fluctueert ook erg van jaar tot jaar en is nooit hoger dan 20 000. Bij Den Helder werd de veerdienst naar Texel niet opgenomen in de data.

### Waarom deze meting?

Voor veel havens is het passagiersverkeer een belangrijke inkomstenbron en het verlies van een veerdienst of het bouwen van een terminal voor cruiseschepen kan hun voortbestaan ingrijpend veranderen. Hierbij mag het belang van lokaal toerisme, de vraag naar havendiensten en de druk voor uitbreiding van de haveninfrastructuur (bv. aanleg van wegen) zeker niet onderschat worden.

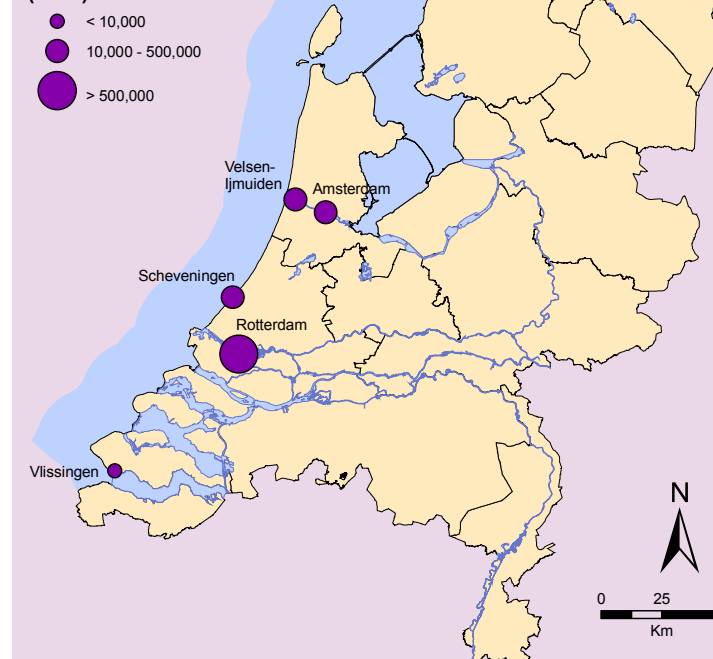
Deze meting wil het relatieve belang van havens in de kust economie nagaan en een mogelijkheid bieden om de vitaliteit van havens inzake passagiersverkeer onderling te vergelijken en in te schatten.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Op Europees niveau werden naar schatting 405 miljoen passagiers verscheept in de EU15 zeehavens in 2002. De trends in deze statistieken worden voornamelijk gebruikt om kosten-batenanalyses van de passagiershavens te maken.

Vooraf bij de uitbreiding van havens treedt er een sterke concurrentie op tussen (passagiers)havens en andere belanghebbende groepen of functies aan de kust. Havens liggen veelal in gebieden waar belangrijke natuurlijke en ecosysteemwaarden worden beschermd, onder andere door de wettelijk bindende Habitatrichtlijn. Haveninfrastructuur en -activiteiten kunnen visuele hinder en geluidsoverlast veroorzaken in de nabije omgeving en zijn ook een mogelijke bron van vervuiling. Als er plannen tot uitbreiding van de havens worden gemaakt, moet er rekening gehouden worden met andere kustgebonden activiteiten zodat conflictsituaties kunnen vermeden of afgewogen worden.

Number of passengers calling in at Dutch ports (2004)

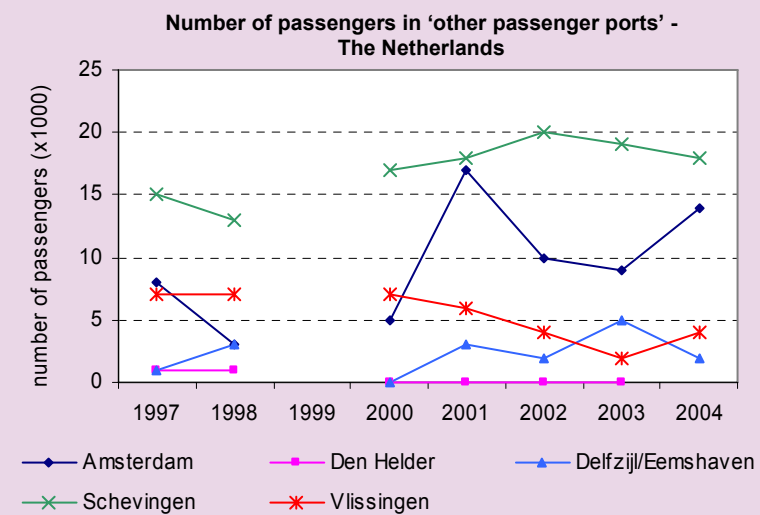


### Bron:

Eurostat, [www.europa.eu.int/comm/eurostat](http://www.europa.eu.int/comm/eurostat)

The number of passengers calling in at Dutch ports fluctuates year-by-year. The most significant passenger ports are the port of Rotterdam (on average 1.6 million passengers per year) and Velsen/IJmuiden (on average 365,000 passengers per year).

## Numbers of incoming and outgoing passengers per port



### Source:

Eurostat, [www.europa.eu.int/comm/eurostat](http://www.europa.eu.int/comm/eurostat)

### What does this measurement show?

Each year, about 2 million passengers embark or disembark in one of the seven Dutch passenger ports. On average 80% of these passengers disembarked at the port of Amsterdam in the period 1997-2004. In 2002, an average of 2.2 million passengers embarked or disembarked in Dutch ports, which was the maximum in the considered period.

An increase in international passenger transport was observed in the port of Velsen/IJmuiden: from 131,000 in 1997 to 464,000 in 2004. This increase represents a tripling of the share of Velsen/IJmuiden for passenger transport in The Netherlands from 7% to 23%, thereby consolidating its position as a passenger port.

The other Dutch passenger ports (Amsterdam, Den Helder, Delfzijl/Eemshaven, Scheveningen and Vlissingen) represent less than 1% of the national passenger transport per annum. The values fluctuate and the total number of passengers disembarking never exceeds 20,000. The statistics do not include the ferry service from Den Helder to Texel.

### Why monitor numbers of incoming and outgoing passengers per port?

Passenger transport is a significant source of income and shutting down a ferry service or building a new terminal for cruise ships can drastically change future development. The significance of local tourism, the demand for port services and the pressure to expand port infrastructure (e.g. building roads) can therefore not be underestimated.

This measurement monitors the relative significance of ports for the coastal economy and gives the opportunity to compare the vitality of ports for passenger transport.

### What are the implications for planning and managing the coast?

At European level, 405 million persons are estimated to have passed through EU15 maritime ports in 2002. These trends are generally used to make cost-benefit studies for the port authorities.

When ports are required to expand, serious competition may arise between (passenger) ports and other stakeholder groups with interests in the coastal zone. Ports are often situated in areas where natural and ecosystem values or functions need to be safeguarded, for example areas protected under the legally binding European Habitat Directive. Port infrastructure and activities can generate visual hindrance, noise disturbance and traffic overload in the areas in which they are situated. Port expansions need to be planned with an integrated approach in order to take into account other relevant functions of the coast and avoid or mitigate conflicts.



## Totaal volume goederen verhandeld per haven

**Rotterdam is de belangrijkste haven inzake goederentransport in Nederland, gevolgd door de haven van Amsterdam. Samen verschepen ze jaarlijks gemiddeld 355 miljoen ton goederen, goed voor zo'n 85% van het nationale haventransport.**

### Wat toont deze meting?

In Nederland is het goederentransport tussen 1995 en 2004 met 91 miljoen ton gestegen. Het grootste aandeel van het nationaal totaal wordt verscheept in de haven van Rotterdam (75%). Naast Rotterdam zijn er nog 14 havens voor goederentransport in Nederland.

Het totaal volume goederen dat jaarlijks verscheept wordt in de haven van Rotterdam is met 59 miljoen ton gestegen sinds 1995, wat het totaal aantal verscheepte goederen in 2004 op 532 miljoen brengt. In de periode 1995-2001 is een eerder schommelend verloop zichtbaar, met een minimum in 1996 (288 miljoen ton).

De haven van Amsterdam is, na Rotterdam, de belangrijkste Nederlandse goederenhaven met gemiddeld 10% van het nationale goederentransport. Tussen 1995 en 2004 is het transport er met ongeveer 20 miljoen ton gestegen, wat het totaal volume verscheepte goederen in 2004 op 52 miljoen ton brengt. Het procentuele aandeel van Amsterdam binnen het nationaal totaal stijgt van 8% tot 11% in de periode 1995-2004, ten koste van o.a. de haven van Rotterdam (daling van 77% naar 75% in dezelfde periode).

De havens van Terneuzen, Vlissingen en Velsen/IJmuiden verzorgen gemiddeld genomen tussen de 3% en de 4,5% van het Nederlandse goederentransport. Havens die minder dan 1% van het nationaal totaal vertegenwoordigen worden hier gegroepeerd als 'overige havens'.

### Waarom deze meting?

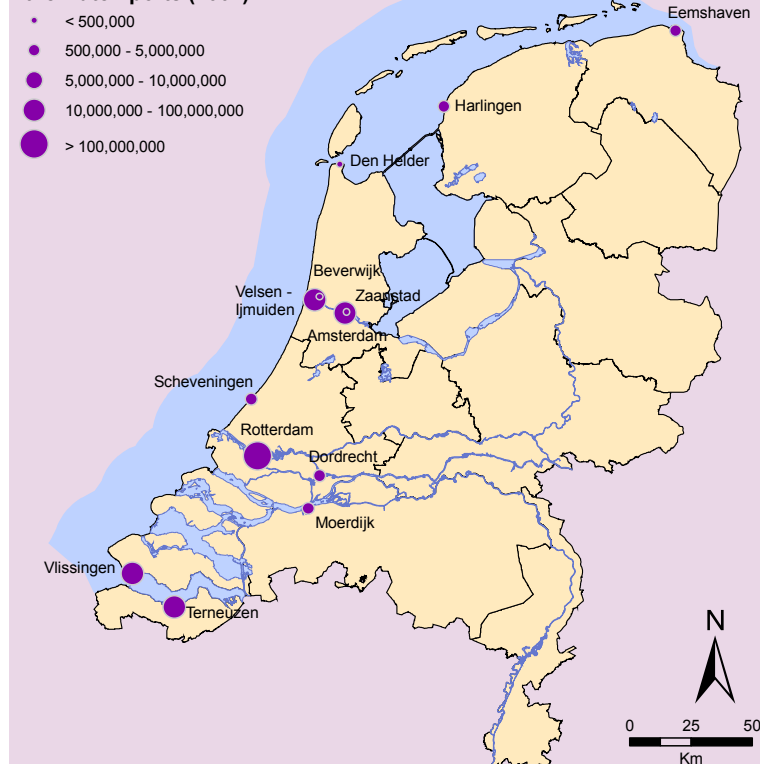
Het relatief belang van havens binnen de kust economie bepalen, is geen eenvoudige opdracht. Tegenwoordig worden scheepsladingen mechanisch geladen en gelost, waardoor het effect van de grootte van de lading op de lokale tewerkstelling in de havens moeilijk te achterhalen is. Het is ook niet bekend in welke mate de inkomsten van de havens weer in de lokale economie worden besteed of elders worden geïnvesteerd. Wel zeker is dat een jaarlijks stijgende verwerkingscapaciteit van goederen zal leiden tot de vraag naar een uitbreiding van de haveninfrastructuur zoals bijkomende dokken en wegen, kustverdediging en nieuwe pakhuizen voor de opslag van goederen. Deze zaken kunnen zowel positieve als negatieve effecten hebben op de lokale en regionale economie en op het milieu.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Op Europees niveau werd naar schatting 3 054 miljoen ton goederen verscheept in de EU15 zeehavens in 2002. De trends in goederentransport worden vooral nauwkeurig bijgehouden om kosten-batenanalyses van de havens te maken.

Eén van de objectieven van de Europese Commissie inzake het bereiken van duurzaam transport is het reduceren van de link tussen economische groei en de vraag naar transport, ook wel *decoupling* genaamd. Deze *decoupling* wordt gezien als een belangrijke stap in de richting van het omgaan met de klimaatveranderingen. Gegevens omtrent haventransport kunnen voor een duurzaam kustbeheer dus moeilijk losgekoppeld worden van het verkeer op de wegen.

Total volume of goods handled in the Dutch ports (2004)



### Bron:

Nationale havenraad (NHR), [www.havenraad.nl](http://www.havenraad.nl)

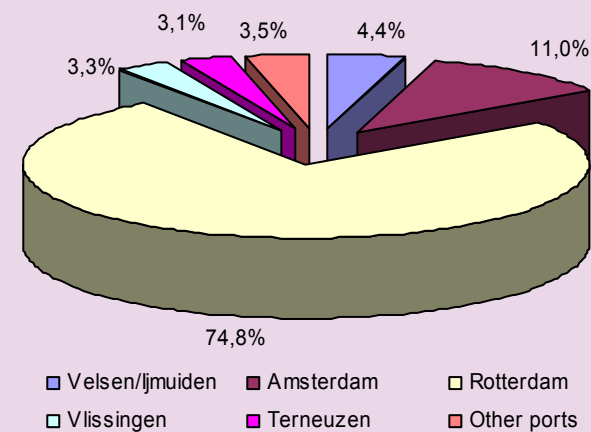


The port of Rotterdam is the most important port for the maritime transport of goods, followed by the port of Amsterdam. Together, they ship approximately 355 million tonnes of goods per annum, representing 85% of the total volume of shipping in The Netherlands.

Total volume of goods handled per port



Percentage of goods handled by port, from total volume in The Netherlands - 2004



Source:

Nationale havenraad (NHR), [www.havenraad.nl](http://www.havenraad.nl)

What does this measurement show?

The volume of goods handled in Dutch ports increased by 91 million tonnes between 1995 and 2004. The largest part of the total volume is handled in the port of Rotterdam (75%). Besides the port of Rotterdam, another 14 ports in The Netherlands handle and ship goods for maritime transport.

The total volume of goods handled in the port of Rotterdam increased by 59 million tonnes after 1995, bringing the total volume handled in 2004 to 532 million tonnes. No clear trend was evident in the period 1995-2001, although the lowest volume of goods handled occurred in 1996 (288 million tonnes).

The port of Amsterdam is the second in rank for maritime transport in The Netherlands: on average 10% of the national volume is handled there. In the period 1995-2004, the volume of goods increased by about 20 million tonnes, bringing the total volume of goods handled in the port of Amsterdam to 52 million tonnes. The relative importance of this port on a national level increased from 8% in 1995 to 11% in 2004, whereas the relative importance of Rotterdam decreased from 77% to 75% in the same period.

The ports of Terneuzen, Vlissingen and Velsen/IJmuiden handle about 3 to 4.5% of the transported goods in The Netherlands. Ports representing less than 1% of the national total are grouped here as 'other ports'.

Why monitor the total volume of goods handled per port?

Demonstrating the relative importance of ports within coastal economies is not an easy task. Nowadays, cargo is loaded and unloaded mechanically, making it hard to evaluate the effect of changes in the volume of goods on the local employment in ports. It is also difficult to trace whether the income of ports is invested in the local economy or if the money is spent elsewhere. It is certain however that a year-to-year increase in handling capacity will require an expansion of the port facilities, such as extra dockyards and roads, coastal defence structures and new repositories to store the goods. This will induce both positive and negative effects on the local and regional economy and the environment.

What are the implications for planning and managing the coast?

At European level, about 3,054 million tonnes of goods were handled by the EU15 maritime ports in 2002. Trends in the volume of goods are generally interpreted for sectorial policymaking and are analysed in cost-benefit studies by port authorities.

One of the objectives of the European Commission for achieving sustainable transport is to reduce the link between economic growth and transport, which is also called 'decoupling'. This decoupling is seen as a key action for dealing with climate change. Consequently, in terms of sustainable coastal management, data on the volume of transported goods cannot be interpreted in the absence of data on road traffic.

## Aandeel goederen dat via korte zeeroutes wordt vervoerd

In Nederland wordt jaarlijks ongeveer 220 miljoen ton goederen (54% van totaal maritiem goederentransport) verscheept via korte zeeroutes, of 'Short Sea Shipping' (SSS). Het overgrote deel hiervan wordt verwerkt in Rijn en Maasmond (203 miljoen ton in 2004).

### Wat toont deze meting?

Binnen de Europese Unie wordt Short Sea Shipping of SSS omschreven als "de verplaatsing over zee van lading en passagiers tussen in het geografisch Europa gelegen havens of tussen deze havens en havens in niet-Europese landen, waarvan de kustlijn langs de Europa begrenzende binnenzeeën loopt". Deze analyse beperkt zich tot het transport van lading.

Het totale volume goederen dat in Nederland in 2004 verscheept werd via korte zeeroutes bedraagt 269 miljoen ton, wat een stijging is van bijna 99 miljoen ton ten opzichte van 1994.

Het grootste aantal goederen wordt verscheept in Rijn en Maasmond, waar ook de sterkste stijging in de periode 1994-2004 waarneembaar is: van 130 miljoen ton naar 203 miljoen ton. In het Noordzeekanaal wordt jaarlijks gemiddeld 25,3 miljoen ton verscheept. Andere belangrijke havens voor SSS situeren zich in Zeeland, Groningen en Moerdijk. Havens die minder dan 1% van het nationaal totaal van shortsea-verscheepte goederen verwerken, worden gegroepeerd als 'overige zeehavens'.

Het aandeel goederen op korte zeeroutes, van het totale volume verscheepte goederen in Nederland is sinds 1995 met ongeveer 9% gestegen tot 57% (2004). Tussen 1999 en 2003 is er eerder een stagnatie rond 55% waarneembaar, terwijl er zich naar 2004 toe weer een lichte stijging (+2%) voordoet. Rijn en Maasmond maken het grootste aandeel van dit percentage uit (gemiddeld 40%), gevolgd door het Noordzeekanaal (6%) en Zeeland (4%).

### Waarom deze meting?

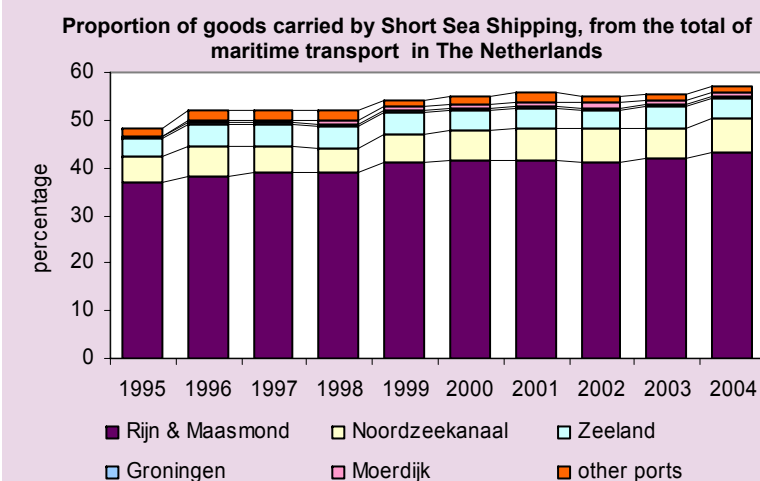
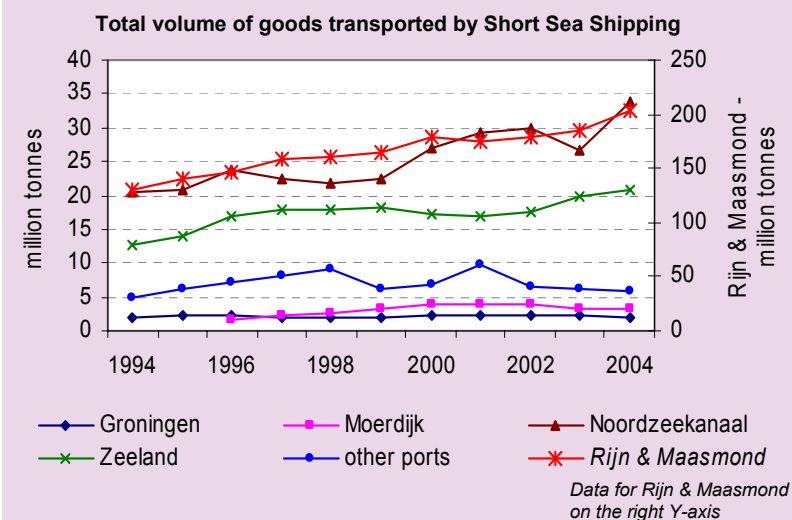
Het goederenverkeer via maritiem transport is een steeds groeiende sector. Strategieën voor een duurzaam transportbeleid op het Europese wegennetwerk bouwen ook voort op een nog sterkere uitbreiding in deze sector, om zo de groei in de vraag naar goederenverkeer aan land te absorberen.

Deze meting neemt trends waar in de specifieke evolutie van de sector op de 'korte afstand' bestemmingen, waarbij Short Sea zowel binnenlands als internationaal maritiem vervoer omvat, met inbegrip van voor- en natransportdiensten langs de kust en van en naar eilanden, rivieren en meren.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Het wegtransport in Europa blijft onverminderd groeien, waardoor diverse Europese routes al 'verzadigd' zijn. Deze continue verzadiging van het wegverkeer heeft ook negatieve gevolgen voor het milieu, de infrastructuur en de economie.

Door de introductie van *Motorways of the Sea* (kustvaartcorridors waarop snel, concurrerend en efficiënt short sea-vervoer moet kunnen plaatsvinden) in het kader van de *Trans European Networks* (TEN's), hebben lidstaten de mogelijkheid om met financiële steun van de EU trans-Europese projecten op het gebied van Short Sea op te zetten. Tijdens het EU-voorzitterschap van Nederland (2004) is het voorstel voorgelegd om het begrip *Motorways of the Sea* ook te laten fungeren als een kwaliteitskenmerk voor goed functionerende kustvaartcorridors.



### Bron:

Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer

In The Netherlands, about 220 million tonnes of goods (54% of the total volume of maritime transport) are carried by Short Sea Shipping (SSS). The largest part of SSS goods is handled at Rijn and Maasmond (203 million tonnes in 2004).



© Voorlichtingsbureau Shortsea Shipping



© Voorlichtingsbureau Shortsea Shipping

**Source:**

Ministry of Transport, Public Works and Water Management, Transport Research Centre

**Proportion of goods carried by short sea routes**



**What does this measurement show?**

The European Union defines Short Sea Shipping (SSS) as “the movement of cargo and passengers by sea between ports situated in geographical Europe or between those ports and ports situated in non-European countries having a coastline on the enclosed seas bordering Europe”. The present analysis refers to cargo only.

The total number of goods handled through SSS in The Netherlands was 269 million tonnes in 2004, representing an increase of almost 99 million tonnes compared to 1994.

Rijn and Maasmond ship the majority of SSS cargo. This area also shows the largest increase in the period 1994-2004: from 130 million tonnes to 203 million tonnes. About 25.3 million tonnes of goods are handled per annum in the Noordzeekanaal. Other important Short Sea Shipping ports are situated in Zeeland, Groningen and Moerdijk. Ports where less than 1% of the SSS goods are handled, were grouped as ‘other ports’.

The volume of goods handled through SSS, as a proportion of the total volume of goods shipped in Dutch ports, increased by about 9% since 1995, to reach 57% in 2004. From 1999 to 2003, the proportion remained around 55%, while a slight increase of 2% was visible towards 2004. Rijn and Maasmond took the lion’s share of this percentage (± 40%), followed by the Noordzeekanaal (6%) and Zeeland (4%).

**Why monitor the proportion of goods carried by short sea routes?**

Maritime transport is a rapidly expanding sector. Strategies for sustainable transport on the European network of roads rely on further expansion of the maritime sector, in order to address the increasing demand for the transport of goods on land.

This measurement observes the changes in the evolution of the sector with regard to ‘short distance’ destinations. Short sea includes both inland and international maritime transport, including pre-shipment services and the handling of cargo after delivery, along coasts and to islands, rivers and lakes.

**What are the implications for planning and managing the coast?**

The transport of goods on European roads is continuously increasing, while a number of routes have already reached saturation. This trend has negative consequences for the road infrastructure, for the environment and, in particular, for the economy.

The introduction of ‘Motorways of the Sea’ as a competitive alternative to land transport in the framework of the Trans European Networks (TEN’s), creates the possibility for Member States to set up short sea shipping related projects with the financial support of EU Trans-European projects. During their European chair in 2004, The Netherlands proposed to let the concept of ‘Motorways of the Sea’ act as a quality label for coastal navigation corridors that function well.

## Aantal overnachtingen in toeristische accommodaties

In 2003 is het aantal overnachtingen in toeristische accommodaties langs de kust een tweevoud van het aantal overnachtingen in de vier grote steden van Nederland. De Noordzeebadplaatsen zijn met jaarlijks zo'n 12 miljoen overnachtingen de belangrijkste trekpleister van de Nederlandse kust.

### Wat toont deze meting?

Het gemiddeld aantal overnachtingen in toeristische accommodaties ligt aan de Nederlandse kust (Noordzeebadplaatsen en Waddeneilanden) bijna dubbel zo hoog in vergelijking met de vier grote steden (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht) (18 miljoen tegenover 10 miljoen in 2004). Het aantal overnachtingen aan de kust fluctueert van jaar tot jaar, met een maximum van 20 miljoen in 2003 en een minimum van 14 miljoen in 1997. Ditzelfde geldt ook voor de vier grote steden, met een minimum aantal overnachtingen in 1997 (7 miljoen) en een maximum in 2002 (11 miljoen).

Een verdere analyse toont aan dat voor de kust het grootste aantal nachten wordt doorgebracht in de Noordzeebadplaatsen (gemiddeld 13 miljoen in de periode 1997-2004). Een kleiner aantal overnachtingen vindt plaats op de Waddeneilanden (gemiddeld 10 miljoen). Beiden vertonen een eerder fluctuerend verloop, mogelijks te verklaren door het klimaat. Wellicht kan de warme en droge zomer van 2003 een verklaring zijn voor de stijging in het aantal overnachtingen aan de kust en de lichte achteruitgang in overnachtingen in de vier grote steden ten opzichte van de vorige jaren.

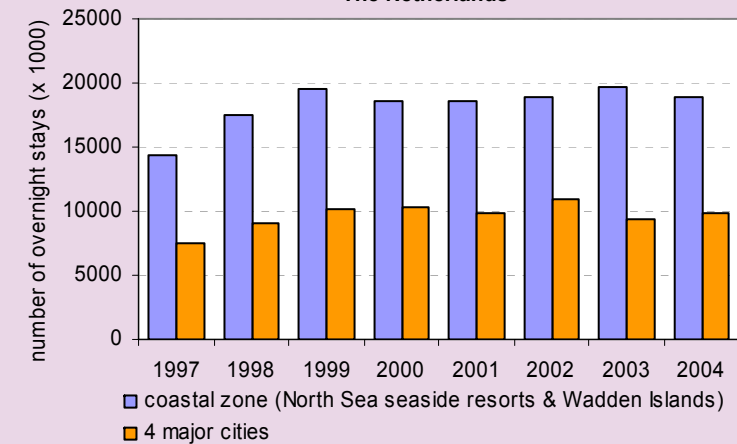
### Waarom deze meting?

Hoewel het aantal 'dagjestoeristen' een heel belangrijke bron van inkomsten is voor kustgebieden, is het aantal overnachtingen in toeristische accommodaties een directe aanwijzing voor het economisch belang van toerisme in een bepaald gebied. Het verblijfstoerisme stelt verschillende eisen met betrekking tot infrastructuur, diensten en middelen, in vergelijking met het dagtoerisme. Het verblijfstoerisme brengt ook verschillende sociale en economische effecten teweeg in het gebied. Trends in het belang van verblijfstoerisme zijn een belangrijk economisch gegeven voor kustgebieden en gemeenten en, gekoppeld aan andere metingen (bevolkingsaantal en -dichtheid, aantal tweede woningen, ...), kan een bredere context geboden worden voor een interpretatie van de data.

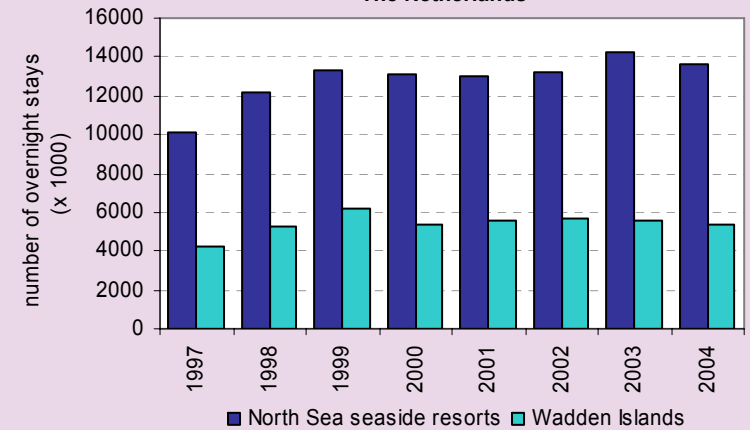
### Belang voor duurzaam kustbeheer

Het aantal overnachtingen in toeristische accommodaties geeft niet alleen een indicatie van het economische belang van het toerisme in een gebied, het geeft ook een aanwijzing over de druk die toeristen en toeristische accommodaties uitoefenen op het milieu. Het verbruik van water en energie en de mogelijke problemen in verband met afvalverwerking en waterzuivering tijdens het piekseizoen vereisen een degelijke planning en infrastructuur in de betreffende kustgemeenten. Het is echter belangrijk om over seizoenale gegevens te beschikken, zodat de spreiding van het aantal overnachtingen binnen een jaar kan geanalyseerd worden. Dit kan dan weer leiden tot een aantal concrete aanbevelingen om de bestaande middelen en diensten zo doelmatig mogelijk te plannen en ter beschikking te stellen.

Number of overnight stays in tourist accommodation - The Netherlands



Number of overnight stays in tourist accommodation - The Netherlands



### Bron:

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

The number of overnight stays spent in tourist accommodation along the Dutch coast in 2003 was twice that of the four major cities of The Netherlands. The North Sea seaside resorts are the most popular tourist draw, with an average of 12 million overnight stays per year.



© VVV Walcheren & Noord-Beveland



© VVV Walcheren & Noord-Beveland

**Source:**

Statistics Netherlands (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

## Number of overnight stays in tourist accommodation

### What does this measurement show?

The average number of overnight stays in tourist accommodation along the Dutch coast (North Sea seaside resorts and Wadden Islands) was markedly higher than in the four major cities (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag and Utrecht) (18 million compared to 10 million in 2004). The number of overnight stays fluctuated year-by-year, with a maximum of 20 million in 2003 and a minimum of 14 million in 1997. Similar fluctuations were observed for the four major cities, with a minimum in 1997 (7 million) and a maximum in 2002 (11 million).

An in-depth analysis of the Dutch coast shows that the majority of overnight stays were spent in the North Sea seaside resorts (on average 13 million in the period 1997-2004). A smaller number of overnight stays took place on the Wadden Islands (on average 10 million). A rather fluctuating trend is observed in both areas, probably due to the climate. The warm and dry summer of 2003 might explain the increase in overnight stays along the coast and the decrease in number of overnight stays in the four major cities compared to the previous years.

### Why monitor the number of overnight stays in tourist accommodation?

The volume of day tourism is undoubtedly a significant source of income for coastal areas and the number of overnight stays in tourist accommodation gives a direct indication for the economic importance of tourism in a certain area. However, residential tourism places different demands on infrastructure, services and resources, compared to day tourism. Residential tourism also leads to different social and economic effects in the area. Monitoring trends in the volume of residential tourism provides coastal municipalities and planners with substantial economic data and - in combination with other measurements such as population numbers, population density, number of second homes - it can lead to an interpretation of the data in a much broader context for the purpose of integrated planning.

### What are the implications for planning and managing the coast?

The number of overnight stays spent by tourists gives an indication of the economic importance of tourism, while it also provides a measure of the pressure that tourists exert on the environment. The consumption of water and energy and the problems of waste water and waste disposal during peak seasons require additional planning and infrastructure in coastal towns. Knowledge of seasonal data can be useful, so that the spreading of the number of overnight stays within one year can be analysed. This in turn can lead to a number of specific recommendations in order to make use of existing plans and services as accurately and/or efficiently as possible.



## Bezettingsgraad van de slaapplekken in toeristische accommodaties

De vier grote steden van Nederland hebben de hoogste bezettingsgraad van slaapplekken in toeristische accommodaties (jaarlijks gemiddeld 56%). In de Noordzeebadplaatsen stijgt de bezettingsgraad in de periode 1997-2004 niet boven de 48%, terwijl de slaapplekken op de Waddeneilanden een gemiddelde bezettingsgraad van bijna 50% vertonen.

### Wat toont deze meting?

De slaapplekkenbezettingsgraad of bedbezettingsgraad stelt het totaal aantal bezette bedden voor ten opzichte van het totaal aantal beschikbare bedden per nacht bekeken op jaarbasis en dit in hotels, pensions, kampeerterrinen, huisjescomplexen of andere vormen van groepsaccommodaties.

De bedbezettingsgraad ligt het laagst in de Noordzeebadplaatsen (gemiddeld 44%), met een minimum van 39% in 1997. De bezettingsgraad van slaapplekken in toeristische accommodaties in Nederland is het grootst in de vier grote steden (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag en Utrecht), gevolgd door de Waddeneilanden. Geen enkel gebied vertoont een trend; de slaapplekkenbezettingsgraad vertoont een eerder fluctuerend verloop. In Nederland algemeen is de bezettingsgraad van de slaapplekken in toeristische accommodaties gemiddeld 45%, waarbij sinds 2000 een lichte daling waarneembaar is.

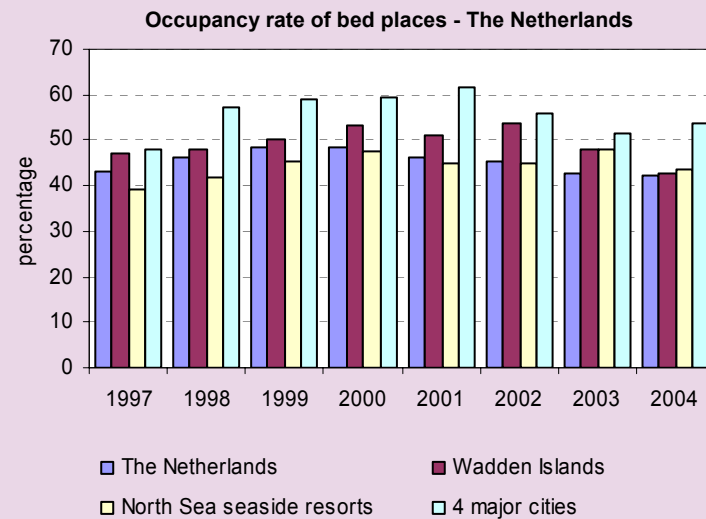
### Waarom deze meting?

De bedbezettingsgraad geeft aan in welke mate de bestaande infrastructuur in toeristische accommodaties effectief beantwoordt aan de vraag naar verblijfstoerisme in het gebied. Het onderhoud van hotels en andere toeristische accommodaties vereist namelijk energie, ongeacht de bezettingsgraad van de slaapplekken. Deze meting toont aan hoe efficiënt de beschikbare slaapplekken in toeristische accommodaties worden benut op jaarbasis. Een analyse van seizoensale gegevens kan verdere nuttige informatie leveren over de bezettingsgraad en de spreiding van het toeristisch seizoen.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Een goed management is belangrijk om de impact van toerisme op het milieu goed te kunnen inschatten en waar nodig bij te sturen. Bij het ontwikkelen van een beleid voor de kustgemeenten is kennis over het aantal toeristen en hun impact op de lokale economie essentieel.

Daarnaast kan het ook nuttig zijn om over maandelijkse of seizoensale gegevens te beschikken, zodat men bijkomende informatie kan verkrijgen over de spreiding van het verblijfstoerisme en dus over de permanentie in werkgelegenheid en efficiëntie in gebruik van infrastructuur tijdens het verloop van het jaar en tussen de seizoenen.



© Westtoer - Daniël de Kievith

### Bron:

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)

Tourist accommodation in the 4 largest cities of The Netherlands achieved occupancy rates of 56% per annum (average over the period 1997-2004). In the North Sea seaside resorts, occupancy rates per annum did not exceed 48%. In the Wadden Islands, average occupancy rates reached 50% per annum (1997-2004).



© VLIZ



© Westtoer - Daniël de Kievith

**Source:**

Statistics Netherlands (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

## Occupancy rate of bed places



### What does this measurement show?

The occupancy rate of bed places is defined as the total number of occupied beds in relation to the total number of available beds per night on an annual basis and this for hotels, lodgings, camping sites, holiday villages or other forms of group accommodation.

The occupancy rate was lowest in the North Sea seaside resorts (on average 44% p.a.), with a minimum of 39% in 1997. The occupancy rate of bed places was highest in the four major cities of The Netherlands (Amsterdam, Rotterdam, Den Haag and Utrecht), followed by the Wadden Islands. Specific trends cannot be observed; the occupancy rate shows a rather fluctuating change over time.

At a national level, the occupancy rate of bed places in tourist accommodation was 45% per year on average, with a slight decrease from 2000 onwards.

### Why monitor the occupancy rate of bed places?

The occupancy rate of bed places provides an indication of the degree to which existing infrastructure and tourist accommodation responds to the actual demand in the area. The maintenance of hotels and tourist accommodation requires energy, regardless of the efficiency in occupation of bed places. This measurement demonstrates the efficiency in occupation of bed places in tourist accommodation, on a yearly basis. An analysis of the seasonal data, could give more detailed information about the occupancy rate and the spreading of the tourist season.

### What are the implications for planning and managing the coast?

Good management is essential to properly assess and - where necessary - mitigate the unwanted impact of tourism on the social and natural environment. Knowledge of the number of tourists and their effect on the local environment and economy is an essential requirement in developing policies and managing tourism in coastal municipalities.

A breakdown of data on occupancy rate by season may be helpful for a detailed trend analysis of the spreading of residential tourism, employment and efficiency in the use of the infrastructure during the year and between seasons.



## Aantal toeristische accommodaties met een EU keurmerk

Het aantal Blauwe Vlaggen voor jachthavens en stranden is tussen 1999 en 2005 gestegen van 35 naar 84. De toename betreft vooral jachthavens. In 2005 kregen 146 toeristische accommodaties in de kustprovincies een duurzaam certificaat toegekend.

### Wat toont deze meting?

Het aantal jachthavens en stranden met een Blauwe Vlag in Nederland is de laatste zes jaar sterk toegenomen. Vooral het aantal Blauwe Vlaggen toegekend aan jachthavens is in deze periode continu gestegen, van 13 (1999) tot 44 (2005). Het verloop van toegekende Blauwe Vlaggen voor de Nederlandse stranden vertoont een ander beeld. Tussen 1999 en 2003 werd het aantal Blauwe Vlaggen bijna gehalveerd (van 22 tot 12). Deze neerwaartse trend werd echter ruimschoots gecompenseerd in de daaropvolgende jaren, met een totaal van 40 stranden in 2005.

In 2005 kregen in Nederland 247 toeristische accommodaties een duurzaam certificaat toegekend, tegenover 283 in 2004. Bijna de helft van deze accommodaties bevinden zich in de vijf kustprovincies. Daarvan is drie kwart gelegen in de provincies Zeeland en Noord-Holland. De Milieubarometer (vanaf 2007 de *Green Key*) kende een lichte achteruitgang in 2005: in de kustprovincies zijn 89 accommodaties met een Milieubarometer gecertificeerd. Het Europees Centrum voor Eco- en Agrotourisme (ECEAT) kende in 2005 een tweetal extra certificaten meer toe in de kustprovincies, wat het totaal op 54 brengt. Sinds het ontstaan van het EU milieukeurmerk *EU eco-flower* voor toeristische accommodaties in 2004, werd dit label aan drie accommodaties in de kustprovincies toegekend (Friesland, Zuid- en Noord-Holland).

### Waarom deze meting?

Keurmerken op basis van duurzame productie of exploitatie hebben in de afgelopen jaren aan terrein gewonnen zoals bijvoorbeeld in de voedingsindustrie. Ook is er een groeiend bewustzijn inzake het ondersteunen van de lokale economie en is er inmiddels voldoende draagvlak voor het ontwikkelen van duurzaamheidslabels voor toerisme en toeristische accommodaties. Op Europees niveau is inmiddels het VISIT (*Voluntary Initiative for Sustainability in Tourism*) initiatief ontstaan. VISIT is het overkoepelende orgaan dat bestaande milieukeurmerken in de toeristische en recreatieve sector vertegenwoordigt. VISIT werkt met een minimum standaard waaraan milieukeurmerken moeten voldoen.

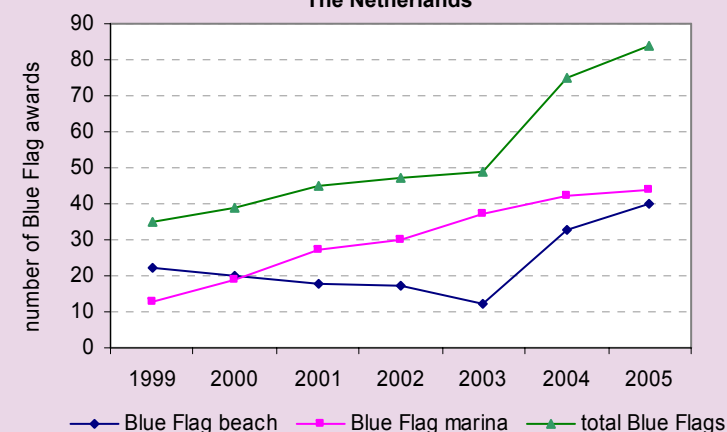
Deze meting gaat na in hoeverre de vraag naar en de aanvaarding van ecologische keurmerken zich effectief vertaalt in de toeristische sector, en hoe het kustgebied scoort ten opzichte van het achterland in het implementeren van milieuvriendelijke accommodaties en diensten.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Milieu- en duurzaamheids certificering bieden een kans om een evenwichtige relatie uit te bouwen tussen de sociaaleconomische belangen enerzijds en de natuurbescherming en milieuzorg in kustgebieden anderzijds. Ze bemoedigen o.a. het gebruik van regionale producten, waardoor de lokale economie gesteund wordt en helpen om de aandacht van de lokale bevolking, overheid en de toeristen te vestigen op de bescherming van de natuur. De potentiële voordelen zijn aanzienlijk. Zo kan een hotel met 63 slaapplekken dat op een ecologisch verantwoorde manier wordt uitgebaat tot 17% besparen op energiekosten (bron: [www.yourvisit.info](http://www.yourvisit.info)).

Het Blauwe Vlag Programma is gebaseerd op de Richtlijn betreffende de kwaliteit van het zwembadwater (76/160/EEC) en streeft ernaar om toeristen te laten baden in gebieden waar aan een bepaalde waterkwaliteit wordt voldaan en waar er gepaste informatie wordt aangeboden.

Number of Blue Flag Awards for beaches and marinas - The Netherlands



© VVV Walcheren & Noord-Beveland

### Bron

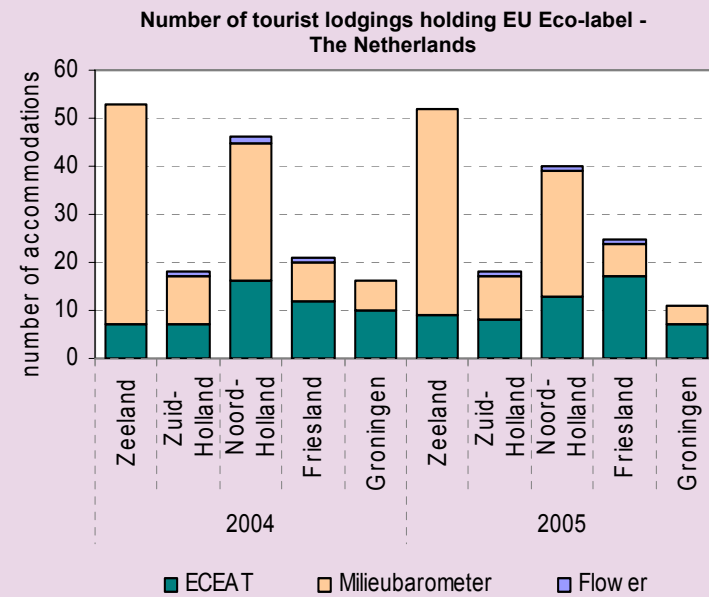
[www.blueflag.org](http://www.blueflag.org)  
[www.recron.nl/groenesleutel](http://www.recron.nl/groenesleutel)

[www.eceat.nl](http://www.eceat.nl)  
[www.eco-label.com](http://www.eco-label.com)



The number of Blue Flag awards for marinas and beaches in The Netherlands increased from 35 to 84 in the period 1999-2005. The majority was assigned to marinas. In 2005, 146 tourist lodgings and hotels in the coastal provinces received an eco-quality label.

Extent of tourist accommodation holding Eu eco-label



What does this measurement show?

The number of Blue Flag awards for Dutch marinas and beaches has increased during the last six years. This is particularly the case for Blue Flag awards in marinas; the number of awards grew from 13 in 1999 to 44 in 2005. Nevertheless, the number of awards for beaches was nearly halved over the period 1999-2003 (from 22 to 12). This downward trend however is largely compensated for in the following years, bringing the Blue Flag awards for Dutch beaches to a total of 40 in 2005.

In 2005, 247 tourist lodgings and hotels in The Netherlands received an eco-quality label, compared to 283 in 2004. Almost half of the awards are located in the five coastal provinces. The provinces of Zeeland and Noord-Holland received three quarter of the awards in the coastal provinces. The *Milieubarometer* label (from 2007 onwards the Green Key) experienced a setback: 89 awards were granted in the coastal provinces in 2005. The European Centre for Eco and Agro Tourism (ECEAT) assigned two extra awards to rural accommodation in the coastal provinces, amounting to a total of 54 in 2005. Since the 'EU Flower' label came into use, three hotels in the coastal provinces (Friesland, Noord- and Zuid-Holland) have received this label.

Why monitor the extent of tourist accommodation holding an EU eco-label?

Ecological quality labelling based on sustainable products and management, has swept the economic market, for instance in the food industry. Over the last few years, a growing awareness on the importance of supporting the local economies and the development of eco-quality labels reached consumer organisations. This awareness also had an impact on the development of eco-labels for tourism and tourist accommodation. The Voluntary Initiative for Sustainability in Tourism (VISIT) is the European umbrella for existing national and regional eco-labels in the tourist sector. VISIT draws up a minimum standard for the eco-labels in the tourist sector.

This measurement monitors the evolution in the acceptance of ecological quality labels in the tourist sector and it evaluates the implementation of environmentally-friendly accommodation and services in both the coastal zone and the hinterland.

What are the implications for planning and managing the coast?

Eco-quality labels provide an opportunity to link socio-economic concerns to environmental protection in coastal regions. They encourage for instance the use of regional products, benefit the local economy and help to raise awareness of environmental protection among residents, visitors or tourists and the authorities. The potential benefits are considerable: a hotel with 63 beds adhering to the eco-label criteria can save up to 17% of its energy costs (source: [www.yourvisit.info](http://www.yourvisit.info)).

The Blue Flag Programme is based on the EU Bathing Water Directive of 1976 (76/160/EEC) and aims to concentrate bathing tourism in specific areas that meet certain water quality standards as well as providing tourists with adequate information.



Source:

[www.blueflag.org](http://www.blueflag.org)  
[www.green-key.nl](http://www.green-key.nl)

[www.eceat.nl](http://www.eceat.nl)  
[www.eco-label.com](http://www.eco-label.com)



## Aantal overnachtingen per inwoner

Op de Waddeneilanden zijn er jaarlijks gemiddeld 225 overnachtingen in toeristische accommodaties per inwoner. Deze verhouding ligt bijna 10 maal hoger dan in de Noordzeebadplaatsen.

### Wat toont deze meting?

Het aantal overnachtingen in toeristische accommodaties per inwoner in het achterland van Nederland ligt laag (gemiddeld 4 overnachtingen per inwoner) ten opzichte van het kustgebied (Waddeneilanden en Noordzeebadplaatsen) waar respectievelijk 225 en 21 toeristische overnachtingen per inwoner geteld worden (1997-2004).

Op de Waddeneilanden zijn er per inwoner gemiddeld 225 toeristische overnachtingen. De maximale verhouding werd waargenomen in 1999 (233), een minimum ratio kwam voor in 1997 (176). Tussen 1997 en 1999 was er een sterke stijging merkbaar, terwijl sinds 2000 eerder een stagnatie intreedt.

In de Noordzeebadplaatsen varieert de verhouding van het aantal toeristische overnachtingen per inwoner tussen 17 (1997) en 23 (2004), waardoor er een globaal (licht) stijgende trend waar te nemen is.

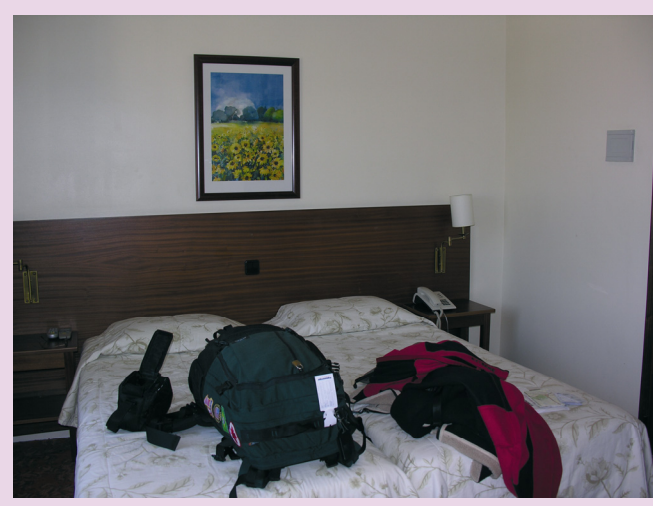
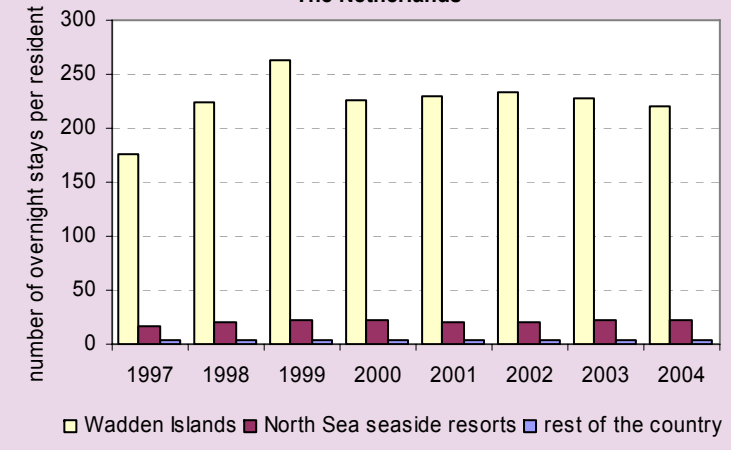
### Waarom deze meting?

Het aantal overnachtingen in toeristische accommodaties is een directe aanwijzing voor het economisch belang van toerisme voor een bepaald gebied of gemeente. Het verblijfstoerisme stelt echter verschillende eisen inzake infrastructuur, diensten en middelen, in vergelijking met het dagtoerisme. Vooral voor de administratie van kleinere gemeenten, of erg populaire badplaatsen met een laag aantal permanente inwoners, kan deze bijkomende - (meestal) seizoensgebonden - belasting zwaar wegen. Om een relatieve meting te bekomen van de drukte vanwege het verblijfstoerisme, wordt het aantal overnachtingen gedeeld door het bevolkingsaantal voor een bepaald gebied of gemeente.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Het aantal toeristische overnachtingen in hotels, B&B's, pensions, campingsites en huisjescomplexen heeft een impact op de sociale en economische ontwikkeling in een toeristisch gebied. Zo moet de omvang van het verblijfstoerisme mee in rekening gebracht worden bij het bepalen van de sociale draagkracht van een kustgemeenschap. Duurzaam toerisme streeft vooral naar een vorm van recreatie en logies waarin zowel de mensen, het milieu als de lokale cultuur van het gebied gerespecteerd worden. Dit beoogt een kwaliteitsverbetering waar zowel de toeristen als de lokale bevolking voordeel bij hebben.

Number of overnight stays in tourist accommodation per resident - The Netherlands



© VLIZ

### Bron:

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

On average, 225 overnight stays are spent in tourist accommodation per resident on the Wadden Islands. This ratio is about 10 times higher than in the North Sea seaside resorts.



© VLIZ

**Source:**

Statistics Netherlands (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

## Number of overnight stays per resident



### What does this measurement show?

The number of overnight stays in tourist accommodation per resident is low in the hinterland of the Netherlands (on average 4 overnight stays per resident), compared to the coastal zone (Wadden Islands and North Sea seaside resorts), with 225 and 21 overnight stays respectively per resident (1997-2004)

The Wadden Islands count on average 225 overnight stays in tourist accommodation per resident. The maximum ratio was observed in 1999 (233), the minimum ratio in 1997 (176). An increasing trend was observed between 1997 and 1999, while the ratio has remained rather stable since 2000.

The number of overnight stays per resident in the North Sea seaside resorts varied between 17 (1997) and 23 overnight stays per resident (2004), thereby creating a slightly increasing trend.

### Why monitor the number of overnight stays per resident?

The number of overnight stays in tourist accommodation is a direct indication of the economic importance of tourism in a certain area or municipality. Residential tourism however requires planning for additional infrastructure and services, compared to day tourism (parking, health services, waste disposal and beach cleaning). This additional - mostly seasonal - pressure can be quite a burden for the administration of smaller municipalities or very popular seaside resorts that have a low number of inhabitants throughout the rest of the year. In order to achieve a relative measurement of residential tourism, the number of overnight stays was divided by the number of inhabitants of a certain area or municipality.

### What are the implications for planning and managing the coast?

The number of overnight stays in tourist accommodation may affect the social and economic development of a certain area. The extent of residential tourism should be taken into account when defining the social carrying capacity of a coastal community. Sustainable tourism requires a proposal for development in which the people, the environment and the local culture are respected. This will enhance the quality of life, benefiting both the tourists and the local population.

→ Doelstelling

n° 4



© Claude Willaert

Zwemwaterkwaliteit

Percentage zwemwateren dat voldoet aan de Europese streefwaarde voor zwemwaterkwaliteit

Hoeveelheid zwerfvuil afkomstig uit zee, rivier en kustgebied

Aantal items zwerfvuil per kilometer strand

Nutriëntenconcentraties in kustwateren

Gemiddelde winterconcentratie van nitraat en fosfaat in kustwateren

Mate van olieervuiling

Volume van olieervuiling op zee

Aantal en locatie van olieervuiling op zee geobserveerd tijdens luchttoezicht

TO ENSURE THAT BEACHES ARE CLEAN AND THAT COASTAL WATERS ARE UNPOLLUTED

n° 4

Goal



Quality of bathing water

Percentage of bathing areas compliant with the guide value of the European Bathing Water Directive

Amount of coastal, estuarine and marine litter

Number of litter items collected per given length of shoreline

Concentration of nutrients in coastal waters

Average winter concentration of nitrate and phosphate in coastal waters

Amount of oil pollution

Volume of accidental oil spills

Number of observed oil slicks by aerial surveillance



© Westtoer - Daniël de Kievith



## Percentage zwemwateren dat voldoet aan de Europese streefwaarde voor zwemwaterkwaliteit

Sinds 1997 halen meer dan 90% van de Nederlandse stranden jaarlijks de Europese minimumnorm voor zwemwaterkwaliteit. In 2004 haalde bijna 94% van de Nederlandse stranden de veel strengere streefwaarde, meteen goed voor de eerste plaats binnen de Europese Unie.

### Wat toont deze meting?

Globaal gezien is de kwaliteit van het strandwater in Nederland er de laatste 15 jaar op vooruit gegaan. Tussen 1990 en 1995 was er een algemene verslechtering in kwaliteit van het strandwater merkbaar. In 1991 haalde zelfs meer dan de helft van de stranden de minimumnorm niet (55%). Uitzonderlijk was het jaar 1995, toen de monitoring op het grootste deel van de stranden ontoereikend bleek. Na 1995 is er een sterke kwaliteitsverbetering van het strandwater waar te nemen, waarbij vanaf 1997 jaarlijks meer dan 90% van de Nederlandse stranden de minimumnorm voor zwemwaterkwaliteit halen. In 2004 haalde 98% van de stranden de minimumnorm, terwijl 94% voldeed aan de streefwaarde.

Ook het aantal staalnamepunten is gestegen van 17 in 1990 tot 82 in 2004, met vooral een sterke toename in 1998. Het grootste aandeel van de meetpunten (37%) is gelegen in de provincie Zeeland.

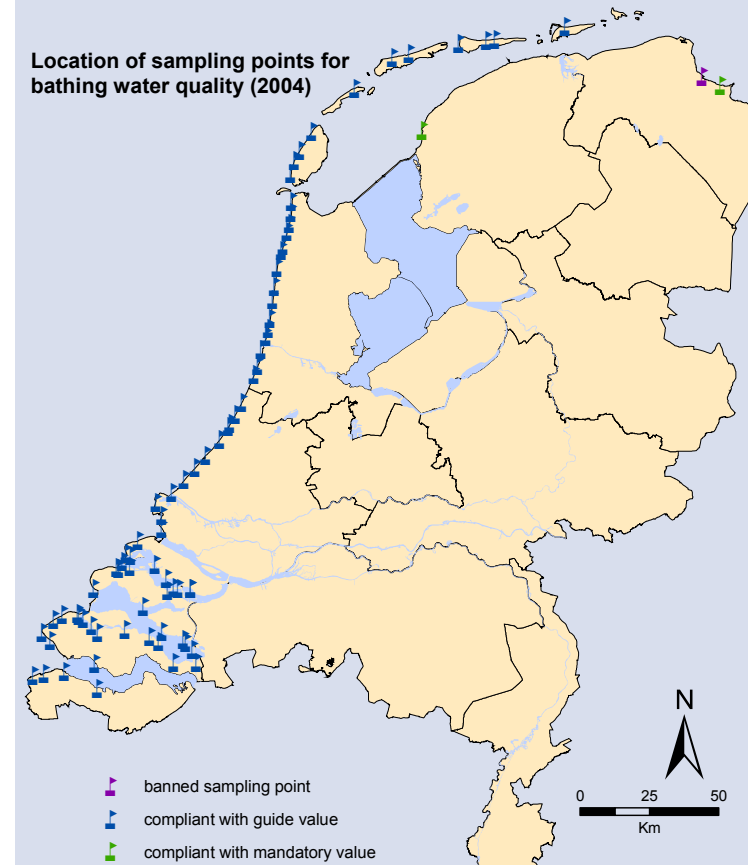
### Waarom deze meting?

Vervuild strandwater vormt een bedreiging voor de badgasten. Het kan diarree en buikgriep veroorzaken en in meer zeldzame gevallen kan het verantwoordelijk zijn voor levensbedreigende ziektes zoals hepatitis A. Vervuild strandwater kan toeristen afschrikken en het heeft een negatief effect op het mariene milieu. Het is dus belangrijk om op geregelde tijdstippen na te gaan of het water wel veilig is om te baden.

Deze meting gaat na welk percentage van de aangeduide strandwateren in Nederland voldoet aan de verplichte normen zoals vastgelegd in de Europese richtlijn betreffende de kwaliteit van het zwemwater en het percentage dat voldoet aan de richtwaarde, die ongeveer 20 maal strenger is. Het monitoren van de kwaliteit van het strandwater laat toe om het effect van de getroffen maatregelen om vervuiling van zeewater tegen te gaan, te volgen.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

De Europese richtlijn betreffende de kwaliteit van het zwemwater (76/160/EEC) heeft als doel het beschermen en verbeteren van de zwemwaterkwaliteit zodat baders beschermd worden tegen toevallige en chronische vervuiling die ziektes kunnen veroorzaken. Deze richtlijn bepaalt dat lidstaten verplicht zijn om zwemwateren aan te duiden, zowel langs de kust (strandwater) als in het binnenland, waar de kwaliteit van het water gedurende het hele badseizoen (mei tot oktober) moet gevolgd worden. De bepaling van de kwaliteit van het zwemwater gebeurt onder andere door het meten van het aantal fecale coliformen en fecale streptokokken. In de richtlijn wordt zowel een minimum of verplicht te halen norm en een optimum norm of richtwaarde aangegeven. Deze richtwaarde is ongeveer twintig maal strenger dan de minimumnorm. De Commissie heeft in 2002 een herziene EU-richtlijn betreffende de kwaliteit van het zwemwater (COM(2002)581) aanvaard, waarin de gezondheidsnormen nog hoger liggen dan in de originele richtlijn.

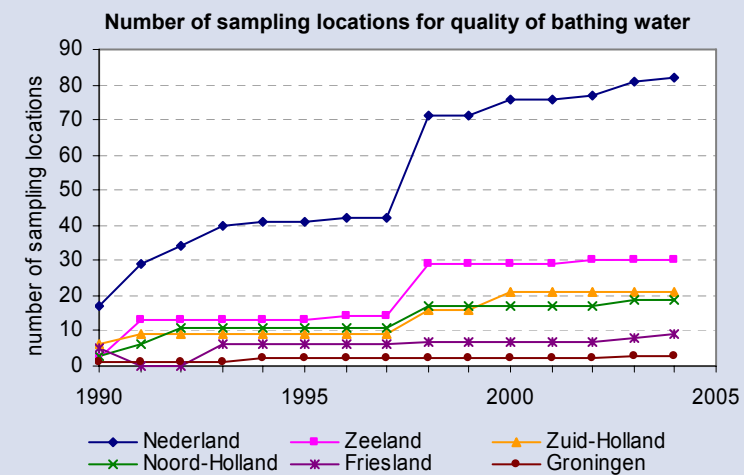
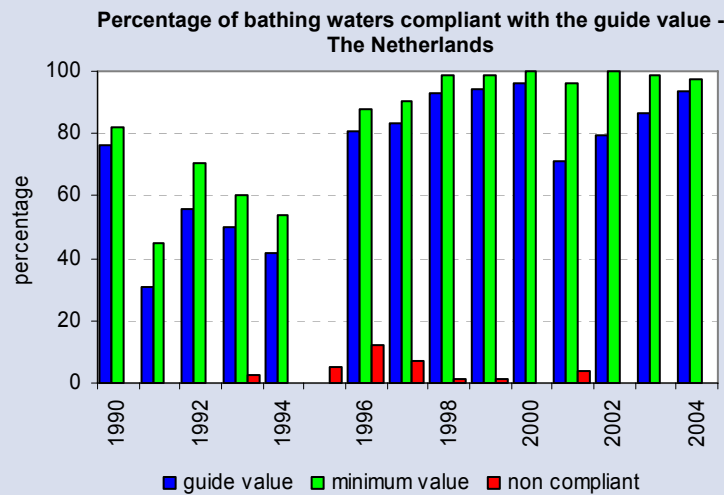


### Bron:

<http://europa.eu.int/water/water-bathing/report.html>

Since 1997, more than 90% of the Dutch beaches comply with the European mandatory value for bathing water quality per annum. In 2004, almost 94% of the Dutch beaches complied with the much stricter guide value, giving The Netherlands a leading position within the European Union concerning bathing water quality.

**Percentage of bathing areas compliant with the guide value of the European Bathing Water Directive**



Source:  
<http://europa.eu.int/water/water-bathing/report.html>

**What does this measurement show?**

Water quality at designated bathing areas in The Netherlands has improved overall during the last 15 years. In the period 1990-1995 there was a deterioration in bathing water quality. In 1991, only 45% of the beaches complied with the mandatory value. 1995 was a rather exceptional year, as the monitoring on almost all the beaches was inadequate. Since 1996, a general improvement in bathing water quality has been observed and from 1997 onwards, more than 90% of the beaches complied with the minimum or mandatory value per annum. In 2004, 98% of the Dutch beaches complied with the mandatory value, and 94% complied with the strict guide value.

The number of sampling points increased from 17 in 1990 to 82 in 2004, the most significant increase taking place in 1998. The largest share of these sampling stations (37%) is situated in the province of Zeeland.

**Why monitor the quality of bathing water?**

Dirty seawater is a hazard to bathers. It may cause diarrhoea and gastro-enteritis and, more rarely, it can cause life-threatening illnesses such as hepatitis A. Dirty water is also a threat to marine life and a deterrent to holidaymakers and tourists. It is therefore important to regularly monitor whether it is safe for people to bathe or not.

This measurement evaluates the percentage of Dutch measuring points for bathing water quality complying with the mandatory value as defined in the European Bathing Water Directive and the percentage complying with the guide value, which is about twenty times stricter. The compliance with the Bathing Water Directive therefore indicates the status of bathing water quality in terms of public health and also the effectiveness of the measures taken to improve water quality.

**What are the implications for planning and managing the coast?**

The European Bathing Water Directive (76/160/EEC) was designed to safeguard and improve the bathing water quality in order to protect the public from accidental and chronic pollution incidents that could cause illness from recreational water use. Under the Bathing Water Directive, Member States are required to designate coastal and inland bathing waters and to monitor the quality of the water throughout the bathing season. The quality of the bathing water is checked by measuring - among other things - the number of faecal coliforms and faecal streptococci. The Directive sets both a minimum standard (mandatory value) and a target (guide value). The guide value is about twenty times stricter than the mandatory value. In 2002, the Commission adopted a revised Directive on the Quality of Bathing Water (COM(2002)581), which sets even higher health standards than the original Directive.



## Aantal items zwerfvuil per kilometer strand

Het aantal items zwerfvuil per kilometer strand varieert niet alleen sterk van jaar tot jaar, ook tussen de kustplaatsen onderling zijn grote verschillen zichtbaar. Plastic - onder allerlei vormen - is het meest voorkomende type zwerfvuil op de stranden, gevolgd door touw en hout.

### Wat toont deze meting?

Het aantal gevonden items zwerfvuil op de Nederlandse stranden varieert sterk van jaar tot jaar, met een gemiddelde van 307 items zwerfvuil per kilometer strand. Op vijf jaar tijd zijn al 91 345 voorwerpen op de Nederlandse stranden aangetroffen in het kader van het Coastwatch project. In 2004 werd bijna 76 kilometer strand onderzocht buiten het badseizoen. Zwerfvuilonderzoek tijdens het badseizoen zou waarschijnlijk een heel ander beeld geven.

Kustprovincies onderling vertonen grote verschillen. Hierbij valt vooral Zuid-Holland op, met gemiddeld 779 items per kilometer strand in 2003. In Zeeland ligt het gemiddeld aantal items zwerfvuil per kilometer strand het laagst, gemiddeld 154.

Plastic is - in aantal - het meest voorkomende type van zwerfvuil langs de Nederlandse kust, waarbij het gemiddeld de helft van alle gevonden zwerfvuil uitmaakt. Het tweede meest voorkomende materiaal is touw (gemiddeld 13%), gevolgd door hout (gemiddeld 12%). Zwerfvuil op het strand is voor een groot deel afkomstig uit zee (42%). Een bijna even groot deel (41%) is van onbekende herkomst. Slechts 0,3% is afkomstig vanaf het land. Hierbij wordt de herkomst van een voorwerp bepaald door uit te gaan van het normale gebruik ervan: netten bijvoorbeeld worden enkel op zee gebruikt, dus hebben netten als herkomst 'zee'.

### Waarom deze meting?

Zwerfvuil op het strand veroorzaakt zowel economische als ecologische schade. De aanwezigheid van zwerfvuil heeft een negatief effect op de kwaliteit van het toerisme en de aantrekkelijkheid van een bepaald gebied. Een studie aan de Belgische kust<sup>(1)</sup> toonde aan dat toeristen een schoon strand definiëren als "een strand zonder afval of zwerfvuil" (56%), maar ook "als een strand zonder door de mens geproduceerd afval (plastic, papier, glas, blikjes, ...)" (38%). Het continu schoonmaken van stranden tijdens het badseizoen vergt echter een grote inspanning van de kustgemeenten.

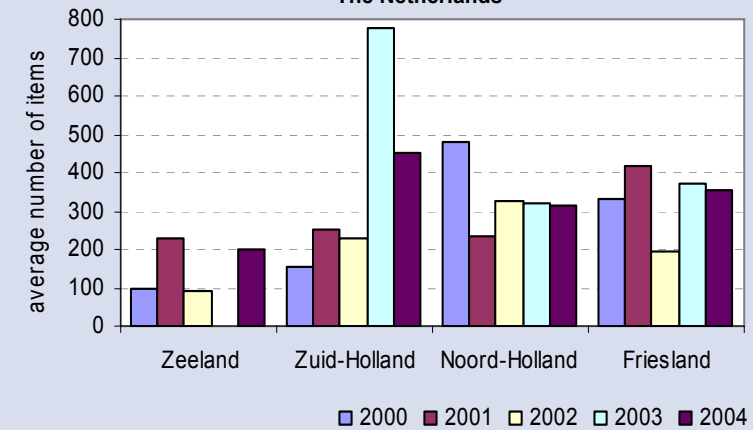
### Belang voor duurzaam kustbeheer

Plastic is veruit het meest frequente zwerfvuil in zee en op stranden. Strandreinigers worden veelal ingezet voor het verwijderen van zwerfvuil. Deze machines zijn echter niet selectief en hebben ook een ecologische impact door het verwijderen van nuttig organisch materiaal, vooral in gebieden waar embryonale duinvorming voorkomt. Het inzetten van een strandreiniger op toeristische stranden kan gecombineerd worden met het manueel reinigen van meer natuurlijke stranden.

Onder annex V van de MARPOL-conventie (1988) werd de Noordzee in 1991 uitgeroepen tot een *Special Area*. Deze annex, ook wel 'vuilnis-annex' genoemd, houdt in dat er een totaal verbod tot storten van plastic geldt in mariene en kustwateren die werden aangeduid als *Special Area*. Daarnaast zorgt de Richtlijn Havenontvangstinstallaties (2000/59/EEG) ervoor dat schepen hun scheepsafval en ladingsresiduen in havenontvangstvoorzieningen kunnen afgeven, om zo de illegale lozingen op zee te verminderen.

In 2003 kwamen de milieuministers van de landen die de OSPAR-conventie onderschrijven tot een besluit om hun "uiterste best te doen in het nemen van maatregelen om het probleem van zwerfvuil te elimineren".

Average number of items found per kilometre of beaches - The Netherlands



© VLIZ

### Bron

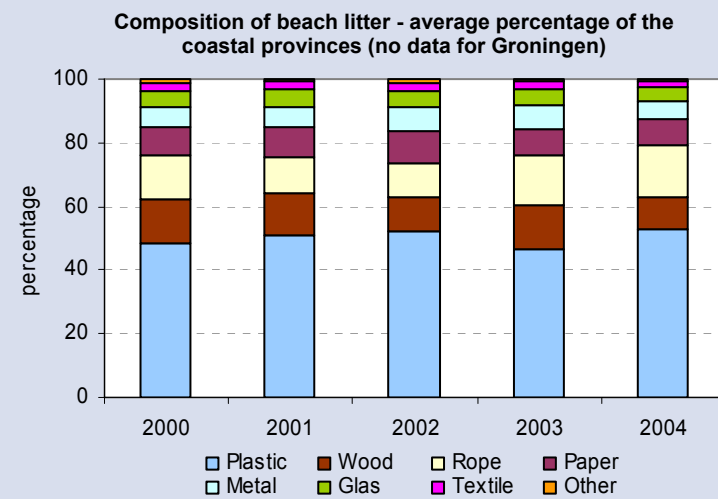
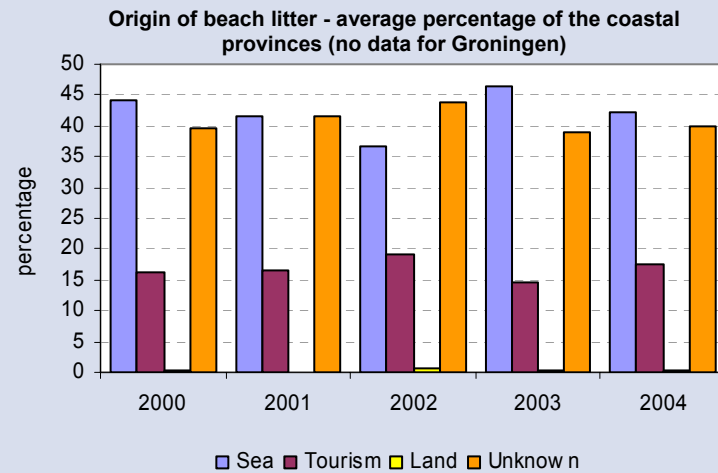
Stichting De Noordzee, [www.noordzee.nl](http://www.noordzee.nl)

<sup>(1)</sup> Mrs. Haydée Dominguez Tejo (2005): data from unpublished thesis ECOMAMA. VUB/UA



The number of items of marine litter not only shows significant annual variation but it also differs between coastal provinces. Plastic - in all shapes and forms - is the most frequently encountered item, followed by wood and rope.

Number of litter items collected per given length of shoreline



Source:

North Sea Foundation, [www.noordzee.nl/engelsite/english.html](http://www.noordzee.nl/engelsite/english.html)

<sup>(1)</sup> Mrs. Haydée Dominguez Tejo (2005): data from unpublished thesis ECOMAMA. VUB/UA

What does this measurement show?

The number of marine litter items found on Dutch beaches fluctuates yearly, with on average 307 items of litter per kilometre of monitored beach. Over the last five years, the Coastwatch Project has already found 91,345 items of marine litter on Dutch beaches, through its volunteer programme. In 2004, almost 76 kilometres of beach was investigated outside the bathing season. Monitoring marine litter during the bathing season would probably give a completely different view.

There are large differences among the coastal provinces. The province of Zuid-Holland is the eye-catcher with an average of 779 items collected per kilometre of cleaned beach in 2003. In Zeeland, the lowest average number of items is found: on average 154.

Plastic is - in number - the most frequent type of marine litter found along the Dutch coast. It constitutes about half of all litter. The second most found item is rope (on average 13%), followed by wood (on average 12%). Marine litter found on beaches mostly comes from the sea (42%). A similar proportion of litter (41%) is of unknown origin. Only 0.3% originates from the land. The origin of an item is defined by looking at its normal use: e.g. fishing nets are only used at sea, so their origin is defined as 'the sea'.

Why monitor the number of litter items collected per given length of shoreline?

Marine litter causes economical and ecological damage. It has a negative influence on the quality of tourism and the attractiveness of an area. A study along the Belgian coast <sup>(1)</sup> pointed out that tourists define a clean beach as "a beach without garbage (56%)" but also as "a beach without man-made garbage like plastic, paper, etc." (38%). Beach cleaning during the bathing season requires a significant investment on the part of the coastal municipalities.

What are the implications for planning and managing the coast?

Plastics have become the most frequent litter item encountered at sea and on beaches. Most beach cleaning is done mechanically by a beach cleaner. Due to the ecological impact of mechanical beach cleaning, particularly in areas prone to embryonic dune formation, alternatives are under study. Manual cleaning on sensitive and more natural stretches of shoreline can be combined with mechanical cleaning on tourist beaches.

In 1991, the North Sea was defined as a 'Special Area' under the annex V of the MARPOL convention (1988). This 'garbage annex' includes a total prohibition for the disposal of plastics in marine and coastal waters designated as 'Special Areas'. The EU Directive on Port Reception Facilities (2000/59/EEG) on the other hand, aims at reducing the discharges of ship-generated waste and cargo residues into the sea from ships. This Directive should help to decrease illegal discharges at sea.

In 2003, the Environmental Ministers of the Contracting Parties to the OSPAR Convention agreed to do their "utmost to take measures to eliminate the problem of marine litter".



## Gemiddelde winterconcentratie van nitraat en fosfaat in kustwateren

In de Nederlandse kustwateren en estuaria zijn 'verhoogde waarden' in de gemiddelde winterconcentraties nitraat en fosfaat waarneembaar in de periode 1985-2003. Een daling in fosfaatconcentraties in deze periode is wellicht te verklaren door het toenemend gebruik van fosfaatvrije of -arme producten.

### Wat toont deze meting?

In de periode 1985-2003 worden 'verhoogde waarden' vastgesteld in de gemiddelde winterconcentratie van nitraat in de kustgebieden van Nederland, zowel in de Waddenzee ( $>6-7 \mu\text{mol/l}$ ) als in de estuaria ( $>18-30 \mu\text{mol/l}$ ). Toch is in deze periode een duidelijke daling in gemiddelde nitraatconcentratie in de winterperiode zichtbaar langs de Nederlandse kust, vooral in het Deltagebied: van  $170 \mu\text{mol/l}$  in 1985 tot  $37 \mu\text{mol/l}$  in 2002. De gemiddelde winterconcentratie voor fosfaat vertoont een daling in het kustgebied (1985-2003), als gevolg van doorgetreven inspanningen om de fosfaatlozingen in rivieren te beperken. 'Verhoogde waarden' worden vastgesteld indien de gemiddelde winterconcentraties meer dan  $0,7-0,9 \mu\text{mol/l}$  bedragen (Waddenzee en gehele Noordzee). In de kustwateren en in de estuaria van Nederland worden 'verhoogde niveaus' ( $>33$ ) in de winter ratio N/P vastgesteld. In de beschouwde periode is bovendien een stijging in deze verhouding N/P waar te nemen, voornamelijk te verklaren door de sterke daling in de fosfaatconcentraties.

Voor de periode 1990-2001 werden de kustwateren in Nederland met saliniteit  $<34,5\text{‰}$  - de Eems-Dollard, de Waddenzee en de Westerschelde - als 'probleemgebieden' geassocieerd, zowel wat betreft de nutriëntenconcentraties als de directe en indirecte ongewenste effecten van eutrofiëring.

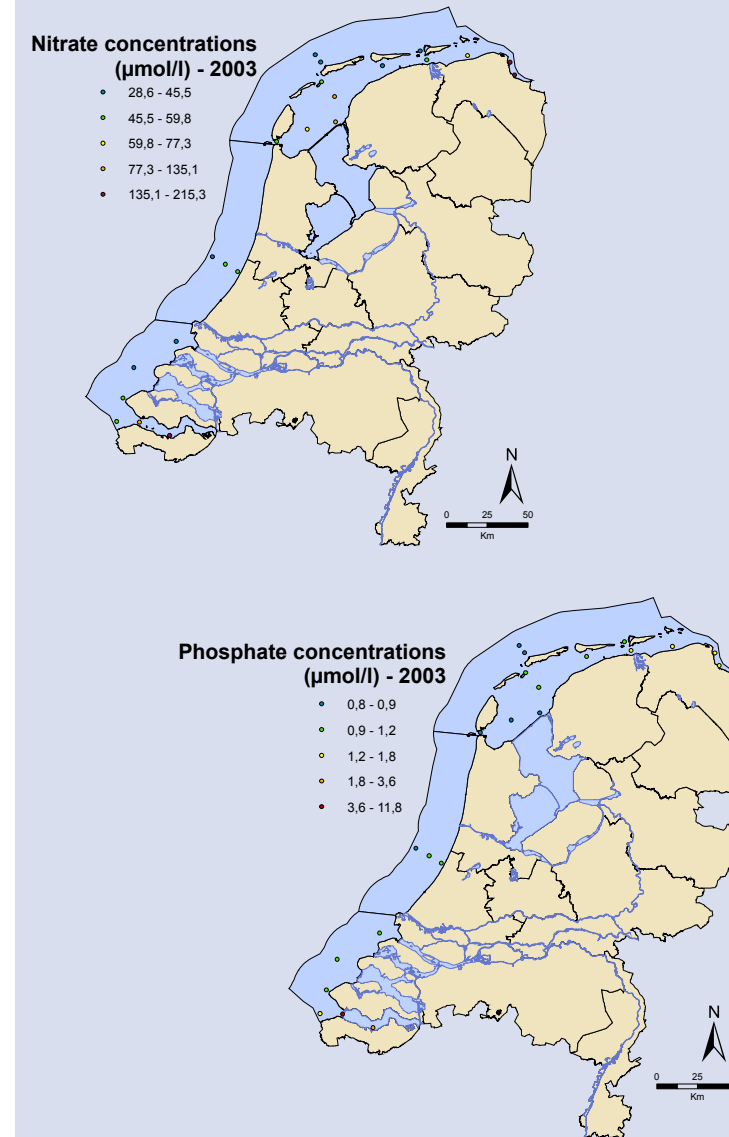
### Waarom deze meting?

Aanrijking van het milieu met fosfaat of nitraat kan een buitensporige groei van algen veroorzaken. Algenbloei kan leiden tot een zuurstoftekort, sterfte onder de bodemdieren en een daling in biodiversiteit en productiviteit. Eutrofiëring verhoogt ook het risico op schadelijke algenbloei die onder andere schuimvorming, verkleuring van het zeewater en toxische aandoeningen bij mens en vogels kunnen veroorzaken. Er bestaat een directe relatie tussen de nutriëntenconcentraties in kustwateren en de input van nutriënten door diffuse verspreiding en uitpuntlocaties op het land. Men meet de gemiddelde winterconcentratie omdat deze het best de realiteit benadert. In het voorjaar en de zomer gebruiken algen immers het grootste deel van de in het milieu aanwezige nutriënten om aan primaire productie te doen.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

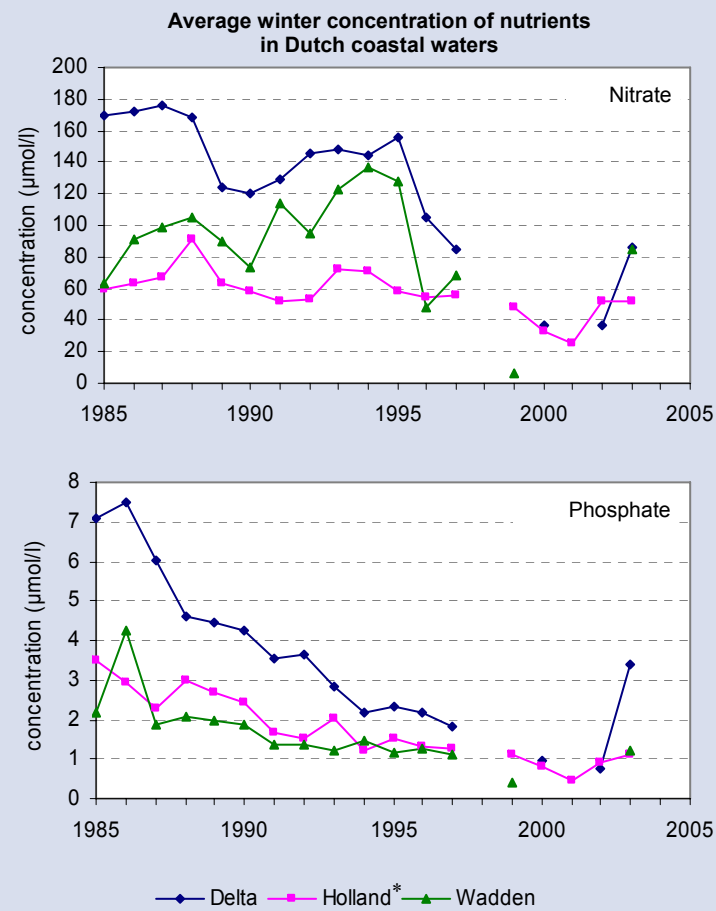
Eutrofiëring is een wijdverspreid probleem in Europese kustwateren. Om de negatieve effecten van nutriënten-aanrijking tegen te gaan, werden de EU-richtlijn betreffende de behandeling van stedelijk afvalwater en de Nitraatrichtlijn ontworpen. Deze laatste richtlijn heeft als doel het verminderen van de nutriëntenlast, die hoofdzakelijk afkomstig is van het doorsijpelen (uitlogen) van nutriënten uit landbouwgrond naar gebieden die gevoelig zijn aan eutrofiëring. In het kader van de OSPAR-strategie ter bestrijding van de eutrofiëring werd een gemeenschappelijke procedure uitgewerkt (1997) voor het evalueren en rapporteren in zgn. probleemgebieden in het OSPAR maritieme gebied. De eerste nationale rapportage werd in 2002 opgeleverd.

Daarnaast eist de EU Kaderrichtlijn Water (RL 2000/60/EG) van de Europese lidstaten dat zij de kwaliteit van hun oppervlaktewater en kustwateren in orde brengen. Dit moet gebeuren per stroomgebied. De Kaderrichtlijn stelt dat in 2015 een "goede chemische toestand" en een "goed ecologisch potentieel" of een "goede ecologische toestand" moet bereikt zijn.



The Dutch coastal waters and estuarine waters show 'elevated assessment levels' in average winter concentrations of nitrate and phosphate from 1985-2003. The decrease in phosphate concentrations in this period is probably due to the promotion of phosphate-free or low-phosphate products.

Average winter concentration of nitrate and phosphate in coastal waters



**Source:**  
 OSPAR  
 European Environment Agency (EEA netwerk Eurowaternetwerk)  
[http://themes.eea.eu.int/Specific\\_media/water/indicators/WEU4%2C2004.05/WEU4\\_NutrientsTCM\\_240504.pdf](http://themes.eea.eu.int/Specific_media/water/indicators/WEU4%2C2004.05/WEU4_NutrientsTCM_240504.pdf)

**What does this measurement show?**

Average nitrate winter concentrations in coastal waters of The Netherlands showed 'elevated assessment levels' in the period from 1985-2003, both for the Wadden Sea (>6-7 µmol/l) and the estuaries or riverine influenced waters (>18-30 µmol/l). The period 1985-2003 was characterised by a gradual decline in nitrate concentrations along the Dutch coast. This decrease was strongest in the Delta area: from 170 µmol/l in 1985 to 37 µmol/l in 2002. The average winter concentrations of phosphate in coastal waters decreased over the period 1985-2003. This improvement was probably the result of efforts made to reduce riverine phosphorous loads. 'Elevated assessment levels' of winter phosphate concentrations are in the range of 0.7-0.9 µmol/l (Wadden Sea and whole North Sea). Increased winter N/P ratios were observed in coastal waters and estuaries, mainly due to the significant decrease in phosphate concentrations. An 'elevated assessment level' of 33 was determined for the N/P ratio in Dutch coastal waters and estuaries.

Over the period 1990-2001, the Dutch coastal waters with salinity <34.5‰, the Dutch Ems Dollard, the Dutch Wadden Sea and the Dutch Western Scheldt were classified as 'problem areas', both in terms of nutrient enrichment as because of direct and indirect effects of eutrophication.

**Why monitor the average winter concentration of nitrate and phosphate in coastal waters?**

Nutrient enrichment can result in excessive growth of planktonic algae. Algal blooms may lead to oxygen depletion, death of benthic fauna and a decrease in biodiversity and productivity. Eutrophication also increases the risk of harmful algal blooms that may cause foam formation, discoloration of the sea water and the poisoning of humans and birds by shellfish.

There is a direct link between coastal nutrient concentrations and the input of nutrient loads to coastal waters from diffuse and point sources on land. In winter, biological uptake and turnover of nutrients is at its lowest, resulting in the highest inorganic nutrient concentrations. Hence, average winter concentrations are monitored as they are considered to better reflect the problem of eutrophication.

**What are the implications for planning and managing the coast?**

Nutrient enrichment or eutrophication is a widespread problem in European coastal waters. The EU Nitrate Directive and the Urban Wastewater Treatment Directive aim at reducing nitrate loads, mainly from leaching of agricultural soil and nutrients from point sources, to eutrophication sensitive areas. In the context of the OSPAR Strategy to Combat Eutrophication, a Common Procedure was adopted in 1997, by which the Contracting Parties assess the eutrophication status of their parts of the OSPAR maritime area. National reports on the first complete application of the Common Procedure were completed in 2002.

Furthermore, the EU Water Framework Directive (RL 2000/60/EG) requires Member States to achieve coastal waters of good ecological quality. This has to be done for all the river basins. The Directive strives to achieve a "good chemical status" and a "good ecological quality" by 2015.

\* Holland: the coastal waters from Rotterdam to Den Helder



## Volume van olievervuiling op zee

Het volume van olieverontreiniging op het Nederlands Continentaal Plat (NCP) fluctueert over de tijd. Pas vanaf 1997 is een daling in het volume merkbaar. Deze daling is zowel te zien in de open zee als in de kustwateren. In de kustwateren komt de grootste olievervuiling voor in het Waddengebied.

### Wat toont deze meting?

Het volume van olieverontreiniging in open zee (zeegebied vanaf de 12-mijlszone tot aan de juridisch vastgelegde grenzen van het Nederlands Continentaal Plat) is sinds 2000 niet meer boven 100 m<sup>3</sup> gestegen, wat een sterke verbetering is ten opzichte van de periode 1992-1999. In deze periode schommelt het volume van olieverontreiniging heel sterk, met een piek in 1993 (207 m<sup>3</sup>) en een minimum in 1998 (37 m<sup>3</sup>). Pas sinds 1999 is een daling merkbaar.

In de kustwateren kan een piek in volume van olieverontreiniging worden waargenomen in 1993 (43 m<sup>3</sup>), met een sterke terugval in het daaropvolgende jaar (9 m<sup>3</sup>). Tijdens de periode met neerwaartse trend daalt het totaal jaarlijks gedetecteerde volume van 22 m<sup>3</sup> (1996) tot 1 m<sup>3</sup> (2003).

Het grootste jaarlijks volume van olieverontreiniging wordt waargenomen in het Waddengebied (gemiddeld 9 m<sup>3</sup>). Het hoogste volume van olieverontreiniging kwam voor in 1993 in het Waddengebied (39 m<sup>3</sup>), daarna steeg het volume niet meer boven 21 m<sup>3</sup>.

### Waarom deze meting?

De Noordzee is één van de meest druk bevaren zeeën ter wereld. Elke dag varen gemiddeld zo'n 250 schepen door het Kanaal en deze intensieve scheepvaart in het zuidelijke deel van de Noordzee zorgt voor een verhoogd risico op accidentele en chronische olievervuiling.

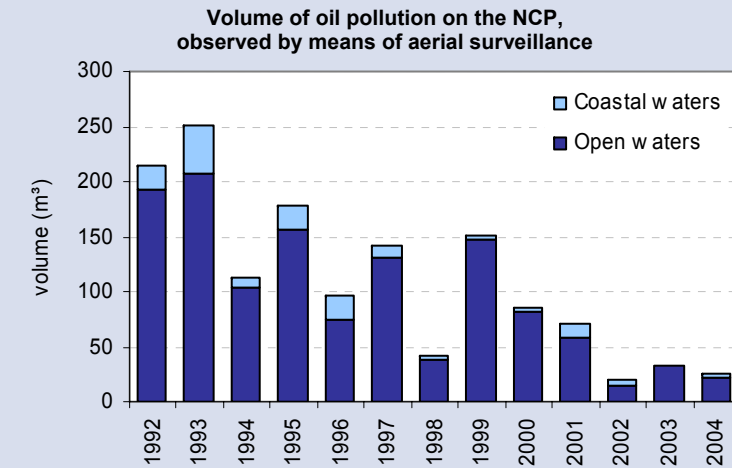
Niet enkel het aantal en de locatie van de olieverontreiniging, maar ook de omvang en het tijdstip is van belang voor het milieu en de natuurwaarden op zee en in kustgebieden. Het opvolgen van het volume geloosde olie en chemicaliën (in m<sup>3</sup>) laat toe grofweg een onderscheid te maken tussen chronische vervuiling door de scheepvaart enerzijds en accidentele lozingen anderzijds. Dit is een belangrijk gegeven voor het verder uitstippelen van beleidsmaatregelen en het aanscherpen van controletoezicht.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Er bestaat een groot aantal internationale akkoorden en binnenlandse wetgevingen om olievervuiling tegen te gaan. Het merendeel van deze regelingen is in voege gekomen naar aanleiding van grote olierampen in het verleden.

Versillende landen hebben het 'vervuiler betaalt' principe opgenomen in hun nationale wetgeving inzake olievervuiling of olierampen. Deze wetgeving wordt ook toegepast in geval van schade aan gebieden van internationaal belang, zoals Ramsar gebieden of Habitatrichtlijngebieden in de Noordzee. In geval van ernstige olieverontreiniging zoals bij de Tricolor (december 2002), is samenwerking tussen de verschillende kustautoriteiten cruciaal om de impact van de ramp op het mariene milieu op een efficiënte manier te verminderen.

Holland\*: de kustwateren van Rotterdam tot aan Den Helder



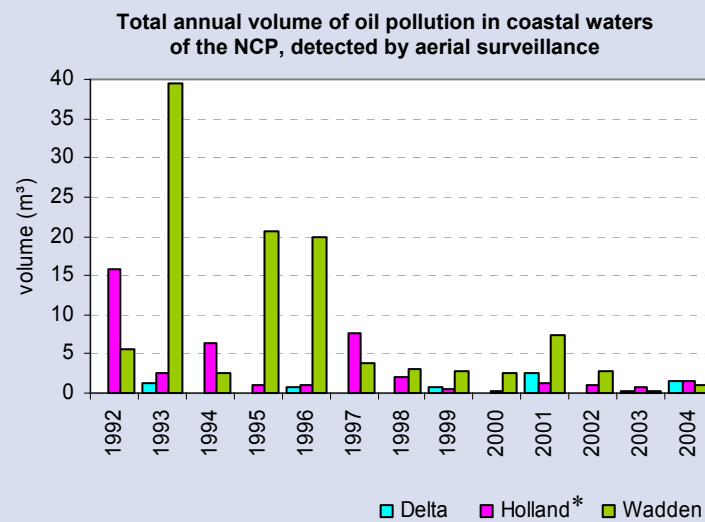
© VLIZ

### Bron:

Rijkswaterstaat - Werkgroep Olie- en Chemicaliënbestrijding (WOCB)

The volume of accidental oil spills detected by aerial surveillance on the Dutch Continental Shelf (NCP) fluctuates over time. An apparent decrease in volume has been observed since 1997, both in coastal and open waters. In coastal waters, most of the volume of oil spills detected was located in the Wadden area.

## Volume of accidental oil spills



© AMO-RWS Noordzee

### Source:

Rijkswaterstaat - Workgroup for Combating Oil and Chemical Pollution (WOCB)

### What does this measurement show?

The volume of oil pollution detected annually in open waters has not exceeded 100m<sup>3</sup> since 2002. This is an improvement compared to the period 1992-1999. In this first period (1992-1999) the volume of oil spills showed large fluctuations, with a peak in 1993 (207m<sup>3</sup>) and a minimum in 1998 (37m<sup>3</sup>). A downward trend has been visible since 1999.

The volume of oil spills in coastal waters peaked in 1993 (43m<sup>3</sup>), followed by a low the next year (9m<sup>3</sup>). During the period of declining trend, the volume of oil pollution dropped from 22 (1996) to 1m<sup>3</sup> (2003).

The largest annual volumes of oil spills are detected in the Wadden area (on average 9m<sup>3</sup>). Here, the largest volume was recorded in 1993 (39m<sup>3</sup>). After 1993, the volume of oil spills have not exceeded 21m<sup>3</sup>.

### Why monitor volume of accidental oil spills?

The North Sea - and especially the Channel area - is one of the most intensely navigated shipping routes in the world. On average, 250 ships pass through the Channel every day. This intense maritime traffic in the southern part of the North Sea increases the risk of accidental and operational or chronic oil pollution.

Apart from monitoring the number and location of oil spills, the magnitude and precise time of the year when the spill is detected, are of interest when evaluating the environmental impact at sea and in the coastal zone.

The volume of oil spills and chemicals (expressed in m<sup>3</sup>) also illustrates the distinction between chronic (caused by routine ship cleaning operations) and accidental pollution. This information is important when evaluating policy measures to enforce legislation or to prioritise areas for surveillances.

### What are the implications for planning and managing the coast?

Various international agreements and domestic laws are in place to reduce and control oil pollution. A significant number of these have come into force as a result of major oil disasters in the past.

Several countries have implemented the 'polluter pays' principle into domestic legislation in case of oil spills and oil disasters. This principle also enters into force in case of damage to internationally significant areas, such as the Ramsar sites or the areas designated as Natura 2000 under the Habitat and Bird Directives. In the case of major oil spills, such as that involving the Tricolor (December 2002), close collaboration among coastal authorities is crucial for mitigating the impact of the disaster on marine species and habitats.

\* Holland: the coastal waters from Rotterdam to Den Helder



## Aantal en locatie van olievervuiling op zee geobserveerd tijdens luchttoezicht

Het grootste aantal olievlekken wordt geobserveerd in open zee, vanaf de 12-mijlszone tot de grenzen van het NCP. De neerwaartse trend in het aantal geobserveerde olievlekken vanaf 1998 in open zee en kustwateren, werd enkel verbroken in 2003. In de kustwateren wordt het grootste aantal olievlekken waargenomen in het Waddengebied en Holland\*.

### Wat toont deze meting?

Het aantal olievlekken geobserveerd via luchttoezicht vertoont een sterk dalende trend sinds 1998, met uitzondering van observaties in 2003. In open zee (het zeegebied vanaf de 12-mijlszone tot aan de juridisch vastgelegde grenzen van het Nederlands Continentaal Plat (NCP)) daalde het aantal geobserveerde olievlekken in 2004 tot bijna één derde van het aantal in 1998. In de kustwateren (vanaf de kustlijn tot aan de grenzen van de 12-mijlszone), daalde het aantal geobserveerde olievlekken in dezelfde periode van 44 tot 14. In 2003 werd deze positieve trend echter tenietgedaan door een stijging van het aantal olievlekken in zowel het kustgebied als de open zee: respectievelijk van 18 en 94 in 2002 naar 37 en 205 in 2003. In 2004 observeerde men weer lagere aantallen: 14 olievlekken in de kustwateren en 95 in open zee, wat voor de kustwateren nog een lichte verbetering was ten opzichte van het jaar 2002.

In het Waddengebied en Holland\* werd het grootste aantal olievlekken geobserveerd (1998-2004), met een maximum van 24 in het Waddengebied in 2000. In het Deltagebied worden gemiddeld zo'n vier olievlekken per jaar geobserveerd.

### Waarom deze meting?

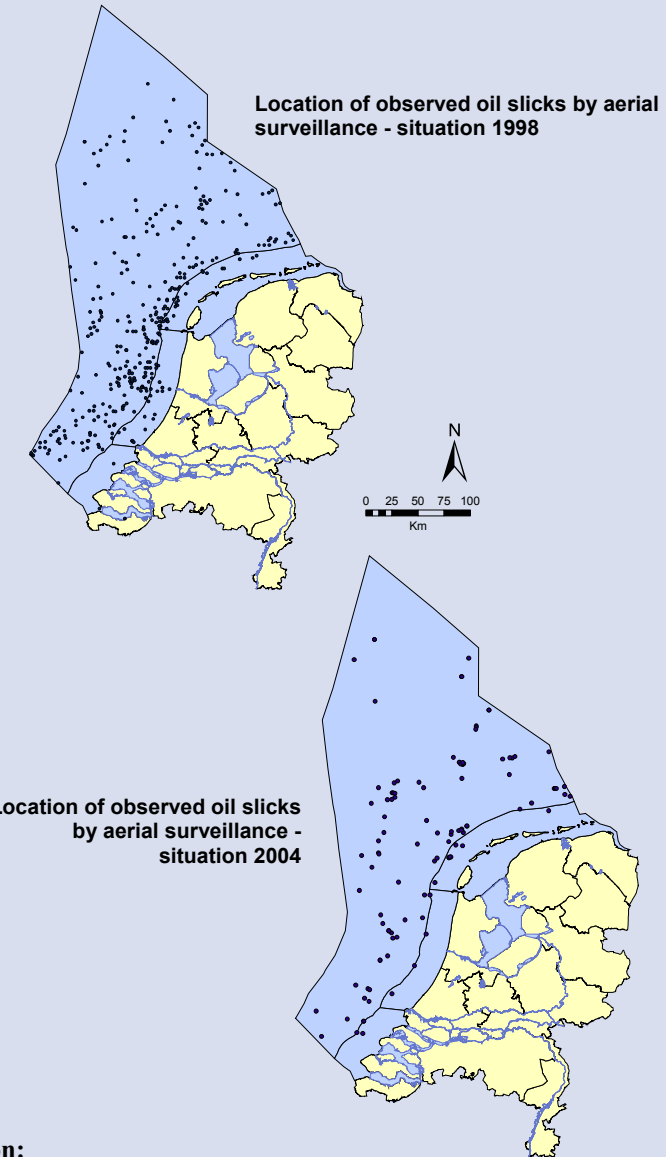
De Noordzee werd onder de MARPOL-conventie (annex I) uitgeroepen tot een *Special Area*. Dit betekent dat sinds augustus 1999 alle schepen hun olieafval moeten afleveren in de daarvoor voorziene faciliteiten in de havens. Ondanks deze mogelijkheden om olie op een milieuvriendelijke manier te verwerken, gebeuren nog steeds illegale lozingen op zee. Daarom werken de acht landen die de Noordzee omringen samen in het Bonn-akkoord om mariene vervuiling op te sporen en tegen te gaan.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Er bestaat een groot aantal internationale akkoorden en binnenlandse wetgevingen om olievervuiling tegen te gaan. Het merendeel van deze regelingen is in voege gekomen naar aanleiding van grote olierampen in het verleden. Zo verplicht het Bonn-akkoord de landen die aan de Noordzee grenzen om luchtverkenningen uit te voeren zodat men olievervuiling in de Noordzee kan opsporen en vervolgen.

De MARPOL-conventie, die tot doel heeft de zeeverontreiniging door schepen te beperken en te voorkomen, is één van de meest belangrijke conventies voor internationale samenwerking bij het bestrijden van operationele en accidentele olieverontreiniging.

Holland\*: de kustwateren van Rotterdam tot aan Den Helder

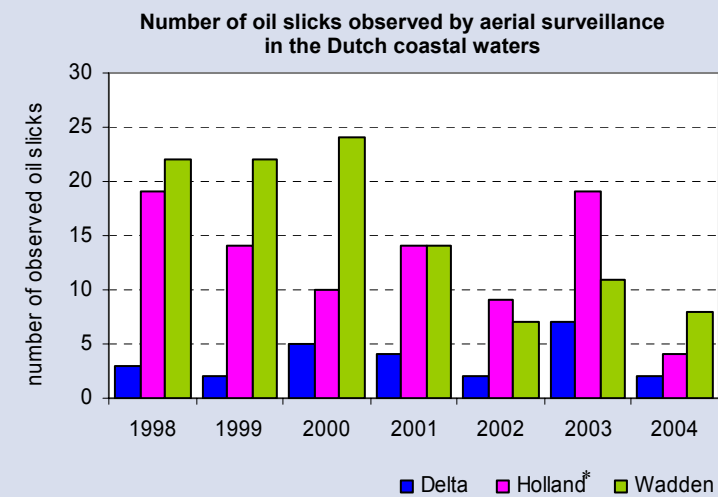
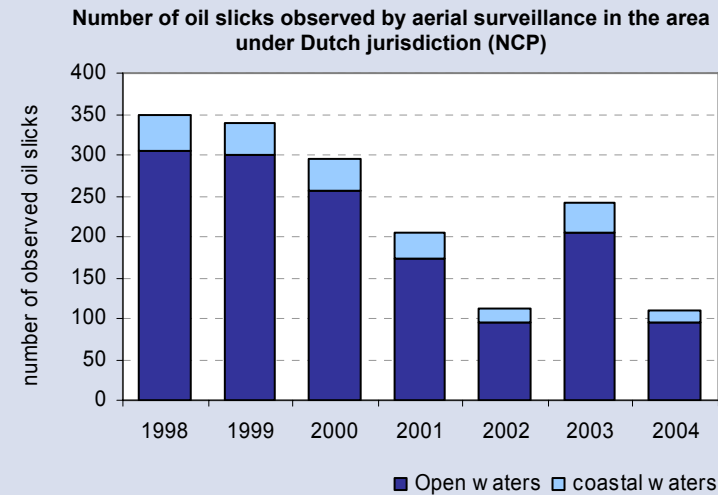


Bron:

Bonn Agreement Aerial Surveillance Programme

Most oil spills are detected in the open waters of the Dutch Continental Shelf. The downward trend in the number of observed oil slicks in open and coastal waters, was only interrupted in 2003. In coastal waters, the largest number of oil slicks was recorded in the Wadden area and in Holland\*.

## Number of observed oil slicks by aerial surveillance



### Source:

Bonn Agreement Aerial Surveillance Programme

### What does this measurement show?

The number of oil slicks detected through aerial surveillance showed a decreasing trend since 1998, with the exception of 2003. In open waters (the seaward extension from the 12 mile limit to the boundary of the Dutch Continental Shelf), the number of observed oil slicks in 2004 was about one third of that observed in 1998. In coastal waters, the numbers decreased from 44 (1998) to 14 (2004). The eye-catcher is 2003, when an increase in the number of oil slicks was observed in the coastal waters as well as in the open waters: from 18 and 94 in 2002 to 37 and 205 in 2003 respectively.

In coastal waters, the majority of oil slicks was detected in the Wadden area and in Holland\*, with a maximum of 24 oil slicks in the Wadden area in 2000. On average, there are 4 oil slicks observed in the Delta area per annum.

### Why monitor the number of oil slicks observed by aerial surveillance?

The North Sea is declared as a Special Area under Annex I of the MARPOL Convention. In practice, this implies that, since August 1999, all ships must deliver oily wastes to reception facilities on land. Despite this regulation, illegal discharges at sea still occur. Therefore, the eight countries bordering the North Sea, co-operate within the Bonn Agreement to detect and prevent marine pollution.

### What are the implications for planning and managing the coast?

A vast amount of international agreement and national legislation exists to combat oil pollution. A significant number of these have come into force as a consequence of major oil disasters in the past. The countries bordering the North Sea have the obligation to conduct aerial surveillance for the detection and control of pollution at sea under the Bonn Agreement.

The MARPOL Convention - the International Convention for the Prevention of Pollution of the Sea by Oil - is one of the most important conventions prescribing international cooperation for combating accidental and operational oil pollution.

\* Holland: the coastal waters from Rotterdam to Den Helder

HET TERUGDRINGEN VAN SOCIALE ACHTERSTAND EN HET BEVORDEREN VAN  
EEN HECHT SOCIAAL NETWERK IN KUSTGEBIEDEN

→ Doelstelling

n° 5



© VLIZ

Graad van sociale uitsluiting

Aantal huishoudens met een langdurig laag inkomen

Relatieve welvaart in gezinnen

Gemiddeld inkomen per huishouden

Percentage van de actieve bevolking met een diploma hoger onderwijs

Aantal tweede verblijven en vakantiewoningen

Percentage tweede woningen van het totaal aantal woningen



TO REDUCE SOCIAL EXCLUSION AND PROMOTE SOCIAL COHESION IN COASTAL COMMUNITIES

n° 5

Goal



Degree of social exclusion  
Indices of deprivation by area

Relative household prosperity  
Average household income  
Percentage of the active population with higher  
educational qualifications

Number of second homes  
Ratio of first tot second homes



© Westtoer - Daniël de Kievith



## Aantal huishoudens met een langdurig laag inkomen

Het aandeel huishoudens met een langdurig laag inkomen ligt in het Nederlandse kustgebied gemiddeld 1,5% hoger dan in het achterland (1999-2001). Zowel aan de kust als in het achterland is het aandeel huishoudens met een langdurig laag inkomen tussen 1999 en 2001 met ongeveer 0,7% gedaald.

### Wat toont deze meting?

Het percentage huishoudens met een langdurig laag inkomen - huishoudens met al minstens vier jaar achtereenvolgend een laag inkomen - bedraagt in het kustgebied gemiddeld 7,5% tegenover 5,9% in het achterland. Het aandeel van deze huishoudens is in de periode 1999-2001 lichtjes gedaald (respectievelijk -0,74% en -0,70%).

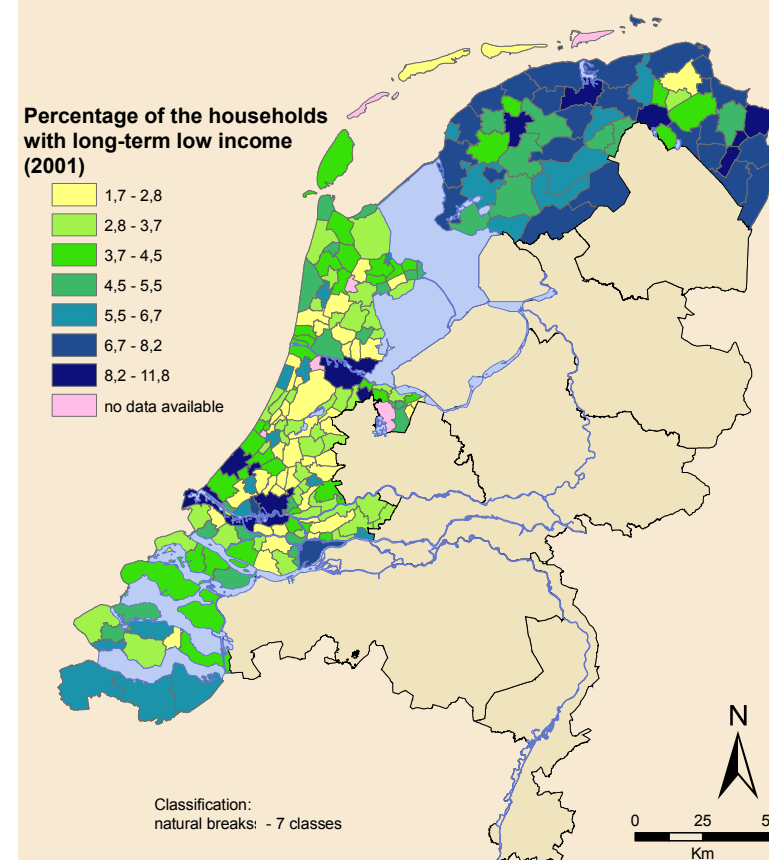
Een vergelijking van de kustprovincies onderling toont aan dat in 2001 enkel de provincies Zuid-Holland en Friesland de algemene trend in Nederland volgen; het percentage huishoudens met een langdurig laag inkomen ligt er hoger in het kustgebied dan in het achterland. Het kustgebied van Zuid-Holland heeft het grootste aandeel huishoudens met een langdurig laag inkomen (8%). De provincie Zuid-Holland vertoont ook het grootste verschil tussen kustgebied en achterland (2,3%) in 2001. In de overige kustprovincies (Zeeland, Noord-Holland en Groningen), ligt het aandeel huishoudens met een langdurig laag inkomen hoger in het achterland, vooral in Noord-Holland.

### Waarom deze meting?

Duurzaamheid vergt ook een inspanning om de tegenstelling en de achterstand in de sociale ontwikkeling binnen een gemeenschap en tussen gemeenschappen onderling weg te werken of te verminderen. Aan de hand van de definities die de lidstaten op nationaal niveau hanteren voor het meten van een absolute of relatieve sociale achterstand, gaat deze meting na of in het kustgebied in het algemeen - en de kustgemeenten specifiek - sociale tegenstellingen aanwezig zijn, en of deze in de loop der jaren verminderen door een bepaalde strategische aanpak. Door deze gegevens samen te brengen met de indicatoren betreffende tewerkstelling, werkloosheid en andere eventueel drijvende factoren, kan een context geboden worden voor interpretatie.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

De Europese Commissie erkende het belang van sociale en economische cohesie in kustgebieden binnen de Europese Unie en dit werd dan ook nadrukkelijk opgenomen in de doelstellingen van de EU-aanbeveling inzake Geïntegreerd Beheer van Kustgebieden. De Europese Commissie kent fondsen toe aan gebieden waar er economische achteruitgang is vastgesteld of waar er nood is aan vernieuwing of herstel. Veelal betreft het hier kustgebieden. De grootste investering komt via het Doelstelling 2-programma, waarbij meer dan 727 miljoen € wordt toegekend aan de noordoostelijke regio in de periode 2000-2006. Het Doelstelling 2-programma wil vooral het toerisme en de economische, sociale en ecologische aspecten nieuw leven inblazen, met nadruk op een duurzame ontwikkeling van het kustgebied.

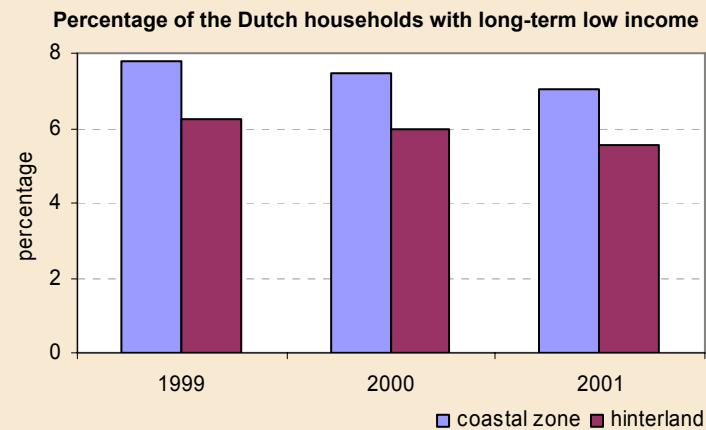


### Bron:

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

The proportion of households with long-term low income is about 1.5% higher in the coastal area of The Netherlands compared to the hinterland. Both the coastal zone and the hinterland showed a slight decrease in this proportion (-0.7%) in the period 1999-2001.

## Indices of deprivation by area



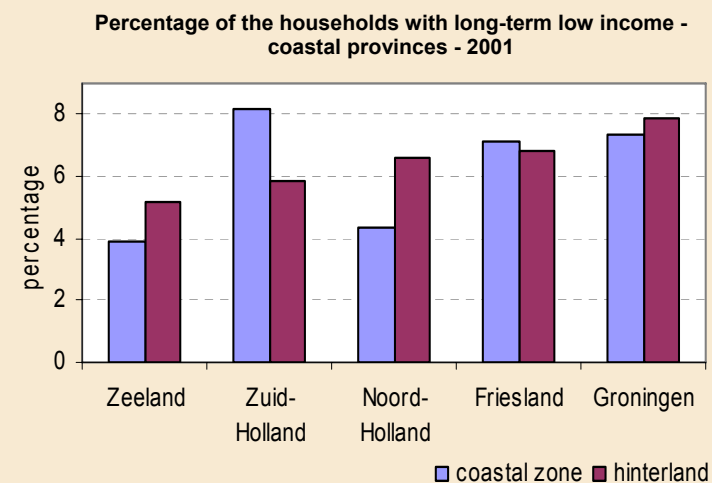
### What does this measurement show?

The percentage of households with long-term low income - households with low income for at least four consecutive years - is on average 7.5% in the coastal zone, compared to 5.9% in the hinterland (1999-2001). This indicator of social deprivation decreased by 0.74% and 0.70% respectively in the period 1999-2001.

The provinces of Zuid-Holland and Friesland followed the national trend, with social deprivation being higher in the coastal zone compared to the hinterland. The coastal zone of Zuid-Holland had the largest proportion of households with long-term low income (8%). This province also had the largest difference (2.3%) between the coastal zone and the hinterland. The other coastal provinces (Zeeland, Noord-Holland and Groningen) showed higher levels of deprivation in the hinterland, compared to the coast, particularly in Noord-Holland.

### Why monitor indices of deprivation by area?

Sustainable development requires an effort to reduce or eliminate social differences and deprivation within and between communities. This measurement is intended to monitor trends in social deprivation in the coastal area in general and the coastal municipalities in particular, according to the best available national definitions for measuring social deprivation. It also measures whether or not social deprivation has declined over the years and whether it is effectively addressed by sectorial strategies. A context for interpreting the data is provided by bringing together the data on social deprivation with other possible drivers of socio-economic development.



### What are the implications for planning and managing the coast?

The European Union has recognised the importance of social coherence in coastal communities and has clearly stated this in the goals of the EU ICZM Recommendation. Therefore, European funding is distributed from the European Commission to areas in economic decline or in need of socio-economic regeneration. The main investment to the North East comes from the Objective 2-Programme, bringing over 727 million € to the region in the period 2000-2006. The Objective 2-Programme for the coast is intended to revitalise tourism, economy and the social and ecological aspects of the coastal zone with an emphasis on sustainability.

### Source:

Statistics Netherlands (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)



## Gemiddeld inkomen per huishouden

Het gemiddeld jaarlijks inkomen per huishouden is in de periode 1999-2001 in Nederland gestegen met 1 500€. Deze toename is ook geldig in het kustgebied, waar het gemiddelde inkomen zelfs iets hoger ligt dan dat van het doorsnee Nederlandse huishouden. De stijging van het gemiddeld inkomen verloopt trager in het kustgebied in vergelijking met totaal Nederland.

### Wat toont deze meting?

In Nederland neemt het gemiddeld besteedbaar inkomen per huishouden jaarlijks toe tussen 1999 en 2001. Ook in het kustgebied is deze stijging zichtbaar en werd in dezelfde periode een toename in inkomen van ongeveer 1 250€ vastgesteld. Hoewel het gemiddelde inkomen hoger ligt in het kustgebied dan in totaal Nederland, lijkt Nederland toch een inhaalbeweging te maken: het jaarlijkse verschil tussen het kustgebied en het volledige land wordt kleiner van 1999 tot 2001, waarbij het verschil nog maar een kleine 100€ bedraagt in 2001.

Binnen de kustprovincies zijn alleen verschillen waarneembaar voor Zuid- en Noord-Holland. In beide provincies ligt het gemiddeld inkomen beduidend hoger in het kustgebied dan het totaalbeeld van de respectievelijke provincies. Het hoogste gemiddelde inkomen per huishouden is terug te vinden in het kustgebied van Zuid-Holland: ± 19 500€ (2001).

Voor de overige kustprovincies zijn de verschillen tussen het kustgebied en de volledige provincie eerder klein (variërend tussen 20€ voor Zeeland en 110€ voor Friesland), waarbij het kustgemiddelde telkens lager ligt dan het provinciegemiddelde.

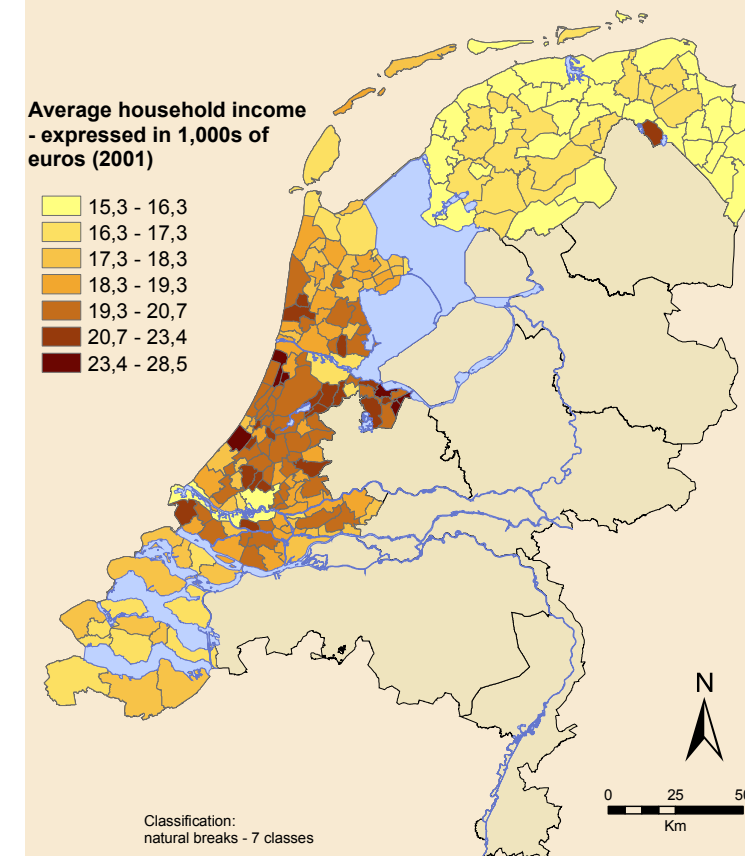
### Waarom deze meting?

Deze meting gaat na in hoeverre de relatieve welvaart (het inkomen van een huishouden) in het kustgebied verschilt van het achterland, en tussen de kustgemeenten en kustprovincies onderling. In combinatie met de metingen betreffende tewerkstelling en de groei van bepaalde belangrijke sectoren voor de kust zoals havens, toerisme, handel en diensten kan een relevante context geboden worden voor het interpreteren van duurzaamheid en hoe de kust economie zich vertaalt in de welstand van de lokale bevolking.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Het gemiddeld besteedbaar inkomen van een huishouden is een goede indicator van de materiële welvaart van de bevolking in een bepaald gebied. Zo kan nagegaan worden of er een verschil in welvaart is tussen het kustgebied en het achterland van kustprovincies onderling, en of er een positieve of negatieve trend waarneembaar is.

Deze meting geeft hoofdzakelijk aan of een huishouden kan beschikken over een bepaald niveau van welvaart. Indien het gemiddeld besteedbaar inkomen de evolutie in de consumptieprijsen niet kan bijbenen, heeft dit gevolgen op de sociale en economische ontwikkeling van het gebied.

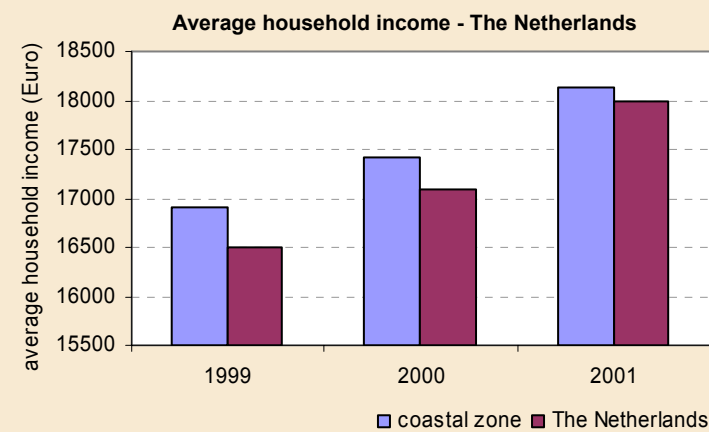


### Bron:

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

The average household income in The Netherlands rose by 1,500€ in the period 1999-2001. This was also the case for the coastal zone, where the average income was even slightly higher compared to the national average. The average income at the coast increased at a slower pace compared to the whole country.

## Average household income



### What does this measurement show?

The average per annum household income in The Netherlands increased in the period 1999-2001. In the coastal zone, this increase amounted to 1,250€ over the period under consideration. Although the average was higher in the coastal zone compared to the country average, The Netherlands seemed to be making an overtaking manoeuvre: the difference between the coastal zone and the country decreased from 1999 to 2001, with a difference of only 100€ in 2001.

Only the provinces of Zuid- and Noord-Holland had a markedly higher average income in the coastal zone compared to the overall picture for these provinces. The highest average household income was observed in the coastal zone of Zuid-Holland: 19,500€ in 2001.

The other coastal provinces only showed small differences between the coastal zone and the province as a whole (varying between 20€ p.a. for Zeeland and 110€ p.a. for Friesland). In each case, the average for the coastal zone was less than the average for the province.

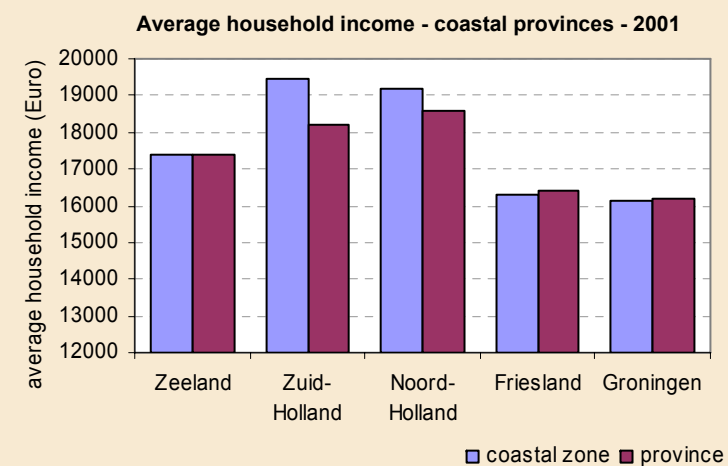
### Why monitor average household income?

This measurement indicates the differences in relative household prosperity (average household income) between the coastal zone and the hinterland as well as between the coastal municipalities and the coastal provinces. Combining this measurement with data about employment and the growth of relevant economic sectors such as ports, tourism, trade and services can create a relevant context for interpreting sustainability and to follow up on how progress in the coastal economy is translated into the prosperity of the local inhabitants.

### What are the implications for planning and managing the coast?

The average household income gives a good indication of the material prosperity of the population in a certain area. Differences in relative household prosperity between the coastal zone and the hinterland of coastal provinces can be monitored, as well as positive or negative trends over time.

The measurement mainly indicates whether a household can dispose of a certain amount of income. If the household income cannot keep up with the evolution in consumer prices, this may have consequences for the social and economic development in the area.



### Source:

Statistics Netherlands (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)



## Percentage van de actieve bevolking met een diploma hoger onderwijs

Het percentage van de bevolking tussen 15 en 64 jaar met een diploma hoger onderwijs is zowel in het kustgebied als in het achterland globaal gestegen in de periode 1997-2002. De bevolking in het achterland van Noord-Holland heeft in 2002 het hoogste aandeel met een diploma hoger onderwijs (29%).

### Wat toont deze meting?

Hoger onderwijs wordt door het Centraal Bureau voor de Statistiek omschreven als de opleidingen op niveau 5, 6 en 7 van de Standaard Onderwijs Indeling. Dit zijn hoger beroepsonderwijs, universitaire opleidingen en oudere en beroepsopleidingen die daarmee gelijkgesteld zijn.

In Nederland is er zowel in het kustgebied als in het achterland een globale toename in het aandeel van de bevolking tussen 15 en 64 jaar met een diploma hoger onderwijs in de periode 1997-2002. De percentages in het kustgebied en in het achterland vertonen maximaal een verschil van  $\pm 1\%$  (2002) over deze periode. Met uitzondering van de jaren 1998 en 2002, ligt het percentage steeds iets hoger in het kustgebied dan in het achterland.

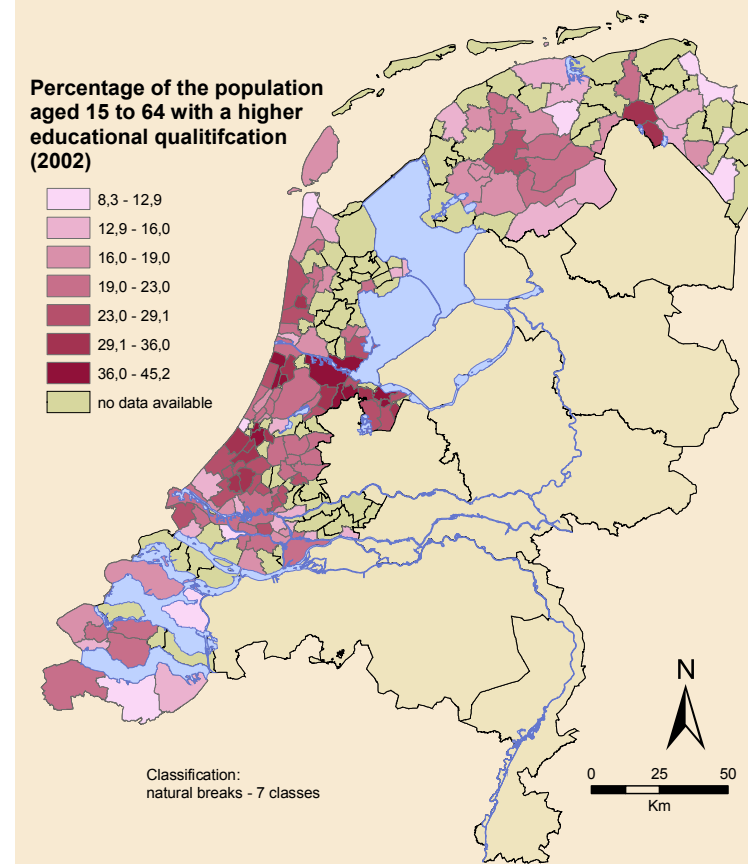
In twee van de vijf kustprovincies ligt het percentage van de actieve bevolking dat een diploma hoger onderwijs heeft hoger in het kustgebied dan in het achterland: Zeeland (18% tegenover 17%) en Zuid-Holland (25% tegenover 22%). De provincie Noord-Holland vertoont niet alleen het grootste verschil in percentage tussen het kustgebied en het hinterland (9%), het achterland van deze provincie vertoont daarenboven ook het grootste actieve bevolkingspercentage met een diploma hoger onderwijs: 29% (2002).

### Waarom deze meting?

Hoewel duurzaamheidsindicatoren op zich geëvalueerd en geïnterpreteerd kunnen worden, is een geïntegreerde en sectoroverschrijdende analyse nodig in het kader van duurzaamheid. Zo kan het percentage van de actieve bevolking met een diploma hoger onderwijs samen geëvalueerd worden met indicatoren betreffende tewerkstelling en gemiddeld inkomen van huishoudens. Door deze meting te combineren met deze andere drijvende factoren van sociale welvaart en economische ontwikkeling, kan een ruimere context geboden worden voor het interpreteren van sociale cohesie in kustgebieden.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Eén van de doelstellingen van de EU-aanbeveling inzake Geïntegreerd Beheer van Kustgebieden is het bestrijden van sociale uitsluiting en het bevorderen van gelijkheid in sociale ontwikkeling binnen (kust-) gemeenschappen en tussen gemeenschappen onderling. Gelijkheid in sociale ontwikkeling betekent ook gelijkheid in kansen, zowel inzake opleiding als studiemogelijkheden. Zo wordt ervan uitgegaan dat de graad van opleiding in direct verband staat met het inkomen van een persoon of gezin en met de algemene levensstandaard.

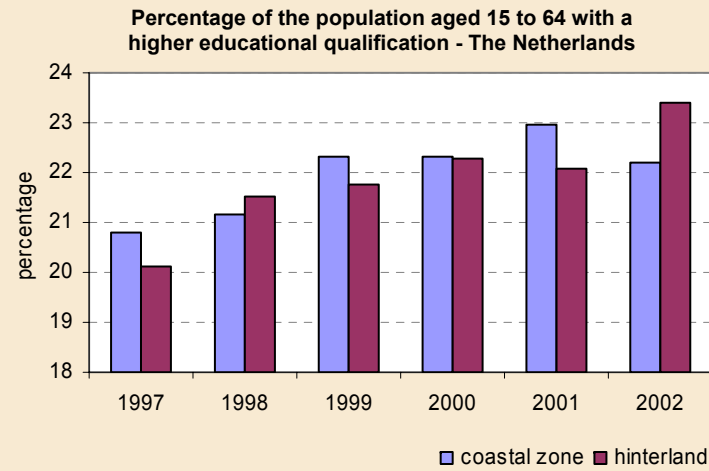


### Bron:

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

The percentage of the population aged 15 to 64 with a higher educational qualification increased in the coastal zone as well as in the hinterland during the period 1997-2002. The population in the hinterland of Noord-Holland had the highest share of higher qualifications in 2002 (29%).

### Percentage of the active population with higher educational qualifications

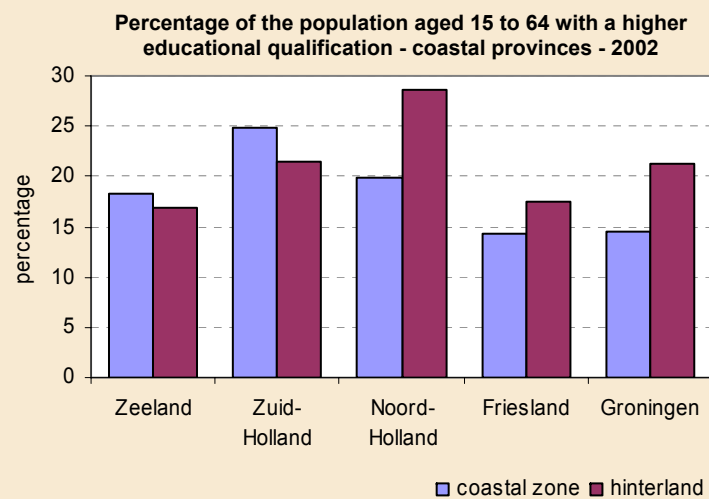


#### What does this measurement show?

Higher education encompasses education at levels 5, 6 and 7 of the Standard Educational Classification (SOI): higher professional training (hbo), university education and formal and professional training courses that are granted the same status as hbo and university education.

In The Netherlands, the percentage of the population aged 15 to 64 with a higher educational qualification has increased in the period 1997-2002. The percentages in the coastal zone and the hinterland show a maximum difference of  $\pm 1\%$  in 2002. With exception of 1998 and 2002, the percentage is slightly higher in the coastal zone.

In two of the five coastal provinces the percentage of the active population with a higher qualification is higher in the coastal zone compared to the hinterland: Zeeland (respectively 18% and 17%) and Zuid-Holland (25% and 22%). The province of Noord-Holland has the largest difference between the coastal zone and the hinterland (9%); the population aged 15-64 in the hinterland of this province has the highest share of higher qualifications: 29% (2002).



#### Why monitor the percentage of the population with higher educational qualifications?

Although every measurement and sustainability indicator can stand alone for evaluation and interpretation, an integrated approach is needed to measure whether the coastal areas are moving towards a more sustainable situation. The percentage of the active population with a higher educational qualification can best be evaluated in combination with the measurements related to employment and average household income. By integrating this measurement with other drivers of social development, an interpretation of the social cohesion and welfare in coastal areas can be achieved.

#### What are the implications for planning and managing the coast?

One of the objectives of the EU ICZM Recommendation is to combat and reduce social exclusion and to promote social equality within and between coastal communities. Equality in social development also means equal chances in access to education and training. It is assumed that the level of education is directly linked to the average income of a person or household and to the general standard of living.

#### Source:

Statistics Netherlands (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)



## Percentage tweede woningen van het totaal aantal woningen

Het Nederlandse kustgebied is een aantrekkelijke omgeving om te wonen, wat duidelijk te zien is aan het hoge percentage recreatiewoningen aan de kust. Gemiddeld genomen is 5% van alle woningen aan de kust een tweede woning of vakantiewoning, tegenover slechts 1% in het achterland.

### Wat toont deze meting?

Het percentage recreatiewoningen in het kustgebied ligt gemiddeld genomen 4% hoger dan in het achterland (1992-2005). Tussen 1992 en 2005 stijgt het aandeel recreatiewoningen in het achterland lichtjes (0,2%), terwijl het in het kustgebied een snellere aangroei vertoont. Sinds 2000 is er eerder een stagnering ingetreden in het aandeel recreatiewoningen aan de kust, rond 5%.

Alle kustprovincies vertonen in 2005 dezelfde trend als op nationaal niveau, namelijk een hoger percentage vakantiewoningen aan de kust dan in het achterland. Hierbij springen vooral de Waddeneilanden en het kustgebied van Zeeland in het oog. Aan de kust van Zeeland maken recreatiewoningen bijna 23% van alle woningen uit, iets meer dan het tienvoud van het percentage in het Zeeuwse achterland. In Schiermonnikoog loopt dit aandeel zelfs op tot 83% (2004). Het kleinste verschil tussen kustgebied en achterland komt voor in Groningen (1%), gevolgd door Zuid-Holland (bijna 2%).

### Waarom deze meting?

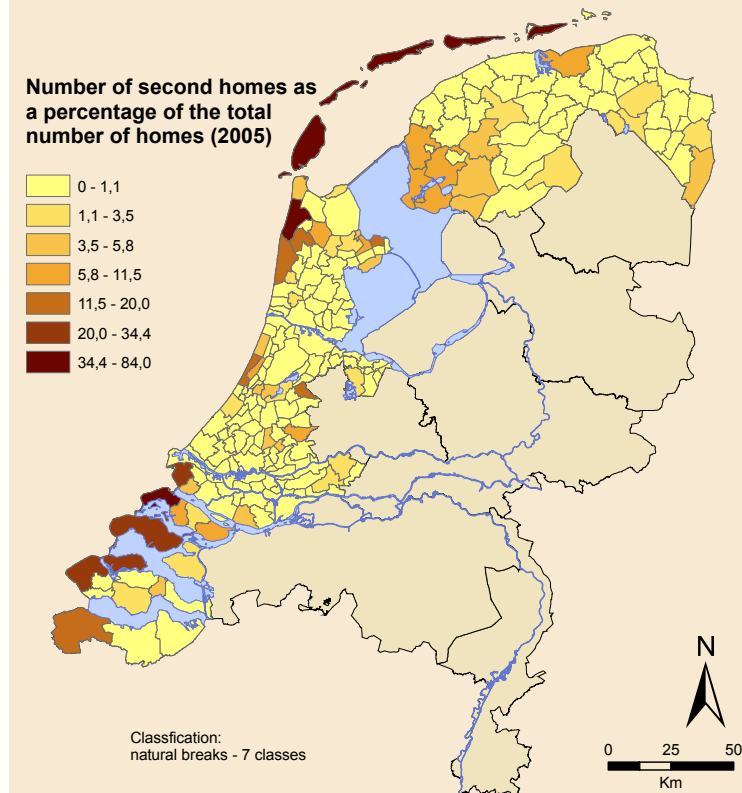
Kustgebieden vormen een aantrekkelijke leefomgeving en zijn daardoor onderhevig aan grote investeringen vanuit de vastgoedsector. Een groot aantal en aandeel recreatiewoningen kan een sterke impact op de lokale gemeenschap hebben: veranderingen in het sociale netwerk, het niet ten volle benutten van de aanwezige faciliteiten (winkels, ziekenhuizen, recyclage-infrastructuur), een stijgende criminaliteit en het verlies van lokale identiteit. Deze meting weerspiegelt dan ook het relatieve belang van tweede verblijven en vakantiewoningen in lokale gemeenschappen.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

De aanwezigheid van recreatiewoningen en vakantiehuisjes vormt een probleem wanneer er een tekort komt aan betaalbare woningen voor de lokale bevolking. Veelal kunnen jongere en minder welvarende gezinnen de hogere prijzen van het vastgoed niet betalen en worden ze gedwongen te verhuizen.

In bepaalde Europese gebieden wordt dit probleem aangepakt door het heffen van hogere belastingen. Lokaal wordt ook reeds gedacht aan het ontwikkelen van bouwplannen die een limiet stellen aan het aandeel vakantiewoningen of tweede woningen, om zo een dynamische leefgemeenschap te behouden in dat gebied.

Een groot aandeel tweede woningen vindt men veelal in gebieden die in trek zijn bij de gepensioneerde bevolking. Hierdoor ontstaat echter een nood aan differentiële diensten en infrastructuur om tegemoet te komen aan de vragen en noden van een oudere bevolking.



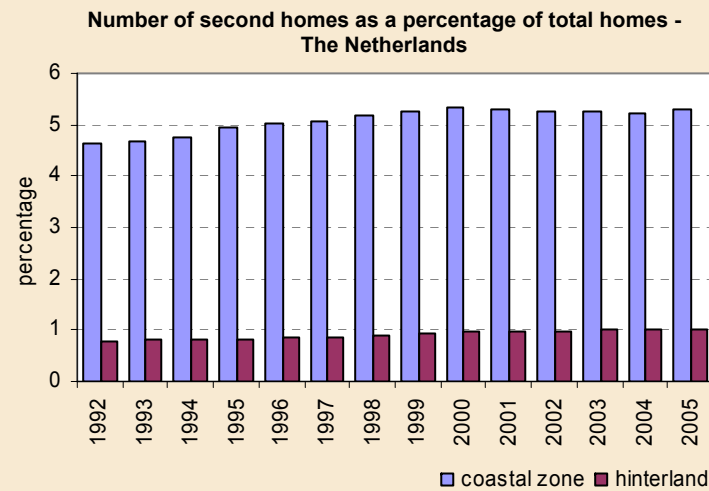
### Bron

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)



The Dutch coast is a popular living environment, which is reflected in the high percentage of second and holiday homes in the coastal zone. On average 5% of all dwellings is a second or a holiday home in the coastal zone, compared to 1% in the hinterland.

Ratio of first to second homes ←



**What does this measurement show?**

The percentage of second or holiday homes is about 4% higher in the coastal zone compared to the hinterland. A slight increase in second homes in the hinterland was observed between 1992 and 2005 (0.2%). The proportion of second and holiday homes increased more rapidly in the coastal zone compared to the hinterland. From 2000 onwards, this proportion remained relatively stable around 5%.

In 2005, all coastal provinces exhibited the same trend as the national level, meaning that the percentage of second and holiday homes was higher in the coastal zone compared to the hinterland. Of particular note are the Wadden Islands and the coastal zone of Zeeland. Second homes represented almost 23% of all dwellings at the coast in Zeeland, which was almost ten times the percentage of second homes in its hinterland. The proportion of second and holiday homes in Schiermonnikoog (Wadden Islands) amounted to 83% in 2004. The smallest difference between the coastal zone and hinterland was observed in Groningen (1%), followed by Zuid-Holland (almost 2%).

**Why monitor the ratio of first to second homes?**

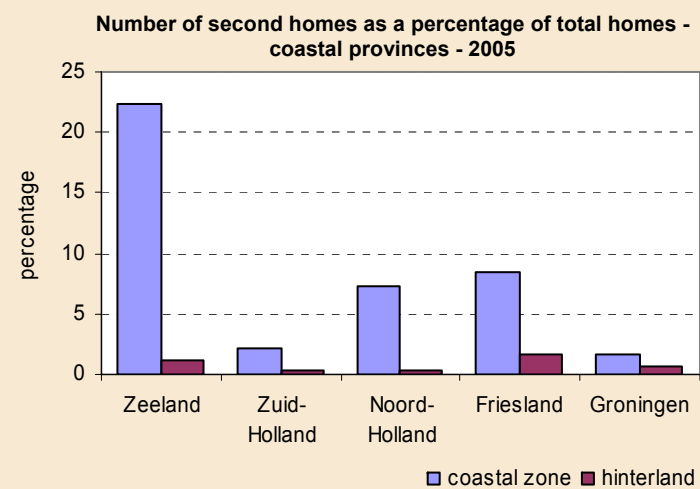
Coastal zones are attractive places in which to live and they are therefore subject to large investments from the real estate industry. A large number and share of second and holiday homes can have a substantial impact on the community: changes in social structure, under-utilisation of existing communal infrastructures (shops, hospitals, waste disposal and recycling facilities), increasing criminality and loss of local identity. This measurement reflects the relative significance of second and holiday homes to local communities.

**What are the implications for planning and managing the coast?**

Second homes become an issue when there is a lack of sufficient housing for the local population. Younger and less affluent households cannot compete on the market and are often forced to move away.

In some European areas, higher taxes are levied to address this problem, while new local development plans may even define targets or standards for the proportion of second homes in order to ensure a dynamic living environment.

A large number of second or holiday homes can be found in areas that are popular for retirement, so creating the need for differential services and infrastructure to respond to the demands and needs of an older population.



**Source:**

Statistics Netherlands (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

→ Doelstelling

n° 6



© Frank Redant

Visstocks en visaanvoer

Commerciële visstocks binnen veilige biologische limieten

Biomassa van de paaistand van de belangrijkste commerciële vissoorten

Hoeveelheid aan land gebrachte vis en vissterfte voor de belangrijkste visstocks

Waarde van de aan land gebrachte vis per visafslag en per vissoort

WATERVERBRUIK

Aantal dagen met een verminderd waterverbruik

TO USE NATURAL RESOURCES WISELY

n° 6

Goal

Fish stocks and fish landings

- Status of the main fish stocks by species and by sea area
- Recruitment and spawning stock biomass by species
- Landings and fish mortality by species
- Value of landings by port and species

Water consumption

- Number of days of reduced supply



© Frank Redant

## Commerciële visstocks binnen veilige biologische limieten

### Wat toont deze meting?

Deze meting omvat het aandeel van de analytisch geëvalueerde commerciële visstocks in de Noordzee (ICES-gebied IVc), waarvan zowel de biomassa als de visserijsterfte zich binnen veilige referentiewaarden bevinden. Deze commerciële visbestanden omvatten de pelagische soorten haring en makreel en de demersale soorten kabeljauw, schelvis, wijting, schol en tong.

Algemeen gesteld gaat het niet goed met de commercieel belangrijke visstocks: sedert het begin van de metingen in 1980 bevinden zich jaarlijks maximaal twee visbestanden binnen de veilige biologische limieten (SBL). In de periode 1980-2004 zijn er zelfs 15 jaren waarin geen enkele geëvalueerde visstock zich binnen de veilige biologische limieten bevindt.

Kabeljauw, wijting en makreel bevinden zich sinds 1980 op geen enkel moment binnen de veilige biologische limieten (SBL, *safe biological limits*). Van 1980 tot en met 1985 (met uitzondering van 1982) en in 1990 is schol de enige soort die aan de criteria voldoet; in 1997 is schelvis de enige soort die niet overbevist wordt. Het is pas sinds 2002 dat er zich jaarlijks twee commerciële vissoorten binnen de veilige biologische limieten bevinden. In 2002 en 2003 zijn dit schelvis en haring, in 2004 schelvis en tong.

Niet alleen in de Noordzee, maar ook in aangrenzende gebieden zoals de Baltische Zee, de Ierse Zee, de Keltische Zee en de Golf van Biskaje vertoont de meerderheid van de visbestanden tekenen van overbevissing, ondanks verschillende pogingen van de Europese Commissie om de druk op de visserij te verminderen.

### Waarom deze meting?

De toenemende vraag naar vis en visserijproducten heeft geleid tot overbevissing, waardoor soorten achteruitgaan of zelfs dreigen te verdwijnen. Daarnaast hebben visserijactiviteiten ook een indirecte impact op de mariene biodiversiteit, onder andere door het vangen van niet-doelsoorten en door fysieke verstoring van de zeebodem.

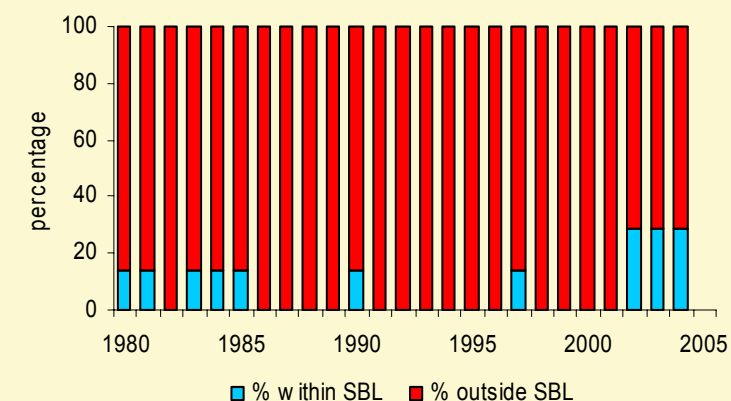
De impact van de visserij moet afgewogen worden tegen de toestand van de visbestanden en hun mogelijkheid om zich te herstellen. Zo bevindt een visbestand zich pas binnen de veilige referentiewaarden (*safe biological limits*, SBL) als de visserijsterftegraad (F) kleiner is dan en de biomassa van de paaistand (B) groter is dan de respectievelijke voorzorgswaarden ( $F_{pa}$  en  $B_{pa}$ , waarbij *pa* staat voor *precautionary approach*). Het Europees Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB, 1993) streeft ernaar om alle geëxploiteerde visbestanden binnen deze veilige grenzen van de voorzorgsbenadering te krijgen.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Bij het Europees Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB) is de duurzame exploitatie van de levende rijkdommen van de zee één van de hoekstenen van het beleid. Het principe van de voorzorgsbenadering wordt ook teruggevonden in diverse wereldomvattende conventies die de exploitatie van de levende mariene rijkdommen regelen, zoals de *United Nations Agreement on Straddling and Highly Migratory Fish Stocks* (1995) en de *FAO Code of Conduct for Responsible Fisheries* (1995).

Van de zeven belangrijkste commerciële visstocks in Nederland bevinden er zich maximaal twee soorten binnen de veilige biologische limieten.

Percentage of commercial fish stocks within safe biological limits (SBL) in the North Sea



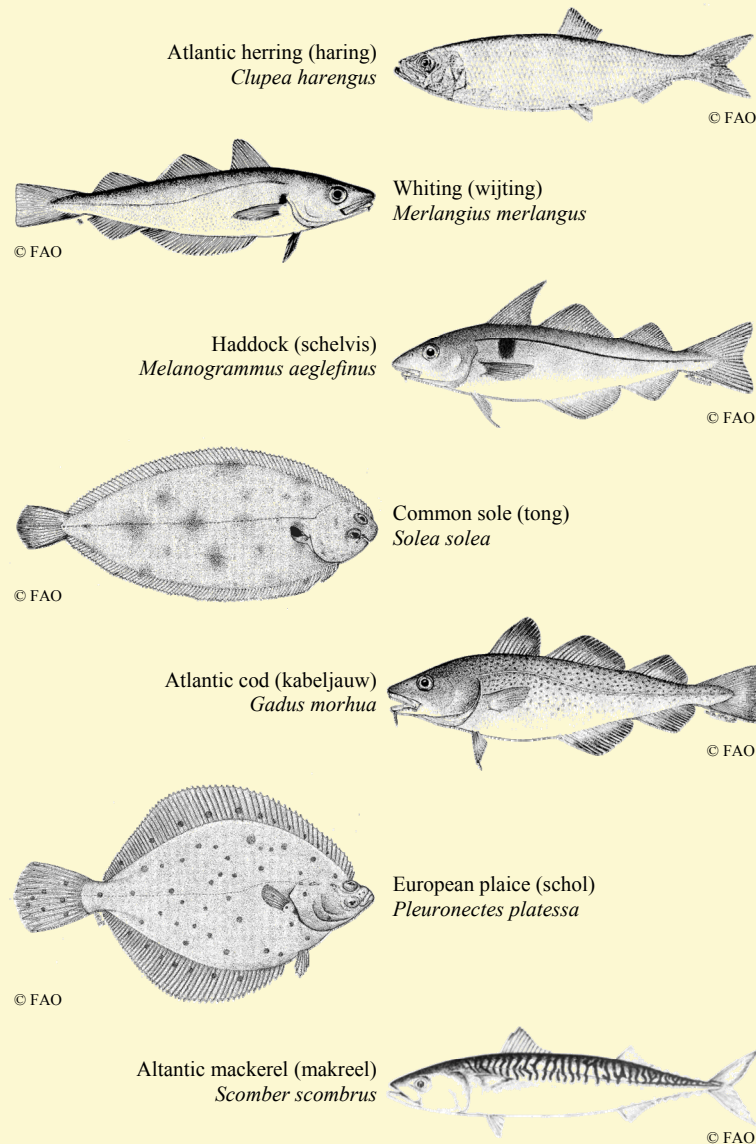
© Misjel Decler

### Bron:

International Council for the Exploration of the Sea (ICES), data bewerkt door het Departement voor Zeevisserij (DvZ)

At most, two of the seven commercial fish stocks of importance to The Netherlands are harvested within safe biological limits, respecting the carrying capacity of the stocks.

## Status of the main fish stocks by species and by sea area



**Source:**

International Council for the Exploration of the Sea (ICES), data processed by the Sea Fisheries Department (DvZ)

**What does this measurement show?**

This measurement looks at the share of the formally assessed commercial fish stocks in the North Sea (ICES fishing area IVc) for which both biomass and fishing mortality remain within safe biological limits (SBL's). These commercially significant fish stocks contain the pelagic species Atlantic herring and Atlantic mackerel and the demersal species Atlantic cod, haddock, whiting, European plaice and common sole.

The fish stocks of commercial importance are not doing very well. Since the measurements started in 1980, a maximum of two species were considered within the safe biological limits, per annum. Within the period 1980-2004, there was a period of fifteen years during which not one single species was harvested within SBL.

Atlantic cod, whiting and Atlantic mackerel have not been exploited within SBL for one single year over the observed period. European plaice was the only species within safe biological limits in the period 1980-1985 (with the exception of 1982) and in 1990. During 1997, haddock was the only species not being over-fished. Starting from 2002, two species were exploited within safe biological limits per annum: haddock and Atlantic herring in 2002 and 2003 and haddock and common sole in 2004.

Not only in the North Sea, but also in the bordering areas such as the Baltic Sea, the Irish Sea, the Celtic Sea and the Bay of Biscay, there were signs of over-fishing for the majority of the fish stocks. Over-fishing occurs, in spite of the attempts of the European Commission to reduce pressure from fisheries.

**Why monitor the status of the main stocks by species and by sea area?**

The increasing demand for fish and fish-related products has led to over-fishing. As a consequence, stocks of certain species are in decline and some are even likely to disappear as target species. Furthermore, fishing activities have an indirect impact on the marine biodiversity because of the catch of non-target species and due to the physical disturbance of the sea floor.

The impact of fisheries has to be evaluated in the context of the status of the fish stocks and their capacity to recover. Fish stocks are within safe biological limits when the spawning stock biomass (B) - the share of the stock that is reproductive - is above a biomass precautionary approach reference point ( $B_{pa}$ ) and when the fishing mortality rate (F) does not exceed a fishing mortality precautionary approach reference point ( $F_{pa}$ ). The ambition of the European Common Fisheries Policy (CFP, 1993) is to keep all exploited fish stocks within these safe biological limits.

**What are the implications for planning and managing the coast?**

While adopting a precautionary approach, the European Common Fisheries Policy (CFP) aims to implement mechanisms for sustainable fisheries. The precautionary principle is also one of the cornerstones in a number of world-wide conventions regulating the exploitation of living marine resources, e.g. the United Nations Agreement on Straddling and Highly Migratory Fish Stocks (1995) and the FAO code of Conduct for Responsible Fisheries (1995).

## Biomassa van de paaistand van de belangrijkste commerciële vissoorten

Globaal gezien neemt de biomassa van de paaistand voor alle commerciële vissoorten af in de periode 1980-2004, behalve voor haring en schelvis. Haring vertoont de sterkste toename in biomassa, terwijl bij makreel de sterkste afname te zien is.

### Wat toont deze meting?

Makreel en haring vertonen duidelijk de hoogste paaistandbiomassa (respectievelijk 1,9 en 1,8 miljoen ton in 2004). Hierbij is de biomassa van haring heel sterk toegenomen sedert 1980, terwijl deze van makreel eerder is afgenomen. Voor de overige geëvalueerde commerciële vissoorten komt de biomassa op geen enkel moment boven de 500 000 ton.

Een vergelijking van de biomassa in 1980 met deze in 2004, toont aan dat de toestand voor kabeljauw, schol en wijting achteruitgaat. Enkel schelvis en tong vertonen een toename in biomassa vergeleken met 1980. Hoewel tong een lichte verbetering vertoont ten opzichte van 1980, vertoont de paaistand van deze soort nog steeds de laagste biomassa (42 000 ton in 2004). Algemeen genomen kan voor geen enkele soort een echte trend worden vastgesteld: de paaistandbiomassa schommelt over de jaren heen.

Rekruteringsgegevens voor deze commerciële vissoorten zijn niet voorhanden.

### Waarom deze meting?

De meting die verwijst naar het aantal formeel geëvalueerde commerciële visstocks die zich binnen veilige referentiewaarden bevinden (*safe biological limits*) is erg nuttig in een beleidskader: de meting antwoordt met een ja/nee en geeft zo het al dan niet noodzakelijk zijn van beheersmaatregelen aan.

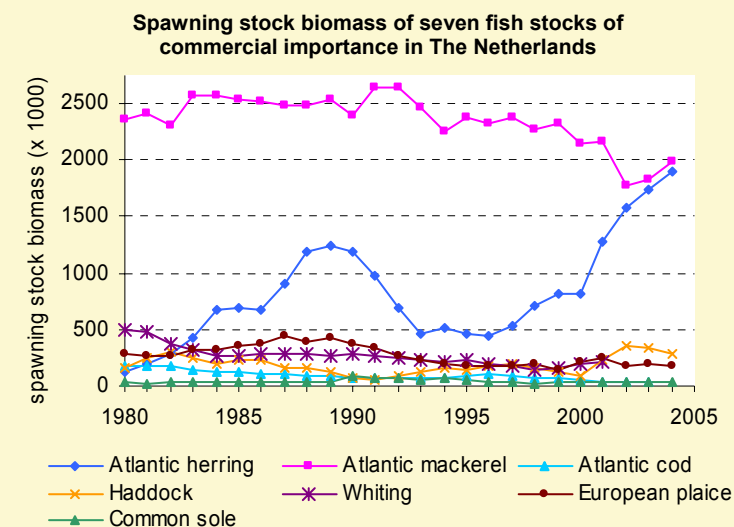
De veilige referentiewaarden verwijzen echter indirect naar het potentieel van de reproductieve capaciteit (op basis van lengteklassen) van een visstock en geven dus geen volledig beeld van de feitelijke populatiedynamiek van de beschouwde visstock.

De biomassa van de paaistand geeft een detailbeeld van de voortplantingscapaciteit van de stock, los van de visserijsterfte. Het opvolgen van trends in de biomassa van de paaistand geeft dus meer aanwijzingen hoe het met de populatiedynamiek gesteld is dan de uitkomst van de gecombineerde verhouding tussen de biomassa van de paaistand (B) en de visserijsterfte (F).

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Al eeuwenlang vangen mensen vis voor eigen consumptie of verkoop. Maar als men binnen 50 tot 100 jaar nog altijd verse vis wil eten, moet de visserij rekening houden met het feit dat de zee geen onuitputtelijke bron is. Voortdurend en op eenzelfde hoog tempo blijven vissen, zonder rekening te houden met de draagkracht van het ecosysteem, zal onvermijdelijk leiden tot het verarmen (leegvissen) van de zee.

In Nederland werken het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (minLNV) en het bedrijfsleven samen om tot een duurzame visserij te komen. Het Ministerie van LNV richt zich vooral op het opstellen van langetermijndoelstellingen en randvoorwaarden waarbinnen een duurzame visserij zich kan ontwikkelen. Het Ministerie van LNV zorgt er onder andere voor dat de draagkracht van de leefomgeving en de visbestanden niet wordt overschreden en dat de kwaliteit van de leefomgeving niet (blijvend) wordt aangetast. Daarnaast moet er ook voldoende aandacht worden besteed aan de sociaaleconomische kant van de visserij, want de kust economie is voor een deel opgebouwd uit de visserij en zorgt ook voor werkgelegenheid. De samenwerking tussen het Ministerie van LNV en de visserijketen zou uiteindelijk moeten leiden tot een evenwicht tussen de drie elementen *People, Planet en Profit*.



English	Nederlands	Scientific name
Atlantic herring	Haring	<i>Clupea harengus harengus</i>
Atlantic cod	Kabeljauw	<i>Gadus morhua</i>
Atlantic mackerel	Makreel	<i>Scomber scombrus</i>
Haddock	Schelvis	<i>Melanogrammus aeglefinus</i>
European plaice	Schol	<i>Pleuronectes platessa</i>
Common sole	Tong	<i>Solea solea</i>
Whiting	Wijting	<i>Merlangius merlangus</i>

### Bron:

International Council for the Exploration of the Sea (ICES), data bewerkt door het Departement voor Zeevisserij (DvZ)

In general, the per annum spawning stock biomass of all commercially significant fish species is decreasing in the period 1980-2004, except for Atlantic herring and haddock. Atlantic herring is characterised by the most important increase in biomass, while the decline is largest for Atlantic mackerel.



© Frank Redant

**Source:**

International Council for the Exploration of the Sea (ICES), data processed by the Sea Fisheries Department (DvZ)

## Recruitment and spawning stock biomass by species

### What does this measurement show?

Atlantic mackerel and Atlantic herring have the highest spawning stock biomass (1.9 and 1.8 million tonnes respectively in 2004). Atlantic herring has shown a strong increase in biomass since 1980, while the biomass of Atlantic mackerel has decreased. The spawning stock biomass of the other commercially important species does not exceed 500,000 tonnes per annum for any of the species.

When comparing the p.a. biomass of Atlantic cod, European plaice and whiting between 1980 and 2004, the trend line shows a decline. Only for haddock and common sole, there is an increase in biomass in 2004 compared to 1980. Although common sole biomass in 2004 (42,000 tonnes) shows a slight improvement compared to 1980, it still represents the lowest biomass of all stocks formally assessed in the North Sea (ICES area IVc). In general, spawning stock biomass shows strong fluctuations over time.

Data on the recruitment biomass of stocks is not available and will not be discussed.

### Why monitor the recruitment and spawning stock biomass by species?

The share of formally assessed commercial fish stocks within safe biological limits is useful for policy making: the measurement gives a clear yes/no answer, thus indicating the need of management actions.

The reference points established for a precautionary approach however, refer indirectly to the potential of the reproductive capacity of a fish stock and hence do not give a full account of the actual population dynamics of a particular stock.

The spawning stock biomass (B) gives an indication of the actual reproduction capacity of the stock, without taking fishing mortality (F) into consideration.

### What are the implications for planning and managing the coast?

For centuries, people have been catching fish for personal consumption or trade. However, if we still want to eat fish within 50 or 100 years time, the fishing industry will have to take into account that the resources of the sea are not endless. Continuing to fish at the present elevated rates, without taking into account the carrying capacity of the ecosystem, will inevitably lead to a deterioration of the health of our seas and marine ecosystems.

In The Netherlands, the Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality (minLNV) and the industry are working together to develop sustainable fisheries. The Ministry focuses on the development of long term objectives and conditions under which a sustainable fishing industry can thrive. The Ministry has to make sure that the carrying capacity of the environment and the fish stocks are not exceeded and that no permanent damage is done to the environment. The focus is also on the socio-economic aspect of fisheries, considering that the fishing industry constitutes a significant part of the coastal economy and a supplier of employment. The co-operation between the Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality and the fishing industry should eventually lead to a balance between the three elements 'People', 'Planet' and 'Profit'.

## Hoeveelheid aan land gebrachte vis en vissterfte voor de belangrijkste visstocks

In 10 jaar tijd is de aanvoer van tong en schol, veruit de twee belangrijkste soorten voor de Nederlandse zeevisserij, met bijna 40% afgenomen. In de periode 1994-2004 is de jaarlijkse hoeveelheid aangelande vis enkel gestegen voor makreel, schelvis en voornamelijk haring (+65 000 ton).

### Wat toont deze meting?

In 10 jaar tijd is de aanvoer van tong en schol, veruit de twee belangrijkste soorten voor de Nederlandse zeevisserij, met bijna 40% afgenomen. Schol vertoont de sterkste afname (-23 900 ton), gevolgd door tong (-10 300 ton). De aanvoer van kabeljauw liep behoorlijk terug tot 2 600 ton in 2004. Dit is 3,5 keer lager dan in 1994 (9 150 ton). De prijs van kabeljauw stijgt gestaag sinds 1995, terwijl de aanvoer blijft dalen. Ook voor wijting ligt de jaarlijkse aanvoer ongeveer 3,3 keer lager dan in 1994 (4 150 ton tegenover 1 250 ton).

De jaarlijkse aanvoer van verse vis neemt toe voor drie van de zeven belangrijkste commerciële vissoorten in Nederland in de periode 1994 tot 2004; haring (van 30 000 ton naar 94 000 ton), makreel (van 700 ton naar 30 000 ton) en schelvis (van 287 ton naar 302 ton). De aanvoer van haring vertoont vanaf 2000 bijna een exponentiële groei. Eenzelfde fenomeen is vanaf 2002 zichtbaar voor makreel.

Gegevens over de visserijsterfte zijn niet volledig. Dit cijfer bestaat namelijk uit de som van de aan land gebrachte vis en de vis die na vangst opnieuw overboord wordt gezet. Gegevens over deze teruggooi of *discards* zijn vaak onvolledig en onbetrouwbaar zodat geen eenduidig antwoord kan gegeven worden omtrent de totale visserijsterfte voor deze commerciële vissoorten.

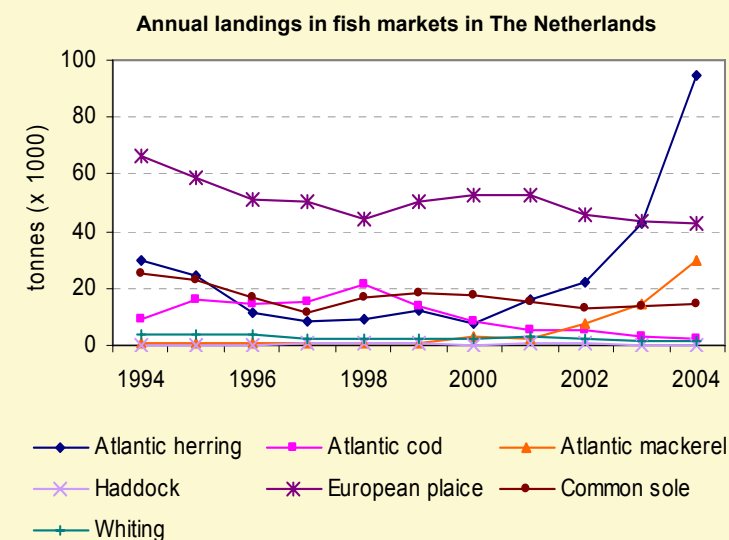
### Waarom deze meting?

De hoeveelheid aan land gebrachte vis is onder andere een maat voor de impact van visserij op het mariene milieu. Men kan ook nagaan of de visserij vooral gericht is op één soort (monospecies) of als er meerdere doelsoorten gevangen worden (multispecies), wat het marktaanbod meer divers maakt, en de visserijsector op zich minder kwetsbaar.

Deze meting kan het best geïnterpreteerd worden in combinatie met de waarde van de aan land gebrachte vis. Zo kan nagegaan worden of een daling in aanvoer van verse vis altijd een stijging in prijs teweegbrengt.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

De visserij heeft een directe impact op het ecosysteem door het verwijderen van organismen uit het mariene milieu. Idealiter zou een indicator die de impact van visserij nagaat alle aan land gebrachte vis moeten omvatten, plus de vis die terug overboord wordt gezet (teruggooi of *discards*). Als men enkel rekening houdt met de hoeveelheid aan land gebrachte vis, wat eigenlijk een onderschatting is van de totale vangst, gaat men ook de impact van de visserij op het milieu onderwaarden. Een schatting van de teruggooi in een bepaalde visserijtak, kan een indicatie leveren over de economische en ecologische efficiëntie.



© Frank Redant

### Bron:

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)



Over a period of 10 years, the per annum landings of common sole and European plaice - the 2 most significant species for the Dutch sea fisheries - have declined by 40%. Only for Atlantic herring, Atlantic mackerel and haddock was an increase in the p.a. landings of fish observed in the period 1994-2004. Atlantic herring showed the largest increase (+65,000 tonnes per annum).



© VLIZ



© VLIZ

**Source:**

Statistics Netherlands (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

## Landings and fish mortality by species

### What does this measurement show?

Over a period of 10 years, the per annum landings of common sole and European plaice - the two most significant species for the Dutch sea fisheries - have declined by 40%. European plaice was characterised by the strongest decline (-23,900 tonnes), followed by common sole (-10,300 tonnes). The landed catch of Atlantic cod dropped to 2,600 tonnes in 2004 compared to 1994 (9,150 tonnes), about 3.5 times lower. The price of cod has risen since 1995, while the landings were still in decline. Similarly for whiting, the landed catch of fish was 3.3 times lower in 2004 (1,250 tonnes), compared to 1994 (4,150 tonnes).

Three of the seven species of commercial significance for The Netherlands showed an increase in landed catch of fish per annum, in the period 1994-2004: Atlantic herring (from 30,000 tonnes to 94,000 tonnes), Atlantic mackerel (from 700 tonnes to 30,000 tonnes) and, to a lesser extent, haddock (from 287 tonnes to 302 tonnes). The landed catches of Atlantic herring have increased almost exponentially since 2000. A comparable situation is the case of Atlantic mackerel, from 2002 onwards.

Data concerning fishing mortality is incomplete. Fishing mortality is the sum of the total landed catch of fish and the fish catch discarded at sea. Information on discarding is still largely incomplete or unreliable, so that no unequivocal answer can be given about the fishing mortality of these commercially significant species.

### Why monitor landings and fish mortality by species?

The volume of landings is only in part a measure of the impact of fisheries on the marine environment. It is also possible to check whether fisheries are mainly focused on one species (single-species approach) or whether fisheries target more species (multi-species approach). A multi-species approach creates a more diverse market supply and may have a positive effect on fisheries, as the industry becomes less vulnerable.

This measurement should be analysed jointly with 'the value of landed fish'. It provides the opportunity to monitor whether a decrease in the landings of fish catches is linked to an increase in its market value.

### What are the implications for planning and managing the coast?

Fishing has a direct impact on the ecosystem by removing organisms from the marine environment. Ideally, a fishing impact indicator should include all landed catches plus catches that are returned as discards. Catch statistics underestimate the total catch and hence the impact of fisheries on the environment. An estimation of discards in a particular fishery provides an indication of its environmental and economic efficiency.

## Waarde van de aan land gebrachte vis per visafslag en per vissoort

### Wat toont deze meting?

Zowel tong als schol zorgen voor de grootste inkomsten in de aanvoer van verse vis in Nederlandse havens, respectievelijk 133 miljoen € en 87 miljoen € in 2004. De verkoopprijzen (€ per ton) stegen sterk voor beide soorten, en dan vooral voor tong (van 5 560 €/ton in 1994 tot 8 830 €/ton in 2004). Deze prijsstijging kan de dalende aanvoer van verse vis echter niet compenseren. De laatste tien jaar (1994-2004) is de aanvoer van tong zelfs bijna gehalveerd. De totale waarde van de aangevoerde schol is gedaald van 112 miljoen € in 1994 tot 87 miljoen € in 2004.

De waarde van de aan land gebrachte kabeljauw is in 2004 gedaald tot op één derde van de waarde in 1998: van 50 miljoen € (1998) tot 16 miljoen € (2004). De verkoopprijs van kabeljauw (€ per ton) ondergaat een stijging sinds 1995, terwijl de aan land gebrachte hoeveelheden van deze vis gestaag blijven afnemen.

### Waarom deze meting?

De visserij vormt een belangrijk onderdeel van de economische sector in kustgebieden; ze zorgt er namelijk voor dat de aanvoer van verse vis rechtstreeks aan de consument of aan de visverwerkende industrie kan verkocht worden. Gezien het belang van de visserij als bron van inkomen voor de lokale havens en visafslagen, kan bij een verminderde aanvoer van vis, een stijging in de prijs verwacht worden.

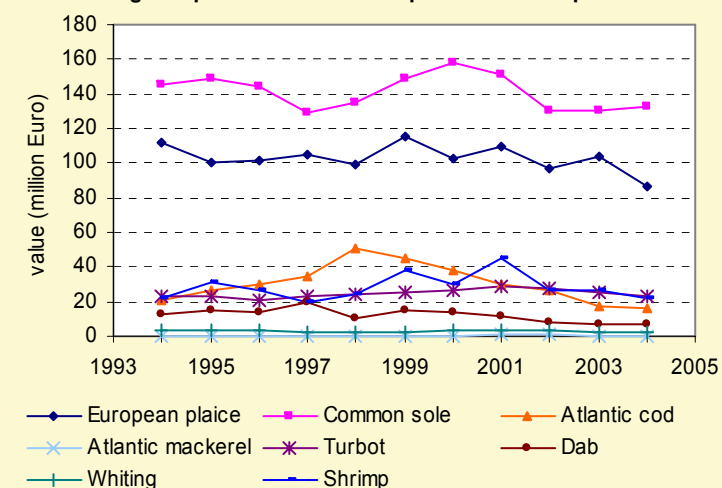
Het Europees Gemeenschappelijk Visserijbeleid (GVB, 1993) wil zich zowel op de biologische, economische als sociale dimensie van de visserij richten. De Europese Commissie erkende reeds het probleem van overbevissing en het feit dat de visstocks op een duurzame manier moeten beheerd worden. Dit zal uiteindelijk moeten leiden tot een herstructurering van de visserijsector met een ingekrompen vloot en het verlies van banen. Dit scenario in acht nemend is het dus van groot belang dat er een economisch en sociaal vangnet komt om de visserijsector te ondersteunen.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Er bestaan twee benaderingsmethoden om de niet-duurzame visserij aan te pakken. Een eerste benadering bestaat erin om directe of indirecte beperkingen op te leggen. Directe beperkingen kunnen het limiteren van de visserij-inspanning zijn, bijvoorbeeld door het verminderen van het aantal vaardagen of het inkrimpen van de vloot. Indirect kan men de visserij beperken door het beperken van de vangst. De tweede benadering, het instellen van vangstquota en TAC's (*Total Allowable Catch*), is minder efficiënt, vooral in een gemengde visserij, waar de vangst bestaat uit verschillende doelsoorten. Zo kan het in de boomkorvisserij op schol en tong (gemengde visserij) voorkomen dat de quota voor de ene soort al gehaald zijn, terwijl er voor de andere soort nog kan gevangen worden. Dit leidt tot een verhoging van de teruggooi (*discards*) van één van beide soorten, iets wat eigenlijk moet vermeden worden.

Schol en tong zijn goed voor ongeveer 75% van de totale jaarlijkse waarde aangevoerde vis in Nederlandse visafslagen. De sterke stijging in de prijs van tong compenseert niet voor de halvering in de totale jaarlijkse aanvoer verse tong tussen 1994 en 2004.

Value of landings of fresh fish catch per annum for eight important commercial species in Dutch ports



© VLIZ

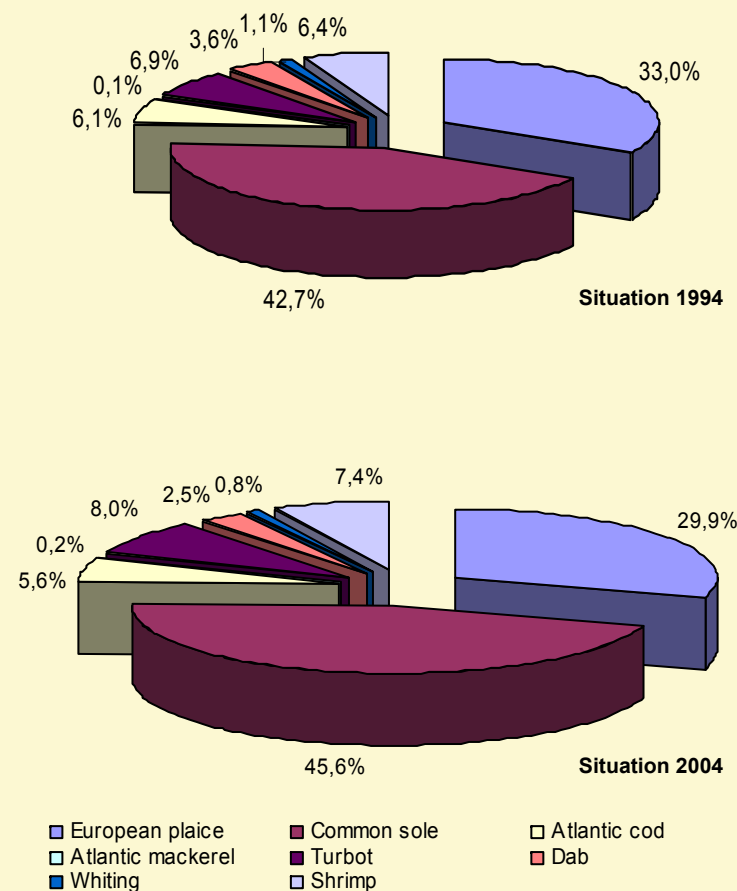
### Bron:

Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

Common sole and European plaice represent 75% of the total value of transactions of fresh fish in the Dutch fishing ports. Strong increases in the market prices for common sole can not compensate for the nearly 50% decrease in total landings of this species per annum in the period 1994-2004.

### Value of landings by port and species

Share of total value of landings by species



Source:  
Statistics Netherlands (CBS), [www.cbs.nl](http://www.cbs.nl)

#### What does this measurement show?

Common sole and European plaice continue to make up the largest share of income from transactions on fresh fish landings in the Dutch ports in 2004 of 133 million € and 87 million € respectively. Prices (€/tonne) for both species have increased substantially, in particular for common sole (from 5,560 €/tonne in 1994 to 8,830 €/tonne in 2004). These increases cannot compensate for the fact that total fresh landings per annum were nearly halved in 10 years (1994-2004) for common sole. The total value of sales for fresh European plaice decreased from 112 million € in 1994 to 87 million € in 2004.

The value of landings per annum of Atlantic cod dropped to less than one third over a period of three years; from 50 million € (1998) to 16 million € (2004). The price of cod (€/tonne) has risen since 1995, while the landings were in decline.

#### Why measure the value of landings by port and species?

Fisheries constitute a significant part of the economy in coastal areas, as a source of income for local fishing ports and local retail trade. Landed fish can be sold to the retail trade to reach consumers directly or to the fish-processing industry. With a sustained decrease in landings, an increase in prices is to be expected for species with a high demand in the market.

The European Common Fisheries Policy (CFP, 1993) aims to address the biological, economic and social dimension of fishing. The European Commission has already acknowledged the problem of over-fishing and has recognised the need to manage the fish stocks in a sustainable way. This will lead to reorganisation of the fishing industry, with a reduction of fishing fleets and consequent loss of jobs.

#### What are the implications for planning and managing the coast?

Two approaches are explored to address unsustainable practices in fisheries: direct restriction of fishing effort through e.g. a reduction in the number of ships or fishing days and indirect restriction of landings. The second approach - setting catch quotas such as the TAC's or Total Allowable Catches - has proven to be less efficient, especially in 'mixed fisheries' that target more than one species. In the beam-trawler fisheries on sole and plaice for example, commercially valuable catch has to be discarded when the TAC for one species has been exceeded, while for the other species it has not. This leads to an increase in discards and should be avoided.

## Aantal dagen met een verminderd waterverbruik

In Nederland worden met ingang van 1 januari 2006 leveringsonderbrekingen geregistreerd in het kader van de bedrijfsvergelijking in de drinkwatersector.

### Wat toont deze meting?

Drinkwater in Nederland wordt zowel uit grondwater als uit oppervlaktewater gewonnen. Tot eind 2005 werden onderbrekingen in drinkwatervoorziening naar de klant toe, nog niet geïnventariseerd. Hier werd pas mee gestart op 1 januari 2006. Hierbij volgt men het 'gemiddeld aantal minuten niet geleverd per klant en per jaar' op. Deze gegevens zullen per watervoorzieningsgebied geleverd worden. Men volgt deze mogelijke leveringsonderbrekingen op om transparantie te kunnen verschaffen naar de klant en de overheid toe over de prestaties van de waterbedrijven. Gezien de opvolging gebeurt per watervoorzieningsgebied - 14 in totaal - is het niet mogelijk om deze gegevens op te splitsen naar kustgebied en achterland, zoals voor andere metingen wel gebeurt. Twaalf waterbedrijven nemen deel aan de bedrijfsvergelijking.

### Waarom deze meting?

Het opvolgen van de tijdsduur dat er geen waterlevering plaatsvindt kan ook een nuttige meting zijn in gebieden waar waterschaarste en onderbrekingen in watertoevoer schering en inslag zijn. Waterschaarste vergt immers een belangrijke inzet van de overheid door het invoeren van bijkomende beheersmaatregelen en investeringen, vooral in gebieden met een droog en warm klimaat en een uitgesproken toeristisch seizoen. Voor Nederland echter, waar waterschaarste een zelden of nooit te zien fenomeen is, geeft deze meting een dagelijks overzicht van de storingen in het distributienetwerk die los staan van een mogelijk watertekort. Het dagelijks volgen van de leveringsonderbrekingen in watertoevoer is in Nederland hoofdzakelijk bedoeld als communicatiemiddel naar de consument en de overheid toe en is nuttig voor de waterbedrijven om na te gaan hoe lang de klant zonder water zit door storingen en onderhoud aan het netwerk.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Historisch gezien vormen de duinen een belangrijk gebied voor drinkwaterwinning. Vroeger pompte men natuurlijk duinwater op vanuit de zoetwaterbel onder de duinen. Deze manier van waterwinning was echter heel nadelig voor de duinen: gezien het aanwezige zoetwater in het duin beperkt was, leidde dit tot een sterke verdroging van het winningsgebied en grote delen van de aangrenzende duinen. Door de jaren heen heeft men steeds efficiëntere manieren ontwikkeld om water uit de duinen te kunnen winnen. In Nederland laat men nu voorgezuiverd water in de duinen infiltreren. Het water blijft ongeveer twee maanden in de duinen voordat het wordt opgepompt. Na oppompen ondergaat het water nog een eindzuivering voordat het naar de klanten gaat. Deze techniek laat toe om op een heel duurzame manier om aan waterwinning te doen. De aanwezige zoetwaterlens wordt niet aangetast, waardoor verdroging en verzilting niet kunnen optreden.



© Vereniging van Waterbedrijven in Nederland



© VLIZ

### Bron:

Vereniging van Waterbedrijven in Nederland (VEWIN),  
[www.vewin.nl](http://www.vewin.nl)

**Interruptions in the water supply in The Netherlands will be monitored starting from January 2006. This will take place in the scope of an audit in the drinking-water industry.**

**Number of days of reduced supply** ←



© VLIZ

#### **What does this measurement show?**

In The Netherlands, drinking water is extracted from both groundwater and surface water. Prior to the end of 2005, interruptions in the water supply to consumers were not systematically registered. This monitoring only started in January 2006. The Water Companies specifically measure “the average number of minutes of interrupted supply per consumer and per annum”. This data will be available per water supply area. Possible disruptions to the water supply are monitored in order to inform the public and the government about the accomplishments of the water companies. As the monitoring takes place per water supply area - 15 in total - it will not be possible to make a distinction or comparison between the coastal areas and the hinterland as happens for other measurements. Twelve companies take part in this efficiency study.

#### **Why measure the number of days of reduced supply?**

Monitoring the duration of reduced water supply can be a useful measurement in areas with water shortages and interruptions in the water supply. When a country has to deal with water shortages, it takes a substantial effort from the government to adopt management measures and make new investments, especially in areas with a warm and dry climate and areas with a pronounced tourist season. For The Netherlands - a country with virtually no water shortage - this measurement gives a daily overview of the disruptions to the distribution network, unrelated to possible water shortages. Daily monitoring of the interruptions to water supplies is mainly intended as a communications tool towards the customer and the government and provides the water companies with the opportunity to examine how long the interruptions lasted due to malfunctioning or maintenance of the network.

#### **What are the implications for planning and managing the coast?**

Historically speaking, dunes were an important area for obtaining drinking water. In the early days, drinking water was collected from the fresh water lens beneath the dunes. This way of collecting water was found to be harmful to the dunes. As the natural fresh water supply in the dunes is limited, the extraction of it may lead to drying out of the site and parts of the surrounding dunes. Through the years, people have developed more efficient ways to collect water from the dunes. In The Netherlands, the water companies let pre-purified water infiltrate into the dunes. The water remains in the dunes for about two months before it is extracted again. After extraction, a final purification is done before the water can be distributed to the consumers. This technique allows to collect water in a sustainable way. The fresh water lens within the dunes remains unaffected, leaving no room for drying out or becoming briny.

#### **Source:**

The Association of Dutch Water Companies (VEWIN),  
[www.vewin.nl](http://www.vewin.nl)

EEN STRATEGIE VOOR DUURZAME KUSTVERDEDIGING DIE REKENING HOUDT MET DE BEDREIGING VAN  
KLIMAATVERANDERINGEN IN HET KUSTGEBIED

→ **Doelstelling**

n° 7



© VLIZ

Zeespiegelstijging en extreme weersomstandigheden  
Aantal 'stormdagen' per jaar  
Stijging van de zeespiegel ten opzichte van het land

Erosie en aangroei van de kustlijn  
Lengte van verharde kustwering en kustverdediging  
Lengte van de dynamische kustlijn  
Hoeveelheid gesuppleerd zand

Natuur, mens en economie in potentieel overstroombare gebieden

Bevolkingsaantal binnen het potentieel overstroombaar gebied  
Oppervlakte van beschermde natuurgebieden binnen het potentieel overstroombaar gebied  
Waarde van economische goederen binnen het potentieel overstroombaar gebied

TO RECOGNIZE THE THREAT TO COASTAL ZONES POSED BY CLIMATE CHANGE AND TO ENSURE APPROPRIATE AND ECOLOGICALLY RESPONSIBLE COASTAL PROTECTION

n° 7

Goal



Sea level rise and extreme weather conditions

Number of stormy days

Rise in sea level relative to land

Coastal erosion and accretion

Length of protected and defended coastline

Length of dynamic coastline

Area and volume of sand replenishment

Natural, human and economic assets at risk

Number of people living within areas at risk from flooding

Area of protected sites within areas at risk from flooding

Value of economic assets within areas at risk from flooding



© Claude Willaert



## Aantal 'stormdagen' per jaar

Het gemiddeld aantal stormdagen - met windsnelheden van meer dan 30 knopen - varieert sterk van jaar tot jaar. Toch kan van 1950 tot 2002 een lichte stijging worden waargenomen. Het hoogste aantal stormdagen kwam voor in 1990 (30). De data tonen vooral het onvoorspelbare karakter van stormen aan.

### Wat toont deze meting?

De windsnelheid wordt op een aantal plaatsen langs de Nederlandse kust gemeten, waaruit dan het aantal stormdagen (dagen met windsnelheden van meer dan 30 knopen of 55,6 km/uur) wordt gefilterd.

Het aantal stormdagen op jaarbasis in Nederland varieert tussen 7 en 30, met een gemiddelde van 18 stormdagen per jaar over de periode 1951-2002. Hoewel er belangrijke schommelingen optreden van jaar tot jaar, is er toch een algemeen licht stijgende trend in het jaarlijks aantal stormdagen op te merken. Een toename in het aantal stormdagen betekent echter niet noodzakelijk dat ook het aantal stormen toeneemt.

In de drie kustgebieden (Delta, Holland\* en Wadden) is een globaal gelijklopende trend waarneembaar. Het hoogste aantal stormdagen werd in 1990 waargenomen in het Waddengebied, namelijk 36, terwijl het laagste aantal werd geobserveerd in 1971 in het Deltagebied (3). In het Waddengebied worden pas data over windsnelheid verzameld sinds 1968, voor het Deltagebied en Holland\* respectievelijk sinds 1951 en 1952.

Algemeen kan men stellen dat de verzamelde gegevens vooral de onvoorspelbaarheid van stormen op lange termijn aanduiden.

### Waarom deze meting?

Grote delen van de zuidelijke Noordzeekust zijn gelegen beneden de zeespiegel. In de bescherming tegen overstroming en bij de bestrijding van erosie wordt daarom rekening gehouden met de toekomstige zeespiegelstijging.

De meeste schade aan de kust wordt veroorzaakt door extreme waterstanden tijdens zware stormen. Op het IJsselmeer, in de Waddenzee en in grote delen van de Zeeuwse wateren is wind de hoofdoorzaak van het ontstaan van golven en de oorzaak van waterschade bij extreem hoge waterstanden. Vooral gebouwen en investeringen in en nabij de dijken zijn blootgesteld aan de impact van stormweer.

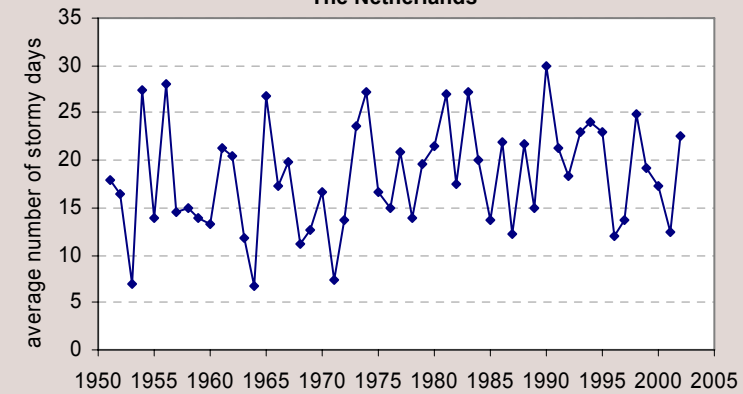
### Belang voor duurzaam kustbeheer

Klimaatveranderingen zoals de temperatuursstijging van de atmosfeer en het zeewater en mogelijk ook een toename van het aantal zware stormen zijn het gevolg van een gecombineerd effect van natuurlijke en menselijke oorzaken. Het belangrijkste broeikasgas is koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>), waarvan men denkt dat het ongeveer 60% van het totale broeikas effect veroorzaakt. Alle Europese lidstaten moeten bij het opstellen van nationale en lokale regelgeving de effecten en gevolgen van klimaatveranderingen in overweging nemen. In het kader van het Kyoto-protocol (in werking getreden op 16 februari 2005) is Nederland verplicht om de uitstoot van o.a. CO<sub>2</sub> tegen 2012 met 6% te verminderen, ten opzichte van het niveau van 1990.

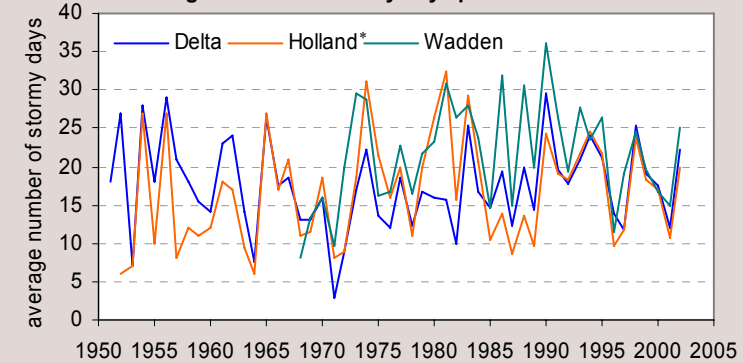
In combinatie met de gegevens over zeespiegelstijging en een gedetailleerde analyse van de overstroombare gebieden, kan het opvolgen van extreme weersomstandigheden belangrijke informatie opleveren om risico-analyses uit te voeren en bestemmingsplannen op te maken.

\* Holland: de kustwateren van Rotterdam tot aan Den Helder

Average number of stormy days at the coast - The Netherlands



Average number of stormy days per coastal area



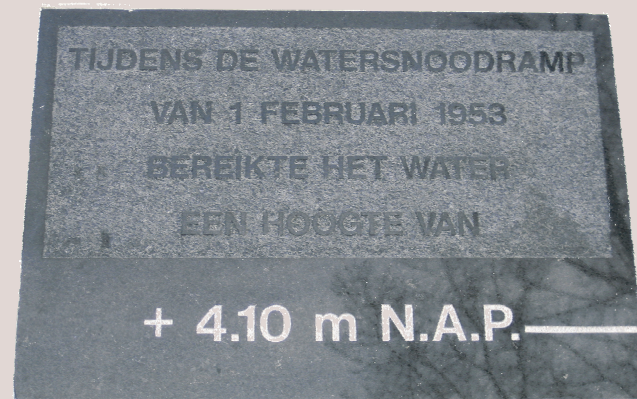
### Bron:

KNMI Hydra Project, <http://www.knmi.nl/samenw/hydra>



The number of 'stormy days' per year - with maximum wind speed above 30 knots - is highly variable. Nevertheless, a slight increase in the number of stormy days was observed between 1950 and 2002. The highest number of stormy days was measured in 1990 (n=30). Data mainly show the unpredictable patterns of storms.

Number of stormy days ←



© VLIZ



© Dhr. Witkop

Source:

KNMI Hydra Project, <http://www.knmi.nl/samenw/hydra>

#### What does this measurement show?

Maximum daily wind speed is measured at a number of stations along the Dutch coast. 'Stormy days' are defined as those on which the maximum wind gust exceeds 30 knots (55.6 kilometres per hour).

The average number of stormy days per year in The Netherlands over the observed period is 18 (ranging between 7 and 30). In spite of this variability between years, a slightly increasing trend is observed. An increase in the number of stormy days does not necessarily imply an increase in the number of storms.

Storminess follows a similar trend in the three coastal regions (Delta, Holland\* and Wadden). The highest number of stormy days was registered in the Wadden area in 1990 (36 days), while the Delta region in 1971 is registered as the calmest (3 days) since measuring started here. Information on wind speed and storminess in the Wadden is being collected since 1968, while measuring stations are active in the Delta and Holland\* respectively since 1951 en 1952.

Data mainly indicate the highly unpredictable patterns of storms.

#### Why monitor the number of stormy days?

The larger part of the southern North Sea coastal region consists of low-lying areas. Monitoring and prognosis of sea level rise is therefore an essential consideration in protection against flooding and prevention of coastal erosion by the sea.

Most damage to the coastline is caused by extremely high sea levels during heavy storms. On the IJsselmeer, in the Wadden Sea and in a large part of the Delta, wind is at the origin of most of the (wave) damage caused by extremely high sea levels during heavy storms. Specific concerns exist for investments and assets on the coastal front, that are exposed to the impact of the sea. Monitoring the frequency of gales and stormy days provides invaluable information for prognosis and risk assessment in management plans for the coastal zone.

#### What are the implications for planning and managing the coast?

Climate changes such as the observed rise in average temperature of the atmosphere and sea water, and possibly also an increase in the number of storms, are due to the combined effects of natural and human causes. Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), the most important greenhouse gas, is estimated to contribute 60% to the total greenhouse effect. All EU Member States have the obligation to consider the consequences of global climate change in national and local legislation. In order to achieve the goals set forward in the Kyoto Protocol (February 16, 2005), The Netherlands are obliged to reduce the emissions of greenhouse gases (including CO<sub>2</sub>) by 6% before 2012 compared to the levels of 1990.

The combined information on sea level rise, detailed studies of the area at risk from flooding and monitoring of extreme weather conditions, provide relevant information for risk assessment and sustainable planning in coastal zones.

\* Holland: the coastal waters from Rotterdam to Den Helder



## Stijging van de zeespiegel ten opzichte van het land

De gemiddelde zeespiegel fluctueert sterk van jaar tot jaar. Toch is er de laatste honderd jaar een duidelijke wereldwijde stijging waarneembaar. Langs de Nederlandse kust bedraagt de stijging ten opzichte van het land ongeveer 20 cm per eeuw.

### Wat toont deze meting?

Het gemiddelde zeespiegelniveau fluctueert sterk van jaar tot jaar. Deze schommelingen worden veroorzaakt door verschillen in windklimaat, luchtdruk, watertemperatuur en zoutgehaltes door de instroom van rivieren. Naast deze kleine fluctuaties kan er in de periode van 1900 tot 2003 ook een globale stijging van de zeespiegel van bijna 20 cm ten opzichte van het land worden waargenomen (lichtblauwe lijn op de grafiek).

Het niveau van de zeespiegel wordt op meer dan dertig punten langs de Nederlandse kust gemeten. Er zijn zes hoofdpunten waarvoor al lange tijdsreeksen van metingen beschikbaar zijn. De gegevens in de grafiek zijn gebaseerd op metingen van die zes hoofdpunten. Deze meetpunten vertonen een gelijkwaardig verloop in het niveau van de zeespiegel.

### Waarom deze meting?

De verwachting is dat de klimaatveranderingen zullen leiden tot een versnelde stijging van de gemiddelde zeespiegel. Deze stijging is hoofdzakelijk te wijten aan de thermische expansie van het zeewater en het smelten van het landijs. Ruim de helft van Nederland ligt beneden gemiddeld zeeniveau. Daarnaast moet men ook rekening houden met een bodemdaling in het westen van Nederland, waardoor de gevolgen van de zeespiegelstijging nog ernstiger worden.

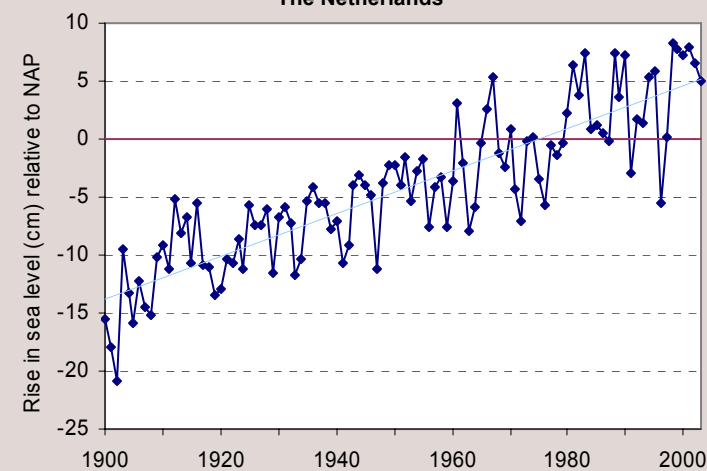
De relatieve stijging van de zeespiegel wordt gevolgd, samen met aspecten van klimaatveranderingen en veiligheidsniveaus van het dijksysteem, zodat de nodige beschermende maatregelen tijdig kunnen worden ingepland.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Tijdens de twintigste eeuw is het gemiddelde zeespiegelniveau jaarlijks met zo'n 1 tot 2 mm gestegen. Het IPCC (*Intergovernmental Panel on Climate Change*) voorspelt een stijging van 60 cm tegen 2100, als gevolg van het smelten van het landijs en de thermische expansie van het zeewater. In Nederland wordt bij kortetermijnbeslissingen uitgegaan van de huidige trend van 20 cm per eeuw. Voor afwegingen op langere termijn waarbij ruimtereservering een rol speelt wordt rekening gehouden met een toekomstige stijging van 85 cm per eeuw en de gevolgen van een verslechtering van het windklimaat.

Niet alleen overstromingen kunnen de kustgebieden bedreigen, ook erosie kan een negatieve invloed op de kust uitoefenen, al dan niet gepaard gaand met een toename van het aantal stormen.

Rise in sea level relative to *Normaal Amsterdams Peil (NAP)* - The Netherlands



© Westtoer - Daniël de Kievith

### Bron:

Rijkswaterstaat/Rijksinstituut voor Kust en Zee (RWS/RIKZ)

Mean sea level strongly fluctuates from year to year. During the last century however, a marked global rise is observed. Along the Dutch coast the rise relative to land is about 20 cm per century.

## Rise in sea level relative to land

Voor de postcode: 2518AX  
is de hoogte: +0.4 m. N.A.P.

Referenties: (hoogte in m. N.A.P.)

Amsterdam	+ 2.0	Maastricht	+ 48.5
Rotterdam	+ 1.0	Groningen	+ 6.5
Almelo	+ 11.0	Vlissingen	+ 1.5
Zwolle	+ 0.5	Eindhoven	+ 16.0
Emmeloord	- 4.2	Nijmegen	+ 31.6

← terug sluiten



Bron - Source: [www.geo-loket.nl](http://www.geo-loket.nl) -Hoe hoog woont u?

### Source:

Rijkswaterstaat/National Institute for Coastal and Marine Management (RWS/RIKZ)

### What does this measurement show?

Variations in wind regime, atmospheric pressure, seawater temperature and salinity regulated by the input from rivers explain the observed fluctuations in sea level between years. In spite of these minor annual fluctuations, a clear rising trend (20 cm) was observed in sea level relative to land over the period 1900 to 2003 (light blue trend line on the graph).

Sea level is measured at more than thirty stations along the Dutch Coast. For six stations, long-term data sets are available. The data presented in the graph is based on measurements in these six main stations. A similar trend was observed for each of these sampling stations.

### Why monitor sea level rise?

Predictions expect a further rise in sea level as a result of global climate change, mainly due to the melting of ice caps and the thermal expansion of sea water at higher temperature. Well over half of The Netherlands lies below sea level. Vertical land movements, especially to the west of the country, add to the effect of a global rise in sea level.

Sea level is closely monitored together with the safety levels of the dyke enclosed areas and sea walls; standards for these safety levels are set by law so that timely planning of appropriate action is supported by a legal framework.

### What are the implications for planning and managing the coast?

Average sea level has risen 1 to 2 mm per year during the last century. The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) predicts a further increase of 60 cm by 2100, as a consequence of the melting of land ice and thermal expansion of sea water. For short-term decisions in The Netherlands the actual trend of 20 cm per century is taken into account. For longer-term decision processes involving land use destinations, an increase of 85 cm per century as well as the consequences of increased storminess are taken into account.

However, it is not only rising sea level that presents a threat to the coast: erosion of the coastline, perhaps combined with increased storminess, can severely affect safety levels in the coastal area.

## Lengte van verharde kustwering en kustverdediging

In Nederland is 90% van de primaire waterkering (3 137 km) in het beheer van waterschappen, waarvan 260 km duinenrepen en 430 km zeedijken. De primaire waterkeringen beschermen bijna 66% van Nederlands grondgebied.

### Wat toont deze meting?

Primaire waterkeringen zijn duinen, rivier-, meer- en zeedijken, stormvloedkeringen en dammen. Ze beschermen Nederland tegen overstromingen door het buitenwater (water van de grote rivieren, het IJsselmeer, het Markermeer en de Noordzee). Nederland telt ongeveer 3 600 kilometer primaire waterkeringen, waarvan bijna 90% in het beheer is bij waterschappen. De overige 10% wordt beheerd door het Rijk.

De Unie van Waterschappen beschikt over een recente evaluatie betreffende de totale lengte van de primaire waterkeringen in Nederland (resultaten van de eerste toetsperiode 1996-2001). Deze complete en gedetailleerde gegevens verwijzen naar volledige dijkringen, zonder onderscheid van het aandeel zeedijken.

### Waarom deze meting?

Omdat het achterland laag ligt, wordt de Nederlandse kust (bijna) volledig beschermd tegen overstromen. Langs de Noordzeekust bestaat de kustverdediging voornamelijk uit duinen. Lokaal zijn oude zeegetaten in het verleden gedicht en zwakke plekken versterkt door de aanleg van dijken. De kustverdediging langs de Waddenzee en de Westerschelde bestaat volledig uit dijken.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Harde kustverdediging beïnvloedt de natuurlijke dynamiek van de zandige kust en kan lokaal erosie veroorzaken. Harde waterkeringen kunnen bovendien niet op natuurlijke wijze meegroeien met de zeespiegelstijging en zijn daarom op lange termijn niet duurzaam.

Vanuit het oogpunt van duurzaam kustbeheer is het meewerken met natuurlijke processen het uitgangspunt van het Nederlandse en Europese kustbeleid. Dat betekent dat maatregelen bij voorkeur zodanig worden uitgevoerd dat de veerkracht en dynamiek van het zandige kuststelsel behouden blijven en wel zo dat aanpassingen aan veranderende omstandigheden in de toekomst mogelijk blijven. Het motto van het kustbeleid is daarom: "zacht waar het kan, hard waar het moet".



© Westtoer - Daniël de Kievith



© VLIZ

### Bron:

Rijkswaterstaat/Rijksinstituut voor Kust en Zee (RWS/RIKZ)

Approximately 90% of the primary sea walls and dykes (3,137 km) are maintained by the Dutch *Waterschappen* (management authorities). Of these, 260 km are coastal dunes and 430 km are dykes along the North Sea coastline. The primary dykes and sea walls protect almost 66% of the Dutch territory from flooding.



© VLIZ

**Source:**

Rijkswaterstaat/National Institute for Coastal and Marine Management (RWS/RIKZ)

**Length of protected and defended coastline** ←

**What does this measurement show?**

Primary dykes include dunes, river, lake and sea walls, dykes and storm-surge barriers. They protect The Netherlands against flooding from high water levels (large rivers, the IJsselmeer, Markermeer and the North Sea). The Netherlands are protected by approximately 3,600 kilometres of primary sea walls and dykes, of which 90% are managed by the *waterschappen*. The remaining dykes are maintained by the State.

The *Unie van Waterschappen* (The Association of Water Boards) has recently conducted a detailed measurement of the total length of primary dyke enclosed areas in The Netherlands (report on the 'Results of the first evaluation phase 1996-2001'). The detailed information in this report includes a description and characterisation of each entire dyke ring without indicating the distribution of sea dykes along the North Sea.

**Why monitor the length of protected and defended coastline?**

Because of the low-lying hinterland, the Dutch coastline is (nearly) entirely protected from flooding. Along the North Sea, this protection mainly consists of dunes. Old tidal gullies and inlets have been closed. The so-called 'weak links' have been strengthened by dykes. Along the Wadden Sea and the Westerschelde, the coast is entirely protected by dykes.

**What are the implications for planning and managing the coast?**

Hard coastal defences interfere with the natural dynamics of the sandy coastal ecosystem and can locally cause erosion. Furthermore, hard defences do not gradually adapt to sea level rise, and hence are not sustainable in the long-term.

From the viewpoint of sustainable management in coastal zones in The Netherlands and at the European level, the goal is to support and work with natural processes as much as possible, rather than against them. In practice this means that priority is given to a form of management that maintains and enhances the flexibility and dynamics of the sandy ecosystem without creating irreversible situations. The shoreline management is intended to be "soft where feasible and hard where needed".



## Lengte van de dynamische kustlijn

Bijna de hele Nederlandse kust bestaat uit zand en is dynamisch. Algemeen vindt er meer erosie dan aangroei plaats. Het beheer is daarop aangepast door de kustlijn dynamisch te handhaven met zandsuppleties.

### Wat toont deze meting?

In 1990 is in Nederland gekozen voor het dynamisch handhaven van de kustlijn. Hierbij wordt de ligging van de kustlijn getoetst aan de Basiskustlijn (BKL), zoals deze is vastgesteld in 1990 en opnieuw in 2001. Om ruimte te geven aan gewenste dynamiek, wordt ernaar gestreefd om 90% van de kustlijn zeewaarts van de BKL te houden. Daar waar (tijdelijk) de kustlijn landwaarts van de BKL ligt, spreekt men van erosie. Waar de erosie niet wenselijk is, wordt zand gesuppleerd. De Nederlandse kust is dynamisch waardoor slechts een zeer beperkt deel van de kust stabiel is en het overgrote deel op jaarbasis (in enige mate) erosie of aangroei laat zien. Per saldo vindt er meer erosie dan aangroei plaats; middels zandsuppleties wordt dit in evenwicht gehouden.

De kustlijn van het Deltagebied is sterker onderhevig aan erosie (gemiddeld 69% van de kustlijn) dan het Waddengebied en de Hollandse kust\*. In het Waddengebied wordt gemiddeld genomen langs 50% van de kustlijn een achteruitgang waargenomen, waarbij in 2003 zelfs 56% werd opgetekend. In Holland\* daarentegen is jaarlijks gemiddeld 48% van de kustlijn gekenmerkt door een achteruitgang ten opzichte van de BKL. In het Wadden- en het Deltagebied ligt de gemiddelde aangroei in de periode 1998-2005 respectievelijk op 49% en 30%. Deze gegevens zijn echter niet los te koppelen van de inspanningen die geleverd worden inzake zandsuppleties. De kustlijn in Nederland blijft immers sinds 1990 overal gehandhaafd door middel van zandsuppleties.

### Waarom deze meting?

Erosie en aangroei aan de kustlijn kan in verschillende contexten geplaatst worden. Enerzijds is er de impact van grootscheepse infrastructuurwerken (havens, harde zeewering) langs de kust die een invloed hebben op de sedimentatieprocessen en zo de natuurlijke doorvloeien en afzetting van sedimenten langs de kust verstoren. Anderzijds kan men stellen dat klimaatveranderingen in het bijzonder kustgebieden treffen, vooral kustgebieden in lager gelegen landen. De gegevens omtrent de evolutie in de aangroei en erosie, stijging van de zeespiegel en de opvolging van het potentieel overstroombaar gebied zijn dus van enorm belang voor een degelijk kustbeleid.

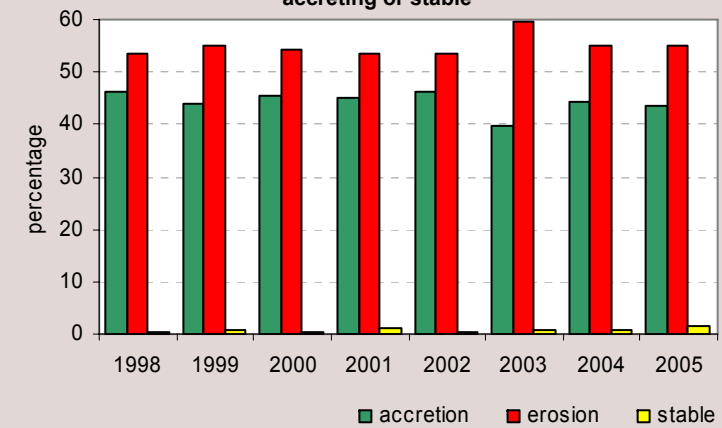
### Belang voor duurzaam kustbeheer

Op veel plaatsen langs de kust treedt afslag op, en dit vooral tijdens zware (noordwester)stormen. Afslag levert niet altijd erosie op: ook na afslag van de kust kan het zandvolume voor de kust op die plaats gelijk blijven en op de vooroever terecht komen. Erosie of 'achteruitgang' van de kust treedt echter niet overal op. Een gedeelte van het weggeslagen zand wordt namelijk door de stromingen op een andere plaats langs de kust afgezet (aangroei).

In Nederland is Rijkswaterstaat verantwoordelijk voor het handhaven van de kustlijn en men houdt het verloop van de kustlijn dan ook al meer dan 100 jaar nauwlettend in het oog. Langs de hele kust wordt op onderlinge afstand van ongeveer 250 m jaarlijks de bodemligging gemeten. Als het verlies aan zand op een bepaalde locatie te groot is, wordt dit gecompenseerd door zandsuppleties.

\* Holland: de kustzone van Rotterdam tot aan Den Helder

Percentage of the Dutch coastline that is eroding, accreting or stable



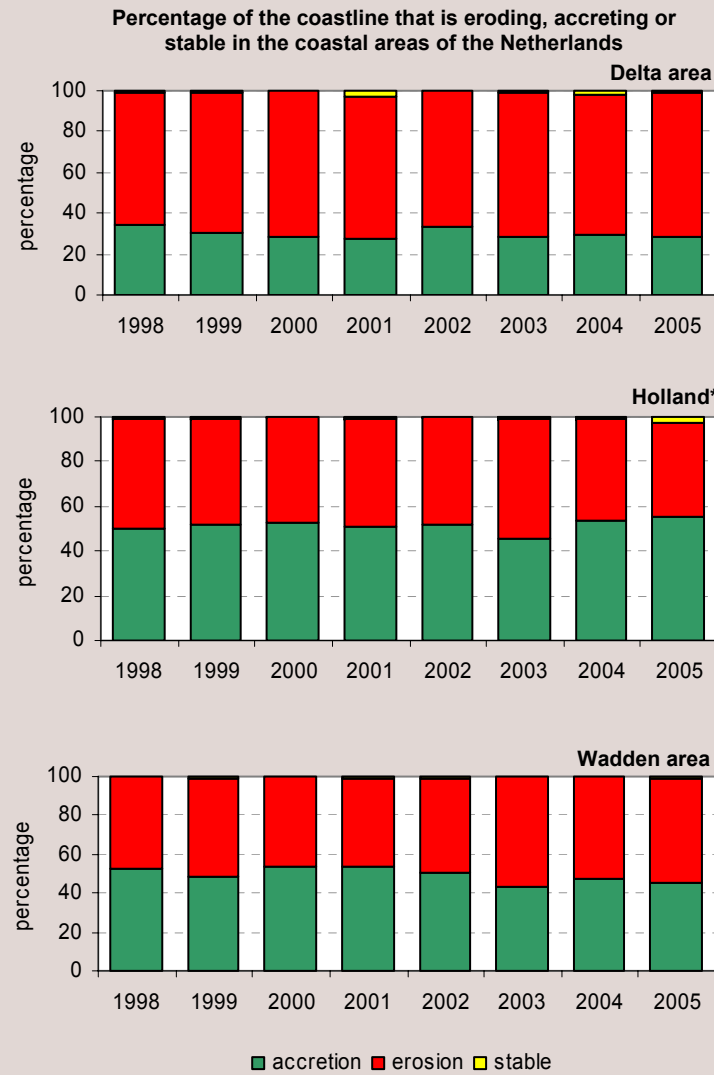
© Walter Wackenier

### Bron:

Rijkswaterstaat/Rijksinstituut voor Kust en Zee (RWS/RIKZ)

The coastline of The Netherlands consists nearly entirely of sand and is dynamic. Overall, erosion is more frequent than accretion. Shoreline management focuses on beach replenishment to ensure a dynamic preservation of the coastline.

Length of dynamic coastline



Source:

Rijkswaterstaat/National Institute for Coastal and Marine Management (RWS/RIKZ)

What does this measurement show?

In 1990, The Netherlands decided to implement 'the dynamic maintenance of the coastline'. Consequently, the status of the coastline was compared to that of the 'Basal coastline' (BKL), as it was determined in 1990 and again in 2001. To provide space for the desired dynamics, it was required to maintain 90% of the coastline seawards from the BKL.

Where the coastline lies (temporarily) landwards from the BKL, we are talking about erosion. Where the erosion is undesirable, sand is provided. The Netherlands coast is very dynamic, which means that only a limited part of the coast is stable and the larger part sees erosion or accretion (to some degree) on a yearly basis. Ultimately, more erosion than accretion takes place; this is kept in balance by sand suppletion.

The coastline of the Delta area is more susceptible to erosion (on average 69% of the coastline) than the Wadden area and the Holland\* coast. In the Wadden area, taking an average along 50% of the coastline, deterioration has been observed, whereby in 2003 even 56% was noted. In Holland\*, on the other hand, a yearly average of 48% of the coastline is characterised by deterioration with respect to the BKL. In the Wadden and Delta areas, the average accretion in the period 1998-2005 was 49% and 30% respectively. This data is really not disconnected with the efforts made with regard to sand suppletion. The coastline of The Netherlands has, in any case, been maintained overall since 1990 by means of sand suppletion.

Why monitor the length of dynamic coastline?

Erosion and accretion is affected by a number of parameters. Large infrastructures (ports, coastal defence works) along the coast affect sedimentation processes and consequently disturb the natural flow of sediments and particles along the shore. Climate change also has an impact, particularly in lower-lying areas. The data and information regarding the evolution in accretion and erosion, sea level rise and the extension of the area at risk from flooding by the sea are key issues for proper coastal zone management.

What are the implications for planning and managing the coast?

Destruction of the beach profile mainly occurs during heavy (northwest) storms. This does not always result in erosion: the overall sediment availability in the system remains stable although the sediment lost on the beach may be deposited on the underwater shore face. Erosion of the shore is not taking place along the entire coastline. Part of the eroded material is washed ashore in another area (accretion).

Rijkswaterstaat is responsible for managing the coastline, and it has been doing so for more than 100 years, i.e. by closely monitoring the behaviour of the shoreline. Each year, the position of the beach and the underwater shore face is measured in units of 250 metres, along the entire coastline. If the loss of sediment in a certain unit exceeds the norm, beach replenishment is applied.

\* Holland: the coastal zone from Rotterdam to Den Helder



## Hoeveelheid gesuppleerd zand

Sedert 1990 is in totaal ongeveer 148 miljoen m<sup>3</sup> zand gesuppleerd langs de Nederlandse kust. Het merendeel hiervan werd gesuppleerd in Holland\* (ongeveer 74 miljoen m<sup>3</sup>). Vanaf 1990 worden zandsuppleties systematisch uitgevoerd.

### Wat toont deze meting?

Sedert 1950 worden bijna jaarlijks zandsuppleties uitgevoerd langs de Nederlandse kust, vooral in het Delta-gebied en in Holland\*. De hoeveelheid aangevoerd zand verschilt van jaar tot jaar, afhankelijk van de toetsing tot de Basiskustlijn (BKL).

In het Deltagebied werd een eerste suppletie uitgevoerd in 1952, maar het is pas sinds 1966 dat er bijna jaarlijks suppleties in het gebied worden uitgevoerd. In Holland\* startte men met suppleties in 1953, eerst op onregelmatige basis en pas vanaf 1969 bijna jaarlijks. De jaarlijkse hoeveelheid gesuppleerd zand ligt het hoogst in Holland\*, de piekwaarde in 1971 houdt verband met de aanleg van de Van Dixhoorn driehoek. In het Waddengebied werd in het totaal al 54 miljoen m<sup>3</sup> zand gesuppleerd; suppleties startten daar pas in 1979. De jaarlijkse hoeveelheid gesuppleerd zand schommelt hier tussen 1,2 miljoen m<sup>3</sup> en 5,4 miljoen m<sup>3</sup>.

### Waarom deze meting?

Vroeger trachtte men de invloed van de golven in te tomen door korte dammen of palenrijen aan te leggen, loodrecht in zee (strandhoofden), om het zand vast te leggen. Dit leidde echter elders tot extra erosie. Vandaar dat het nu het beleid is om zand vrij te laten stromen en erosie te bestrijden door de zandvoorraad weer aan te vullen. Dit opspuiten en aanvullen van zand lijkt misschien "water naar de zee dragen", maar uit proeven van Rijkswaterstaat is gebleken dat deze methode doeltreffend, goedkoop en enigszins natuurlijk is. Het opgespoten zand kan de kracht van de golven afzwakken, zelfs als een deel van het zand tijdens stormweer in zee is gespoeld. Zandsuppletie zorgt voor het behoud van de duinen en voor het compenseren van de zandhonger van de Waddenzee.

Deze meting gaat na op welke plaatsen de impact van erosie het grootst is en waar zandsuppleties als kustverdedigingswerken het meest worden aangewend.

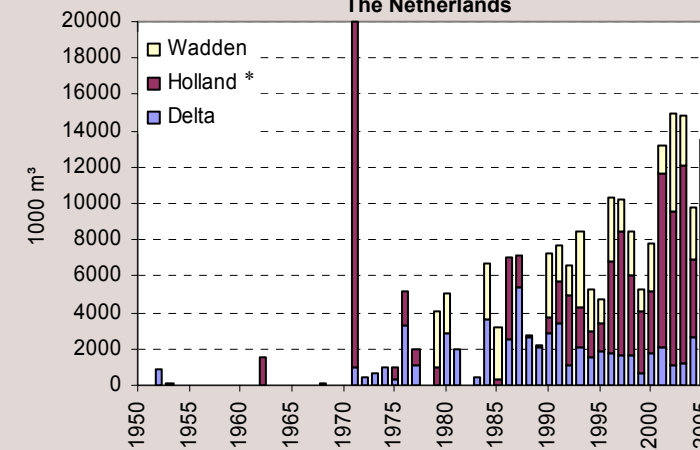
### Belang voor duurzaam kustbeheer

De Nederlandse kust bestaat voor 75% uit duinen, wat overeenkomt met ongeveer 40 000 hectare. Het voortdurend in beweging zijn van deze zandige kust kan echter een gevaar opleveren voor de bescherming van het land achter de duinen.

In 1990 koos de Nederlandse regering voor het beleid waarin het dynamisch handhaven van de kustlijn centraal staat. Dit houdt in dat de kust binnen bepaalde vastgelegde grenzen vrij mag bewegen en dat wind en water vrij spel krijgen. Binnen deze grenzen wordt de hoeveelheid zand wel op peil gehouden door middel van zandsuppleties. Op de lange termijn zijn suppleties voor het handhaven van de kustlijn alléén niet voldoende om de gevolgen van klimaatverandering te compenseren. Daarom is in 2001 gestart met het in stand houden van de totale zandvoorraad in het kustfundament (de dieptelijn op 20 meter onder NAP en alle duingebieden en daarop gelegen harde zeeweringen).

\* Holland: de kustzone van Rotterdam tot aan Den Helder

Volume of sand supplied for beach replenishment - The Netherlands



© RWS Noordzee

### Bron:

Rijkswaterstaat/Rijksinstituut voor Kust en Zee (RWS/RIKZ)



Since 1990, a total of 148 million m<sup>3</sup> of sand has been supplied along the Dutch coast; the largest share of which was supplied to Holland\* (74 million m<sup>3</sup>). Since 1990, beach replenishment is a systematic procedure.



© RWS/RIKZ



© G.J.Harpe

**Source:**

Rijkswaterstaat/National Institute for Coastal and Marine Management (RWS/RIKZ)

## Area and volume of sand replenishment

### What does this measurement show?

Since 1950, beach replenishment has been a frequent procedure in shoreline management, particularly in the Delta area and along the coast of Holland\*. The volume of sand supplied fluctuates between years, depending on the assessment of the position of the actual shoreline to the norm or *Basiskustlijn* (BKL).

The first supplementation in the Delta region was registered in 1952 but it would not be until 1966 that annual beach replenishment was registered as the management option.

In Holland\*, beach replenishment started in 1953, at first on an irregular basis, then annually since 1969. The volumes of sand supplied are highest for the coast of Holland\*, with a maximum in 1971 related to the Van Dixhoorn triangle.

Beach replenishment is a more recent practice in the Wadden area than for the rest of the Dutch coastline. Since 1979, a total of 54 million m<sup>3</sup> sand has been transported for beach replenishment. Beach replenishment involves between 1.2 million m<sup>3</sup> and 5.4 million m<sup>3</sup> annually.

### Why monitor the area and volume of sand replenishment?

In the early days, wave energy and erosion was levelled off by rows of wooden beams or dams located perpendicular to the shoreline. Nowadays, beach replenishment on the foreshore and the beach is considered the most effective, cheap and ecologically most acceptable method to deal with erosion, according to studies by Rijkswaterstaat. Even if part of the material is carried away into the sea during stormy weather, it has a tempering effect on waves. Beach replenishment is also a widely accepted technique for the conservation of dunes and to compensate for the lack of sand in the Wadden Sea.

Monitoring the amount of sand supplied, gives an indication of the areas where the impact of erosion is most significant and of the efforts conducted to control erosion and protect the shoreline.

### What are the implications for planning and managing the coast?

75% of the Dutch North Sea coast consists of dunes; they represent approximately 40,000 hectares. The continuous movement of these volumes of sand along the coast has an impact on the safety of the hinterland.

In 1990 the Dutch government opted for dynamic management of the coastline. This means that the shoreline is allowed to evolve within certain established boundaries, under the influence of wind and water. However, within these boundaries, the volume of sand is closely monitored and maintained by beach replenishment where needed. Beach replenishment alone is not sufficient to address consequences of climate change in the long term. Therefore, since 2001 the total volume of sand in the coastal zone including the sea bottom up to 20 metres depth and the dunes (*kustfundament*) is being replenished.

\* Holland: the coastal zone from Rotterdam to Den Helder



## Bevolkingsaantal binnen het potentieel overstroombaar gebied

Een groot deel van de Nederlandse bevolking woont beneden de zeespiegel. Een gedetailleerde afbakening van het potentieel overstroombaar gebied is in ontwikkeling.

### Wat toont deze meting?

Gegevens over het bevolkingsaantal binnen het potentieel overstroombaar gebied van Nederland zijn niet rechtstreeks voorhanden. Er is ook nog geen gedetailleerde cartografische en digitale afbakening van het potentieel overstroombaar gebied in Nederland.

Voor het bepalen van het bevolkingsaantal binnen het potentieel overstroombaar gebied moet men nagaan welke gemeenten, deelgemeenten en eventueel welke wijken zich in dit gebied bevinden, aan de hand van een GIS-analyse. Hiervoor zijn nauwkeurige digitale kaartlagen enerzijds, en bevolkingsgegevens op wijk- of deelgemeenteniveau anderzijds, een basisvereiste.

### Waarom deze meting?

Een doeltreffend risicobeheer vereist niet alleen het in kaart brengen van overstromingsgevaar, maar ook van de bevolking en de natuurlijke, historische en economische waarde. De potentiële gevolgen van overstromingen worden steeds groter naarmate de bevolkingsaantallen in laagliggende gebieden aangroeien. Sinds de overstroming tijdens de storm van 1953, waarbij in Zeeland en Zuid-Holland bijna 2 000 mensen omkwamen, worden de veiligheidsniveaus van dijken in Nederland bij wet vastgelegd.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

De overheid beschouwt het als haar taak om alle burgers van Nederland te beschermen tegen de zee.

Nederland handhaaft hoge wettelijke veiligheidsnormen waaraan de dijken moeten voldoen. Via het studieproject 'Veiligheid van Nederland in Kaart' (VNK) zijn de kansen op en de gevolgen van overstromingen van de dijkringen volgens een nieuwe methode in kaart gebracht. VNK levert een bijdrage aan de discussie over hoe in de toekomst wordt omgegaan met overstromingsrisico's.

De nota 'Anders omgaan met Water' levert een innovatieve strategie voor waterbeheer en het omgaan met risico's in de 21ste eeuw.



© Claude Willaert



© Sigmaplan



© Sigmaplan



© Sigmaplan

### Bron:

Rijkswaterstaat/Rijksinstituut voor Kust en Zee (RWS/RIKZ)

A large part of the Dutch population lives in areas below sea level. A detailed study of the boundaries of the area potentially at risk from flooding by the sea is in development.



© Waterwijzer 2004-2005, Ministerie van Verkeer en Waterstaat

**Source:**

Rijkswaterstaat/National Institute for Coastal and Marine Management (RWS/RIKZ)

**Number of people living within areas at risk from flooding**



**What does this measurement show?**

Data on the population numbers within the area at risk from flooding by the sea is not directly available. Accurate digital boundaries of the area at risk from flooding are not available as yet.

In order to determine the population in the area at risk from flooding, the municipalities and quarters that are located in this area need to be determined by means of a GIS. Consequently, detailed digital maps or ‘overlays’ are required to combine with population statistics at the very local level.

**Why monitor the number of people living within areas at risk from flooding?**

Effective risk management not only requires mapping the risk of flooding but also the population at risk, as well as the natural, historical and economic assets. The potential consequences of flooding increase as the population numbers in the lower-lying areas increase. Since the flood of 1953, during which nearly 2,000 people were killed in Zeeland and Zuid-Holland, the statutory safety levels of dyke enclosed areas have been specified in the Act on Water Defences in The Netherlands.

**What are the implications for planning and managing the coast?**

The Netherlands establish high safety levels for dykes and dyke enclosed areas. The study project *Veiligheid van Nederland in Kaart* (VNK) (Mapping the safety levels of dyke enclosed areas in The Netherlands), maps the risks and potential consequences of flooding according to a newly developed method. VNK contributes to the discussion about future risk management and flooding.

The governmental note *Anders omgaan met Water* offers an innovative strategy to deal with water and manage safety levels for the 21st century.

## Oppervlakte van beschermde natuurgebieden binnen het potentieel overstroombaar gebied

### Wat toont deze meting?

Gegevens over de oppervlakte van beschermde gebieden binnen het potentieel overstroombaar gebied zijn voor Nederland niet rechtstreeks beschikbaar. Om tot deze oppervlakte te komen moet een GIS-analyse worden uitgevoerd, waarbij één laag bestaat uit de oppervlaktes beschermd gebied en een tweede laag waarop de grenzen van het potentieel overstroombaar gebied zijn aangeduid. Dit laatste product is in ontwikkeling door het project 'Veiligheid van Nederland in Kaart' (VNK).

### Waarom deze meting?

Langs de Europese kusten bevindt zich een groot aandeel van de beschermde gebieden in potentieel overstroombare gebieden. Lidstaten zijn verplicht om de bepalingen uit de Vogel- en Habitatrichtlijn voor bescherming van deze gebieden na te komen. Wanneer een groot deel van prioritaire habitat en soorten voorkomen in potentieel overstroombare gebieden, kan de vraag gesteld worden of een adaptief beheer op sommige plaatsen een meer aangewezen optie uitmaakt op lange termijn.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Om tot een duurzaam kustbeheer te komen moet vooral worden nagedacht over hoe het beheer best vorm kan krijgen. Zo kan een adaptief beheer binnen het natuurbehoud inspelen op de toekomstige veranderingen van het milieu als gevolg van klimaatveranderingen. Er is echter wel een zekere spanning vast te stellen tussen het natuurbehoud en het adaptief omgaan met toekomstige ontwikkelingen. Prioritaire soorten en habitat kunnen mogelijk verdwijnen of wijzigingen ondergaan ten gevolge van klimaatveranderingen.

Het areaal beschermd natuurgebied in het Natura 2000 netwerk is procentueel hoger in de kustzone dan in het achterland. Een adaptief beheer kan in sommige gebieden een aangewezen vorm van natuurbescherming zijn.



© VLIZ



© AWZ - Afdeling Kust

### Bron:

Rijkswaterstaat/Rijksinstituut voor Kust en Zee (RWS/RIKZ)

The area of statutory designation is proportionally higher in the coastal zone. Adaptive management, such as shoreline realignment, may provide an effective alternative for nature conservation in specific areas in the future.



© Westtoer - Daniël de Kievith

**Source:**

Rijkswaterstaat/National Institute for Coastal and Marine Management (RWS/RIKZ)

Area of protected sites within areas at risk from flooding



**What does this measurement show?**

Data on the area of statutory designation within the area at risk from flooding is not available for The Netherlands. An acceptable level of accuracy in the calculation of this measurement, requires digital maps or 'overlays' for the area potentially at risk from flooding, to combine with the available overlays on statutory designations (Natura 2000 and *natuurbeschermingswetgebieden*). The first is actually in development through the project *Veiligheid van Nederland in Kaart* (VNK) (mapping the safety levels of dyke enclosed areas in The Netherlands).

**Why monitor the area of protected sites within areas at risk from flooding?**

Along the coastal zones of Europe, a large share of the statutory designations for nature conservation (including the Natura 2000 network) is located in areas at risk from flooding. Member States are required to achieve and maintain favourable conservation status of the areas identified under the Habitat and Bird Directives. Adaptive management may provide an effective alternative for nature conservation in areas where this is feasible. Shoreline realignment is one of the options that may provide an ecological and economic benefit in the long-term, for specific stretches of the coastline.

**What are the implications for planning and managing the coast?**

To achieve sustainable coastlines, all available options for coastal zone management need to be scrutinised. For the specific objectives of nature conservation, adaptive management may be able to anticipate and adapt to future changes in the environment as a consequence of climate change. A certain conflict of interest is evident between maintaining existing natural values and adapting to inevitable changes in the future that may irreversibly affect priority species and habitats as listed under the annexes of the EU Habitat and Bird Directives.

## Waarde van economische goederen binnen het potentieel overstroombaar gebied

### Wat toont deze meting?

In deze inventarisatie is voor de bepaling van de waarde van economische goederen in overstroombaar gebied, alleen het gebied dat in de potentiële afslagzone langs de kust ligt in beschouwing genomen. Het normafslaggebied is het gebied zeewaarts vanaf de normafslaglijn, waarbij de normafslaglijn gedefinieerd wordt als de “virtuele lijn langs de kust die de posities van maximale afslag verbindt, berekend op basis van de maatgevende stormcondities”. Gegevens over het binnendijks gebied worden hier niet besproken, dit gebied is door de waterkering beschermd tegen overstromen.

De waarde van de economische goederen in het normafslaggebied is het grootst in Scheveningen en Zandvoort, waar de jaarlijkse toegevoegde waarde van bedrijven het belangrijkste aandeel uitmaakt (respectievelijk 666 miljoen € en 544 miljoen €). Voor Vlissingen werd geen economische waarde berekend.

In de kustplaatsen Katwijk, Noordwijk, Egmond aan zee, Bergen aan Zee, Oost-Vlieland en West-Terschelling vormen onroerende goederen over het algemeen het grootste aandeel van de economische waarde. Bij deze kustplaatsen varieert de economische waarde tussen 10 miljoen € (West-Terschelling) en 306 miljoen € (Katwijk).

### Waarom deze meting?

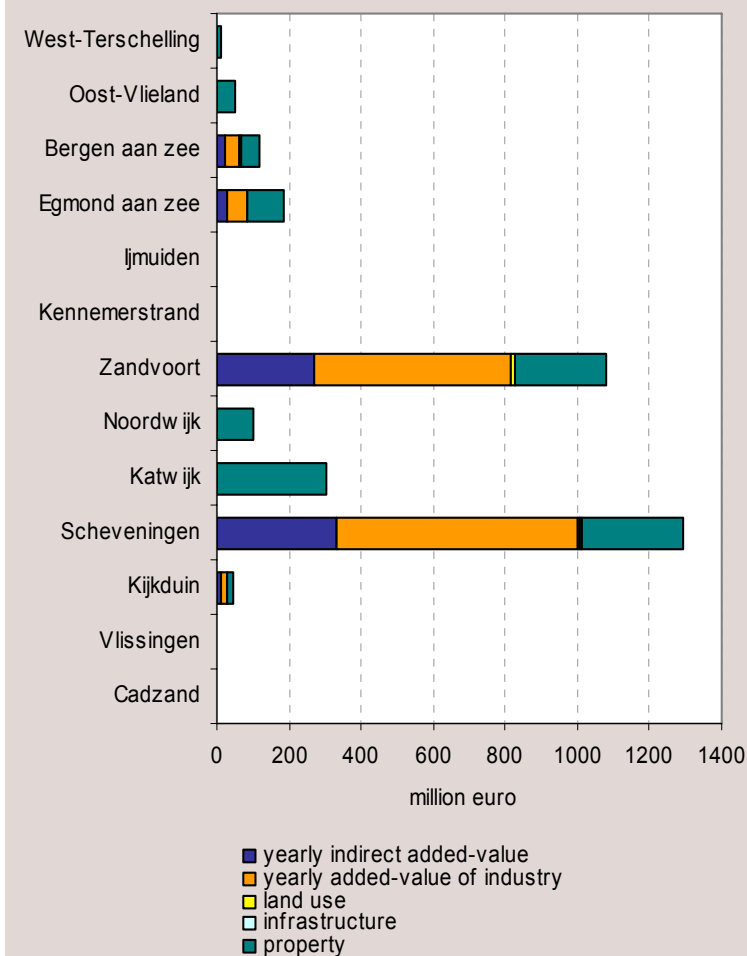
De waarde van economische goederen in overstroombaar gebied is medebepalend voor de omvang van schade die optreedt bij overstromingen. Deze meting geeft een inschatting van de potentiële schade bij overstroming. Langs de kust wordt de schade veroorzaakt door afslag als gevolg van de golfwerking op de kust. Hoe groter het gebied waar afslag optreedt en hoe meer economische goederen in dat gebied, hoe groter het risico.

### Belang voor duurzaam kustbeheer

Met het kustbeheer kan worden ingespeeld op klimaatverandering, bijvoorbeeld door met suppletie van zand de kans op afslag bij kustplaatsen te verkleinen. Bij investeringen in het afslaggebied moeten initiatiefnemers en overheden zich bewust zijn van de mogelijke financiële gevolgen van de schade door afslag.

De waarde van economische goederen in het normafslaggebied van 13 kustplaatsen in Nederland varieert tussen 0 en 1,3 miljard €. De jaarlijks toegevoegde waarde van bedrijven maakt hiervan over het algemeen het grootste aandeel uit.

Value of economic assets in the area prone to erosion in 13 coastal towns in The Netherlands (RWS/RIKZ)



### Bron:

Rijkswaterstaat/Rijksinstituut voor Kust en Zee (RWS/RIKZ)

The value of economic assets in the area prone to erosion in 13 coastal towns in The Netherlands varies between 0 and 1.3 billion €. The annual added-value of the industry makes up the largest share of these assets.



© VLIZ



© VLIZ

**Source:**

Rijkswaterstaat/National Institute for Coastal and Marine Management (RWS/RIKZ)

**Value of economic assets within areas at risk from flooding**



**What does this measurement show?**

The inventory of the value of economic assets in the area at risk from flooding, only takes into account the area prone to coastal erosion. This area is defined as that part of the coast situated seaward from the baseline for coastal erosion (*normafslaglijn*) which is the "virtual line along the coast, connecting all coordinates of maximal erosion, calculated on the basis of reference conditions of storminess". Data for dyke enclosed areas is not included, these areas are protected against flooding by dykes.

The value of economic assets in the area prone to erosion is highest in Scheveningen and Zandvoort. Annual numbers for added-value of the economic sector make up the largest share (666 and 544€ million respectively). Vlissingen is not included in this inventory.

In the coastal towns of Katwijk, Noordwijk, Egmond aan zee, Bergen aan Zee, Oost-Vlieland and West-Terschelling, property forms the largest share of the economic assets at risk. The economic value at risk in these coastal towns varies from 10€ million (West-Terschelling) to 306€ million (Katwijk).

**Why monitor the value of economic assets within areas at risk from flooding?**

The value of economic assets located in the area at risk from flooding in the coastal zone provides a rough estimation of the damage in case of flooding by the sea or by wave impact. Information on the value and type of economic asset is essential for the prioritisation of actions in risk management.

**What are the implications for planning and managing the coast?**

Coastal zone management can address consequences of climate change e.g. by reducing the impact of erosion in coastal towns through replenishment of sand. Authorities and the private sector need to be well aware of the potential financial consequences of damage caused by erosion to investments effectuated in areas prone to coastal erosion.

De inventarisatie van de Europese duurzaamheidsindicatoren voor kustgebieden in Nederland is een publicatie gerealiseerd door het Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ), in opdracht van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat - Directoraat-Generaal Water - Rijksinstituut voor Kust en Zee (RWS/RIKZ).

*This inventory of the European sustainability indicators for coastal zones in The Netherlands is a publication from the Flanders Marine Institute (VLIZ), assigned by the Ministry of Public Works and Water Management - Directorate-General Water - National Institute for Coastal and Marine Management (RWS/RIKZ).*

**Projectleiders - project leaders:**

Hermine Erenstein & Hans Balfoort (RWS/RIKZ)

**Redactie en coördinatie - editors and co-ordinators:**

Ann-Katrien Lescrauwaet, Leen Vandepitte & Jan Mees

**Lectoren - lecturers:**

Doelstelling 1 - *goal 1*: Peter Schout & Meile Tamminga

Doelstelling 2 - *goal 2*: Kees Camphuysen, Dick de Jong, Kees Dijkema, Lieuwe Dijkse, Art Groeneweg, Marc Janssen, Garry Post, Johan Thissen & Marjoke Van der Wilk

Doelstelling 3 - *goal 3*: Diana Korteweg Maris, Enver Loke, Louis Monninkhof, Ingrid van Gelderen, Sander van 't Verlaat & Jolanda Verwegen

Doelstelling 4 - *goal 4*: Sjon Huisman, Remi Laane, Ike Span, Wim Storm & Adriana Wijga

Doelstelling 5 - *goal 5*: Jolanda Verwegen

Doelstelling 6 - *goal 6*: Peter Geudens & Jan Mees

Doelstelling 7 - *goal 7*: Arno de Kruijff, Trijnie Dijkhuis, Douwe Dillingh, Koos Doekes, Hermine Erenstein & Leo Uit den Bogaard

**Cartografie - cartography:**

Leen Vandepitte & Pieter Deckers (VLIZ)

**Concept en vormgeving - concept and design:**

Magenta & Leen Vandepitte

**Copywriting - proofreading:**

Brian Flack (English), Ingrid Dobbelaere & Jan Seys (Nederlands)

**Druk - printing:**

Drukkerij De Windroos NV

**Fotografie - photography:**

Administratie Waterwegen en Zeewezen - Afdeling Kust (AWZ - Afdeling Kust), AMO-Rijkswaterstaat Noordzee (AMO-RWS Noordzee), Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee (KBIN/BMM), Misjel Decler, Food and Agricultural Organisation (FAO), Art Groeneweg, G.J. Harpe, Hannelore Maelfait, Frank Redant, Rijkswaterstaat Noordzee (RWS Noordzee), Rijkswaterstaat/Rijksinstituut voor Kust en Zee (RWS/RIKZ), Sigmaplan, Stichting de Westlandse druif, Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ), Voorlichtingsbureau Shortsea Shipping, VVV Walcheren en Noord-Beveland, Walter Wackenier, Westtoer - Daniël de Kievith, Claude Willaert & Dhr. Witkop

**Foto's omslag - cover pictures:**

Art Groeneweg, Frank Redant, Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ), VVV Walcheren en Noord-Beveland & Claude Willaert

**Verantwoordelijke uitgever - responsible publisher:**

Jan Mees, Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ), Wandelaarkaai 7, 8400 Oostende, België

**Wijze van citeren - Citation:**

Lescrauwaet A.-K., Vandepitte L., Vanden Berghe E. & Mees J. (2006). Europese duurzaamheidsindicatoren voor kustgebieden in Nederland: een eerste inventarisatie [European sustainability indicators for coastal zones in The Netherlands: a first inventory]. *VLIZ Special Publication 31*. Vlaams Instituut voor de Zee (VLIZ): Oostende, België. 128 pp. ISBN 90-81008-14-5

Vlaams Instituut voor de Zee vzw - *Flanders Marine Institute*  
Wandelaarkaai 7  
8400 Oostende  
België

© VLIZ 2006